

Universidad de Holguín  
Oscar Lucero Moya



Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo  
Departamento de Ingeniería Industrial

# Trabajo de Diploma

Título: Estrategia para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno en la empresa VERTICE de Holguín

Autor: Arnaldo Jesús Calaña Infante

Tutores: Ing. Alina Llanes Damas

Dr.C. Reynaldo Velázquez Zaldívar

Holguín  
2013

## *Dedicatoria*

*Dedico este trabajo de diploma primeramente a mi madre, por ser mi faro y guía en todo momento; a mi abuelo por su apoyo, sin el cual no hubiera sido lo mismo y a mi familia que siempre me ha brindado mucho cariño.*

## *Agradecimientos*

*Quiero dar mis sinceros agradecimientos a Alina Llanes Damas y Reynaldo Velázquez Zaldívar por sus enseñanzas y por su guía en la realización de este trabajo de diploma. A todos los profesores que pusieron su grano de arena en mi formación como futuro ingeniero, a todos muchas gracias.*

## **Síntesis**

El presente trabajo realizado en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño VERTICE tiene como objetivo general implementar parcialmente – hasta la etapa de diagnóstico - un procedimiento integrado de gestión que integre los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y control interno, lo cual permita determinar el nivel de integración existente y diseñar una estrategia para la implementación parcial del sistema integrado. Para ello se parte de la caracterización de la entidad y del análisis de desempeño de la misma y la definición de sus principales características, con el fin de determinar el punto de partida de la investigación. En la segunda fase se realiza un diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de la normativa del cual se obtuvieron las principales brechas de los sistemas de gestión a integrar. Fueron de gran utilidad el uso de técnicas como la tormenta de ideas y el método de expertos, además de otras herramientas como la observación directa, entrevistas, encuestas, la revisión de documentos y procesamiento estadístico. El diagnóstico realizado arrojó que la empresa posee un grado de integración parcial y la preparación para la integración es media, de igual forma, a partir de estos resultados se propone una estrategia para la implantación del sistema integrado calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno.

## **Synthesis**

The present work carried out in the Engineering and Design Services Entity: VERTICE has, as general objective, to implement partially - until the stage of diagnostic - an integrated model of administration that integrates systems such as administration system of quality, environment, security and health on the work and internal control, which allows to determine the existent integration level and designing an strategy for the partial implementation of the integrated system. To carry out, it leaves from the entity characterization, acting analysis of the same one and definition of its main characteristic, with the purpose of determining the starting point of the investigation. In second phase is carried out a diagnosis of the requirements execution of the normative to determinate the main breaches of the administration systems to integrate. They were of great utility using technical such as the brain storming and the expert's method, besides other tools like observation, interviewing, questionnaires, documents checking and statistical prosecution. The diagnosis carried out threw that, the entity possesses a partial integration grade and a half preparation to integrate, of equal form, starting from these results, it's intended an strategy for the administration integrated system implementation of the quality, security and health, environment and internal control.

## Índice

Introducción .....	1
Capítulo I. El enfoque integrado en la gestión de las organizaciones empresariales .....	6
1.1 La gestión empresarial .....	6
1.2 La calidad y su gestión .....	8
1.3 Medio ambiente y su gestión .....	12
1.4 Seguridad y salud del trabajo (SST) y su gestión .....	15
1.5 Control Interno y su gestión .....	17
1.6 Sistemas Integrados de Gestión.....	19
1.7 Metodologías de sistemas integrados de gestión .....	23
Capítulo II: Procedimiento para la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno.....	26
2.1 Etapas y premisas del procedimiento para integrar los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno (CMASCI) ..	27
2.2 Etapa II Diagnóstico del estado actual .....	29
Paso I. Análisis del estado actual de la organización .....	29
Paso 2 Correspondencia del estado actual con el enfoque estratégico.....	34
Paso 3 Evaluación del nivel de integración de la organización .....	34
Paso 4: Diseño de una estrategia de implementación para el sistema integrado .....	39
Capítulo III. Aplicación parcial del procedimiento para la integración de los sistemas de interés en la empresa VERTICE .....	40
3.1 Cumplimiento de las Premisas .....	40
3.2 Etapa II Diagnóstico .....	42
Paso 1. Análisis del estado actual de la organización .....	42
Paso 2 Correspondencia del estado actual con el enfoque estratégico.....	58
Paso 3 Evaluación del nivel de integración de la organización .....	59
Paso 4 Estrategia para la implantación de un sistema de gestión integrado calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno en VERTICE ...	62
Conclusiones generales .....	68
Anexos	

## **Introducción**

El siglo XXI ha marcado el comienzo de cambios bruscos en la panorámica económica internacional, en la que se hace necesario el mejoramiento de las empresas, con el objetivo principal de ser competentes en un mercado cada vez más exigente. Cuba no se encuentra exenta, por lo que se encuentra enfrascada en la actualización del modelo económico, cuya visión es lograr la incorporación de todas sus empresas - o la gran mayoría de estas - en el perfeccionamiento empresarial. Dentro de los sistemas que lo componen está el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) y Sistema de Control Interno (SCI) los cuales se aplican a través de las normas NC ISO 9001:2008, NC ISO 14001:2004, NC 18001:2005 y la Resolución No. 60/11 de la Contraloría General de la República de Cuba las cuales brindan las herramientas para implementar y mantener estos sistemas.

Cualquier organización puede ser entendida como un conjunto de procesos que interactúan para brindar un producto o servicio. Estos procesos, que tienen lugar en distintos ámbitos de la organización y a distintos niveles, deben ser planificados, realizados y controlados con el fin de conseguir los resultados que se proponen, es decir, deben ser gestionados.

Si la organización se entiende como un conjunto de procesos, la gestión de la organización equivale a la gestión de todos los procesos que en ella tienen lugar. Deben ser administrados para conseguir la máxima eficacia y eficiencia empresarial y en la medida que se consideren las distintas variables de cada proceso (materiales, recursos, métodos de trabajo, medio ambiente y condiciones de trabajo) y se gestionen de la mejor forma, se estará optimizando su funcionamiento.

Pero la gestión tiene en cuenta, no sólo los elementos sino también sus relaciones, que suponen escenarios de multicausalidad, de respuestas no siempre lineales, de aleatoriedad y - se puede agregar - de riesgo. Estas relaciones llevan implícita la complejidad y la incertidumbre propias de los sistemas, tal como lo sostiene en su visión sobre planeamiento estratégico, Edgard Morín (2005): el mito del progreso ha muerto, pero la idea del progreso queda revivificada cuando se introducen la incertidumbre y la complejidad. Al adoptar la gestión de sistemas integrados en una organización, se tiende a aumentar la complejidad y a disminuir la incertidumbre, en términos de análisis de riesgo.

La gestión de sistemas integrados (SIG) es entendida como: una parte de la gestión general de la organización que determina y aplica la política integrada de gestión. Surge de la integración de la gestión de los sistemas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo según la Guía UNE 66177:2005. Esta definición que muestra la integración entre sistemas específicos, da la idea de una organización que ha madurado en la gestión de múltiples y variados procesos.

La Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín VERTICE brinda servicios de diseño arquitectónicos, ingenieros y tecnológicos; construcción y montaje, organización de inversiones, evaluación de riesgos, vulnerabilidad y daños de desastres naturales y tecnológicos, estimaciones económicas y levantamientos técnicos de impacto y condiciones ambientales, innovación tecnológica en sistemas constructivos, tecnológicos e ingenieros y consultoría relacionada con las actividades de ingeniería y proyectos y topográficos.

VERTICE utiliza la estrategia empresarial como instrumento gerencial para las decisiones que cimientan la economía de la empresa, donde la problemática es que si se mantiene la insuficiente integración de los procesos, la falta de personal técnico en algunas especialidades y no se cuenta con un análisis de riesgos documentado de los diferentes procesos; de nada servirá el reconocido prestigio de sus profesionales y técnicos, el sistema de gestión de la calidad certificado, la aplicación del perfeccionamiento empresarial, el alto nivel tecnológico y de innovación y el interés por la dirección de integrar los procesos, implementar y certificar un sistema integrado, para aprovechar plenamente la amplia demanda de los servicios de diseño e ingeniería, el amplio alcance en el objeto empresarial, el crecimiento del programa de construcción de viviendas y el turismo y que los diseños de la empresa son cada vez más reconocidos.

En la actualidad todavía se presentan deficiencias tales como:

- El proceso de satisfacción de los clientes en las unidades de gestión y dirección de la construcción (UGDC) es medianamente eficaz debido principalmente a: administración de los recursos materiales y financieros, rapidez en la suplementación, cronograma de ejecución, calidad en la ejecución de la obra, calidad en los suministros de las obras, respeto medioambiental en la ejecución de la obra, nivel de competencia laboral del personal que administra la obra y organización del servicio integralmente
- Existen deficiencias en el comportamiento medioambiental ya que de 17 aspectos ambientales existentes la implementación y control se comporta al 44%
- En los últimos siete años han ocurrido 4 accidentes laborales, lo cual representa un 57 % de los años y han ocurrido 4 incidentes, lo que representa un 28 %

- El control interno ha sido evaluado de deficiente en el 33 % de auditorías externas
- La empresa no cuenta con una experiencia que posibilite la integración de diferentes sistemas de gestión y un procedimiento de diseño e implantación de un SIG

La inexistencia de un procedimiento para el diseño e implantación de un sistema integrado de gestión conjuntamente con las deficiencias y debilidades que existen en la integración de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo y el control interno en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín VERTICE, inciden negativamente en el proceso de satisfacción de los clientes, comportamiento medioambiental, salud y seguridad en el trabajo y en el control interno

Considerando los aspectos planteados en los párrafos precedentes se puede considerar como **problema científico** el siguiente: ¿Cómo perfeccionar la gestión en la empresa VERTICE con un enfoque integrado, que favorezca los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno?

El **objeto de la investigación** en el que se enmarca el problema es el sistema de gestión empresarial.

El **objetivo general** consiste en aplicar – hasta la etapa de diagnóstico - un procedimiento para la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y control interno en VERTICE, que permita determinar el nivel de integración existente y el diseño de una estrategia para la implementación de un sistema de gestión integrado.

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

1. Elaborar los fundamentos teóricos de la investigación mediante una revisión bibliográfica de literatura nacional e internacional actualizada en el tema objeto de estudio
2. Aplicar de forma parcial un procedimiento para la implementación de un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y control interno, hasta la etapa de diagnóstico
3. Elaborar una estrategia para la implantación del sistema de gestión integrado de calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, VERTICE

---

A su vez el **campo de acción** lo constituyen la gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y del control interno en la empresa VERTICE de Holguín.

La **idea a defender** es que: la realización de un diagnóstico brindará el estado actual en el que se encuentra la empresa, lo cual permite la determinación de las brechas existentes y diseñar una estrategia para facilitar la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, VERTICE.

#### Justificación de la investigación

La realización del presente trabajo investigativo se encuentra motivada primeramente por la necesidad de la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño VERTICE de mejorar la gestión de sus procesos, para poder disminuir, al mínimo, las no conformidades detectadas por la organización mediante las revisiones realizadas por la dirección y por las auditorías tanto internas como externas y disminuir los riesgos existentes. Mediante la realización de un diagnóstico que permita conocer el estado actual de la entidad se puede trazar un plan de acciones que contribuyan a eliminar las brechas y por tanto – como etapa anterior – facilite la posterior implementación del sistema integrado de gestión, lo cual tendrá una **relevancia social**, debido a que la mayoría de los clientes finales de los servicios son la población, pues VERTICE posee, dentro de su objeto social, brindar servicios de elaboración de proyectos arquitectónicos, ingenieros y tecnológicos además de servicios de construcción y montaje, ambos servicios - en la mayoría de las ocasiones - enfocados hacia obras para el uso de la sociedad.

Posee además un gran **impacto medioambiental positivo**, ya que las herramientas aplicadas para diagnosticar la gestión ambiental permiten conocer el uso que hace la empresa de los recursos naturales y los impactos negativos al medio ambiente, derivados de los procesos y un **impacto positivo en la seguridad y salud de los trabajadores** debido a que se gestionarán de forma integrada y se eliminarán los riesgos que puedan afectarlos. Mediante la integración del control interno se facilita la gestión de todos los riesgos referentes a la calidad, el medio ambiente y seguridad y salud, mediante un mismo procedimiento. En las acciones de control se facilita la confección de planes de trabajo en base a los riesgos detectados en los sistemas que se integran, para trabajar en su eliminación y por ende lograr elevar los indicadores de eficacia de cada proceso.

Para poder dar cumplimiento a los objetivos de la investigación se utilizaron varios métodos como son:

**Métodos Teóricos:**

- Histórico – lógico: para poder determinar el comportamiento actual y tendencia de los procesos de la organización. Lo cual posibilita al análisis de la situación problemática existente y de la evolución de la gestión de la calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno, para poder conocer los aspectos teóricos ya abordados por otros estudios y determinar así el marco teórico de la investigación
- Análisis y síntesis: es necesario para el análisis y resumen de la información obtenida mediante la aplicación de las herramientas utilizadas, para determinar las características de las actividades y procesos, y las relaciones existentes entre ellos, lo cual permite llegar a conclusiones acerca de los sucesos observados
- Inducción – deducción: su aplicación es demostrada en la determinación del objeto de estudio y en la realización del diagnóstico como etapa anterior a la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y de control interno

**Métodos Empíricos:**

Encuestas, entrevistas, listas de chequeo, observación directa, consulta de documentos para la recopilación de la información y análisis estadístico. Se utilizarán además herramientas, tales como, diagramas de Pareto y de procesos.

La presente tesis de pregrado se estructura en tres capítulos:

Un capítulo I, que contiene el marco teórico-referencial que sustenta la investigación; un capítulo II, donde se expone el procedimiento y se describe el instrumental metodológico desarrollado y un capítulo III, donde se instrumenta la aplicación del procedimiento propuesto con el objetivo de demostrar su aplicación práctica, sus conclusiones y recomendaciones, bibliografía consultada y anexos utilizados.

## Capítulo I. El enfoque integrado en la gestión de las organizaciones empresariales

En esta sección se hace un estudio preliminar de diferentes aspectos teóricos fundamentales, gestión empresarial, evolución de la calidad, conceptos asociados al medio ambiente, a la seguridad y salud en el trabajo y control interno, que abordan diferentes autores, para posteriormente profundizar las tendencias actuales para la gestión de estos elementos y su integración, vinculado ello a la actividad del servicios de diseños arquitectónicos, ingenieros y tecnológicos y construcción y montaje.

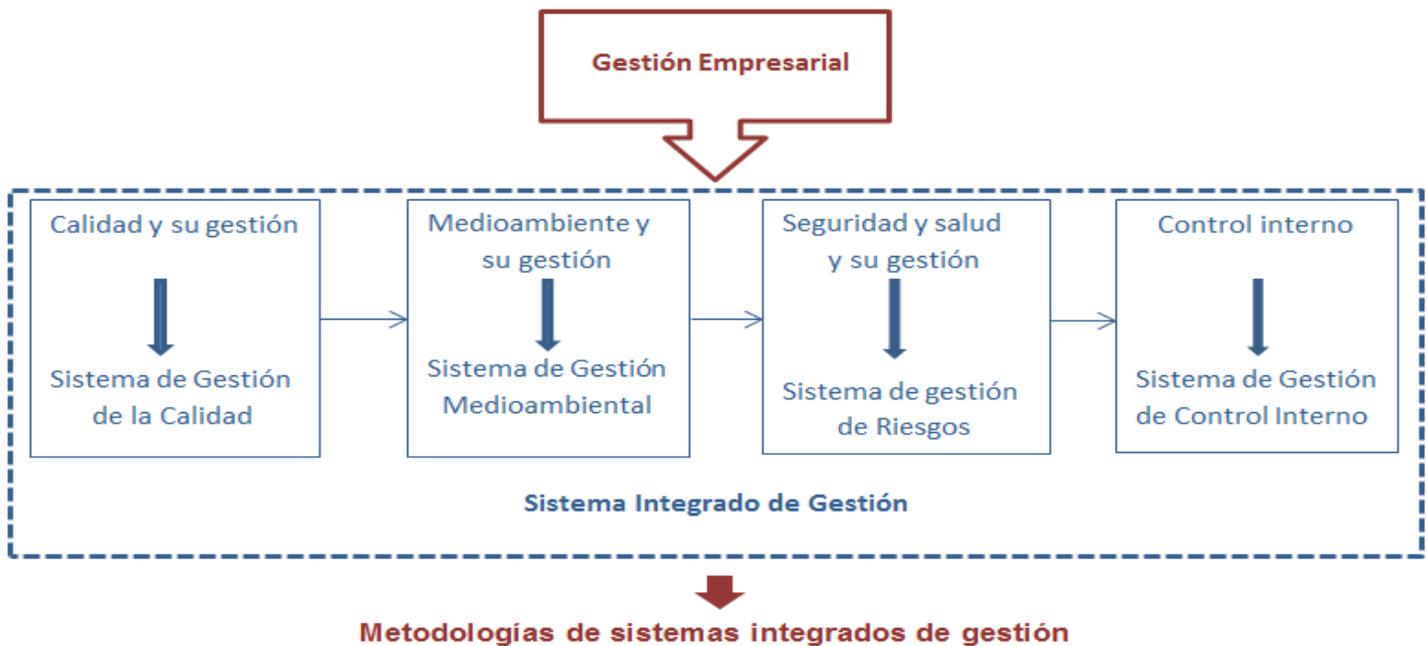


Figura 1: Hilo conductor del marco teórico referencial

### 1.1 La gestión empresarial

La gestión empresarial está presente en el conjunto de actividades que se realizan en una empresa diariamente, las cuales tienden a ser repetitivas, aunque es necesario que los gestores de la empresa posean un sentido de improvisación ante los cambios del entorno o factores externos - como pueden ser nuevos clientes con nuevas expectativas, variaciones tecnológicas que afecten a los procesos, maniobrar de la competencia, cambios en las modas de los mercados y variaciones en las materias primas - pero también ante los propios cambios internos como pueden ser variación en la plantilla, actitud de los trabajadores ante su trabajo y roturas en

la tecnología, por lo que, la competencia de un gestor puede ser medida por la capacidad de tomar de forma repetida las mejores soluciones ante determinadas situaciones que puedan afectar el desempeño general de la organización. El accionar diario de actividades repetitivas puede y debe brindar la experiencia para poder anticipar futuros sucesos que puedan crear desviaciones en los resultados de los procesos, por lo que se puede concluir que en la gestión empresarial existen situaciones repetitivas y situaciones variables que influyen en los diferentes procesos, que deben además ser manejadas y anticipadas con eficiencia y eficacia, para lo cual se requiere de la preparación de los factores humanos, materiales e intelectuales.

Según Pérez Campdesuñer. 2004 la gestión empresarial es un proceso dinámico, interactivo, eficiente y eficaz y consiste en planear, organizar, liderar y controlar las acciones en la entidad, desarrollado por órganos de dirección que cuentan con grupos de personas, recursos y autoridad para el establecimiento, logro y mejora de los propósitos de la organización, sobre la base del conocimiento de las leyes y principios de la sociedad, la naturaleza humana y la técnica, así como de información en general. Por lo que el autor del presente trabajo afirma entonces que la gestión empresarial es un proceso en el que se planifican, se ejecutan y se controlan las materias primas y materiales, la fuerza de trabajo y los procesos, todo esto bajo la influencia de un proceso de mejora y dirigido en su conjunto por directivos comprometidos con el funcionamiento y resultados de la organización.

Luego de esta definición se puede atisbar gran similitud con el enfoque de procesos brindado por la NC ISO 9001 del 2008, pues precisamente las empresas adoptan el enfoque normalizado que brindan la familia de normas ISO 9000 para poder gestionar todos los procesos - desde una perspectiva de la calidad - pero muy eficiente para dar los primeros pasos hacia la implementación de otros sistemas como el de gestión ambiental y el de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Actualmente las empresas cubanas utilizan el enfoque normalizado de las normas 9000, 14000 y 18000 más actuales, debido a su gran efectividad para gestionar la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y el medio ambiente.

Pero para gestionar de forma eficiente y eficaz y sobre todo, destacar entre los iguales o competidores la organización debe apoyarse de herramientas que ayuden a tal propósito. Es por ello que desde los años 90 Robert Kaplan y David Norton crearon el llamado Cuadro de Mando Integral (CMI), el cual permite a las empresas medir de forma integrada su comportamiento y a

crear valor a mediano y largo plazo. Derivado del análisis de los estudios realizados por los autores Nogueira Rivera. 2002, López Viñela. 2003 y Pérez Campaña. 2005 se puede afirmar que estos coinciden en que las características del CMI son: la financiera, de los procesos internos, la del cliente y la de aprendizaje y crecimiento, las cuales aportan información para determinar la situación actual y hacia donde dirigir los esfuerzos futuros. También destacan tendencias como: la mejora continua, el método desarrollado por Kaoru Ishikawa, el cual parte de la definición de un problema y el posterior análisis de sus causas - mediante la llamada espina de pescado - para trazar acciones que permitan alcanzar el estado deseado. Se puede mencionar además el modelo de excelencia empresarial europeo (EFQM) y el sistema integrado de gestión (SIG), este último muy aceptado por las empresas cubanas, debido a las ventajas que brinda el enfoque normalizado mediante el cual se integran los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, según los requisitos de las normas cubanas ISO 9001:08, 14001:04 y 18001:05. Actualmente se incluye además el sistema de control interno.

## 1.2 La calidad y su gestión

### Evolución de calidad

La calidad estuvo presente desde el surgimiento del trabajo manual, cuando los artesanos sin conocimiento teórico del término calidad ya comenzaba a aplicarlo, pues ellos eran los que interactuaban con el cliente (momento de verdad) para poder saber sus preferencias y gustos. Para ello era necesario tener la materia prima (entradas) para mediante un proceso de transformación obtener el producto deseado por el cliente (salidas). Por lo que se puede aseverar que desde entonces ya se evidencia la existencia de procesos - la obtención de los materiales, concepción del diseño a elaborar, fabricación y la posterior venta - en los cuales, la salida principal era un producto con atributos que debían satisfacer al cliente, por lo que la calidad se traducían en la reacción del cliente ante el producto terminado. Si la reacción era buena el producto tenía calidad, de lo contrario, no la tenía. A partir de este momento la evolución histórica de la sociedad fue encausando el término calidad (figura 2) según el momento histórico. Se puede afirmar que la revolución industrial y la segunda guerra mundial fueron sucesos que causaron gigantados pasos en los procesos industriales, en los cuales se apreciaría la importancia de obtener productos cada vez mejores y efectivos. La Calidad posee un concepto dinámico basado en el sentido de que ha evolucionado en el tiempo ligada al propio desarrollo de la actividad económica y empresarial. En esta evolución, la expansión no supone necesariamente

una ruptura con la idea existente con anterioridad, sino más bien la adaptación de la misma a la aparición de nuevos enfoques<sup>1</sup>.

Como se puede apreciar en la figura 2, en la actualidad se maneja el término calidad total un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases anteriores<sup>2</sup>

Durante todos los tiempos, estudiosos se han dedicado a conocer sobre este tema "la calidad", es una palabra proveniente del latín *qualitas* y fue empleada por primera vez por Cicerón. Para conocerla mejor es importante realizar un análisis

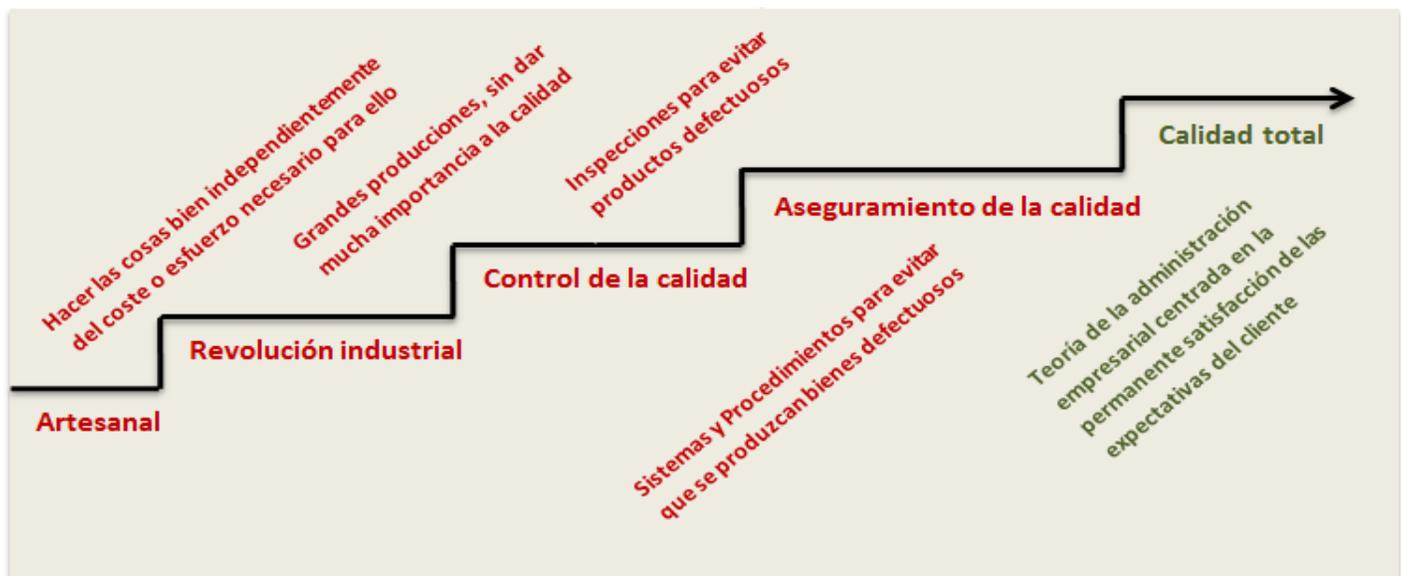


Figura 2: Evolución histórica de la calidad

conceptual de algunas definiciones que se le han otorgado por investigadores de esta rama.

1. Grado en el que se satisfacen las expectativas de los clientes a través de una adecuada definición de las especificaciones de los productos, que han de fabricarse con una conformidad absoluta con las mismas. Corma, F. C (2005) Aplicaciones Prácticas del Modelo EFQM de excelencia en PYMES
2. Cumplir con los requisitos. Crosby, P (1995)
3. Grado predecible de uniformidad y confiabilidad a un bajo costo y que se ajuste a las necesidades del mercado. Deming, E (1993)

<sup>1</sup> Corma C. 2005, Aplicaciones Prácticas del Modelo EFQM de excelencia en PYMES

<sup>2</sup> González, C. 2004, Conceptos Generales de la Calidad Total

4. Grado en que un grupo de características inherentes cumplen con los requisitos. NC ISO 9000 (2005)
5. La calidad no es un lujo, la calidad es el grado predecible de uniformidad y seguridad, a bajo costo y acomodado al mercado. Deming, E (1993)

El autor de esta investigación hace una selección de dos aspectos que para sí poseen importancia para definir lo que es calidad, primero: características del producto (requerimientos, propiedades, especificaciones, cualidades) y segundo: satisfacer una necesidad o expectativa del cliente. Por lo anteriormente expuesto se puede afirmar que la calidad es la fusión de las características del producto y del servicio brindado, capaces de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

### Gestión de la calidad

La calidad no debe imaginarse como algo estacionario sino como un proceso de mejora continua, presente en cada etapa del enfoque de procesos brindado por la norma cubana ISO 9001 del 2008. Para que ocurra este proceso de mejora continua, la gestión de la calidad integra un conjunto de actividades teniendo en cuenta la cooperación de todas las personas implicadas en el desarrollo de la misma, dirigida a obtener resultados significativos y a ofrecer al cliente una mayor satisfacción. (Kotler, 1991) (Leyn, 2005) (Madrigal, 2001) (Tejada, 1999).

Para poder entender mejor el término, se analizan a continuación algunas definiciones de gestión de la calidad

1. *Juran, J. M.*<sup>3</sup> 1996: Todas las maneras de alcanzar la calidad
2. *ISO 8402:1994*: La gestión de la calidad son todas las actividades de la función general de la gestión que determina la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, y las ponen en práctica por medios tales como: la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad en el marco del sistema de calidad
3. *Fernández & Alarcón (1999)*: Conjunto de actividades y medios necesarios para definir e implementar un sistema de la calidad, por una parte y responsabilizarse de su control, aseguramiento y mejora continua, por otra

---

<sup>3</sup> Juran, J. M. 1996, Juran y la Calidad en el Diseño

4. *ISO 9000:2005*: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad
5. *Bernillón, A. y Cérutti, O.*<sup>4</sup> 2000: La Gestión de la Calidad no es más que un sistema que permita librar los productos conforme a las especificaciones mejorando los costes inútiles de no calidad

Luego del análisis de las definiciones anteriores se puede concluir que la gestión de la calidad es el conjunto de actividades guiadas por una política, objetivos y responsabilidades establecidos, para lograr la calidad deseada en cada proceso y en el resultado final de los mismos; dichas actividades deben ser controladas y mejoradas utilizando las diferentes fuentes de retroalimentación y logrando optimizar los recursos materiales, financieros y humanos.

El Sistema de Gestión de la Calidad es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes, entre dichos elementos los principales son: la estructura de la organización, sus procesos, sus documentos y sus recursos.

A nivel internacional se han definido tres enfoques para gestionar la calidad, basados en los aportes de los gurús, la norma internacional ISO y los premios que se otorgan a las organizaciones por obtener su conformidad.

El autor, para esta investigación, asume el enfoque normalizado.

Norma Internacional ISO 9001:2008, Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos

Esta norma brinda el qué debe hacerse para gestionar la calidad en la organización mediante cuatro procesos principales; responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y la medición análisis y mejora. Además ofrece los requisitos de la documentación que debe llevar el sistema. La empresa debe de determinar las vías para cumplir los requisitos de cada proceso. Esta norma es utilizada además como guía para diagnosticar el estado del sistema de gestión de la calidad debido a su amplio espectro y profundidad en los requisitos que refleja, por lo que es muy utilizada en las empresas cubanas.

---

<sup>4</sup> Bernillón, A. y Cérutti, O. 2000, *Implantar y Gestionar la Calidad Total*

### 1.3 Medio ambiente y su gestión

La Tierra en su conjunto (aire, agua, suelo y seres vivos) integra un solo cuerpo llamado biósfera. Pese a que no todos los actos del hombre afectan a la biósfera, éste puede ser considerado como el principal transformador del medio ambiente en razón del carácter y alcance de sus actividades relativas al entorno. La actitud del hombre hacia el medio ambiente se ha transformado gradualmente desde la exploración, hasta la explotación de los recursos del planeta.

El reconocimiento de que la humanidad debe aprender a servirse del ambiente sin destruirlo provocó que en junio de 1972, las Naciones Unidas convocaran a una Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente en Estocolmo, Suecia. En esta reunión aparecieron dos posiciones antagónicas: la detención de la contaminación, para mejorar la calidad de vida y el desarrollo creciente sin importar la contaminación. A partir de ese momento se inició una evolución en la forma de enfocar los asuntos ambientales. En la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, La Cumbre de la Tierra (Brasil, 1992), se señaló al mundo y a sus dirigentes, la importancia y urgencia de adoptar medidas para proteger el medio ambiente y encontrar la manera de que la interacción personas - medio ambiente asegure el desarrollo sostenible de la sociedad humana.

Medio ambiente:

1. Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades (Ley 81 del CITMA)
2. Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (NC ISO 14001/2005)
3. El medio ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico - cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad, y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura (Curso Universidad para todos)

Durante todas las etapas por las que ha transitado el desarrollo constructivo en Cuba después de 1959, se ha tenido en cuenta desde la fase de micro localización de un proyecto, las regulaciones sobre la protección de la naturaleza, pero no es hasta 1994 con la creación del CITMA y su

política ambiental donde aparecen una serie de instrumentos de gestión ambiental para llevar a cabo un desarrollo sostenible, protegiendo al medio ambiente, por estas razones se hace necesario que las entidades inversionistas, ambientales y constructivas, ganen en conciencia a la hora de proyectar, evaluar y ejecutar obras.

Aunque en el debate internacional muchos expertos polemizan sobre la cuestión del desarrollo sostenible, se reconoce que la evaluación de impacto ambiental de los proyectos, planes y programas es un instrumento efectivo de conducción hacia el desarrollo sostenible (PNUD, 1992; Lane, 1995; Houck, 1998; Ruiz, 1999). Con las evaluaciones de impacto ambiental se optimiza la planificación y la toma de decisiones para evitar un daño irreversible al medio ambiente. (PNUD, 1992)

Como impacto ambiental se entiende toda repercusión en el medio ambiente producto de la acción del hombre o un elemento ajeno a dicho medio, que genera consecuencias significativas para el mismo, sean estas positivas o negativas (CITMA, 1997)

La introducción del concepto de impacto ambiental en un corto espacio temporal – dos décadas a lo sumo – ha pasado a formar parte de la vida cotidiana de un gran número de profesionales en todo el mundo, lo que ha producido un giro significativo en el modo de enfrentar los procesos de planificación, diseño y ejecución de las actividades humanas. Si hasta ese momento anterior, la evaluación de la viabilidad de una actuación se basaba en criterios técnicos, económicos y sociales, ahora es necesario incluir los ambientales. Premisa de gran significación, si se asume en todo su sentido.

Los estudios de impacto ambiental constituyen mecanismos de evaluación de proyectos en cualquiera de sus fases. Un proyecto es un proceso que se inicia con la definición de objetivos, continúa con la planificación de la actividad y recorriendo una serie de etapas, distintas para cada tipo de proyecto, se llega a un proyecto constructivo a partir del cual se puede ejecutar la obra. Con la realización de la obra no termina conceptualmente el proyecto sino que sigue en las fases de operación y gestión hasta que llega, al final del periodo de vida útil o a la clausura.

En el camino hacia el desarrollo sostenible hay diferentes estadios de actuación que nos ayudan a reducir el impacto ambiental de los productos, desde actuaciones aisladas como el tratamiento de las emisiones en el proceso de fabricación de un producto o los propios residuos finales de los mismos, hasta actuaciones de prevención ambiental como el **ecodiseño** sostenible, que persigue una integración de los aspectos ambientales (ecología), sociales (equidad) y empresariales (economía).

El estudio de impacto ambiental y de ecodiseño incluido en la presente investigación pretende justificar el consumo de productos más respetuosos con el medio ambiente y minimizar el impacto ambiental. El ecodiseño se basa en el principio de prevención frente al de corrección y se aplica de forma preferente en las primeras etapas de la definición de un producto.

Según la NC ISO 14006:2012 se define el ecodiseño como la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida del mismo.

La aplicación del ecodiseño debe incluir además el diseño del sistema en el que será producido, consumido y eliminado, y así conseguir garantizar un ciclo de vida sostenible, a la vez que se mantiene o mejora su calidad.

Los principales beneficios que puede obtener de forma directa o indirecta son:

1. Reducción del impacto ambiental del producto
2. Aumento de la calidad del producto, derivado del análisis detallado del mismo (incremento de durabilidad y posibilidad de reparación)
3. Cumplimiento de la legislación ambiental
4. Disminución de costes en la empresa, mediante la identificación de procesos ineficientes, menor consumo de recursos y productos con mayor valor
5. Mejora de la imagen del producto y de la empresa y cumplimiento de las demandas de los clientes/usuarios
6. Acceso a nuevos mercados y consumidores ambientalmente más exigentes (relacionado con la compra verde pública y/o privada)
7. Mejora del posicionamiento ante competidores
8. Potenciación del pensamiento innovador dentro de la empresa y, en general, de una nueva metodología sobre el producto

Todos estos análisis conllevan a que el autor de esta investigación, asuma el concepto de ecodiseño en el marco teórico de esta investigación.

La gestión ambiental se define como el conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. Aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia

nacional acumulada y la participación ciudadana. (<http://camara.ccb.org.co>)

Existen autores (Castellanos, 1996) (Adam, 1991) que manifiestan que la gestión ambiental ha evolucionado del control de la contaminación a la prevención de la misma, actualmente se plantea por otros como (Amazorrain, 1996) (Capuz, 2002) (Cadrecha, 2001) (Isaac, 2003c) (Arévalo, 2001) tres etapas: control, prevención de la contaminación y desarrollo sostenible, aunque le dan disímiles calificaciones.

Es opinión del autor que a pesar que se viene dando pasos en aras de contribuir con un desarrollo sostenible y un planeta ambiental sano, existe la necesidad de implantación de un sistema de gestión ambiental en todas las organizaciones con el propósito de prevenir y disminuir la contaminación, reducir y mitigar los impactos negativos que estos producen al medio ambiente y a su vez posibilita un mayor aprovechamiento de los recursos naturales, el fortalecimiento de las medidas de seguridad de las operaciones del proceso y de la comercialización, permite también, la protección y preservación de los recursos naturales, dentro de una perspectiva de calidad total.

#### **1.4 Seguridad y salud del trabajo (SST) y su gestión**

La SST se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo. Tiene como objetivo garantizar condiciones laborales seguras y adecuadas, prevenir accidentes del trabajo y contribuir también a la prevención de las enfermedades profesionales, mediante las disposiciones legales normativas. Manteniendo la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial de la organización. (<http://www.monografias.com>) (Ley 13 del MTSS, 1997) (NC 18000: 2005).

Inspecciones en las organizaciones indican que pese a los esfuerzos aún se manifiesta en algunos centros falta de prioridad, sistematicidad y exigencia por parte de las direcciones administrativas y se cometen indisciplinas por los trabajadores al violar las normas, leyes y resoluciones establecidas o no hacer uso adecuado de los medios de protección.

Se especifica que las empresas hoy en día realizan un control cada vez mayor de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra sus recursos materiales y financieros. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incurriendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; lo cual crea además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social. (Godoy y Manresa, 2006).

Por lo que se hace necesario la puesta en práctica de medidas que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Sobre la base de las disposiciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las leyes de riesgos profesionales existentes, se debe gestionar y confeccionar un programa de salud del trabajo que permita la preservación, protección y mejora de la salud individual y colectiva de los trabajadores en su puesto de trabajo. ([http://www.bulltek.com/Spanish\\_Site/seguridad\\_laboral.html](http://www.bulltek.com/Spanish_Site/seguridad_laboral.html)).

Se afirma que la gestión de la seguridad y salud del trabajo implica un conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan ocurrirles como consecuencia del trabajo que desarrollan. (<http://www.tuv.com/ar>).

Se define accidente como un acontecimiento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesiones, averías u otras pérdidas e incidente del trabajo al evento que posee el potencial para producir un accidente del trabajo. (Según NC ISO 18001:2005)

La seguridad y salud en el trabajo (SST) y su gestión ha sido impulsada por el establecimiento de regulaciones gubernamentales y la presión de las organizaciones sindicales por lo que se puede afirmar que la gestión de la seguridad y salud en el trabajo se caracteriza por: dar cumplimiento a la legislación vigente, en cuanto al estado de las instalaciones y su relación con los factores de riesgo causantes de accidentes y eliminar los riesgos laborales generados dentro de cada proceso de la organización. Esta gestión es aplicada y controlada mediante la familia de normas adoptadas por el país, entre las cuales se encuentran:

NC ISO 18000/2005 Seguridad y salud en el trabajo – Sistema de seguridad y salud en el trabajo – Vocabulario, en la cual se aborda la terminología más utilizada en la gestión de la SST

NC ISO 18001/2005 Seguridad y salud en el trabajo – Sistema de seguridad y salud en el trabajo – Requisitos, en la que se especifican los requisitos relativos a un sistema de gestión de SST y para que la organización puede conocer el qué hacer, para gestionar sus riesgos

NC ISO 18002/2005 Seguridad y salud en el trabajo – Sistema de seguridad y salud en el trabajo – Directrices para la implementación de la norma cubana ISO 18001, en al que se ofrece información sobre la aplicación de la NC ISO 18001/2005

– NC ISO 18011/2005 Seguridad y salud en el trabajo – Directrices generales para la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Proceso de auditoría, esta norma brinda los principios básicos, prácticas y criterio de la auditoría del SGSST y brinda además

las directrices para la planificación, realización y documentación de las auditorías del sistema. Ofrece además una guía para comprobar el cumplimiento e implementación en una organización de los requisitos del sistema y la capacidad de este de alcanzar los objetivos que indica la NC ISO 18001/2005

En Cuba la política sobre seguridad y salud en el trabajo es regida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS). La legislación sobre este tema tiene como documento principal la Ley 13 de protección e higiene del trabajo y comprende varios documentos generales y específicos.

### **1.5 Control Interno y su gestión**

Desde tiempos remotos surgió la necesidad de un control en las relaciones comerciales, la que ha ido aparejada con el desarrollo. El gran avance industrial y económico de los negocios, dio lugar a una mayor complejidad en las operaciones y en su administración, esto condujo a establecer mecanismos, normas y procedimientos de control interno que dieran respuesta a las nuevas situaciones

Según la MSc Ariamna Rivero Bolaños en su artículo - Antecedentes y evolución del Control Interno. Su desarrollo en Cuba - plantea varias definiciones de control interno entre las que se encuentran las siguientes:

La primera definición de control interno fue establecida en 1949 por el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados – AICPA, que plantea: El control interno incluye el plan de organización de todos los métodos y medidas de coordinación acordados dentro de una empresa para salvaguardar sus activos, verificar la corrección y confiabilidad de sus datos contables, promover la eficiencia operacional y la adhesión a las políticas gerenciales establecidas...un sistema de control interno se extiende más allá de aquellos asuntos que se relacionan directamente con las funciones de los departamentos de contabilidad y finanzas.

En el seminario internacional de auditoría gubernamental de Austria (1971), bajo el patrocinio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI), al referirse a este concepto se expresa: El control interno puede ser definido como el plan de organización, y el conjunto de planes, métodos, procedimientos y otras medidas de una institución, tendientes a ofrecer una garantía razonable de que se cumplan los siguientes objetivos principales:

- Promover operaciones metódicas, económicas, eficientes y eficaces, así como productos y servicios de la calidad esperada
- Preservar al patrimonio de pérdidas por despilfarro, abuso, mala gestión, errores, fraudes o irregularidades
- Respetar las leyes y reglamentaciones, como también las directivas y estimular al mismo tiempo la adhesión de los integrantes de la organización a las políticas y objetivos de la misma
- Obtener datos financieros y de gestión completos y confiables y presentados a través de informes oportunos (fin de la cita)

EL control interno encierra un conjunto de elementos, normas y procedimientos destinados a lograr, a través de una efectiva planificación, ejecución y control, el ejercicio eficiente de la gestión, para el logro de los fines de la organización (Fowler, 1976)

En el documento conocido como Standars (Estándares para la Práctica Profesional de la Auditoría Interna) (1997) se destaca: el control interno se define como cualquier acción tomada por la gerencia para aumentar la probabilidad de que los objetivos establecidos y las metas se cumplan. La gerencia establece el control interno a través de la planeación, organización, dirección y ejecución de tareas y acciones que den seguridad razonable de que los objetivos y metas serán logrados (fin de la cita)

Dada la diversidad de conceptos e interpretaciones en torno a los informes de control interno, se publica en Estados Unidos el Informe COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission). Este ofrece una definición de control que ha servido de plataforma para diversas definiciones e informes a escala internacional y por lo tanto constituyó la estructura que describió e impulsó una nueva cultura administrativa en todo tipo de organizaciones.

Según este informe, el control interno se entiende como: El proceso que ejecuta la administración con el fin de evaluar operaciones específicas con seguridad razonable en tres principales categorías: efectividad y eficiencia operacional, confiabilidad de la información financiera y cumplimiento de políticas, leyes y normas (fin de la cita)

Como puede observarse, esta definición considera al control interno como un proceso integrado a otros procesos y diseñado para el cumplimiento razonable de categorías, lo cual pone de manifiesto su efectividad. De ahí que sus objetivos estén encaminados a:

- Proteger y conservar los recursos contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal
- Promover la efectividad, eficiencia y economía en las operaciones y, la calidad en los servicios

- Elaborar información financiera válida y confiable, presentada con oportunidad
- Cumplir las leyes, reglamentos y otras normas gubernamentales

En Cuba, la Resolución 297/2003 del Ministerio de Finanzas y Precios retoma el concepto expuesto en el Informe COSO y define el marco conceptual a aplicar. Se ajusta a los requerimientos de las instituciones cubanas; pero, a pesar de ser considerados los riesgos un componente esencial del control interno y la manera tan ambigua que este tema es desarrollado, imposibilita una gestión eficaz. Debido a ello, se crea la Resolución 13/ 2006 del extinto Ministerio de Auditoría y Control que complementa el enfoque de control interno, dirigida particularmente a regular las posibles manifestaciones de corrupción e ilegalidades, así como a brindar a los directivos la información necesaria para la toma de decisiones.

En el año 2011 se constató, mediante los seis procesos de comprobación nacional realizados, que la implementación de dichos conceptos y procedimientos en el sector empresarial eran aún insuficientes, lo cual ratifica la necesidad de seguir perfeccionando los sistemas de control interno. Por tal motivo, en la actualidad el Estado cubano desarrolla la implementación de los Lineamientos Económicos priorizando los mecanismos de control a los procesos que permitan la eficiencia y productividad necesarias en el perfeccionamiento del Modelo Económico Cubano. Entonces puede decirse que el perfeccionamiento del control interno constituye el cómo lograr lo que se desea mediante los lineamientos.

En consecuencia, la Resolución 297/ 2003 ha sido superada por la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República. Es una integración de la Resolución 297/2003 y la Resolución 13/2006 anteriormente mencionadas. Considera al Control Interno como: el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas.

### **1.6 Sistema Integrado de Gestión**

El sistema integrado de gestión es el peldaño superior a los sistemas de gestión abordados anteriormente, es la plataforma sobre la que descansan los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo, además de control interno y funcionan de forma

intrínseca como partes de un sistema. En primer lugar, se debe considerar qué es lo que constituye un sistema integrado. Por definición, integrar es formar y unir las partes de un todo, estamos hablando por tanto de integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión. La gestión integrada no es más que una nueva forma de enfocar las actividades de una organización para gestionar integralmente las diferentes variables que son de interés para la organización, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión. Es una forma de responder a las nuevas exigencias en los mercados nacionales e internacionales. Según la NC PASS 99:2008 considera sistema de gestión como sistema(s) para establecer políticas y objetivos y alcanzar dichos objetivos.

Resulta difícil describir un único modelo para la integración de sistemas de gestión, dado que resulta previsible pensar que los modelos de sistemas integrados sean muy específicos, de forma que sean prácticamente individualizados, adaptados para cada empresa que decide llevar a cabo dicho proceso; así, la definición del SIG tampoco resultaría única. Esta cuestión se evidencia a continuación donde se recoge una compilación de las principales aportaciones de la literatura (Fuente: Revista de Dirección y Administración de Empresas. Número 14, diciembre 2007. Se incluyen los principales autores detectados en la literatura que han investigado en el tema; el reducido nombre de autores puede ser un indicador de la novedad de la temática analizada, y del retardo habitual con el que en la literatura académica se analizan cuestiones de actualidad y gran interés para las empresas, cuestión esta que ya ha sido detectada en el pasado para el caso de otras herramientas de gestión (Heras et al., 2007)

Respecto a los estudios empíricos sobre la integración de sistemas de gestión en las empresas, así como de su impacto en la organización, cabe destacar el estudio de Zeng. 2006 en el cual se analizan los retos y dificultades de la integración de sistemas en las empresas chinas, estudio que detecta la existencia de factores internos y externos que condicionan el proceso. Asimismo, se ha de hacer referencia al estudio de Karapetrovic. 2006, en el que se detecta el nivel de integración de las empresas españolas, así como las dificultades de la integración y el futuro de las certificaciones.

En la actualidad existen dos tendencias crecientes a la integración de los sistemas de gestión por las organizaciones:

- Las que establecen primero un sistema de gestión determinado y posteriormente le van integrando paulatinamente otros
- Las que establecen los sistemas de forma separada y luego los integran

Que se derive una u otra tendencia depende fundamentalmente de los recursos (humanos, financieros, materiales y tecnológicos) de que esta disponga. (Godoy, L y Manresa, R. 2006)

Un sistema de gestión integrada de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y control interno es la obtención de un mejor resultado empresarial gestionando las cuatro disciplinas de forma integrada, es decir, integrando los sistemas que las gestionan, los procesos que los soportan y las actividades que componen los procesos.

Se pueden señalar como **ventajas** de la integración de los sistemas de gestión para una organización desde el punto de vista:

a) De los Procesos

- Tener claramente identificados y controlados los aspectos integrados como calidad, impactos ambientales, peligros y riesgos, así como las condiciones laborales
- Definir los controles de las actividades, para asegurar la calidad de los productos, reducir impactos ambientales y riesgos asociados
- Tener identificados los requisitos legales relacionados con el producto, medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y derechos del trabajador
- Tener planes de emergencia que integren los aspectos medioambientales, de salud y de seguridad ocupacional
- Los monitoreos y mediciones pueden estar relacionados a temas operacionales, medioambientales y de salud y seguridad ocupacional al mismo tiempo
- Mejora en la comunicación, información e integración entre el personal
- Agiliza tiempos de respuestas en las actividades
- Personal competente, consciente y entrenado en los aspectos de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud

b) Institucional

- Mejora de la imagen de la organización con sus clientes, con los organismos del estado y con la comunidad en general
- Mayor confianza con los inversionistas y trabajadores, al tener sistemas de gestión eficaces
- Reconocimiento de pertenecer al grupo de organizaciones que tienen implementado un sistema de gestión integrado

- Mejora la eficiencia y efectividad de la organización por la buena adaptación a las necesidades del mercado
- Incrementa el rendimiento y competencias de los miembros de la organización
- Logra la toma de conciencia sobre la preservación del medio ambiente en todos los niveles y un ambiente de trabajo más seguro para todos los miembros de la organización
- Previene a la organización de los impactos negativos en su imagen y en el valor de la marca, por la prevención de accidentes e incidentes y la prevención y reducción de los impactos ambientales

c) Económico

- Optimización de recursos: se puede disminuir los gastos, al aumentar la eficacia de los procesos
- Aumentar la cartera de clientes por brindar productos y servicios de calidad garantizada
- Posibilidad de tener ingresos por la disposición de residuos (chatarra, aceites usados, plásticos)

d) Implementación

- Reducción del tiempo de implementación, debido al manejo común de algunos requisitos de las normas
- Disminución de la cantidad de documentación elaborada, debido a que uno solo puede contener información de los diferentes sistemas
- Implementación en paralelo de los sistemas
- Las auditorías internas pueden realizarse en forma conjunta
- Facilita la implementación, mantenimiento y mejora del sistema
- Facilita al personal hacer referencia a los procedimientos integrados

Es opinión del autor de esta investigación que a pesar que los sistemas integrados tienen como desventaja , mayor costo de implantación, en relación con un solo sistema particular de gestión, mayor esfuerzo en materia de formación de organización y de cambio de la cultura empresarial, déficit de personal capacitado para la realización de auditorías de los sistemas de gestión existentes, las organizaciones interesadas en mejorar su eficiencia y eficacia tiendan a aplicar sistemas de gestión integrados por los beneficios que estos aportan.

Existen actualmente varios modelos de gestión que las empresas están adoptando como referencias para que sus organizaciones se encaminen hacia lo que se denomina la Excelencia.

Por un lado las normas ISO 9000 de calidad son punto ineludible de referencia, como también lo son las normas ISO 14000 de medio ambiente. El nuevo marco reglamentario sobre prevención de riesgos laborales y control interno, inspirado en principios básicos de calidad, como la mejora continua y la integración de la acción preventiva en las políticas empresariales, es obviamente no sólo una exigencia, sino también una necesidad. Es importante retomar que la familia NC ISO 9000:2008, NC ISO 14000:2004 y NC 18000:2005 tienen aspectos comunes, lo que facilita su integración y evaluación en los procesos de auditorías. Estas normas son excelentes instrumentos que permiten el establecimiento, la implementación, el mantenimiento y la mejora de los sistemas de gestión, en el caso de control interno en Cuba se utiliza la 60/2011 de la Contraloría General de la República.

Entre los elementos comunes a las tres normas y la resolución se pueden encontrar que se basan en el ciclo de Deming (Planificar-Hacer-Verificar-Mejorar), que establecen política y objetivos, que se encuentran encaminadas a la formación y capacitación continua de todos los miembros de la organización y que asignan responsabilidades y autoridades. Además gestionan los recursos humanos y materiales. Establece el control, el seguimiento y medición, basándose en evidencias concretas y en datos que reflejen los hechos. Trabajar por procesos facilita la integración, por lo que para llevar a cabo la integración por procesos de una manera ordenada y coherente se han de seguir una serie de pasos en los que se combinarán los recursos (tanto materiales como humanos), el método o la sistemática a seguir, el medio ambiente, el entorno laboral y los riesgos operacionales.

### **1.7 Metodologías de sistemas integrados de gestión**

Las empresas interesadas en implantar un sistema de gestión integrado, no cuentan con una norma que integre una metodología, pero si cuentan con una norma para la aplicación de forma integrada de requisitos comunes NC PAS 99:2008, teniendo en cuenta las características y especificaciones propias las empresas realizan sus metodologías de diagnóstico e implantación. Para obtener un conocimiento más amplio acerca de las metodologías para integrar sistemas se consultaron algunas investigaciones en este campo y lograr una mejor comprensión acerca del tema.

Las metodologías analizadas son:

- Orientaciones para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo (ININ 2007)

- Metodología para el diseño e implementación de un sistema de gestión integrado calidad, ambiente, seguridad y salud del trabajo y control interno (Vázquez, M. 2008)
- Procedimiento para la gestión Integrada CASCI (CUJAE. 2008)
- Procedimiento para el diseño e implementación del sistema integrado de gestión de la calidad, gestión ambiental, y gestión de la seguridad y salud en el trabajo (Cruz, Y. 2009)
- Metodología para la proyección integrada de la calidad, medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo (Peña, D. 2009)
- Procedimiento para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno. CMASCI (Santana. 2010)
- Procedimiento para la integración de los riesgos ambientales, de seguridad y salud ocupacional al sistema de gestión de la calidad (Medardo. 2012)

Para el desarrollo de este trabajo se decide utilizar el procedimiento CMASCI de Santana. 2010, pues es abarcador, completo y posee un elemento innovador y poco utilizado en cuanto a que en la etapa de diagnóstico se analizan tres factores para determinar el nivel de integración que posee la organización: el grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas (GIRN), el grado de integración percibido por el trabajador (GIPT) y el grado de integración de la identificación y evaluación de los riesgos (GIRN), por lo que este se toma como base para el desarrollo de esta investigación.

#### Conclusiones del capítulo

Luego de la revisión de la literatura existente referente a los términos calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno, además de la gestión de los mismos mediante las normas disponibles para ello y su integración en un sistema de gestión, se puede concluir que:

1. Existen varios estudios acerca de los sistemas de gestión, impulsado por la necesidad de las empresas de poseer un mayor control y conocimiento de sus procesos para poder mejorar la producción de un bien y la prestación de servicios, con un enfoque de procesos y con el propósito fundamental de satisfacer las partes interesadas
2. En las empresas cubanas existe la tendencia de implementar primeramente un sistema de gestión de la calidad, debido al amplio y profundo análisis de los procesos que brinda la norma cubana ISO 9001/2008 y luego, debido a la semejanza con las normas NC ISO 14001/2004 y 18001/2005, se integran los sistemas de gestión de seguridad y salud en el

trabajo y medioambiental. Actualmente se suma a este trío el sistema de control interno, impulsado por la exigencia del cumplimiento de la Resolución 60/2011 en las auditorías externas

3. Los sistemas integrados de gestión brindan gran ventaja a las empresas cubanas, principalmente en la optimización de los procedimientos y documentación requerida, además de enfocar los esfuerzos y recursos en una dirección única, encaminada a lograr los objetivos estratégicos
4. Por lo anteriormente expuesto el autor del presente trabajo considera que los sistemas integrados de gestión son la fase superior de la gestión empresarial cubana

## Capítulo II: Procedimiento para la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno

Posterior al análisis del marco teórico que comprende los elementos que sostienen al presente trabajo investigativo y en el que se reflejan varios criterios y puntos de vista de diferentes autores acerca de los sistemas de gestión y su integración se pretende en este capítulo desarrollar el procedimiento reflejado en la figura 3, desarrollado por Santana en el 2010 en la tesis presentada en opción al título de Master en Calidad Total. El procedimiento es desarrollado hasta la etapa de diagnóstico, debido a restricción del tiempo disponible para realizar el presente trabajo. A través del mismo la organización puede integrar los sistemas que sean de su interés.

Los objetivos de este capítulo son:

- Desarrollar el procedimiento brindado por Santana. 2010 - hasta la etapa de diagnóstico – lo cual brinde la información necesaria para determinar el estado actual de la organización, como parte de los primeros pasos hacia la implementación total del sistema
- Determinar el grado de integración de la empresa para poder conocer hasta qué punto se ha trabajado en la integración de los requisitos de las NC ISO 9001/2008, 14001/2004, 18001/2005 y de la Resolución 60/2011, en la integración de la gestión de riesgos y si existe conocimiento por parte de los trabajadores de estos aspectos
- Elaborar una estrategia para trazar un plan de acciones como propuesta para la eliminación de las brechas determinadas en el diagnóstico

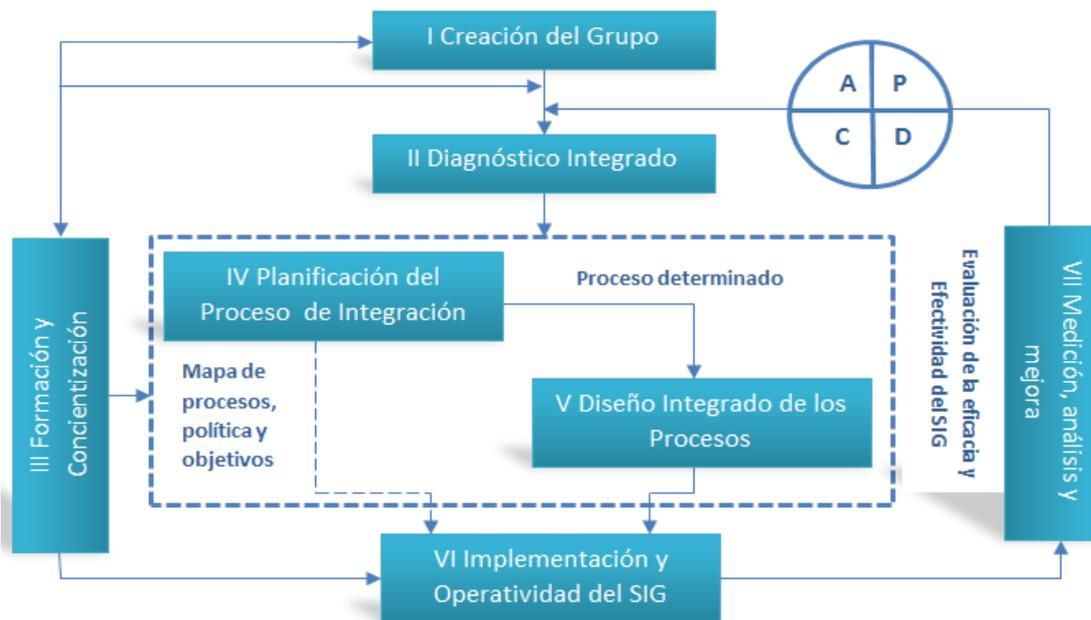


Figura 3: Procedimiento para la integración de los sistemas de gestión. Santana. 2010

## **2.1 Etapas y premisas del procedimiento para integrar los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno (CMASCI)**

Las premisas concebidas para el éxito de la aplicación de este procedimiento son:

1. Designar a una persona como representante de la dirección que es el representante del Grupo Gestor
2. Compromiso de la alta dirección de involucrarse totalmente con la gestión integrada
3. Disposición de asegurar los recursos necesarios, ya que sin los mismos las tareas no podrán ser coordinadas eficaz y eficientemente

No se puede aplicar el procedimiento hasta tanto no se hayan cumplido las dos primeras premisas, si se incumplen se recomienda implementar acciones de capacitación y concientización para garantizar el comprometimiento de la alta dirección y representante de la dirección

En el caso de la tercera premisa relacionada con los recursos, es necesario garantizar los mismos para cada etapa, por lo que será evaluado al comienzo de cada una, si se incumple no se podrá pasar a la etapa siguiente. Las premisas serán comprobadas mediante acuerdos tomados en consejo de dirección efectuado a tales efectos, a través de la constatación de que la alta dirección ha sido el agente de cambio que inicia y promueve la necesidad de implementar un sistema integrado y que lo comunica en los consejos de dirección y reuniones con los jefes a distintos niveles para garantizar un proceso de cambio proactivo y que además entre los objetivos plasmados en la planeación estratégica se incluya la implementación del SIG. Además, la primera constará de una resolución interna.

Las etapas del procedimiento utilizado para el diseño e implementación de un sistema integrado de gestión, calidad, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo y control interno son:

- 1 Designación del grupo gestor y dentro de él, el representante por la dirección el cual debe contar con formación en la materia y aptitudes para promover el cambio, nombrado a través de una resolución interna de la organización. Este grupo será el encargado de validar el cumplimiento de dichas premisas y de llevar a cabo cada etapa descrita en el procedimiento
- 2 Diagnóstico de la organización / punto de partida: el cual está sustentado en el análisis interno y externo de la organización, así como en el análisis de la identificación y evaluación de los riesgos y de la correspondencia del estado actual con el enfoque estratégico

- 3 Planificación de la Integración: Determinación del alcance del SIG, planificación estratégica (definición de política y objetivos) del SIG así como su desagregación y proyección del SIG (procesos, funciones y responsabilidades del sistema y documentación)
- 4 Diseño y Documentación del SIG. Para el diseño integrado de la documentación de los procesos se debe esperar que culmine la tercera etapa, ya que, una vez concluido la aprobación de la Política y los Objetivos y la determinación de los procesos, se puede comenzar esta etapa y la elaboración de su documentación
- 5 Implantación y Monitoreo del SIG: Una vez concluida la aprobación de la política y los objetivos y el diseño de uno o varios procesos sin necesidad de haber culminado las etapas tres y cuatro completamente se puede comenzar la quinta etapa, implementación y con ello su monitoreo
- 6 Análisis, medición y mejora: Los resultados obtenidos en esta etapa son utilizados para establecer la mejora continua de cada una de las etapas incluida en este procedimiento. Según se vaya implantando se puede realizar su seguimiento ,medición y análisis
- 7 La formación y la concientización están presentes en todas las etapas, incluyendo la formación del Grupo Gestor

#### Creación del Grupo Gestor

Objetivo: Definir y aprobar el Grupo Gestor, las funciones y su representante.

Responsable: Director General.

Participan: Consejo de dirección y expertos.

Las funciones del Grupo Gestor deben estar en correspondencia con las actividades y acciones a desarrollar en cada etapa del procedimiento y contar con autonomía para acometer las actividades necesarias. Se sugiere que formen parte del mismo, auditores internos, dueños de procesos y especialistas

Herramientas a utilizar: Trabajo en equipo.

Resultado: Aprobación del Grupo Gestor, su representante y funciones.

El responsable de la realización de las etapas del procedimiento es el Representante del Grupo Gestor que es el representante de la dirección.

## 2.2 Etapa I Diagnóstico del estado actual

**Objetivo:** Conocer cuál es el punto de partida de la organización tanto internamente como con respecto a su entorno, para gestionar la calidad, el medio ambiente, la salud y seguridad del trabajo y el sistema de control interno, de forma integrada.

**Responsable:** Alta Dirección (Representante del Grupo Gestor).

**Participan:** Grupo Gestor, expertos y trabajadores.

**Acciones:** En el esquema que se muestra en la figura 4 se declaran los pasos que incluye el procedimiento a utilizar en el capítulo.

### Paso I. Análisis del estado actual de la organización

Determinar el estado actual de la organización tanto interno como externo relacionado con sistemas a integrar e identificar las brechas.

**Participan:** Clientes, partes interesadas, miembros del Grupo Gestor, expertos y trabajadores.

**Actividades y acciones:**

#### Caracterización de la entidad

- Conformar origen, objeto social, visión, misión y valores de la entidad objeto de estudio
- Comportamiento de los principales indicadores económicos

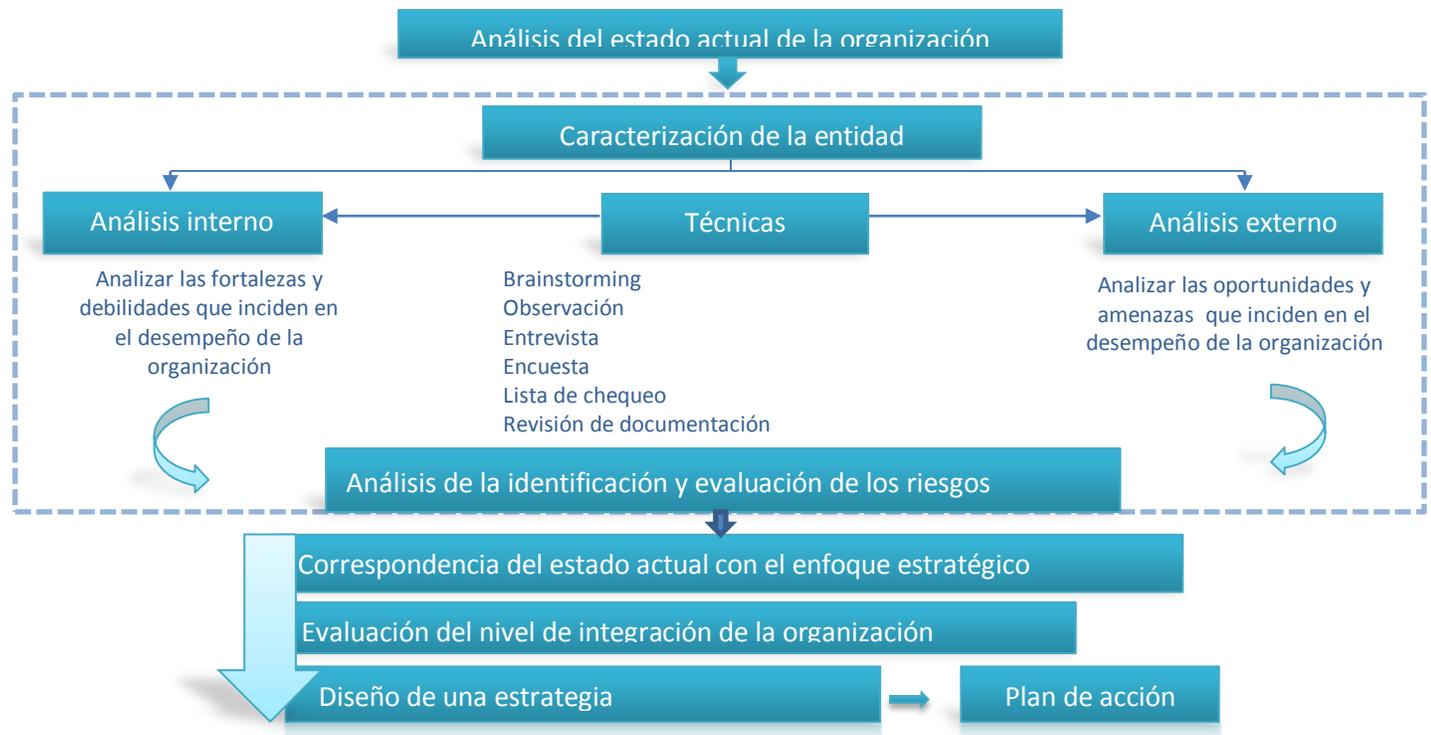


Figura 4: Procedimiento utilizado en el capítulo

- Descripción de las instalaciones
- Descripción de la fuerza de trabajo
- Identificación de las partes interesadas
- Descripción de los principales problemas ambientales
- Localización y breve referencia a las condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde está enclavada la entidad
- Reflejar las calificaciones obtenidas en las auditorías económicas realizadas en los últimos tres años, en caso de haberse ejecutado. Reflejar qué institución las hizo, fecha y calificaciones.

Herramientas a utilizar: Guía para la caracterización de la organización (Anexo 2.1), revisión de documentos, observación directa y gráficos simples.

Resultado: Caracterización de la organización

En este paso el autor de la investigación decide agregar dos aspectos importantes que no se abordan en el procedimiento de Santana. 2010, la descripción de los principales problemas ambientales y localización y breve referencia a las condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde está enclavada la entidad

### Paso 1.1 Análisis Interno

El autor de la investigación propone aplicar encuestas y entrevistas para el estudio de la disposición al cambio, formación, hábitos y valores, liderazgo, comunicación, motivación del personal, condiciones medioambientales y de salud y seguridad en el trabajo. El estudio y revisión del comportamiento del sistema de gestión de la calidad (SGC) y el control interno se recomienda que sea apoyado con el estudio de las no conformidades detectadas en las auditorías o a través de la aplicación del análisis de riesgos que permita evaluar el impacto de estas actividades en la organización.

- Análisis del entorno laboral y satisfacción de los clientes internos: Aplicar encuestas y entrevistas para el estudio de la disposición al cambio, formación, hábitos y valores, liderazgo, comunicación y motivación del personal. La encuesta que se proponen utilizar y su procesamiento se muestran en el anexo 2.2
- Estudio y revisión del comportamiento del SGC. Se recomienda que sea a través del estudio de las no conformidades detectadas en las auditorías, revisión por la dirección, acciones de mejora, datos de los procesos, resultados de satisfacción de los clientes, análisis de eficacias de las acciones correctivas y preventivas, auditorías internas o a través de una encuesta que

permita evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos para las organizaciones que poseen SGC. La encuesta que se propone utilizar y su procesamiento se muestra en el anexo 2.3

- Estudio y revisión del comportamiento del sistema de control interno. Se recomienda evaluarlo mediante los resultados obtenidos en auditorías y en las supervisiones y controles. Y la aplicación de una lista de chequeo basada en el cumplimiento de las norma de la Resolución 60/2011 (anexo 2.4)
- Estudio y revisión del comportamiento ambiental y de la seguridad y salud de los trabajadores: a partir del análisis de los accidentes laborales en un período de 5 años, la evaluación de los índices de accidentabilidad del trabajo, tales como el índice de frecuencia, de incidencia y de gravedad y la existencia de enfermedades profesionales, mediante la búsqueda y recopilación de información. Además a través de la revisión de la identificación de los riesgos medioambientales y su impacto. La entrevista y listas de chequeo que se proponen utilizar se muestra en los anexos 2.5 y 2.6
- El estudio y revisión del comportamiento energético se llevará a cabo mediante la revisión de los consumos de energía y combustible y su comportamiento según el plan en los últimos tres años

Nota: Las encuestas son aplicadas de forma estratificada. En el presente trabajo debido al elevado tamaño de la población se toma una muestra representativa que garantice un nivel de confianza de un 95%, mediante la ecuación 1<sup>5</sup> y el tamaño de estrato mediante la ecuación 2<sup>6</sup>.

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \quad (\text{ecuación 1}) \qquad nh = fh \cdot Nh \quad (\text{ecuación 2})$$

Donde N: tamaño de la población o del estrato

S<sup>2</sup>: varianza de la muestra

V: varianza de la población

Se: Desviación estándar

nh: tamaño de muestra del estrato

Nh: tamaño de la población del estrato

$$fh = \frac{n}{N} \quad (\text{fracción del estrato})$$

$$n' = \frac{S^2}{V}$$

$$S^2 = p \cdot (1 - p) \qquad V = Se^2$$

La selección aleatoria de los elementos muestrales a encuestar realiza mediante el software SPSS 19.

<sup>5</sup> Hernández Sampier, R. 2004, Metodología de la Investigación 1

<sup>6</sup> Hernández Sampier, R. 2004, Metodología de la Investigación 1

Herramientas a utilizar: Guía de autodiagnóstico; revisión y análisis de la documentación, observación directa, trabajo en equipo, encuestas, entrevistas, tormenta de ideas, diagrama de Pareto, gráficos simples y software estadístico como el SPSS 19.

Resultado:

Comportamiento del entorno laboral, del SGC, del sistema de control interno, medioambiental y de seguridad y salud del trabajo y la satisfacción de los trabajadores.

### Paso 1.2 Análisis externo

- Revisión y análisis de la legislación externa aplicable y su cumplimiento. Para recoger la información se propone la tabla 1

Legislación	Cantidad	Se aplican	% aplicado
Ley			
Decreto ley			
Decreto			
Resolución			
Instrucción			
Disposición			
Directiva			
Circular			
Reglamento			
Manual			
Total			

Tabla 1. Modelo para evaluar el cumplimiento de la legislación externa

- Evaluar la satisfacción de los clientes externos y analizar los resultados

Diseñar una encuesta para medir la satisfacción del cliente o tomar una encuesta previamente

Intervalos	Clasificación
1 a 0.90	Eficaz
0.89 a 0.80	Medianamente eficaz
Menor de 0.80	No eficaz

Tabla 2: Dimensión de los requisitos evaluados

diseñada para este fin. En el presente trabajo investigativo se realizará el análisis de encuestas aplicadas por la empresa en enero del 2013 a sus clientes (anexo 2.7 y 2.8). Dichas encuestas son

elaboradas y procesadas según el procedimiento PEC821.1 (anexo 2.10)

La determinación de la dimensión de cada requisito es analizada según la tabla 2. La identificación de los requisitos del servicio se realizó mediante método de expertos y guiado por el especialista del grupo de contratación en conjunto con el consejo de calidad. Para llegar al consenso se utilizó el coeficiente de Kendall, quedando los requisitos reflejados en el anexo 2.9

- Análisis de las evaluaciones de los proveedores de la organización

Revisar y analizar la documentación referente a las evaluaciones realizadas por la organización a sus proveedores

Herramientas a utilizar: Revisión de documentos, observación directa, trabajo en equipo, encuestas, gráficos simples y software estadístico como el SPSS 19.

Resultado: Por ciento de cumplimiento de la legislación vigente, el nivel de satisfacción de los clientes externos y la evaluación de los proveedores.

Nota: En caso de que utilicen encuestas nuevas o poco utilizadas se recomienda determinar la fiabilidad de estas utilizando un software estadístico, que puede ser el SPSS 19.0.

Se considera buena la fiabilidad cuando este coeficiente tiene valores superiores a 0,7. Procesar los datos derivados de la aplicación de la encuesta en un software estadístico o el Microsoft Excel.

Paso 1.3 Análisis de la identificación y evaluación de riesgos

- Analizar la existencia o no de los riesgos que tienen una influencia significativa en la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud del trabajo y el control interno
- Revisión de la documentación de los riesgos asociados a las actividades de gestión a integrar, su identificación, evaluación y/o actualización
- Analizar si los riesgos identificados se encuentran integrados o no

Se propone como herramienta auxiliar para la ejecución de estas actividades o acciones la aplicación del procedimiento de diagnóstico de gestión de riesgos integrados que se muestra en el anexo 2.11

Herramientas a utilizar: Revisión de documentos, trabajo en equipo para llegar a consenso, análisis de los resultados.

Resultado: Identificación y evaluación de los riesgos y su nivel de integración.

## Paso 2 Correspondencia del estado actual con el enfoque estratégico

Objetivo: Evaluar los aspectos que componen la planificación estratégica de la organización

Participan: Miembros del Grupo Gestor.

Actividades y acciones:

- Evaluar el diseño y cumplimiento de la misión, visión, objeto social, valores compartidos, estructura y objetivos estratégicos, teniendo en cuenta la información compilada en el primer paso
- Analizar correspondencia de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas con los resultados obtenidos del diagnóstico interno y externo
- Analizar la vigencia de la proyección estratégica de la organización

Nota: Si la organización no cuenta con la proyección estratégica o la misma está desactualizada, se propone elaborar el plan de acción dirigido en una primera etapa a elaborar la proyección estratégica o actualizar la existente.

Si en el semestre no se ha definido la proyección estratégica es necesario comenzar con el diagnóstico nuevamente, en caso contrario se pasa a reducir las brechas identificadas.

La entidad no podrá pasar a la siguiente etapa hasta tanto no se cuente con la proyección estratégica.

Herramientas a utilizar: Trabajo en equipo, análisis de los resultados y revisión de documentos.

Resultado: Correspondencia de la planificación estratégica actual de la organización con el diagnóstico interno y externo.

## Paso 3 Evaluación del nivel de integración de la organización

Objetivo: Determinar el grado de integración que posee una organización que presente o no un sistema integrado de gestión.

Participan: Miembros del Grupo Gestor, la alta dirección y especialistas y trabajadores.

Actividades y acciones:

- Para medir el nivel de integración que presenta la entidad, se tiene en cuenta la aplicación del procedimiento nivel de integración, reflejado en la figura 5

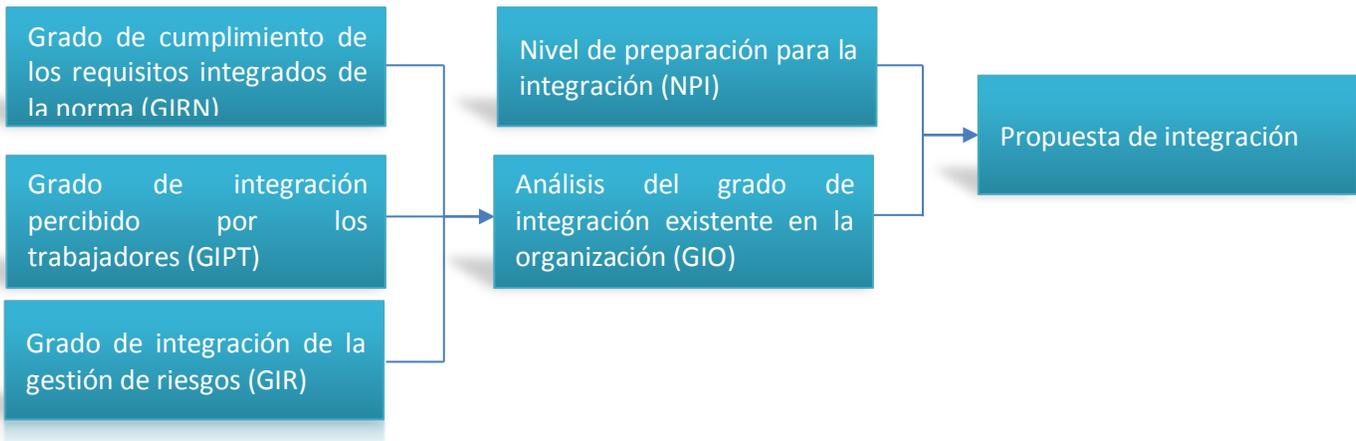


Figura 5: Procedimiento para determinar el nivel de integración de la organización  
 Fuente: Santana.2010

### Paso 3.1 Calcular el grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas (GIRN)

Grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas (GIRN)		
Intervalo	Criterio	Valor
$X \leq 30$	Muy poca	1
$31 \leq x \leq 50$	Poca	2
$51 \leq x \leq 70$	Medianamente	3
$71 \leq x \leq 95$	Buena	4
$96 \leq x \leq 100$	Excelente	5

Tabla 3: Grado de integración de los requisitos de la norma  
 Fuente: Santana.2010

Para determinar el grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas se analiza el cumplimiento de los requisitos integrados por aspectos contenidos en las NC ISO 9001:2008, NC ISO 14001:2004, NC 18001:2005 y las prácticas de control interno establecidas por la Res.60:2011 del MAC. Para ello, se propone aplicar la guía que se muestra en el anexo 2.12 la cual integra los requisitos de estas normas.

Se calcula según: 
$$GIRN = \frac{POC}{MOP} \cdot 100$$

Donde: POC y MPO se obtienen a partir del resultado de la aplicación de la guía. Según el resultado obtenido al GIRN se le asigna un valor según la tabla 3

### Paso 3.2 Determinar el grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT)

Se determina con los resultados de la encuesta propuesta a través de los siguientes indicadores:

1. Documentación integrada: documentación requerida por el SIG, la cual incluye procesos, procedimientos, instrucciones de trabajo, registros, entre otros. Proveen evidencias sobre la conformidad del sistema con los requisitos

2. Política integrada: demuestra el compromiso de la organización con el SIG, los principios de acción y el establecimiento de un marco apropiado para definir los objetivos
3. Objetivos integrados: los objetivos deben estar en correspondencia con la política y da el grado de cumplimiento de la misma
4. Estructura organizativa integrada: garantiza que se establezca, aplique y mantenga el SIG de acuerdo a los requisitos de las normas
5. Procesos integrados: definen las actividades de la organización, estableciéndose la secuencia e interacción de los mismos con el fin de que den lugar a productos conformes y a resultados para los trabajadores y el medio ambiente
6. Recursos: la entidad debe contar con la infraestructura y los recursos que aseguren el logro de la conformidad del producto y una gestión integrada (calidad, medio ambiente y salud y seguridad)

Se calcula según:  $GIPT = (CPT / 5) * 100$

Donde: CPT se obtienen a partir del resultado de la aplicación de la encuesta grado de integración percibido por los trabajadores en el anexo 2.13

Clasificación	Intervalo
Muy poca integración	De 1 a 10
Poca integración	De 11 a 26
Integración parcial	De 27 a 59
Buena integración	De 60 a 99
Integración completa	De 100 a 125

Tabla 5: Clasificación del grado de integración de la organización

Fuente: Santana.2010

Grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT)		
Intervalo	Criterio	Valor
$X \leq 30$	Muy poca	1
$31 \leq x \leq 50$	Poca	2
$51 \leq x \leq 70$	Medianamente	3
$71 \leq x \leq 95$	Buena	4
$96 \leq x \leq 100$	Excelente	5

Tabla 4: Grado de integración percibido por los trabajadores

Fuente: Santana.2010

Según el resultado obtenido el grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT) se le asigna un valor según la tabla 4.

### Paso 3.3 Determinar el grado de integración de la gestión de los riesgos (GIR)

Se utiliza el resultado obtenido en el procedimiento de diagnóstico de gestión de riesgos integrados que se muestra en el anexo 2.11.

### Paso 3.4 Grado de integración existente en la organización (GIO)

Se evalúa a través de un análisis cuantitativo a partir de la multiplicación de los valores obtenidos para cada variable (GIRN, GIPT y GIR) y se clasifica el tipo de integración en dependencia del resultado alcanzado.

Se calcula según:

$$\text{GIO} = \text{GIRN} \times \text{GIPT} \times \text{GIR}$$

De acuerdo al valor obtenido el GIO se clasifica según tabla 5

### Paso 3.5: Seleccionar el Nivel de Preparación para la Integración (NPI) de la organización

Se analiza cada una de las situaciones planteadas en el anexo 2.14, el mismo está confeccionado de manera tal que un nivel es superior al otro, por lo que se recomienda empezar a analizar por el nivel bajo e ir avanzando sin dejar de analizar ningún nivel, para obtener una clasificación confiable.

El nivel seleccionado debe cumplir con un mínimo del 75% (según análisis técnico a través de un grupo de expertos) de los planteamientos correspondientes a este. En caso de no cumplirse con lo anterior se escogerá el nivel donde exista la mayor cantidad de situaciones que identifiquen a la organización.

El grado de integración de la organización (GIO) conjuntamente con el nivel de preparación para la integración (NPI) define la acción a tomar por la alta dirección respecto al proceso de integración si no se cuenta con un SIG o qué acciones llevar a cabo para la mejora y operación si este ya se encuentra implantado.

❖ Cuando la organización no cuenta con un sistema integrado de gestión (SIG)

Nota: En este caso el GIO se encontrará en intervalos que corresponden a una clasificación de muy poca, poca o integración parcial y el NPI de la organización se puede encontrar en cualquiera de los tres niveles.

1. Cuando el GIO se encuentra en niveles de muy poca o poca integración y el NPI se encuentra en el nivel bajo, la organización no debe dirigir sus esfuerzos a primera instancia en la implantación de un SIG, sino que debe enfocar su estrategia en alcanzar el nivel más alto de preparación para la integración, así como trabajar en el enfoque a procesos integrados

2. Cuando el GIO se encuentra en niveles de muy poca o poca integración y el NPI se encuentra en los niveles medio o alto, la organización puede comenzar la implantación del SIG enfocándose en primera instancia en:

- Trabajar en el cumplimiento de los requisitos de la norma
- Mejorar el sistema de comunicación e información
- Dirigir parte de los recursos en la preparación del personal de la organización
- Identificar y evaluar los riesgos de forma integrada

3. Cuando el GIO se encuentra en el nivel de integración parcial y el NPI se encuentra entre los niveles de bajo y medio, la organización puede comenzar la implantación del SIG, siempre y cuando destine sus recursos en la solución de los problemas que impidan la implantación total

4. Cuando el GIO se encuentra en el nivel de integración parcial y el NPI se encuentra en el nivel alto, la organización debe perfeccionar la documentación del sistema y la divulgación del mismo

❖ Cuando la organización cuenta con un sistema integrado de gestión (SIG)

1. Cuando el GIO es clasificado como integración parcial, buena o completa y el NPI se encuentra en niveles medio o alto, la organización tendrá en cuenta las soluciones siguientes que se encuentren en correspondencia con su situación

- Revisión y análisis del sistema implantado
- Formación constante del personal
- Realización de auditorías internas para detectar no conformidades
- Elevar o mantener el nivel de satisfacción de los clientes internos y externos y partes interesadas
- Mantener una alta comunicación entre la alta dirección y los trabajadores
- Comprometer tanto a la alta dirección como a los trabajadores con el sistema
- Garantizar los recursos necesarios para que el sistema no se estanque ni retroceda
- Mantener y perfeccionar la documentación existente
- Dar cumplimiento a la política y los objetivos del sistema
- Perfeccionar o mantener la buena relación cliente - proveedor
- Mantener la base reglamentaria actualizada
- Llevar a cabo la mejora continua del sistema

La organización teniendo en cuenta la variante de solución escogida, el resultado del análisis del diagnóstico de las actividades de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo y control interno, así como el interés de la alta dirección, define y aprueba qué sistemas son los más adecuados para integrar

Herramientas a utilizar: Guía para el cumplimiento de los requisitos integrados de las normas, entrevistas con la alta dirección y especialistas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno, encuesta, métodos multicriterio (ponderación), revisión de la documentación, software Excel.exe tabla para medir nivel de preparación para la integración y trabajo en equipo.

Resultado: Grado de integración de la organización y sistemas de gestión a integrar o acciones para la mejora del sistema integrado para aquellas empresas que lo posean.

Paso 4: Diseño de una estrategia de implementación para el sistema integrado

Objetivo de la estrategia: Sentar las bases para la implantación de un sistema integrado de gestión

Participan: Miembros del Grupo Gestor y la alta dirección.

Actividades y acciones:

- Recopilar y analizar la información obtenida en el diagnóstico
- Identificar las brechas existentes
- Trazar una estrategia para la implementación del sistema integrado

Herramientas a utilizar: Trabajo en equipo, análisis y síntesis de los resultados.

Resultado: Identificación de las brechas, diseño de la estrategia y plan de acción.

Conclusiones del capítulo

Al culminar y dar cumplimiento a los objetivos del capítulo se puede concluir que:

1. Se desarrolló la etapa de diagnóstico del procedimiento para la integración de sistemas de gestión de Santana. 2010, donde se obtiene la determinación de las brechas que afectan el mejor desempeño de los sistemas de gestión y de los procesos
2. El procedimiento desarrollado es fácilmente aplicable y con un amplio alcance debido a que:
  - Se puede utilizar en empresas que posean o no un sistema integrado implementado
  - en dependencia de si existe o no un sistema integrado implementado, el procedimiento brinda orientación de las acciones a seguir, de acuerdo al grado de integración existente en la organización y el nivel de preparación de la misma para la integración de los sistemas interesados

## **Capítulo III. Aplicación parcial del procedimiento para la integración de los sistemas de interés en la empresa VERTICE**

Este capítulo tiene como objetivo la aplicación parcial del procedimiento para la integración de los sistemas de gestión de la calidad, de medio ambiente, seguridad y salud y control interno - presentado en el capítulo anterior - en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño VERTICE. Para ello se analizarán los resultados obtenidos mediante la aplicación de las herramientas y métodos utilizados y se arribará a conclusiones parciales que permitan tener una visión del estado actual de la organización para la implementación total del sistema integrado.

### **3.1 Cumplimiento de las Premisas**

Como parte del cumplimiento de las premisas necesarias para implementar el sistema integrado se designa el Representante de la dirección, el cual es el jefe del departamento de calidad de la organización, el mismo presenta interés por implementar el procedimiento y se encuentra comprometido con el SIG. Es decisión además de la alta dirección de la organización diseñar e implantar un SIG que posibilite gestionar de manera integrada la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud del trabajo y el control interno, orientado a alcanzar una mayor eficiencia y eficacia en la gestión, satisfacer las expectativas de los clientes y partes interesadas y un adecuado comportamiento ambiental y de seguridad y salud del trabajo. Por lo que en reunión del Consejo de Dirección efectuada en el mes de enero del 2013 se estableció el compromiso de la alta dirección para el SIG, evidenciado tal compromiso en la aprobación del objetivo de implementar un sistema integrado en la proyección estratégica del 2013.

La alta dirección de VERTICE tiene conocimiento de los recursos que debe garantizar en el proceso de diseño e implementación del SIG y muestra disposición para asegurarlos, garantizando la existencia de los mismos antes de comenzar cada una de las etapas del procedimiento.

#### **Etapas I Creación del Grupo Gestor**

Con el objetivo de facilitar el desarrollo del diseño e implantación del SIG se crea el grupo gestor en la entidad, integrado por trabajadores seleccionados por su experiencia de trabajo, tiempo de permanencia en la organización, conocimientos generales de las actividades que se desarrollan, habilidades y destrezas particulares demostradas.

Miembros del Grupo Gestor:

- Jefe de departamento de calidad (representante de la dirección y miembro del consejo de dirección)
- Especialista en calidad
- Especialista en seguridad y salud del trabajo
- Especialista en medio ambiente
- Especialista en control interno
- Dueños de procesos

A las sesiones de trabajo del grupo gestor pueden asistir además otros miembros de la organización como dueños de procesos, trabajadores y directivos que acudirán en función de invitados según se requiera y durante las diferentes etapas.

Funciones del Grupo Gestor:

Teniendo en cuenta la estructura del grupo gestor se proponen por la entidad las siguientes funciones conjuntamente con las expuestas en el Capítulo 2.

Representante de la Dirección:

- Planificar y comunicar las reuniones del Grupo Gestor
- Gestionar con la alta dirección los recursos necesarios de las etapas del SIG
- Analizar los resultados obtenidos de las etapas del SIG y comunicarlo a la alta dirección y a los trabajadores
- Planificar las acciones necesarias para el diseño e implantación del SIG
- Gestionar con recursos humanos la formación y capacitación de los miembros del grupo gestor, directivos, especialistas y trabajadores sobre los elementos que conforman la gestión integrada

Miembros permanentes del Grupo Gestor:

- Controlar las actividades referentes a las etapas del SIG
- Emitir criterios y análisis que permitan un mejor desarrollo del SIG
- Realizar propuestas de soluciones

Invitados del Grupo Gestor:

- Participar en las actividades que sean convocadas por el Grupo Gestor
- Apoyar las distintas actividades que se requieran realizar con los trabajadores

La alta dirección aprobó el grupo gestor y sus funciones

## 3.2 Etapa II Diagnóstico

Paso 1. Análisis del estado actual de la organización

Paso 1.1 Caracterización de la organización

- Análisis histórico y caracterización de la Empresa

VERTICE, es una Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, perteneciente al GECH, Grupo Empresarial de Construcción de Holguín, surge en el año 2004 como resultado de la fusión de dos organizaciones, la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería No 13 y la Empresa de Servicios de Ingeniería de Holguín las que se caracterizaban por:

- La Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería No 13 se encontraba en Perfeccionamiento Empresarial desde el año 2001, con todas las medidas técnicas organizativas, económicas y salariales del cronograma de implantación cumplidas, realizaba el segundo diagnóstico en su proceso de mejora continua, contaba con un sistema de gestión de la calidad basado en la norma cubana ISO 9001: 2001, certificado por la ONN y el Lloyd`s Register Quality Assurance y obtuvo el Premio Nacional al Medio Ambiente y el Premio Nacional de la Calidad de la República de Cuba del año 2002 y mantenía registrados todos sus signos distintivos en la Oficina Cubana de Propiedad Industrial (OCPI)
- La Empresa de Servicios de Ingeniería de Holguín se encontraba con expediente de perfeccionamiento empresarial aprobado para comenzar la ejecución de las medidas técnicas organizativas, económicas y salariales del cronograma de implantación cuando se decidió detener dicho cronograma y trabajar en el nuevo Expediente

Ambas mantenían una alianza estratégica para llevar a cabo la ejecución del Hotel Yuragüanal desarrollando algunos conceptos de la modalidad de trabajo Diseño – Construcción y estaba latente la necesidad de pasar a una etapa superior en la prestación de nuevos servicios. La experiencia en labores conjuntas donde se evidenciaron resultados positivos en el primer evento de contratistas efectuado en Varadero, donde se planteó como problema que el contratista recibe el diseño y presupuesto para comenzar la obra sin haber participado en su elaboración, y el segundo evento efectuado en Cayo Coco donde Holguín presentó, la propuesta de alianza VERTICE – ESIH, es en síntesis lo que potencia la idea de fusionar ambas organizaciones.

La nueva Empresa integra en una sola entidad las actividades del proceso inversionista desde la concepción hasta la puesta en marcha de la inversión, teniendo a la obra como el centro de sus

objetivos. A la vez que le brinda al cliente una amplia carpeta de servicios declarados en la Resolución del Objeto Empresarial.

Actualmente se mantiene la certificación del sistema de gestión de la calidad basado en la NC ISO 9001: 2001, certificado por la ONN y Lloyd's Register con el alcance de servicios de diseño, consultoría e investigaciones de arquitectura e ingeniería para obras de construcción civil, incluyendo servicios de levantamiento topográfico y se obtuvo la certificación del servicio de construcción y montaje con la ONN.

Uno de los objetivos de trabajo de VERTICE es elevar los niveles de calidad en los servicios prestados, y por ello se conforman planes de superación de todo el personal técnico, para capacitarlos en las materias y técnicas que le facilitan elevar sus conocimientos y habilidades para desarrollar soluciones técnicas más avanzadas y económicamente más eficientes, garantizando que los más capaces orienten y supervisen los trabajos en las etapas de elaboración, mediante comités técnicos, puntos de control técnicos y consejos técnicos.

La empresa tiene como **misión** satisfacer las expectativas de los clientes en los servicios de ingeniería y diseño con capital humano altamente calificado y un sistema integrado de gestión y como **visión** ser una organización de alto desempeño en los servicios de ingeniería y diseño.

El **Objeto Empresarial** de VERTICE aprobado por la Resolución Ministerial No. 527 del 2006, es el siguiente:

- Brindar servicios de construcción y montaje, a partir de subcontratar la totalidad de estos servicios, en pesos cubanos y pesos convertibles
- Ofertar servicios de elaboración de proyectos arquitectónicos, ingenieros y tecnológicos para los nuevos objetivos inversionistas u obras, así como para la ampliación, reconstrucción, conservación, restauración, reparación, mantenimiento, demolición y desmontaje de objetivos existentes; de proyecto urbanístico; de proyecto de arquitectura de interiores, decoración, exteriores, áreas verdes y paisajismo; de proyecto de mobiliario, equipos, enseres, accesorios, dispositivos y demás artículos estándar o no y sus partes; de proyectos de señalética; de proyecto de impacto y condiciones ambientales; de elaboración de maquetas; servicios de fotografía de temas arquitectónicos, ingenieros y constructivos; de evaluación de daños a edificaciones; servicios técnicos topográficos y reproducción y comercialización mayorista de planos, todos ellos en pesos cubanos y pesos convertibles
- Brindar servicios de dirección y administración de inversiones y obras en todo su alcance para la ejecución de nuevas inversiones, ampliación, reconstrucción, conservación,

restauración, reparación, mantenimiento, demolición y desmontaje de objetivos existentes, incluyendo los de carácter monumental, históricos y patrimoniales; de prueba y puesta en marcha de inversiones y objetivos existentes de cualquier tipo, todos ellos en pesos cubanos

- Brindar servicios de posventa en pesos cubanos y pesos convertibles
- Brindar servicios de diseño gráfico; de manuales de identidad empresarial; de organización de inversiones; técnico-económicos y tecnológicos de evaluación de riesgos, vulnerabilidad y daños de desastres naturales y tecnológicos; de estimaciones económicas y levantamientos técnicos de impacto y condiciones ambientales; de estimaciones y presupuestos económicos de inversiones y de uso, reemplazo o reconstrucción de objetivos existentes; de innovación tecnológica en sistemas constructivos, tecnológicos e ingenieros, así como ingeniero-geotécnicos aplicados a la construcción, todos ellos en pesos cubanos
- Ofertar servicios con técnicas informáticas de presentaciones digitales y de desarrollo e implementación, así como efectuar la comercialización mayorista de programas computacionales propios de la actividad de ingeniería y diseño, todos ellos en pesos cubanos
- Prestar servicios de apoyo legal de peritaje y de auditoria técnica y de calidad relacionadas con las actividades de ingeniería y proyectos; de elaboración, reproducción y realizar la comercialización mayorista de documentación científico-técnica; de superación técnico profesional y de consultoría relacionados con las actividades de ingeniería y proyectos y de alquiler de locales, todos ellos en pesos cubanos
- Comercializar, de forma mayorista, materias primas y materiales sobrantes de la terminación de inversiones y obras, al inversionista como primera opción, previo contrato y a las empresas comercializadoras del Ministerio de la Construcción, en pesos cubanos

– Análisis de la estructura organizativa

La estructura organizativa está elaborada (anexo 3.1) con un enfoque jerárquico, el cual tiene como ventajas que se cumple el principio de unidad de mando y actualmente los instrumentos tradicionales para el control de la gestión están hechos para este enfoque. El organigrama de la empresa se puede clasificar: según su naturaleza como micro administrativo, por su ámbito como general (aunque se encuentran elaborados de forma específica para cada unidad de base) y de acuerdo a su presentación como vertical. Por otra parte están elaboradas las declaraciones escritas de las funciones y responsabilidades.

– Comportamiento de los principales indicadores financieros

El análisis de los principales indicadores económicos y las razones financieras se llevó a cabo mediante la revisión de los modelos económicos 100 – Estado de Situación, 200 – Estado de Resultado, 300 – Estado de Costo de Producción y de Mercancías Vendidas, 500 – Estado de Origen y Aplicación de Fondos, 600 – Estado del Movimiento de la Inversión Estatal, anexos 101, 201 y 301 de las cuentas del balance, gastos e ingresos y gastos por elementos y producciones respectivamente. Se realizó además la revisión de las hojas 1 y 2 de las razones financieras. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

De la tabla 6 se puede afirmar que la empresa posee una capacidad de cubrir sus pasivos en un 106 %, por lo que la empresa es solvente pero puede mejorar aun más esta razón alcanzando el valor de 2. Tiene capacidad para pagar sus obligaciones a corto plazo aunque no se alcanza el valor óptimo para esta razón, por otra parte la empresa no posee capacidad inmediata para cubrir sus pasivos corrientes con sus activos corrientes más líquidos, pues la liquidez inmediata no alcanza la unidad. Los ciclos de cobro y de pago son de 20 y 15 días respectivamente, son ciclos cortos y no alcanzan los 30 días lo que es favorable para la organización. La razón de endeudamiento excede el 60 % lo que indica que la organización es financiada en gran medida por los compromisos de pago a terceros; esto puede resultar muy negativo debido a que la organización depende casi totalmente del efectivo retenido pendiente a pagar. Se puede afirmar que posee autonomía ya que la inversión realizada por el estado solo representa un 3 % de sus activos totales, por lo que la empresa se autofinancia sin dificultad. En cuanto a las razones de rentabilidad, VERTICE extrae un rendimiento de un 2% a sus recursos, un 4% de las ventas y un 79% de la inversión realizada por propietarios. De forma general la empresa posee una situación financiera favorable.

– Caracterización de la fuerza de trabajo

La organización para enfrentar las oportunidades del entorno dispone de un personal con un alto nivel profesional y técnico (anexo 3.2). De un total de 350 trabajadores, 8 son administrativos, 256 técnicos, 11 obreros y 45 como personal de servicios, por lo que se puede apreciar que el 73 % del total es representado por el personal técnico entre ellos: asesores jurídicos, auditores, dibujante topográfico, gestor promotor de ventas A, balancista, secretarias, varios especialistas y técnicos. Precedido por un 12.8 % de personal de servicio, categoría en la que se encuentran los directores, jefes de diseño, jefes técnicos y jefes de obra, jefe de brigada de aseguramiento y

servicios, dependientes y encargados de almacén, auxiliares de limpieza, controlador de piqueta de autos y encargada de recepción y pizarra telefónica.

Razones financieras	Fórmula	Resultado
Solvencia	$\frac{\text{Activos totales}}{\text{Pasivos totales}}$	1.06
Liquidez general	$\frac{\text{Activos circulantes}}{\text{Pasivos circulantes}}$	1.27
Liquidez inmediata	$\frac{\text{Activos circulantes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos circulantes}}$	0.90
Liquidez disponible (razón de tesorería)	$\frac{\text{Efectivo en caja y banco} + \text{efectos por cobrar a corto plazo}}{\text{Pasivos circulante}}$	0.85
Ciclo de cobro	$\frac{\text{Promedio de cuentas por cobrar}}{\text{Ventas diarias al crédito}}$	20 días
Ciclo de pago	$\frac{\text{Promedio de cuentas por pagar}}{\text{Compras diarias al crédito}}$	15 días
Ciclo de inventarios en proceso	$\frac{\text{Promedio de producción en proceso}}{\text{Costo diario de producción bruta}}$	2
Rotación de los inventarios de producción en proceso	$\frac{\text{Costo de producción bruta}}{\text{Promedio de producción en proceso}}$	0.99
Rotación de los inventarios	$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Inventario promedio}}$	4.3 veces/semestre
Plazo promedio de inventario	$\frac{144 \text{ días/semestre}}{\text{Rotación de los inventarios}}$	33.4 días
Rotación de activos fijos	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Promedio de activos fijos}}$	0.64
Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	0.94
Autonomía	$\frac{\text{Inversión estatal}}{\text{Activo total}}$	0.03
Retorno de la inversión	$\frac{\text{UAII}}{\text{Activo total}}$	0.02
Margen sobre ventas	$\frac{\text{UAII}}{\text{Ventas}}$	0.04
Rentabilidad financiera	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$	0.79

Tabla 6: Razones financieras del segundo semestre del año 2012

Fuente: Elaboración propia

En el análisis por rango de edades se puede determinar que el 13.4 % del total se encuentra entre 21 y 30 años lo cual indica que existen trabajadores jóvenes que pueden aportar nuevas ideas y enfoques más actuales, además de adquirir experiencia para garantizar un alto nivel de profesionalidad una vez que los más experimentados no formen parte de la plantilla objetiva existente. A la vez se nota que el 24.2 % y 34.8 % de la plantilla total oscila entre 31 a 40 y 41 a 50 años respectivamente, lo que indica que la empresa cuenta una alta cantidad de trabajadores experimentados que pueden desarrollar las tareas con un grado mayor de independencia y profesionalidad. Las menores representaciones son protagonizadas por los trabajadores que se encuentran entre 51 a 60 y más de 60 años, con un 18.2 y 8.8 % respectivamente.

La empresa posee una ligeramente mayor representación masculina, siendo esta de un 64.2 %, lo cual – a opinión del autor - no influye en el cumplimiento de los objetivos de la organización, debido a que la mayoría se encuentra situada en las categorías de técnicos, administrativos o de servicios, no es el caso de la categoría de obreros, la cual exige características físicas propias de hombres, aunque se debe aclarar que no es intención del autor menospreciar las capacidades de la mujer. De modo general se puede afirmar que la empresa posee una plantilla balanceada según el criterio de las diferentes aristas analizadas anteriormente, por lo que se encuentra preparada para afrontar – desde el punto de vista de los recursos humanos que posee – las exigencias del mercado y las debilidades existentes, para poder explotar a su favor las oportunidades que brinda el entorno.

- Identificación de las partes interesadas

Para la implementación del sistema integrado es esencial determinar las personas o grupos que poseen interés en el desempeño o éxito de la organización (NC ISO 900. 2008) por lo tanto las partes interesadas son: los trabajadores (especialistas, técnicos y obreros), los directivos de la empresa, los clientes, proveedores y organismos ministeriales (anexo 3.3)

- Tendencias al ecodiseño en VERTICE

En VERTICE se trabaja por un diseño sostenible desde las entradas de los procesos, mediante la compra de productos que para su obtención agredan de forma mínima al medio ambiente, como papel ecológico. Durante la etapa de diseño se aplican normas y legislaciones para mantener un respeto medioambiental en las obras, aprovechando las características de la flora y fauna, se realiza la reproducción mediante plotter para evitar utilizar papel con producto químico (amoníaco) y el software utilizado no permite que se impriman los planos si estos últimos no

cumplen con los requisitos de llenado de cajetines o de trazado del dibujo, de esta forma se ahorra el recurso papel. Además se realizan levantamientos florísticos de las especies de plantas existentes antes de comenzar la etapa de construcción, se realiza monitoreo de los consumos de agua, energía y combustible y se gestiona la entrega de residuos sólidos a Materias Primas.

- Localización y breve referencia a las condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde está enclavada la entidad. Principales problemas medioambientales

Unidades	Localización y condiciones socioeconómicas	Especies predominantes en el entorno	Factores ambientales afectados	Principales problemas ambientales
Oficina central y UCPT	Ubicada en el centro de la ciudad en una zona residencial, rodeado de viviendas y algunos establecimientos estatales como un almacén de alimentos, oficinas de Cupet y una heladería. En la Oficina Central los procesos fundamentales que se desarrollan son la planeación estratégica y el seguimiento y medición de los procesos. En la UCPT los procesos son claves: servicio de organización de inversiones y organización de obras y presupuestos. Se tienen en cuenta los	<p>Existe poca vegetación alrededor de la empresa. Frente al edificio de la Oficina Central se ubica un pequeño jardín con algunas de las siguientes plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Científico: <i>Acalyha indica</i> Nombre Vulgar: Acalifa Roja</li> <li>- Nombre Científico: <i>Russelia equisetiformis</i> Nombre Vulgar: Lágrimas de Cupido</li> <li>- Nombre Científico: <i>Zoicia pungens</i> Nombre Vulgar: Césped Manila</li> </ul>	Energía	Disminución de los recursos naturales y afectación a la salud humana
		<p>Al lado derecho de la empresa se encuentra un jardín de la Cremería Las Torres con un gran árbol cuyo nombre común es Guinga y otras arbustivas y palmáceas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Científico: <i>Chysalidocarpus lutescens</i> Nombre Vulgar: Palma Areca</li> </ul>	Socio económico	

	aspectos e impactos ambientales asociados a los servicios contratados, la Infraestructura es buena, los procesos y actividades se desarrollan con tecnologías informáticas, el personal técnico está capacitado para las actividades que realizan con un buen nivel de desempeño		Hombre	
UGDD	Ubicada en el centro de la ciudad en una zona residencial rodeada de casas de viviendas y algunos establecimientos estatales como un almacén de alimentos y oficinas de Cupet.		Suelo	Contaminación del suelo
			Energía	Disminución de los recursos naturales
			Socio económico	Disminución de los recursos naturales
UEB Serv. Generales	En la UGDD se trabaja por una producción más limpia ejemplo de ello es la cooperación con la escuela y la heladería, pues de la recortería de papel que se genera en el área de archivo y reproducción. Los procesos claves fundamentales son diseño, consultoría, servicio topogeodésico, estudio de vulnerabilidad y riesgos y servicio de investigación, desarrollo e innovación tecnológica	<p>Algunas de las plantas ornamentales que se encuentran en esta parte de la empresa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Científico: Codiaeum variegatum</li> <li>- Nombre Vulgar: Croton de Justicia</li> <li>- Nombre Científico: Nerium oleander</li> <li>- Nombre Vulgar: Rosa Francesa</li> <li>- Nombre Científico: Yuca aloifolia</li> <li>- Nombre Vulgar: Bayoneta, Espino, Maguey Silvestre</li> <li>- Nombre Científico: Crotons</li> <li>- Nombre Vulgar: Croton</li> </ul>	Suelo	Contaminación del suelo
			Energía	Disminución de los recursos naturales
			Atmósfera	Emisión de ruidos a la atmósfera
			Agua	Contaminación del agua
			Socio económico	Disminución de los recursos naturales
			Hombre	Afectación a salud humana

UGDC	Las UGDC se encuentran ubicadas en tres lugares diferentes, la playa Pesquero, municipio Rafael Freyre, en el reparto San Field y en el municipio Moa. El proceso clave es el de construcción y montaje. Los procesos y actividades administrativas se desarrollan con tecnología informática. El proceso cuenta con un programa de gestión ambiental y la infraestructura es buena	El lugar donde está enclavada la UGDC 1 no cuenta con vegetación pues se escogió precisamente allí para no dañar la vegetación de la zona pues esta obra es una ampliación del Hotel Blau Costa Verde cuya vegetación se compone de la propia del lugar que fue respetada durante la construcción del mismo y de las áreas verdes proyectadas.	Atmósfera	Emisión de polvo a la atmósfera
			Agua	Contaminación del agua y afectación al ecosistema
			Socio económico	Disminución de los recursos naturales, pérdida de identidad cultural y pérdidas de recursos
			Hombre	Afectación a la salud humana
			Suelo	Contaminación del suelo, eliminación de la capa vegetal y afectación al ecosistema
			Energía	Disminución de los recursos naturales

Tabla 7: Caracterización de las unidades que conforman la empresa

La UEB de Servicios Generales la conforman una: brigada de transporte y taller, brigada de servicios y aseguramiento y el almacén. Los procesos fundamentales que desarrollan son los de soporte entre ellos: compras, mantenimiento de la infraestructura (edificios y espacios y transporte), estos procesos y actividades se desarrollan con recursos materiales y tecnologías informáticas. Esta unidad juega un papel fundamental en el cumplimiento del plan de manejo de desechos peligrosos debido a que es el área encargada del almacenamiento temporal de los desechos. Ejecuta el mantenimiento de los espacios e inmuebles, equipos de clima y transporte, además la actividad de servicio de alimentación y limpieza. El personal está capacitado y es competente con las actividades que realizan.

– Calificaciones obtenidas en las auditorías económicas realizadas en los últimos tres años 2010 – Auditoría Especial realizada por la Unidad Territorial de Inspección Estatal de la Construcción de Holguín – Calificación: Mal el control interno y no razonable la información de los estados financieros.

Causa: Incumplimiento de la Resolución 297/2003 del MFP sobre el control interno en los componentes ambiente de control e información y comunicación, así como Resolución 11/2007 del MFP

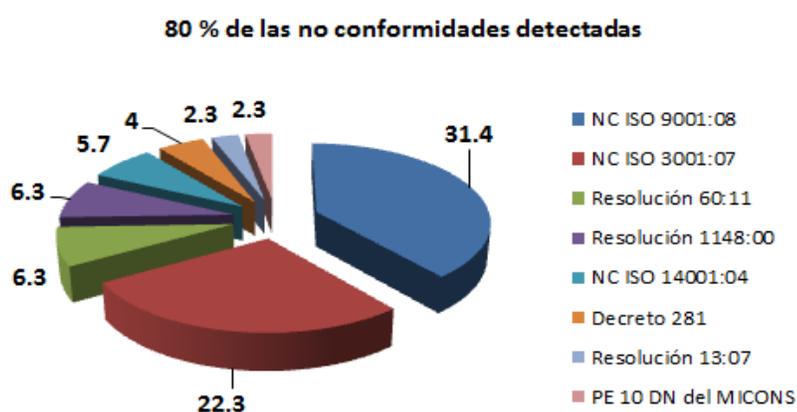
2011– Auditoría financiera realizada por la Unidad Territorial de Inspección Estatal de la Construcción de Holguín – Calificación: Deficiente el control interno y no razonable la información de los estados financieros.

Causa: Incumplimiento de la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República, componente actividades de control en la norma documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos, Resolución 13/07 del MFP y Normas Cubanas de Información Financiera.

2012 – Auditoría financiera realizada por la Unidad Territorial de Inspección Estatal de la Construcción de Granma – Calificación aceptable el control Interno y razonable la información que muestran los estados financieros

Como se puede apreciar la empresa ha ido progresando en los últimos tres años en las deficiencias encontradas en las auditorías y ha logrado eliminar las deficiencias detectadas.

Además de las auditorías financieras, en VERTICE se confeccionan programas de auditorías internas en los que se reflejan de forma mensual los procesos objeto de auditorías, se refleja además de forma más detallada en los planes de auditorías los requisitos específicos a auditar. Como resultado de la revisión de los programas, planes de auditorías y los procedimientos PG



83.01. Producción no conforme y PGI 822.2: Auditorías y el análisis de los resultados de las mismas mediante un gráfico de Pareto (anexo 3.4) se determinó la frecuencia acumulada de cada no conformidad, arrojando - como refleja el gráfico 1- que en el año 2012 las mayores frecuencias las

Gráfico 1: Normativa incumplida en algún requisito, detectado en auditorías en el año 2012

representan los incumplimientos de requisitos de la norma cubana ISO 9001:08, 3001:07 y la

Resolución 60/11, lo que evidencia que existen debilidades referentes a la gestión de la calidad, del capital humano, control interno, gestión de los riesgos y gestión medioambiental. La mayoría de no conformidades de calidad no significa del todo que es el sistema con más deficiencias, sino que además es en el que más experiencia poseen los auditores debido a la antigüedad de su implantación. En la revisión de los riesgos identificados en las actividades de auditorías se evidencia que en estas participa un número insuficiente de auditores, existiendo mayor representación en la revisión de la gestión de la calidad y del control interno. A pesar de que se detectaron varias no conformidades, los datos que se muestran afirman además que se trabaja de forma sistemática en la mejora de los sistemas, principalmente en el de gestión de la calidad, pues fue el primero en implementarse y en el que se posee mayor experiencia de trabajo.

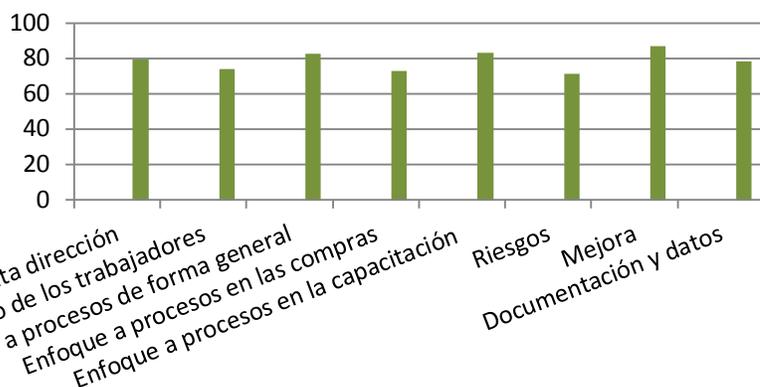
### Paso 1.2 Análisis interno

#### Entorno laboral y satisfacción del cliente interno

Para la aplicación de las encuestas el autor de la investigación decide estratificar por área la población de 350 trabajadores, debido a que el objetivo principal es estimar a través de las distintas variables a medir en qué estado se encuentra el clima laboral y cuán satisfechos se encuentran los trabajadores con su trabajo, con las condiciones del mismo y con la organización. El tamaño de muestra representativo que garantice un nivel de confianza de un 95 % es de 108 trabajadores. Los resultados muestran (anexo 3.5 que los aspectos con mayor desacuerdo o desconocimiento entre los trabajadores son que no existe un plan de cambio establecido y comunicado, no existe flexibilidad ante las necesidades cambiantes y no se afronta la resistencia al cambio de forma inmediata. Los resultados muestran que el entorno laboral general de la organización es regular, ya que los trabajadores poseen poca disposición al cambio y consideran que existen deficiencias en la comunicación debido, principalmente, a que perciben que sus planteamientos no se tienen en cuenta en la toma de decisiones organizativas y consideran que las vías o canales que transmiten la información deben mejorar. Por otra parte, existen buenas relaciones de respeto y cooperación entre los trabajadores de las diferentes áreas y dentro de las mismas y se encuentran satisfechos con la evaluación de las necesidades de conocimiento y el desarrollo de actividades de formación. Dominan los objetivos de la empresa y los específicos de su área, aunque, se evidencia cierto grado de insatisfacción con las condiciones de trabajo.

– Análisis y revisión del sistema de gestión de la calidad

La empresa cuenta con un sistema de gestión de la calidad implementado, mantenido y certificado por la Lloyd's Register y la ONN. Se realizan las revisiones por la dirección con frecuencia mensual, mediante la revisión del registro 01 del procedimiento PGI 424 Control de los registros, se pudo observar que en el año 2012 se trazaron 19 objetivos de los cuales se cumplieron un 53 % que representa 10 objetivos, se declararon como incumplidos 6 y se pasaron para el presente año 3. El proceso de contratación fue evaluado de eficaz al igual que los de



diseño, consultoría, servicios topogeodésicos, ventas e investigación, desarrollo e innovación. La aplicación de las encuestas (anexo 3.5) y la revisión de los resultados de auditorías reflejan que existe

Gráfico 2: Evaluación de los requisitos según encuesta

incumplimiento de requisitos de la documentación como el incumplimiento del procedimiento: Control de la documentación, falta de cronogramas de ejecución y existen procesos que no poseen confeccionada la ficha de proceso, ni los indicadores para medir su eficacia. El resultado de las encuestas como muestra el gráfico 2, arroja que de forma general el estado actual del sistema de gestión de la calidad es bueno comportándose con menor evaluación la gestión de los riesgos por proceso y el enfoque a procesos en el proceso de compra.

– Análisis y revisión del sistema de control interno

En el análisis de los datos arrojados por la aplicación de la lista de chequeo y la revisión del manual de control interno, planes y el análisis de los resultados de auditorías se aprecia que la organización posee una adecuada gestión del control interno pues posee un sistema de gestión de control interno implementado y mantenido según Resolución 60/2011, en el marco del cual se elaboran y actualizan los planes a todos los niveles como los planes de prevención de riesgos, en los que se Identifican los riesgos internos y externos. VERTICE posee un reglamento de la información y un programa de acción de la comunicación además de los canales y medios para que fluya la información en todos los sentidos y se realiza la rendición de cuentas ante el consejo

de dirección y colectivo de trabajadores. A pesar de ello se manifiestan deficiencias como: la identificación de los riesgos y la definición de los niveles de responsabilidades y funciones no son por proceso, no se evidencia el cumplimiento de la efectividad de algunas acciones y existen irregularidades en el seguimiento de las acciones reflejadas en los planes de prevención y en ocasiones no se incluyen dichas acciones en los planes de trabajo. Por lo que se puede aseverar que la empresa, a pesar de poseer elaborada la documentación referente al control interno, existen irregularidades en la aplicación y seguimiento de la misma.

- Análisis del comportamiento de la gestión medioambiental

Mediante la revisión de la documentación referente a la gestión medioambiental como el MSIG y el procedimiento PG 431.1: Medio ambiente y registros derivados de él se puede afirmar que se posee elaborado y vigente un programa ambiental en el que se encuentran definidos los objetivos, metas, cronograma y plan de acción, se realizan además auditorías internas según plan anual. Están identificados los principales problemas ambientales, se gestionan los residuos a través de la planificación en toneladas de las entregas a Materias Primas y CUPET, las cuales fueron cumplidas en un 91 % en el año 2012, se realizan producciones limpias como el recargado de tóners de impresoras y la recolección del agua del deshumificador para su uso en baterías. Se monitorean los consumos de agua, electricidad y combustibles, los cuales en el año 2012 no llegaron al valor planificado (ver gráfico 3).

Para analizar el comportamiento medioambiental se aplicó además una lista de chequeo apoyada por entrevistas realizadas al especialista de medio ambiente y jefes de unidades y grupos y el análisis de los resultados arrojados por auditorías. Los principales resultados son que la política y objetivos medioambientales son conocidos por una parte de los trabajadores, pero aún no es de conocimiento de la mayoría, se encuentran identificados los requisitos medioambientales legales en los procesos y se encuentran elaborados los planes de prevención, preparación y respuesta a situaciones de emergencia. Se evidencia que existen deficiencias en la gestión ambiental como: no se establece el tratamiento al lavado de la hormigonera, palas y cubos, existen objetos de obra a los que no se les identifica el riesgo, no se aplican las medidas preventivas del plan de manejo de desechos peligrosos y existen expedientes en los que no se identifican los aspectos ambientales negativos. Por lo antes expuesto se puede afirmar que la empresa muestra un comportamiento ambiental adecuado, pero aún existen debilidades.

- Análisis del comportamiento de la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores

El sistema de gestión de seguridad y salud según los requisitos de la NC ISO 18001:05 en la empresa se encuentra en fase de implementación pero se identifican los riesgos en las diferentes áreas. Mediante la aplicación de lista de chequeo y la revisión de la documentación se puede afirmar que se identifican y evalúan los riesgos por área, en la entidad se encuentran identificados 151 riesgos de los cuales el 75% son triviales y el 24% tolerables. En los últimos cinco años han ocurrido 4 incidentes y un accidente de trabajo en el 2011, derivando la pérdida de 288 días y un subsidio de 6 749.04 pesos, a pesar de los incidentes y el accidente ocurridos se puede expresar que la empresa posee un índice de ocurrencia de accidentes muy bajo, lo cual es positivo teniendo en cuenta la gran probabilidad de ocurrencia de accidentes en las unidades de construcción y montaje. La aplicación de la lista de chequeo aplicada arroja que está establecida una política de SST y las normas técnicas y regla de seguridad y salud en los puestos. Se tiene confeccionado un listado de los equipos de protección individual (EPI) por cargo. Por otra parte se identifican y evalúan los riesgos pero aun no se logra realizarlo por procesos y no se encuentran elaborados en su totalidad los procedimientos de trabajo seguro, en todos los puestos de trabajo.

- Revisión y análisis del comportamiento energético

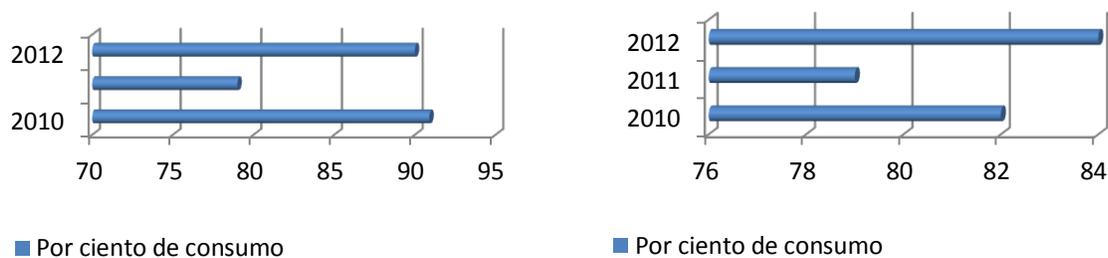


Gráfico 3: Consumo anual de electricidad y combustible (izquierda a derecha)

En los últimos tres años la empresa ha tenido un comportamiento energético estable, y se ha mantenido dentro de las cantidades planificadas. El año con menor consumo de electricidad y combustible fue el 2011, en el que se consumió menos del 80% del plan.

### Paso 1.3 Análisis externo

- Legislación y otros documentos aplicables a la organización

Legislación	Cantidad	Se aplican	% aplicado
Leyes	7	7	100
Decreto ley	11	11	100
Decretos	10	10	100
Resoluciones	91	91	100
Instrucciones	11	11	100
Disposición	2	2	100
Directiva	1	1	100
Circular	4	4	100
Reglamento	2	2	100
Manual	1	1	100
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>100</b>

Como lo demuestra la tabla 8, en VERTICE Se utilizan gran número de normas las cuales se encuentran actualizadas mediante el uso de la tecnología de la información. Como se puede apreciar VERTICE es una organización con un alto nivel de actualización y cumplimiento de la legislación tanto externa como propia de la necesaria para cada proceso o actividad que lo requiera.

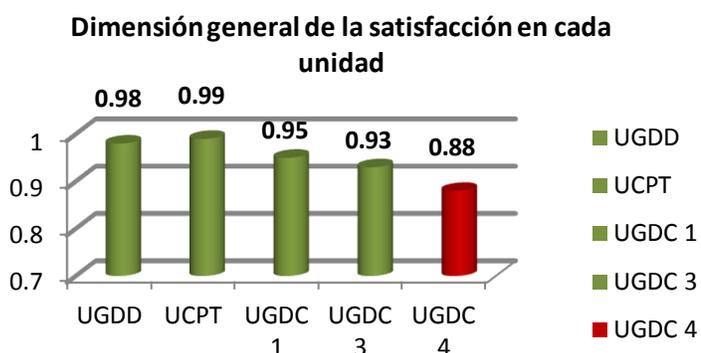
Tabla 8: Relación de la legislación y documentos legales aplicables

- Análisis de la evaluación de la satisfacción de los clientes externos

Como lo refleja el procedimiento PEC 821.1 Satisfacción de los clientes la organización aplica encuestas a sus clientes con una frecuencia semestral y los resultados son analizados en los consejos de dirección y reuniones con los clientes, además de ser utilizados como fuente de retroalimentación para la mejora continua. Son aplicadas dos encuestas, una para los servicios de diseño y otra para los servicios de ingeniería ya que son el objeto principal de la empresa (servicios de ingeniería y diseño). En el análisis de las encuestas aplicadas se observó que existe una mayor insatisfacción en los servicios de ingeniería, pues de forma general la dimensión del cumplimiento de los requisitos es de eficaz excepto en la UGDC 4 como se muestra en el gráfico 4.

No cumple eficazmente con la calidad de los productos y servicios debido a que existe insatisfacción de los clientes con la calidad de la obra, con la administración de los recursos materiales y financieros, con la calidad de los suministros y con el respeto medioambiental en la

unidades a pesar de cumplir eficazmente de forma general, algunos requisitos como la calidad



en la ejecución de la obra, calidad en los suministros de la obra, fueron evaluados por los clientes de no eficaz. Por lo que se puede concluir que de forma general los clientes se encuentran satisfechos con los servicios de diseño, no siendo así con los servicios de construcción y montaje ya que un 94 % de los requisitos evaluados de medianamente

Gráfico 4: Resultados de las encuestas de satisfacción de los clientes externos

eficaz y no eficaz pertenecen a los procesos derivados de las unidades de gestión y dirección de la construcción, con mayor incidencia en la UGDC 4.

- Análisis de las evaluaciones de los proveedores de la organización

En la UEB de Servicios Generales - en la cual se llevan a cabo procesos de soporte, entre ellos: compras, mantenimiento de la infraestructura (edificios y espacios y transporte) – se realiza un plan de evaluación de los proveedores que mantienen relaciones en el año en curso con la empresa. Estos proveedores pueden ser evaluados por primera vez o ser reevaluados en caso de que no sea la primera vez que sostienen relaciones contractuales con la empresa. Para su evaluación son clasificados según los productos o servicios que provea y dentro de esta clasificación la empresa identifica criterios (anexo 3.7) de evaluación que deben cumplir para su aprobación o no, las que pueden oscilar entre la calificación máxima o de excelente y la mínima de mal.

Derivado de la revisión de los planes de evaluación de los proveedores F74.1:R2 se puede afirmar que en el presente año la empresa sostiene relaciones con 62 proveedores, de los cuales hasta el mes de abril del presente año se han reevaluado 26 y de ellos han sido aprobados un 100 % de ellos y se han evaluado por primera vez 6 de los cuales el 33% no ha sido aprobado, lo que representa 2 proveedores. Los actuales proveedores históricos fueron aprobados en su totalidad en el año 2012, lo cual demuestra que los proveedores históricos han mantenido un comportamiento estable y han cumplido los requisitos para su aprobación sin embargo, en lo que va de año no se han aprobado 2 proveedores debido a que no poseen la capacidad logística de

instalaciones y recursos, incumplen las especificaciones del servicio brindado e incumplimiento del plazo de entrega. Lo anteriormente mencionado apoya la insatisfacción de los clientes en los servicios de construcción y montaje.

#### Paso 1.4 Análisis de la identificación y evaluación de riesgos

Los planes de prevención de riesgos se realizan de acuerdo a lo establecido en la Resolución 60/11 y se registran mediante el modelo reflejado en el anexo II de la misma. Se establecen los objetivos de control y medidas o procedimientos de control para cumplir los objetivos, estableciendo además los responsables y fechas de su cumplimiento. Para lograr conocer si se identifican y evalúan los riesgos en los sistemas a integrar se aplica a los especialistas de la calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno el procedimiento reflejado en el anexo 2.13. Los resultados obtenidos evidencian que la organización posee un grado de integración de sus riesgos medio, pues se identifican los riesgos de calidad, medio ambiente y control interno mediante el procedimiento PG10: Gestión de Riesgos y los registros derivados de él. A pesar de ello aún no se integran en su totalidad los riesgos de seguridad y salud a este procedimiento.

#### Paso 2 Correspondencia del estado actual con el enfoque estratégico

La empresa posee elaborada la planeación estratégica para el año 2013 vigente hasta el 2015. Del análisis de la misma se puede afirmar que la organización posee una misión simple y clara adecuada al cumplimiento de los objetivos estratégicos y el objeto social. Se expresa su alcance y objetivo principal, que es satisfacer las necesidades de los clientes en los servicios de ingeniería y diseño, además de ser creíble. Como sugerencia del autor, se debe enfocar la misión hacia las partes interesadas, no solo a los clientes. La visión es ambiciosa y alcanzable lo cual es positivo, además de estar acorde a los objetivos estratégicos y a la misión. Está elaborada la política, en la que se expresa un compromiso a la mejora continua de los sistemas implementados y a crear un clima laboral favorable tanto interno como con los clientes externos. Dentro de los objetivos estratégicos se encuentra la implementación del SIG, por lo que se encuentran desglosados en las diferentes áreas los objetivos específicos para lograrlo.

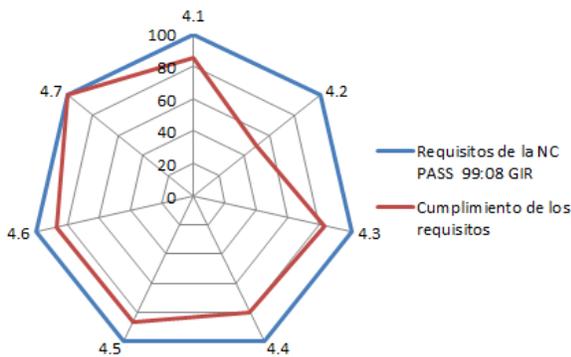
Se puede afirmar que la proyección estratégica de la organización se corresponde con los resultados obtenidos en el diagnóstico, pues se trazan objetivos como aumentar la satisfacción del cliente externo, lograr el cumplimiento en plazo y calidad de las obras, mejorar el ambiente de

trabajo, la comunicación interna y la rapidez de respuesta al cliente. Por lo que se considera que la planeación estratégica está enfocada a la eliminación de las principales deficiencias obtenidas en el año 2012 y en la mejora continua de los procesos.

### Paso 3 Evaluación del nivel de integración de la organización

#### Paso 3.1 Calcular el grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas (GIRN)

De el análisis y procesamiento de la guía reflejada en el anexo 3.8 y entrevistas a especialistas



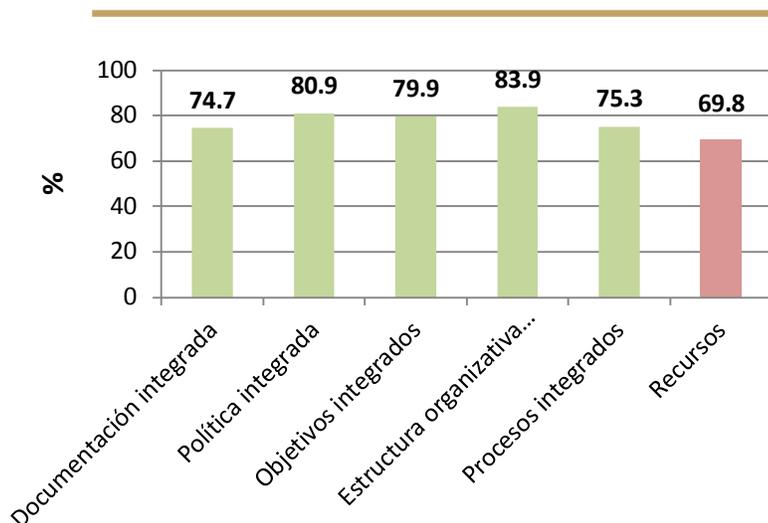
se puede afirmar que la empresa posee un grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas cubanas ISO: 9001:08, 14001:04, 18001:05 y la Resolución 60:11 bueno (gráfico 5), por lo que obtiene 4 puntos, atendiendo al criterio establecido en la tabla 2. Lo que significa la implementación de los requisitos de dichas normas y documento legal es cumplida de forma

Gráfico 5: Grado de integración de los requisitos

mayoritaria, aunque se aprecia de forma específica que existe irregularidades como : existe cierto grado de desconocimiento acerca de términos como el manual del SIG, de los objetivos integrados y las responsabilidades, funciones y autoridades para la gestión integrada, el nivel de comunicación de los trabajadores acerca de la gestión integrada no es alto, no están establecidas y registradas del todo las competencias laborales para los procesos y puestos de trabajo referentes a la gestión integrada que se desea lograr y algunos procesos no poseen indicadores para la medición de su eficacia. Por lo que aunque el GIRN es bueno se deben trazar acciones para la mejora de este.

#### Paso 3.2 Determinar el grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT)

Para determinar el grado de integración percibido por los trabajadores se aplican encuestas y se evalúan los resultados según la tabla 4, los resultados obtenidos (gráfico 6) fueron que el GIPT es bueno y obtiene un valor de 4 puntos. A pesar de ello y mediante el análisis de las encuestas se aprecia que existen deficiencias en la disponibilidad de recursos materiales para acometer los trabajos, desconocimiento acerca de la documentación integrada y de los objetivos y política



integrados. No se ilustra la interacción entre los procesos del mapa y aunque se encuentra confeccionado el manual del SIG aun no se implementa completamente. De forma general, se puede apreciar en el gráfico 6 que el aspecto con mayor dificultad son los recursos, seguidos por el desconocimiento de algunos trabajadores de la documentación integrada.

Gráfico 6: Percepción de los clientes del nivel de integración

### Paso 3.3 Determinar el grado de integración de la gestión de los riesgos (GIR)

En el análisis de la identificación y evaluación de los riesgos mediante el procedimiento en el anexo 2.13 se evidencia que el grado de integración de los riesgos en la organización es de nivel III, este se considera como un grado de integración medio y se le otorga un valor de 4 puntos.

### Paso 3.4 Grado de integración existente en la organización (GIO)

El valor del GIO se calcula de la siguiente forma:  $GIO = GIR \cdot GIPT \cdot GIR = 64$

Aspectos	GIRN	GIPT	GIR
Intervalo o nivel	83	78.2	Nivel III
Criterio o estado de integración	Bueno	Bueno	Medio
Valor	4	4	4

De acuerdo al resultado obtenido y su clasificación según la tabla 5 se puede afirmar que el grado de integración de la organización es parcial.

Tabla 9: Análisis del GIRN, GIPT y GIR

Fuente: Santana. 2010

### Paso 3.5: Selección del Nivel de Preparación para la Integración (NPI) de la organización

Con el objetivo de determinar el nivel de preparación que posee la organización para la integración se reúne el grupo gestor y especialistas y se analiza cada aspecto contenido en cada nivel, sometiéndose al debate y apoyándose en los resultados de la investigación, de lo cual se obtuvo que la empresa posee un nivel de preparación medio, aunque la empresa cumple con

aspectos del nivel alto como la proyección estratégica actualizada, buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad, alto nivel de aplicación de las regulaciones externas, existe comprometimiento de la alta dirección y se encuentra creado el grupo gestor y designado oficialmente el representante de la gestión integrada, pero no se cumple en su totalidad dicho nivel por lo que se estima conveniente considerar el nivel de preparación medio para evitar omitir dificultades que puedan existir.

Teniendo en cuenta el paso 3.5 del procedimiento desarrollado en el capítulo II se puede concluir que la organización se encuentra en condiciones de implementar el sistema integrado de gestión, siempre que destine sus recursos materiales, financieros y su capital humano a la eliminación de las fuerzas que se oponen a la implementación del sistema.

### Paso 3.6 Análisis y determinación de las brechas

Tomando como apoyo los resultados del diagnóstico realizado y el análisis de los mismos, se puede aseverar que la organización debe trazar una estrategia para la eliminación de las siguientes brechas:

- Existe poca disposición al cambio
- Deficiencias en la comunicación
- Baja satisfacción del cliente en los requisitos del servicio como:
  - Cumplimiento del cronograma de ejecución
  - Calidad en la ejecución
  - Administración de los recursos materiales y financieros
  - Calidad en los suministros de la obra
- Gestión de los recursos
- No se identifican y evalúan los riesgos por procesos y mediante un mismo procedimiento
- Deficiencias de calidad
  - Falta de cronogramas en la ejecución
  - Faltan procesos que aún no poseen las fichas de procesos confeccionadas ni los indicadores para medir su eficacia
  - Incumplimiento de procedimientos de control de la documentación
- Deficiencias en la gestión ambiental
  - No se establece el tratamiento al lavado de la hormigonera, palas y cubos
  - Existen objetos de obra a los que no se les identifica el riesgo

- No se aplican las medidas preventivas del plan de manejo de desechos peligrosos
- Existen expedientes en los que no se identifican los aspectos ambientales negativos
- Deficiencias en el control interno
  - No se evidencia el cumplimiento de algunas acciones reflejadas en los planes de prevención
  - Existen irregularidades en el seguimiento de las acciones reflejadas en los planes de prevención y en ocasiones no se incluyen dichas acciones en los planes de trabajo
- No están establecidas y registradas del todo las competencias laborales para los procesos

Paso 4 Estrategia para la implantación de un sistema de gestión integrado calidad, seguridad y salud, medio ambiente y control interno en VERTICE

Objetivo de la estrategia: Sentar las bases para la implantación de un sistema integrado de gestión.

Para lograr este objetivo se proponen cuatro estrategias específicas:

1. Estrategia de Perfeccionamiento de los sistemas a integrar

Brechas detectadas	Acciones a desarrollar	Recursos	Fecha de cumplimiento	Responsable(s)
Existe poca disposición al cambio	Diseñar acciones de capacitación y formación para favorecer el cambio	Financieros y Humanos	Diciembre	Director de Gestión del Capital Humano
	Confeccionar un plan de cambio que refleje las acciones a desarrollar en el periodo de implementación para apoyar dicho proceso	Humanos	Julio	Director de Gestión Organizacional
	Divulgar a través de los canales de comunicación disponibles temas acerca de el sistema integrado de gestión y las ventajas de la implementación del mismo	Humanos Tecnología de la información Papel e impresoras	Durante todo el año	Directores de Gestión Tecnológica y de Gestión Organizacional
Deficiencias en la comunicación	Impartir actividades de formación en el tema liderazgo, a los jefes a distintos niveles y la alta dirección	Financieros y Humanos	Diciembre	Directores de G. del Capital Humano y de Gestión Organizacional

	Realizar eventos y talleres orientados a potenciar las políticas y objetivos de la organización	Humanos Financieros Materiales	Durante el año	Director de Gestión Organizacional
	Aplicar encuestas con frecuencia trimestral para evaluar la percepción del trabajador acerca de la comunicación en la empresa	Humanos Materiales Tecn. de la información	Frecuencia trimestral	Director de Gestión Organizacional
	Dar respuesta a los planteamientos de los trabajadores en los matutinos semanales	Humanos	Frecuencia semanal	Jefes a los distintos niveles
Incumplimiento de requisitos del servicio como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del cronograma de ejecución</li> <li>• Calidad en la ejecución</li> <li>• Administración de los recursos materiales y financieros</li> <li>• Calidad en los suministros de la obra</li> </ul>	Mejorar la calidad de los presupuestos presentados	Humanos	Enero del 2014	Director de Contabilidad y Finanzas
	Supervisión de los trabajos de construcción y montaje por los jefes de brigada y por el cliente	Humanos	Durante el año	Director de UGDC y cliente
	Perfeccionar el procedimiento de evaluación de los proveedores	Humanos Tecn. de la información	Octubre	Director de Gestión Organizacional Director de UEB Especialistas
	Realizar un estudio de mercado que permita el establecimiento de relaciones contractuales con proveedores externos a la provincia	Humanos Tecn. de la información Financieros	Noviembre	Director de Operaciones Director de UEB Director de UCPT
Gestión de los recursos	Revisar el procedimiento de Compra existente para su adecuación	Humanos Tecn. de la información	Octubre	Responsable del proceso de compra y especialistas
No se identifican y evalúan los riesgos por procesos y mediante un mismo procedimiento	Incorporar la identificación y evaluación de los riesgos de seguridad y salud del trabajo al procedimiento actual PG 10: Gestión de Riesgos	Humanos	Septiembre	Director de Gestión Organizacional y de Capital Humano
	Realizar levantamientos de riesgos en cada área involucrada en un proceso determinado	Humanos	Diciembre	Responsables de cada proceso y jefes de grupos
No todos los procesos están documentados en las fichas de procesos y no se han creado los indicadores para medir sus eficacia	Confeccionar las fichas de los procesos faltantes	Humano Tecnología de la información	Agosto	Director de Gestión Organizacional Responsables de los procesos
	Crear indicadores para la evaluación de la eficacia de cada proceso y reflejarlo en las fichas	Humanos	Noviembre	Responsables de cada proceso y especialistas

	de los mismos			
Deficiencias en la gestión ambiental y en el control interno	Cumplimiento de las medidas del Plan de manejo de desechos peligrosos	Materiales Financieros Humanos	En el año	Director de UEB Director de UGDC
	Supervisar la adecuación de los planes de prevención y el cumplimiento de las acciones	Humanos	Agosto	Directores de área afectada
	Identificar los aspectos ambientales negativos en los expedientes en que faltan	Humanos	Julio	Directores de áreas afectadas
	Realizar un levantamiento de los riesgos en los procesos de construcción y montaje	Humanos Financieros	Julio	Director de Gestión del Capital Humano
	Crear un mecanismo de control del seguimiento de las acciones trazadas en los planes	Humanos Tecn. de la información	Septiembre	Director de Gestión Organizacional Jefes a distintos niveles
Deficiencias en la calidad	Incluir en los programas de auditorías la revisión del cumplimiento de los procedimientos y revisiones a la documentación	Humanos	Diciembre	Director de Gestión Organizacional Especialistas

## 2. Estrategia de Formación

- Desarrollo y actualización del proceso de formación en materia de sistemas integrados de gestión para todos los grupos de interés
- Elaboración de una estrategia de formación que abarque en sus planes:
  - Cursos de postgrados y entrenamientos y diplomados para especialistas de las diferentes procesos
  - Cursos de postgrados para directivos medios
  - Seminarios para la alta dirección

## 3. Estrategia de Participación

- Utilización de las asambleas de trabajadores y las reuniones de los departamentos y áreas en general para la generación de soluciones para el perfeccionamiento de los sistemas a integrar
- Crear un sistema para la obtención de sugerencias de los trabajadores que incluya:
  - Buzón de sugerencias en la recepción
  - Sistema de encuestas trimestral

- Incluir la temática de los sistemas integrados de gestión como línea priorizada en los trabajos a desarrollar dentro del movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica, de la Asociación de Innovadores y Racionalizadores
- Desarrollar activos, talleres y concursos

#### 4. Estrategia de Información

- Diseño de la estrategia de divulgación
- Creación de murales divulgativos en todas las áreas
- Impresión de materiales (plegables, anuncios, sueltos) y su distribución a los trabajadores
- Adquisición de literatura sobre la temática y su ubicación en el centro de información

#### Valoración de los impactos del estudio realizado

La realización del estudio llevado a cabo en la empresa posibilita la determinación de las brechas existentes en los sistemas a integrar, con lo cual se logra un mayor desempeño de los procesos de la empresa, lo cual genera un impacto positivo a en el medio ambiente debido a: la mejor identificación y minimización de los aspectos e impactos negativos, a la mejor identificación y evaluación de los riesgos derivados de los procesos y al cumplimiento y seguimiento de las acciones de los planes de prevención de riesgos y del plan de manejo de desechos peligrosos. Por otra parte se logran impactos positivos en la seguridad y salud del trabajador, debido a que se propone el levantamiento de los riesgos en las áreas con mayores dificultades detectadas, lo que permite la identificación y eliminación de los riesgos menos tolerables, además, como parte de las acciones propuestas se debe realizar un procedimiento que identifique y evalúe de forma integrada los riesgos derivados de los sistemas a integrar. Sin duda alguna, la presente investigación posee además un impacto social y económico, debido a que entre los clientes finales de los servicios prestados por la empresa se encuentra la población holguinera, la cual, a razón de la mejora y aumento de la calidad de las obras se verá beneficiada y satisfecha. Por otra parte, VERTICE se encuentra enfrascada en la ampliación del Hotel Blau Costa Verde, lo cual sin duda, mediante la gestión más eficaz de sus procesos, creará mayores beneficios económicos por concepto de mayor satisfacción de los clientes finales y menor gasto de materia prima y materiales, derivados de las deficiencias en la ejecución. Desde el punto de vista económico, la empresa será beneficiada debido a que disminuirán sus gastos por conceptos de materiales como el papel y materiales, ya que se integrará la documentación derivada de los sistemas a integrar y se mejorarán los servicios de construcción y montaje, representando estos últimos una

disminución de acciones de reparación luego de la ejecución y puesta en funcionamiento de las obras. Por lo anteriormente expuesto, el presente trabajo contribuye al perfeccionamiento de la gestión de la organización con un enfoque integrado, lo que mejora la imagen de la empresa ante los clientes y genera una mejor y más eficiente aprovechamiento del mercado disponible.

### Conclusiones del capítulo

Luego de la aplicación de forma parcial del procedimiento para la implementación de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno en la empresa VERTICE se puede concluir que:

1. Mediante la evaluación y análisis de los resultados obtenidos en el grado de integración del cumplimiento de los requisitos de las normas (GIRN), el grado de integración percibido por el trabajador (GIPT) y el grado de integración de la identificación y evaluación de los riesgos (GIR), se calculó el grado de integración de la organización (GIO), lo que arrojó que la esta posee un grado de integración parcial. Por otra parte se realizó el análisis del nivel de preparación para la integración, en el que se determinó que la empresa se encuentra en un nivel medio
2. La realización del diagnóstico evidenció que a pesar de que VERTICE posee un grado de integración parcial y una preparación media que permiten la implementación del sistema integrado, se aprecia la existencia de las principales brechas en los sistemas diagnosticados como:

En el sistema de gestión de la calidad se aprecian de forma mayoritaria el incumplimiento de requisitos de la documentación, como la falta de cronogramas en la ejecución, procesos que aún no poseen las fichas de procesos confeccionadas ni los indicadores para medir la eficacia de los mismos e incumplimiento de procedimientos de control de la documentación.

En el sistema de gestión ambiental se determinó que no se establece el tratamiento al lavado de la hormigonera, palas y cubos, existen objetos de obra a los que no se les identifica el riesgo y no se aplican las medidas preventivas del plan de manejo de desechos peligrosos.

En el control interno se puede apreciar que la identificación de los riesgos y la definición de los niveles de responsabilidades y funciones no son por proceso, no se evidencia el cumplimiento de la efectividad de algunas acciones y existen irregularidades en el seguimiento de las

acciones reflejadas en los planes de prevención y en ocasiones no se incluyen dichas acciones en los planes de trabajo

3. Se diseñó una estrategia orientada a la implementación del sistema integrado, la cual se enfoque en cuatro aristas fundamentales para lograr el éxito, la primera está orientada al perfeccionamiento de los sistemas a integrar, en la cual se proponen acciones para la eliminación de las principales brechas detectadas; la segunda está encaminada a realizar acciones de formación de todos los miembros de la organización, para crear valores y hábitos que favorezcan la implementación; una tercera estrategia de participación, destinada a lograr el involucramiento del personal en el proceso y un cierto grado de comprometimiento en el logro de su éxito y mantenimiento y una cuarta estrategia encaminada a brindar información acerca de el proceso de implementación y divulgar los resultados que se obtienen en el mismo

## Conclusiones generales

1. El análisis de la literatura nacional e internacional relacionada con el tema de investigación permitió determinar que existe cada vez una mayor atención hacia la implementación de los sistemas integrados de gestión debido a las grandes ventajas que aporta a la gestión de los procesos y actividades en las empresas. A pesar de que no existe un procedimiento único para la integración, la norma cubana PASS 99 del 2008 brinda un acercamiento a ello, mediante el establecimiento de requisitos comunes para las normas de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno, debido a la alta compatibilidad entre los requisitos de las mismas. Además, varios autores han diseñado procedimientos para la integración de sistemas, mostrando resultados positivos en sus investigaciones
2. Se desarrolló, hasta la etapa de diagnóstico un procedimiento brindado por Santana (2010) en su tesis de maestría, el cual brinda un enfoque innovador en la determinación del grado de integración de la organización, es además un procedimiento que puede ser utilizado en organizaciones que posean o no un sistema integrado, brindando un enfoque amplio para la realización del diagnóstico inicial
3. Los resultados del diagnóstico realizado arrojan que la organización ha avanzado en la implementación de los sistemas a integrar, de los cuales posee mayor fortaleza en el sistema de gestión de la calidad, pues lleva mayor tiempo implementado y se posee mayor experiencia dada por el proceso de mejora continua y las revisiones y auditorías realizadas. Se pudo observar además que aún posee debilidades en la gestión ambiental y en el control interno
4. La implementación parcial del procedimiento utilizado permitió determinar que la empresa VERTICE posee un grado parcial de integración y un nivel medio de preparación para la integración. Partiendo de estos resultados se propuso una estrategia para la implementación exitosa del sistema de gestión integrado, dirigida a perfeccionar los sistemas a integrar, realizar acciones de formación, lograr la participación de los miembros de la organización en el proceso y mantenerlo informado acerca de las acciones que se realizan y el estado del mismo

## **Recomendaciones**

1. Implementar las estrategias trazadas para la eliminación de las brechas detectadas y para la implementación del sistema integrado en general
2. Aplicar las posteriores etapas del procedimiento utilizado para la implementación del sistema integrado
3. Dar prioridad y seguimiento a las actividades encaminadas a lograr una aceptación del cambio a realizar

## **Bibliografía**

1. Aguilar, D.Á (2010) Estrategia para la implementación de un sistema integrado de gestión en el Hotel Brisas Guardalavaca, in Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo., Universidad de Holguín: Holguín. p. 121
2. Aguilar, R.O (2012) Estrategia para implantar un sistema de gestión integrado en la UEB Jesús Feliú Leyva No 2. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín: Holguín. p. 126
3. Ambiental, S.P.G. (1999) Guía de Indicadores Medioambientales para la Empresa. Volume, 55
4. Ambiental, S.P.G. (2000) Aspectos ambientales. Determinación de los mismos para nuestro producto, 16
5. Barinaga, E.G. (2011) Contribución a los sistemas integrados de gestión desde la perspectiva del directivo, 13
6. Cérutti, A. B. y. O. (2000) Implantar y Gestionar la Calidad Total
7. César, U (2008) Sistema Integrado de Gestión
8. Chávez, Y.O (2010) Tecnología para la gestión ambiental en el sistema de gestión de recursos humanos en instituciones de Educación Superior, in Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín: Holguín. p. 96
9. Cordevés, Y.C (2009) Procedimiento para el diseño e implementación del sistema integrado de gestión de la calidad, gestión ambiental y gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Aplicación en la EMPI FAR de Holguín, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Holguín: Holguín. p. 77
10. Córdova, R.R. Gestión ambiental de empresas, 178
11. Corma, C. (2005) Aplicaciones Prácticas del Modelo EFQM de excelencia en PYMES
12. Curbelo, W.A (2008) Estrategia para la implementación de un sistema integrado de gestión en la Universidad de Holguín, in facultad de ciencias Económicas. Universidad de Holguín: Holguín. p. 80
13. Enríquez, M.Á.U (2012) Procedimiento para la integración de los riesgos ambientales y de seguridad y salud ocupacional al sistema de gestión de calidad. Universidad de Holguín: Holguín. p. 110
14. Escobio, D.P (2009) Proyección de la gestión integrada de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en el proceso de comercialización en el sector residencial en

- la Empresa Eléctrica de Holguín, in Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín: Holguín. p. 85
15. Europea, U (2007) Manual de Integración del Medio Ambiente en la Cooperación al Desarrollo de la CE. p. 190
  16. Fomento, I.d. (2005) Sistemas integrados de gestión, 15
  17. Fondo Social Europeo, F.B.y., F.C.d.R.A.d. Navarra (2006): Herramientas para el autodiagnóstico ambiental y energético en Pymes, F.B.y.F.C.d.R.d.N. Fondo Social europeo, Editor. p. 73
  18. González, C. (2004) "Conceptos Generales de la Calidad Total."
  19. Hatre, A.F (2003) Sistemas Integrados de Gestión. Asturias. p. 174
  20. <http://gestion.cype.es/> (2013) [impacto\\_ambiental\\_analisis\\_ciclo\\_de\\_vida.htm](#). Impacto ambiental. Análisis del ciclo de vida
  21. Ibetancourt (2011) Gestión ambiental empresarial. Metodología para la realización de una revisión medio ambiental inicial
  22. Iñaki Heras Saizarbitoria, M.B.y.M.C (2007) La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales, in Revista de Dirección y Administración de Empresas. p. 20.
  23. NC ISO (2005) Sistema de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario. ISO. p. 43
  24. NC ISO (2008) Sistemas de Gestión de la Calidad. - Requisitos. ISO. p. 43
  25. Jaime Beltrán Sanz, M.A.C.C.y.o (2002) Guía para una gestión basada en procesos, I. Berekintza, Editor. p. 140
  26. Jaime Beltrán Sanz, M.A.C.C.y.o (2002) Guía para una gestión basada en procesos
  27. Juran, J. M. (1996) Juran y la Calidad por el Diseño
  28. López, M.A.A (2011) Procedimiento para el diseño e implantación del sistema integrado de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en el Parque Eólico Gibara 1, in departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín: Holguín. p. 93
  29. Madrigal, J.B. (2004) Introducción a la gestión de riesgos empresariales, 21
  30. Marín, C.V.L (2010) Diseño de un sistema de calidad integrado con la seguridad y salud ocupacional en la empresa Dim - Moble, in Facultad de Estadística e Informática. Universidad Veracruzana: Xalapa. p. 157
  31. Maza, C.L.d.I. (2007) En manejo y conservación de recursos forestales, 29
  32. Mehl, R. (2011) El impacto ambiental y la arquitectura, 4

33. Miguel, J.L. Especificaciones de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración, 6
34. Moreno Pino, P.R., Ayala López, Coya Cáceres y Segura Leyva (2011) Los sistemas integrados de gestión. Una alternativa metodológica para su diseño e implantación
35. NC 18000(2005) Seguridad y salud en el trabajo - Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Vocabulario. ONN. p. 19
36. NC 18001(2005) Seguridad y salud en el trabajo - Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Requisitos. ONN. p. 25
37. NC 18 002 (2005) Seguridad y salud en el trabajo-Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo-Directrices para la implantación de la norma NC 18 001
38. NC 3000 (2007) Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano - Vocabulario. ONN. p. 28
39. NC 3001(2007) Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano - Requisitos. ONN. p. 18
40. NC 3002 (2007) Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano - Implementación. ONN. p. 48
41. Nieto, A.R., Guía de buenas prácticas medioambientales. p. 106
42. Normalización, I.d.I.e. (2007) Sistemas Integrados de Gestión. Proyecciones y avances en el país, 29
43. Otero, G.P. (2009) Indicadores de sustentabilidad en arquitectura y construcción. Volume, 15
44. Pekka Tervonen, H.H.y.o (2011) Contribución de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud a la excelencia empresarial
45. Perón, H. (2007) 26 Convención Nacional de Círculos de Calidad, 15
46. René G. Manresa Gonzáles, L.G.d.P.e.I.U.M. Sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Integración, ventajas y desventajas, 4
47. Ricardo, M.A.R.y.J.E. (2000) Coordinación de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y salud laboral, 27
48. Ricardo, M.A.R.y.J.E (2000) Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral. Universidad de Navarra
49. Rodríguez, G.R (2010) Diseño de una estrategia para la implantación de un sistema integrado de gestión en la agencia de viajes Habanatur oriente norte, in Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Universidad de Holguín: Holguín. p. 110

50. Ronda, R.F (2010) Estrategia para la implantación de un sistema de gestión integrado para la UEB Havanatur Oriente Norte, Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín: Holguín. p. 85
51. Rosales, H.B. (2011) ¿Sistemas integrados de gestión empresarial o dirección integrada de la gestión en la empresa?, 15
52. Salas, M.P (2010) Diseño de una estrategia para la implantación de un Sistema Integrado de Gestión en la Sucursal ARTEX, Holguín, Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín. P. 85
53. Sampier, R. H., Ed. (2004). Metodología de la Investigación I y II. La Habana, Editorial Félix Varela
54. Scipioni, A., Arena, F., Villa, M., & Saccarola, G. (2001). Integration of management systems. Environmental Management and Health, vol. 12(2), pp 134-145
55. Silva, G.J.C (2009) Implementación de un sistema integrado de gestión en la empresa Paraíso. Universidad Mayor de San Marcos Lima - Perú. p. 90
56. Suárez, H.G.y.G. Estrategia para integrar sistemas de gestión, 85
57. UNE66177 (2005) Sistemas de Gestión. Guía para la integración de los sistemas de Gestión,22
58. Yordanis García Dousat, L.R.M.y.R.D.G. (2011) ¿Cómo diagnosticar e sistema de gestión integrado de capital humano?, 12
59. Zaldívar, R.d.J.G (2010) Diseño de una estrategia para la implantación de un sistema integrado de gestión en el Hotel Blau Costa Verde, Facultad de Ingeniería Industrial, Departamento de Turismo. Universidad de Holguín: Holguín. p. 109
60. Zaratiegui, J.R. (1999) La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa, 8
61. Zeng, S; Shi, J; Lou, G. (2006). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. Journal of Cleaner Production, 15(18), 1760 - 1767
62. Zutshi, A; Sohal, A. (2005). Integrated management system: The experiences of three Australian organizations. Journal of Manufacturing Technology Management, 16(2), 211-232

## **Anexos**

### **Anexo 2.1. Guía para el estudio preliminar de la organización**

#### **Caracterización y descripción de las instalaciones de la entidad objeto de estudio.**

✓ **Conformar la historia de la organización**

1. ¿Cuándo se constituyó la organización y mediante que Resolución?
2. ¿A quién pertenece y/o se subordina con anterioridad y actualmente?
3. ¿Dónde se encuentra ubicada con anterioridad y actualmente? Cite con detalles las actividades colindantes con la instalación
4. Definir los servicios que realiza

✓ **Objeto social, Misión, Visión y Estructura organizativa**

1. ¿Qué actividades y/o servicios se incluyen en el objeto social de la entidad objeto estudio? En el caso que corresponda hacer referencia al objeto social al que responde (Aprobado de la Empresa)
2. ¿Está definida la Misión, Visión y Objetivos de la organización?
3. ¿Cuál es su estructura organizativa? Breve descripción de los niveles que incluye y referencia en un anexo
4. Valores compartidos

✓ **Identificación de los clientes y proveedores**

1. ¿Cuáles son los principales clientes actuales y potenciales con que cuenta la organización?
2. Definir los principales suministradores/proveedores de la organización

✓ **Descripción y análisis de la composición de la fuerza de trabajo**

Se debe describir la composición de la plantilla en cuanto a:

- Dirigente
- Técnico
- Administrativo
- Servicio
- Obrero

En el análisis se debe incluir el comportamiento por sexo, nivel de escolaridad, rango de edades, para ello se recomienda el uso de gráficos de pastel, de barra y piramidal.

Este estudio se apoya con la utilización de entrevistas y encuestas adjuntos a esta guía, A y B.

## **Anexo 2.1. Guía para el estudio preliminar de la organización. Continuación**

### **A: Entrevista a Directivos**

1. Objeto social de la Empresa
2. ¿Están definidas las políticas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo y control interno?
3. ¿La estrategia de la organización (misión, visión, políticas y objetivos) son compartidas a todo el personal de la organización? ¿porqué vía?
4. ¿Quiénes son las partes que se interesan en la influencia de la empresa sobre el medio ambiente?
5. ¿La empresa garantiza la demanda de productos y/o servicios?
6. De no poder satisfacer al cliente en el momento que éste lo desee, ¿se analizan otras posibilidades con el fin de brindar el servicio?
7. ¿Cómo determina la empresa la satisfacción del cliente?
8. ¿La empresa ha recibido quejas y reclamaciones de clientes, los empleados, la comunidad y otras partes interesadas en la gestión de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud del trabajo y el control interno?
9. ¿Cuentan con un sistema de quejas y reclamaciones? ¿Se analizan, registran y se da respuestas a estas quejas?

### **B: Entrevista a los trabajadores**

1. ¿Conoce el objeto social?
2. ¿Conoce usted la misión y visión?
3. ¿Cuáles son sus necesidades y anhelos en el plano profesional y personal?
4. ¿Qué aspectos considera usted que se deban mejorar para sentirse bien?
5. ¿Trabaja usted por brindar una mejor calidad en el servicio?
6. ¿En la labor que usted desempeña contribuye a la preservación del medio ambiente?
7. ¿Cuenta la entidad con procedimientos que le permiten a usted realizar su trabajo con calidad, seguridad y con el mínimo impacto ambiental?
8. ¿Qué problemas usted considera que afectan la calidad y rapidez del servicio?
9. ¿Qué problemas usted considera que afectan el medio ambiente y la localidad donde se encuentra ubicada?
10. ¿Qué problemas usted considera que afectan la salud y seguridad de los trabajadores?
11. ¿Con qué frecuencia se chequean los utensilios y materiales de trabajo?

## Anexo 2.2. Encuesta: Caracterización del entorno laboral y satisfacción del cliente interno (Suárez y Llanes. 2013)

Estimado trabajador (a) el siguiente cuestionario se realiza para conocer su percepción sobre el entorno laboral y su satisfacción como cliente interno. Esta encuesta es anónima, por favor necesitamos su cooperación.

**Preguntas:** Marque con una "x" la casilla que dé respuesta a las siguientes afirmaciones a partir de la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	A veces en desacuerdo, a veces de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Pregunta	1	2	3	4	5
1. Conoce sus responsabilidades y derechos					
2. No se siente motivado con las posibilidades de superación					
3. Existe flexibilidad ante las necesidades cambiantes					
4. Usted se identifica con orgullo como miembro de esta organización					
5. La organización reacciona ante cualquier cambio que la pueda afectar negativamente					
6. El flujo de información interna no es bueno					
7. No se afronta la resistencia al cambio de forma inmediata					
8. La organización se proyecta por la mejora de la calidad de vida de sus trabajadores y de la comunidad					
9. No se cuenta con todo tipo de recursos y materiales para acometer las actividades como se requiere					
10. Posee usted los medios de protección individual para realizar el trabajo					
11. Siente usted compromiso y responsabilidad con las actividades que desarrolla					
12. Al asignar tareas se da entera libertad para su ejecución					
13. La evaluación que realizan sus superiores acerca de su trabajo le facilita alcanzar mejores resultados					
14. Sus planteamientos no se tienen en cuenta en la toma de decisiones organizativas					
15. No se divulgan los conocimientos a toda la organización					
16. Conoce usted las medidas de seguridad de su puesto de trabajo					
17. Las acciones de capacitación no son útiles para el trabajo que usted realiza					
18. No se comunican las estrategias y políticas a todo el personal					
19. En su organización se actúa sin consultar a los trabajadores pidiéndoles acatar reglas y normas					
20. Cooperan entre sí las diferentes áreas de la organización					
21. Todas las áreas y niveles están comprometidos con el cambio					
22. La comunicación entre jefes y subordinados es buena					
23. Considera adecuada la atención al trabajador en la organización					
24. Usted no conoce los mecanismos para dar respuestas a situaciones de emergencia					
25. Realiza aportes significativos con ideas e iniciativas y apoya las de los demás					
26. Desde que está trabajando en este centro no ha tenido oportunidad de mejorar su calificación					
27. No se encuentra motivado para dar lo mejor de sí mismo a su trabajo					
28. Usted no conoce los valores compartidos de su organización					
29. Cuando cumple eficientemente con su trabajo, le gusta que sea de conocimiento del resto del colectivo					
30. Se siente representado por los líderes de su organización					
31. En su organización no existen personas capaces de guiar al personal					

32. Conoce los objetivos planteados por la organización					
33. En el proceso de comunicación no se respeta el criterio de todos					
34. Conoce los objetivos específicos del área donde usted labora					
35. Usted no se siente como una persona valiosa que integra un equipo de trabajo					
36. Se siente orgulloso de pertenecer a un centro tan importante como este					
37. Se permite a los trabajadores servirse de su propio criterio en la solución de los problemas					
38. Se tiene en cuenta el resultado de su trabajo en su evaluación del desempeño					
39. Se vinculan los cambios con cualquier necesidad conocida de los clientes					
40. El salario que recibe tiene correspondencia con el resultado de su trabajo					
41. La higiene de las áreas y los locales de trabajo no es la adecuada					
42. Es de su interés realizar su trabajo con calidad					
43. La organización estimula sus capacidades de generar, adquirir y aplicar nuevos conocimientos e ideas creativas					
44. Las vías o canales en que se transmiten las informaciones en la organización funcionan					
45. En su organización prima el principio de que la satisfacción de los trabajadores conlleva a alcanzar mejores resultados en el trabajo					
46. En los planes de cambio no se toman en cuenta a proveedores y clientes					
47. Considera que puede realizar otras funciones					
48. En su centro de trabajo existe poco interés por el bienestar de los trabajadores					
49. La organización no evalúa de modo sistemático las necesidades de conocimiento y desarrolla planes de formación para atenderlas					
50. Los instrumentos y herramientas que usted utiliza en su trabajo tienen buena calidad					
51. No existe respeto y cooperación entre los trabajadores de las diferentes áreas de la organización					
52. Usted recibe información sobre la situación de la empresa en cuanto a indicadores de calidad, económicos, medioambientales, de seguridad y salud del trabajo y de control interno					
53. Son adecuadas las condiciones de su puesto de trabajo (iluminación, ventilación, temperatura, condiciones higiénicas, transporte, alimentación, régimen de trabajo y descanso, ruido)					
54. Está establecido y comunicado el plan de cambios de la organización					

Procesamiento de la encuesta de entorno laboral y satisfacción del cliente interno

Variable	Subvariable	Preguntas (Sentido)
Caracterización del entorno laboral	Disposición para el cambio	3(+), 5(+), 7(-), 21(+), 39(+), 46(-), 54(+)
	Liderazgo	12(+), 19(-), 30(+), 31(-), 37(+)
	Comunicación	6(-), 14(-), 18(-), 20(+), 22(+), 33(-), 44(+), 52(+)
	Formación, hábitos y valores	4(+), 8(+), 11(+), 15(-), 17(-), 28(-), 43(+), 49(-), 51(-) 42(+)
	Motivación	2(-), 25(+), 27(-), 29(+), 35(-)
Satisfacción del cliente interno	Trabajo	1(+), 9(-), 13(+), 16(+), 26(-), 32(+), 34(+), 38(+), 40(+), 47(+)
	Condiciones de trabajo	10(+), 24(-), 41(-), 50(+), 53(+)
	Satisfacción con la organización	23(+), 36(+), 45(+), 48(-)

Tabla 2.2 a: Clasificación de las variables para el procesamiento

## Anexo 2.2 Procesamiento de la encuesta de entorno laboral y satisfacción del cliente interno. Cont.

Se realiza la ponderación de los resultados de las encuestas a través de los siguientes pasos:

1. El mayor peso de evaluación se relaciona con el máximo criterio de evaluación existente, atendiendo a:  
 5: Totalmente de acuerdo 4: De acuerdo 3: No sé 2: En desacuerdo 1: Totalmente en desacuerdo

2. Se multiplica el peso concedido (5, 4, 3, 2 y 1) por el número de personas que seleccionaron ese criterio de evaluación

3. Se realiza la sumatoria por cada pregunta. Ejemplo:

Pregunta 1(Satisfacción con su trabajo):

$$= [TE (TA) \times 5] + [TE (A) \times 4] + [TE (N) \times 3] + [TE (D) \times 2] + [TE (TD) \times 1]$$

Donde:

TE (TA) -Total de encuestados que respondieron totalmente de acuerdo

TE(A) – Total de encuestados que respondieron de acuerdo

TE(N) – Total de encuestados que no están en acuerdo ni en desacuerdo

TE (D) - Total de encuestados que respondieron en desacuerdo

TE (TD) - Total de encuestados que respondieron totalmente en desacuerdo

NE – Numero de personas encuestadas

4. Se calcula un Coeficiente Ponderado por pregunta asociado a cada una de las variables de la siguiente forma:

$$Cp = [TE (TA) \times 5] + [TE (A) \times 4] + [TE (N) \times 3] + [TE (D) \times 2] + [TE (TD) \times 1] / NE$$

$$Cp \text{ Total} = (\sum Cp) / \text{Total de preguntas de la variable}$$

6. Para calcular el valor que toma cada una de las variables (X), se divide el coeficiente de ponderación total entre 5 y se multiplica por cien para obtener el porciento asociado a la misma

$$X = (CP \text{ Total} / 5) * 100$$



Asociado a la respuesta (Totalmente de acuerdo), ya que es el valor de ponderación al que se encuentra enfocada las preguntas de la encuesta.

Las variables se evalúan según la tabla propuesta por Ulloa. 2000, como se muestra a continuación:

Muy poca	$X \leq 30\%$
Poca	$31\% \leq X \leq 50\%$
Regular	$51\% \leq X \leq 70\%$
Buena	$71\% \leq X \leq 95\%$
Excelente	$96\% \leq X \leq 100\%$

Excelente	$X \leq 30\%$
Buena	$31\% \leq X \leq 50\%$
Regular	$51\% \leq X \leq 70\%$
Poca	$71\% \leq X \leq 95\%$
Muy poca	$96\% \leq X \leq 100\%$

Tabla 2.2 b: Escala para preguntas positivas

Tabla 2.2 c: Escala para preguntas negativas

### Anexo 2.3. Encuesta para determinar situación actual del sistema gestión de la calidad

(Batista. 2013)

Estimado(a) compañero(a), el presente cuestionario tiene como objetivo determinar el estado actual del sistema de gestión de la calidad en la empresa, con vistas a implementar un sistema integrado de gestión, necesitamos su colaboración. Conteste en una escala de 1 a 5, teniendo en cuenta que:

1. Totalmente en desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. No sé
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

		<b>OPCIONES RESPUESTA</b>				
<b>No.</b>	<b>AFIRMACIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	La alta dirección ha definido sistemas y procesos comprensibles, gestionables y mejorables en lo referente a eficacia y eficiencia, para la satisfacción de los clientes					
2	En la descripción de los procesos de la entidad se incluyen las actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las mediciones posteriores					
3	La entidad cuenta con los documentos necesarios para asegurar su eficaz planificación, operación y control de procesos.					
4	Los procesos y procedimientos documentados han permitido estandarizar la gestión de la entidad, evitando los reprocesos y la reducción del producto no conforme					
5	El SGC ha contribuido a la mejora continua a través de la comprensión de las necesidades y expectativas actuales y futuras de los clientes					
6	El liderazgo y compromiso de la alta dirección ha facilitado la promoción de políticas y objetivos para incrementar la conciencia, motivación y participación de los trabajadores de la entidad					
7	La identificación de necesidades y expectativas de los trabajadores y su manejo por parte de la entidad, han consolidado el compromiso de éstos con la entidad					
8	La provisión de recursos ha permitido la operación y mantenimiento del SGC					
9	La entidad ha proporcionado a los trabajadores los conocimientos y habilidades que junto con su experiencia mejoran su competencia					
10	El manejo de reglas y orientaciones de seguridad, ergonomía, higiene, limpieza han contribuido a la creación de un ambiente de trabajo adecuado					
11	Las relaciones con los proveedores y los convenios con otras entidades ha permitido mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos					
12	El liderazgo y compromiso de la alta dirección, han permitido la planificación del futuro de la entidad y la gestión del cambio					

13	La operación e interacción de los procesos ha permitido que la entidad tenga la capacidad de satisfacer los requisitos de sus clientes y partes interesadas					
14	Los mecanismos establecidos en el proceso de compra, su evaluación y control han permitido a la entidad garantizar la calidad de los productos comprados					
15	La trazabilidad del producto y/o servicio le han permitido a la entidad recopilar datos que pueden utilizarse para la mejora					
16	La búsqueda de la mejora continua ha permitido que la entidad establezca actividades escalonadas de mejora o proyectos de mejora continua a largo plazo					
17	Los procesos determinados por la entidad (Claves, apoyo, estratégicos y de medición) han permitido el desempeño y cumplimiento de los objetivos institucionales y de calidad					
18	Se puede evidenciar mayor compromiso por parte de los trabajadores de la entidad gracias a la comunicación interna de la política, requisitos y objetivos de calidad					
19	En la gestión de los procesos se administran los riesgos y se aprovechan las oportunidades de mejora					
20	La entidad ha desarrollado estudios de comparación con otras entidades nacionales o internacionales en busca de la mejora continua					
21	Las acciones de validación de los productos y/o servicios han permitido que la entidad garantice el cumplimiento de los requisitos y necesidades del cliente					

La encuesta analiza las siguientes variables:

- 1)** Compromiso
  - a) Por la Alta dirección (1, 6, 12)
  - b) Por los trabajadores (7, 18)
- 2)** Enfoque a proceso.
  - a) General (2, 4, 13, 17)
  - b) Compras (8, 11, 14)
  - c) Capacitación (9)
- 3)** Riesgos. (10, 19)
- 4)** Mejora. (5, 16)
- 5)** Documentación y datos (3, 15)

Las preguntas 20 y 21 son opcionales.....

### Anexo 2.3 Procesamiento de los datos de la encuesta de calidad

Se realiza la ponderación de los resultados de las encuestas a través de los siguientes pasos:

1. El mayor peso de evaluación se relaciona con el máximo criterio de evaluación existente, atendiendo a:

5: Totalmente de acuerdo    4: De acuerdo    3: No sé    2: En desacuerdo    1: Totalmente en desacuerdo

2. Se multiplica el peso concedido (5, 4, 3, 2 y 1) por el número de personas que seleccionaron ese criterio de evaluación

3. Se realiza la sumatoria por cada pregunta. Ejemplo:

Pregunta 1 (compromiso por la alta dirección): = [TE (TA) x 5]+ [TE (A) x 4]+ [TE (N) x 3] [TE (D) x 2]+ [TE (TD) x 1]

Donde:

TE(TA) -Total de encuestados que respondieron totalmente de acuerdo

TE(A) – Total de encuestados que respondieron de acuerdo

TE(N) – Total de encuestados que no están en acuerdo ni en desacuerdo

TE(D) - Total de encuestados que respondieron en desacuerdo

TE(TD) - Total de encuestados que respondieron totalmente en desacuerdo

NE – Numero de personas encuestadas

4. Se calcula un Coeficiente Ponderado por pregunta asociado a cada una de las variables de la siguiente forma:

$$Cp = [TE (TA) x 5]+ [TE (A) x 4]+ [TE (N) x 3] [TE (D) x 2]+ [TE (TD) x 1] / NE$$

$$Cp \text{ Total} = (\sum Cp) / \text{Total de preguntas de la variable}$$

5. Para calcular el valor que toma cada una de las variables (X), se divide el coeficiente de ponderación total entre 5 y se multiplica por cien para obtener el porcentaje asociado a la misma

$$X = (CP \text{ Total} / 5) * 100$$



Asociado a la respuesta (Totalmente de acuerdo), ya que es el valor de ponderación al que se encuentra enfocada las preguntas de la encuesta.

Las variables se evalúan según la tabla propuesta por Ulloa. 2000, como se muestra a continuación:

Muy poca	$X \leq 30\%$
Poca	$31\% \leq X \leq 50\%$
Regular	$51\% \leq X \leq 70\%$
Buena	$71\% \leq X \leq 95\%$
Excelente	$96\% \leq X \leq 100\%$

Tabla 2.3 Escala

**Anexo 2.4 Lista de Chequeo sobre el Control Interno según Resolución 60/2011**

No	Aspectos a evaluar	Cumple	No Cumple	No Procede
1	La organización tiene diseñado e implementado un Sistema de Control Interno de acuerdo a las normas establecidas en la Resolución 60/2011			
2	Se realizan planes a todos los niveles de la organización (mensual, anual, estrategias, planes de supervisión y monitoreos) según corresponda			
3	La organización cuenta con el Plan de Prevención de Riesgos			
4	En el plan de prevención están identificados los procesos y sus riesgos			
5	En el plan de prevención están identificados los riesgos internos y externos de la organización			
6	Están definida los niveles de responsabilidades y funciones por procesos			
7	Se le da seguimiento a las acciones del plan de prevención de riesgos			
8	La alta dirección garantiza los recursos necesarios para cumplir los objetivos del Sistema de Control Interno			
9	La alta dirección exige por el seguimiento de las acciones del plan de prevención			
10	La organización cumple todos los requisitos legales y reglamentarios que le son aplicables y que están relacionados con el Control Interno			
11	Se comunica y se informa el control interno (estrategias, planes de trabajo, planes de prevención, planes de supervisión y monitoreo, disposiciones legales e informaciones)			
12	Se tienen en cuenta en los planes de prevención los hallazgos de supervisión y monitoreo internos y externos			
13	La alta dirección evalúa periódicamente la efectividad del Sistema de Control Interno de la organización y comunica los resultados a los trabajadores			

## **Anexo 2.5 Entrevista de apoyo para el desarrollo del diagnóstico ambiental (Llanes. 2013)**

1. ¿Cuál es el consumo de agua mensual de la organización?
2. ¿Las aguas residuales se vierten a:  
Alcantarillado\_\_\_ Río\_\_\_ Acuífero\_\_\_ Suelo\_\_\_ otros\_\_\_
3. De las aguas residuales vertidas, partiendo de su área de trabajo e incluyendo otras áreas que usted conozca, diga si se vierten los siguientes tipos de residuos líquidos  
Sanitarias \_\_\_\_\_ Derivadas de un proceso productivo\_\_\_ Pluviales” \_\_\_\_\_
4. Otras en caso de esta acción mencione ejemplos
5. ¿Cuál es el consumo de electricidad de la organización? (MW/.H mes, u otra unidad si lo prefiere)
6. ¿Cuál es el consumo de combustible de la organización? (L /mes, u otra unidad si lo prefiere)
7. ¿Se clasifican, controla el almacenamiento y disposición de los residuos de su organización?
8. ¿Algunas de las actividades de la organización son productoras de ruido? Argumente
9. Existen en la empresa desechos peligrosos
10. ¿En alguna de las actividades de la organización se emiten gases u otras sustancias que contaminan la atmósfera? Argumente.
11. Usan sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO)
12. ¿Cómo cataloga el nivel de educación ambiental de los trabajadores de la organización?
  - Excelente. El tema es de dominio de todos los trabajadores
  - El tema no es dominado por todos, pero si por un alto porcentaje de los trabajadores
  - El tema es dominado por un pequeño porcentaje de los trabajadores
  - El tema es de total desconocimiento para los trabajadores de la organización

Nota: Dicha entrevista es aplicada al especialista de medio ambiente de la organización, en caso de que no exista al responsable de la actividad.

**Anexo 2.5.1 Lista de Chequeo sobre gestión medioambiental (Llanes. 2013)**

No.	Aspecto	Si	No	No procede
<b>En la organización:</b>				
1	Se conocen los objetivos y la política ambiental			
2	Están identificados y se tiene en cuenta los requisitos medioambientales legales y otros requisitos que debe cumplir la organización para su gestión y sus procesos			
3	Se conoce los impactos ambientales que ocasiona en su puesto de trabajo y sus responsabilidades en esta materia			
4	Se conoce qué aspectos ambientales pueden tener impactos ambientales significativos negativos			
5	Dentro de las necesidades de formación del personal se identifican las relacionadas con los aspectos ambientales que pueden tener impactos significativos negativos al medio ambiente			
6	Existe un plan de prevención, preparación y respuesta a situaciones de emergencia que pueden tener impacto al medio ambiente significativo negativo			
7	La alta dirección gestiona los recursos necesarios para la reducción de los impactos negativos generados al medio ambiente			
8	Están definidos los criterios de control de los aspectos ambientales significativos que generan impactos ambientales negativos			
9	Se han inspeccionado y le han detectado hallazgos negativos por incumplir leyes o reglamentos ambientales			
10	Se tienen en cuenta las características medioambientales (reciclables, biodegradables, consumo) de los materiales, materias primas, productos, recursos y equipos en la compra, diseño y producción de la empresa			

**Anexo 2.6 Lista de Chequeo sobre el comportamiento de la seguridad y salud de los trabajadores (Llanes y otros. 2013)**

No	Aspectos a evaluar	Cumple	No Cumple	No Procede
<b>En la organización:</b>				
<b>1</b>	Se tiene implementado un sistema de gestión de seguridad y salud de los trabajadores (SGSST)			
<b>2</b>	Está establecida una política de seguridad y salud en el trabajo			
<b>3</b>	Las acciones de capacitación sobre SST están incluidas en el Plan de Capacitación de la entidad			
<b>4</b>	Existen todas las normas técnicas y reglas sobre seguridad y salud en todos los puestos de trabajo			
<b>5</b>	Es preocupación de la alta dirección la seguridad y salud de los trabajadores			
<b>6</b>	Están identificados y señalados los riesgos laborales que pueden afectar a los trabajadores			
<b>7</b>	Se cuenta con el listado y presupuesto de los equipos de protección personal (EPP)			
<b>8</b>	Se conocen y se cumplen los objetivos de la seguridad y salud del trabajo			
<b>9</b>	Se encuentran elaborados los procedimientos de trabajo seguro en los puestos de trabajo			
<b>10</b>	Se han evitado con anterioridad accidentes en los lugares de operaciones por usar los medios de protección o cumplir con las reglas de seguridad			

---

**Anexo 2.7 Encuesta de satisfacción del cliente externo (VERTICE, según PEC821.1)**

**Encuesta para determinar la satisfacción de los clientes en los servicios de diseño**

Estimado (a) cliente deseamos conocer sus criterios acerca de nuestros servicios, para lo cual agradecemos su colaboración.

MARQUE CON UNA (X) SU CONSIDERACION

1. El tiempo de respuesta a su solicitud de servicio es:  
Normal \_\_\_\_\_ Lento \_\_\_\_\_ Muy lento \_\_\_\_\_
2. El contrato se le presenta de forma:  
Normal \_\_\_\_\_ Lento \_\_\_\_\_ Muy lento \_\_\_\_\_
3. La suplementación se presenta de forma:  
Normal \_\_\_\_\_ Lenta \_\_\_\_\_ Muy lenta \_\_\_\_\_
4. La calidad del Contrato que se le presenta es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
5. La calidad del Suplemento que se le presenta es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
6. El cronograma del servicio que se le presenta se cumple:  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
7. La presentación del producto que se le entrega es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
8. La solución técnica se corresponde con lo solicitado:  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
9. Existe seguimiento de la contratación del servicio:  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
10. En los diseños que recibe se utilizan las normas de Gestión  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
11. ¿En el servicio se utilizan las normas de Diseño actualizadas?  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
12. La capacidad de escucha del personal que lo atiende es:  
Negocio/ Comercial  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

Personal técnico de diseño

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

Personal de dirección

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

13. Si presentó alguna queja o reclamación durante el servicio cómo considera la actitud de la respuesta

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

14. ¿Cómo es el tratamiento que ha recibido durante el servicio?

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

15. ¿Obtuvo lo que esperaba?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si desea, exprese sus necesidades para su satisfacción en próximos servicios o algún otro comentario: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Anexo 2.8 Encuesta de satisfacción del cliente externo (VERTICE, según PEC821.1)**

**Encuesta para determinar la satisfacción de los clientes en los servicios de ingeniería**

Estimado (a) cliente, deseamos conocer sus criterios acerca de nuestros servicios, por lo que agradecemos su colaboración.

MARQUE CON UNA (X) SU CONSIDERACION

1. El tiempo de respuesta a su solicitud de servicio es:  
Normal \_\_\_\_\_ Lento \_\_\_\_\_ Muy lento \_\_\_\_\_
2. Considera que la contratación se le presenta de forma  
Normal \_\_\_\_\_ Lenta \_\_\_\_\_ Muy lenta \_\_\_\_\_
3. La suplementación se presenta de forma:  
Normal \_\_\_\_\_ Lenta \_\_\_\_\_ Muy lenta \_\_\_\_\_
4. La calidad del Contrato que se le presenta es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
5. El cronograma de ejecución del servicio se cumple:  
Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
6. La calidad en la ejecución de la (s) obra(s)  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
7. La administración de los recursos materiales y financieros durante el servicio es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
8. La calidad de los suministros de la obra es:  
Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_
9. ¿Cómo considera el respeto medioambiental en la ejecución de la obra?  
Bueno \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_
10. El nivel de competencia laboral del personal que administra la obra es:  
Bueno \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_
11. El nivel de respuesta en el período de garantía de la(s) obras(s) es  
Bueno \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_
12. La organización y seguimiento del servicio brindado fueron:  
Buenos \_\_\_\_\_ Aceptables \_\_\_\_\_ Malos \_\_\_\_\_

13. La capacidad de escucha del personal que lo atiende es:

Personal de negocios/ Comercial

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

Personal técnico de obra

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

Personal de dirección

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

14. Si presentó alguna queja o reclamación durante el servicio, ¿cómo considera la actitud de respuesta?

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

15. ¿Cómo ha sido el tratamiento recibido durante el servicio, obtuvo lo que esperaba?

Buena \_\_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

Si desea, exprese sus necesidades para su satisfacción en próximos servicios o algún otro comentario \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## Anexo 2.9 Requisitos para la evaluación de la satisfacción del cliente externo según PEC821.1 en VERTICE

### Servicios de diseño

Requisitos	Expertos									$\Sigma A_{ij}$	$\Delta_i$	$\Delta_i^2$	Peso
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Tiempo de Respuesta a la Solicitud de Servicio	12	14	13	12	14	13	12	14	12	116	58.73	3449.60	0.140
Rapidez en la Contratación.	11	11	14	11	11	12	13	11	13	107	49.73	2473.40	0.129
Rapidez del Suplemento	7	9	8	14	10	11	10	10	11	90	32.73	1071.47	0.109
Calidad del Contrato	10	8	9	6	7	9	8	7	9	73	15.73	247.537	0.088
Calidad del Suplemento	2	3	7	8	9	5	4	1	7	46	-11.26	126.937	0.055
Cronograma que se presenta	4	1	3	1	4	2	1	4	1	21	-36.26	1315.27	0.025
Presentación del Producto que se entrega	1	5	4	4	1	4	5	2	4	30	-27.26	743.471	0.034
Solución Técnica que se presenta	6	2	1	2	5	1	2	5	2	26	-31.26	977.604	0.030
Seguimiento de la contratación durante el servicio	3	4	5	5	2	6	7	3	6	41	-16.26	264.604	0.047
Respeto en los diseños del Medio Ambiente	5	6	2	3	6	3	3	6	3	37	-20.26	410.737	0.043
Utilización de las normas de Diseños actualizadas	9	7	6	7	3	7	6	8	5	58	0.733	0.53777	0.067
Capacidad de escucha del personal que lo atiende	8	10	10	9	8	8	9	9	8	79	21.73	472.337	0.091
Queja o reclamación durante el servicio	13	12	11	10	12	10	11	12	10	101	43.73	1912.60	0.117
Tratamiento recibido durante el servicio	14	13	12	13	13	14	14	13	14	120	62.73	3935.47	0.139

$W = 0.76 \geq 0.5$  Existe consenso

**Anexo 2.9 Requisitos para la evaluación de la satisfacción del cliente externo según PEC821.1 en VERTICE. Continuación**

**Servicios de construcción y montaje**

Requisitos	Expertos									Σ Aij	Δi	Δi <sup>2</sup>	Peso
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Tiempo de Respuesta a la Solicitud de Servicio	13	12	15	8	6	1	6	5	1	67	9.733	94.7377	0.071
Rapidez en la Contratación	5	6	7	1	5	5	1	1	6	37	-20.26	410.737	0.039
Rapidez en la Suplementación	1	5	6	5	1	4	5	9	8	44	-13.26	176.004	0.046
Calidad del Contrato	4	1	9	9	8	7	3	6	10	57	-0.266	0.07111	0.060
Cronograma de Ejecución	9	4	1	6	7	10	9	10	7	63	5.733	32.8711	0.067
Calidad en la Ejecución de la Obra	3	10	8	10	10	13	10	7	13	84	26.73	714.671	0.089
Administración de los recursos materiales y financieros	8	13	13	12	13	15	13	12	11	110	52.73	2780.80	0.128
Calidad en los suministros de las obras	12	11	10	14	15	9	12	14	14	111	53.73	2887.27	0.129
Respeto medioambiental en la ejecución de la obra	10	9	2	15	11	11	15	15	15	103	45.73	2091.53	0.119
Nivel de competencia laboral del personal que administra la obra	11	3	14	11	14	14	14	13	12	106	48.73	2374.93	0.123
Nivel de respuesta en el período de garantía de la obra	2	8	5	3	12	12	11	11	9	73	15.73	247.537	0.084
Organización del servicio Integralmente	6	2	3	4	2	8	4	4	4	37	-20.26	410.737	0.043
Capacidad de escucha del personal que lo atiende	7	7	4	2	9	3	8	2	5	47	-10.26	105.404	0.054
Actitud ante queja o reclamación durante el servicio	14	15	11	7	3	6	2	8	2	68	10.73	115.204	0.079
Tratamiento recibido durante el servicio	15	14	12	13	4	2	7	3	3	73	15.73	247.537	0.084

$W = 0.55 \geq 0.5$  Existe consenso

## Anexo 2.10 Procesamiento de la encuesta de satisfacción del cliente externo

Para el cálculo de la dimensión de cada requisito se toma como base el PEC 821.1:R2. La ponderación de cada pregunta es analizada según las siguientes categorías:

De velocidad:

N: cantidad de respuestas en normal

L: cantidad de respuestas en lento

ML: cantidad de respuestas en muy lento

De frecuencia:

S: cantidad de respuestas en siempre

CS: cantidad de respuestas en casi siempre

NU: cantidad de respuestas en a nunca

De calidad:

B: cantidad de respuestas en buena

A: cantidad de respuestas en aceptable

M: cantidad de respuestas en mala

Por pregunta se calcula según las categorías:

$$DR = \frac{(N \cdot 4) + (L \cdot 3) + (ML \cdot 2)}{\text{Total de encuestados} \cdot 4}$$

$$DR = \frac{(B \cdot 4) + (A \cdot 3) + (M \cdot 2)}{\text{Total de encuestados} \cdot 4}$$

$$Dp = \frac{(S \cdot 4) + (CS \cdot 3) + (NU \cdot 2)}{\text{Total de encuestados} \cdot 4}$$

Por requisito general se calcula:

$$DR = \frac{\sum_{i=1}^n DR_1 + DR_2 + DR_n}{\text{Total de preguntas de la variable}}$$

Pudiéndose obtener el nivel de satisfacción de los clientes con respecto a los requisitos de servicio, de manera general:

$$NSC = \frac{\sum DR}{\text{Total de requisitos}}$$

En la medida que los resultados de la aplicación de la encuesta de satisfacción del servicio estén más próximos a 1, es mejor el comportamiento de los requisitos de servicio y el grado de satisfacción de los clientes es mayor según la técnica de encuesta aplicada.

## Anexo 2.11 Procedimiento de diagnóstico de gestión de riesgos integrados (GIR)

(Santana. 2010)

El propósito de este procedimiento es obtener el nivel de integración de los riesgos de la organización.

Situación de la organización	Descripción	Observaciones
Nivel 0	La organización no identifica ni evalúa los riesgos de gestión.	
Nivel I	La organización identifica y evalúa los riesgos de calidad, de medio ambiente, seguridad y salud del trabajo y control interno de forma independiente.	
	La organización identifica y evalúa los riesgos de calidad, MA, SST y C. I mediante procedimientos diferentes.	
	La organización elabora acciones para reducir y/o eliminar los riesgos de calidad, MA, SST y C. I, de forma independiente.	
Nivel II	La organización gestiona y dirige sobre la base de los riesgos identificados de forma independiente.	
	La organización identifica y evalúa integradamente a través de un mismo procedimiento los riesgos relacionados con dos de las actividades de gestión a integrar.	
	La organización elabora acciones integradas para reducir y/o eliminar los riesgos relacionados con dos de las actividades de gestión a integrar.	
Nivel III	La organización gestiona y dirige sobre la base de los riesgos identificados de forma integrada.	
	La organización identifica y evalúa integradamente a través de un mismo procedimiento los riesgos relacionados con tres de las actividades de gestión a integrar.	
	La organización elabora acciones integradas para reducir y/o eliminar los riesgos relacionados con tres de las actividades de gestión a integrar.	
Nivel IV	La organización gestiona y dirige sobre la base de los riesgos identificados de forma integrada.	
	La organización identifica y evalúa integradamente a través de un mismo procedimiento los riesgos relacionados con cuatro de las actividades de gestión a integrar.	
	La organización elabora acciones integradas para reducir y/o eliminar los riesgos relacionados con cuatro de las actividades de gestión a integrar.	

**Anexo 2.11 Procedimiento de diagnóstico de gestión de riesgos integrados. Continuación.**

**Metodología para el Procesamiento**

Para decidir el nivel de integración de la gestión de riesgos en la organización clasifique a la misma en uno de los niveles propuestos anteriormente, basados en la revisión de la documentación. Los miembros del grupo gestor teniendo en cuenta el análisis de los resultados para llegar a consenso, determinan el nivel que más se ajuste al estado actual de la gestión de riesgos.

Una vez determinado el nivel de integración de la gestión de riesgos se obtiene el grado de integración de la organización y el valor que se le asigna según la tabla siguiente:

<b>Niveles</b>	<b>Descripción</b>	<b>Grado de Integración</b>	<b>Valor</b>
Nivel 0	La organización no identifica ni evalúa los riesgos de gestión	Ninguno	1
Nivel I	La organización identifica y evalúa los riesgos de gestión de forma independiente (sin ningún tipo de integración)	Ninguno	1
Nivel II	La organización identifica y evalúa integradamente los riesgos de dos de las actividades de gestión a integrar	Bajo	3
Nivel III	La organización identifica y evalúa integradamente todos los riesgos de tres de las actividades de gestión a integrar	Medio	4
Nivel IV	La organización identifica y evalúa integradamente todos los riesgos de las cuatro actividades de gestión a integrar	Alto	5

**Anexo 2.12 Guía para diagnosticar el cumplimiento de los requisitos de las NC ISO 9001:2008, NC: ISO 22000:2005, NC ISO 14001: 2004, NC: 18001:2005 y Resolución 60/11, de forma integrada (GIRN) según la NC PASS 99:2008 (Llanes y otros.2013)**

1= no se cumple

5 = se cumple parcialmente

10= se cumple

Np= No procede

Requisitos	PUNTUACION			
	1	5	10	Np
<b>4 Requisitos comunes del sistema de gestión</b>				
<b>4.1 Requisitos generales</b>				
1. Está definido y documentado el objeto y el alcance del SIG				
2. Están identificados los procesos, su secuencia e interacciones				
3. Existe enfoque de proceso				
4. Existe documentación que integre los Sistemas de Gestión implementados en la entidad				
5. La estructura organizativa de la entidad responde a la gestión integrada				
6. La organización proporciona los recursos necesarios para desarrollar y mantener la Gestión Integrada				
7. Existe un equipo de trabajo multidisciplinario (EM) que garantice la aplicación, diagnóstico y mejora del SIG				
<b>Total del capítulo (POC)</b>				
<b>GIRN del capítulo</b>				
<b>4.2 Política del sistema de gestión</b>				
8. Está definida una política integrada y es adecuada al propósito de la organización				
<b>Total del capítulo (POC)</b>				
<b>GIRN del capítulo</b>				
<b>4.3 Planificación</b>				
9. Están determinadas las especificaciones de Calidad (C) y Medio Ambiente (MA)				
10. Están establecidos los objetivos integrados, son medibles y coherentes con la política integrada				
11. Están establecidos las metas y programas integrados				
12. Existe información actualizada sobre la identificación de los requisitos legales y reglamentarios aplicables para los sistemas integrados				
13. La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para lograr la realización del producto				
14. Existe información actualizada sobre la identificación y evaluación de los aspectos, peligros y/o riesgos de C, MA y SST				
15. Existen procedimientos para la identificación y evaluación de riesgos integrados				

16.	Los criterios de los trabajadores son tenidos en cuenta en la identificación, control y confección del Plan de Prevención de riesgos integrados				
17.	La alta dirección establece, implementa y mantiene procedimientos para gestionar potenciales situaciones de emergencia y accidentes				
18.	Existen procedimientos documentados para las correcciones, acciones correctivas y para la retirada de productos				
19.	Están definidos el o los representantes que garanticen el diagnóstico, la aplicación, mantenimiento y mejora del SIG				
20.	Están establecidas y se conocen las responsabilidades, funciones y autoridades para la gestión integrada				
<b>Total del capítulo (POC)</b>					
<b>GIRN del capítulo</b>					
<b>4.4 Aplicación y operación</b>					
21.	Está diseñado e implementado el Manual del SIG				
22.	Existe un procedimiento para la evaluación y selección de proveedores que tenga en cuenta requisitos de calidad, salud y seguridad, medio ambiente y control interno				
23.	Están establecidas, implementadas y se mantienen disposiciones eficaces para comunicarse con proveedores, clientes, consumidores, autoridades legales y reglamentarias y otras organizaciones de la cadena, así como la comunicación con el personal sobre las cuestiones que afectan a la C, MA y SST				
24.	Están determinados los elementos de entrada para el diseño y desarrollo del producto y/o servicio				
25.	Los resultados del diseño y desarrollo permiten verificar los elementos de entrada del producto y/o servicio				
26.	Existen procedimientos documentados para las operaciones y actividades asociadas a los riesgos evaluados y las medidas de control establecidas				
27.	Se actualizan y mantienen los registros resultados de la evaluación de los peligros y/o riesgos, y del resultado de la evaluación de las medidas de control				
28.	Se mantienen registros de las verificaciones y la validación				
29.	Existe un procedimiento para realizar las compras que esté acorde con los principios de la gestión integrada				
30.	Los contratos de suministros declaran las especificaciones de los productos, las condiciones de inspección y las acciones ante productos no conformes				
31.	Se realiza la inspección y/o verificación de los productos comprados sobre los requisitos, información de la compra y principios de la gestión integrada				
32.	En el almacén se inspecciona sistemáticamente el estado de los productos almacenados teniendo presente los requisitos integrados				
33.	Se incluye en la documentación asociada a cada proceso, las prácticas a cumplir relacionando de forma integrada criterios de				

	C, MA, SST y CI				
34.	La organización identifica, verifica y protege los bienes que son propiedad del cliente				
35.	El nivel de comunicación e información de los trabajadores respecto a la gestión integrada es alto				
36.	Están establecidas y registradas las competencias laborales para los procesos y puestos de trabajo referentes a la gestión integrada				
37.	Existen procedimientos que garanticen la formación y concientización de los trabajadores sobre la gestión integrada				
38.	El estado de las instalaciones y la organización del trabajo aseguran la conformidad y una correcta gestión integrada				
39.	Se comunica a proveedores y contratistas de los procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos y riesgos de los bienes y servicios utilizados por la organización				
40.	La organización tiene establecido como asegurar el seguimiento, medición, calibración y verificación de los instrumentos y dispositivos				
<b>Total del capítulo (POC)</b>					
<b>GIRN del capítulo</b>					
<b>4.5 Evaluación del desempeño</b>					
41.	Cuentan con un procedimiento que establezca la práctica de la auditoría integrada				
42.	Existen registros de datos y resultados del seguimiento y la medición integrando los elementos de los sistemas de gestión implementados en la entidad				
43.	La organización evalúa el desempeño mediante la evaluación de indicadores integrados				
44.	La organización elabora los programas de auditorías integradas				
<b>Total del capítulo (POC)</b>					
<b>GIRN del capítulo</b>					
<b>4.6 Mejora</b>					
45.	Se planifica, ejecuta y controlan los procesos para el mejoramiento de la gestión integrada				
46.	Existen procedimientos documentados que establecen la práctica para el control de las no conformidades integrando los elementos de los sistemas de gestión implementados en la entidad				
47.	Se mantienen registros de los productos no conformes, la naturaleza de la no conformidad y de las acciones tomadas integrando los elementos de los sistemas de gestión implementados en la entidad				
48.	La organización planifica y realiza controles atendiendo a los principios de la gestión integrada				
<b>Total del capítulo (POC)</b>					
<b>GIRN del capítulo</b>					
<b>4.7 Revisión por la Dirección</b>					
49.	La alta dirección revisa a intervalos planificados el SIG				

50	Existen registros de la Revisión por la Dirección del SIG				
<b>Total del capítulo (POC)</b>					
<b>GIRN del capítulo</b>					
<b>Sumatoria de los POC de cada capítulo</b>					
<b>GIRN General</b>					

**POC** = Sumatoria de puntos obtenidos por aspectos del capítulo.

**MPO** = Total de preguntas que proceden \* Valor máximo de puntuación

$$\mathbf{GIRN} = \left( \sum_{j=1}^n \mathbf{POC} / \mathbf{MPO} \right) \times 100$$

**Anexo 2.13 Encuesta de grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT)  
(Santana. 2010)**

Lea detenidamente todas las preguntas e indique marcando con una (X) la respuesta que considere más adecuada, teniendo en cuenta que EAM es en alguna medida.

	<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>EAM</b>	<b>No</b>
1.	Utiliza y mantiene al día la documentación integrada y necesaria para la planificación y operación de los procesos integrados			
2.	Conoce la política integrada			
3.	Tiene conocimiento de los objetivos integrados			
4.	Ha designado la alta dirección un(os) miembro(s) de la dirección, independientemente de otras responsabilidades, para la función de representante del SIG			
5.	Se promueve la gestión por procesos integrados y el uso de técnicas estadísticas y herramientas para el análisis y la mejora de los mismos y del sistema			
6.	La alta dirección garantiza la identificación y la planificación de los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos integrados			
7.	Se le informa sobre los documentos reglamentarios y legales de Calidad, Medio ambiente, SST, Control Interno o que son aplicables al SIG de la organización			
8.	La política integrada está disponible para los trabajadores, clientes y otras partes interesadas en todas las áreas de la organización			
9.	Los objetivos integrados están establecidos y desglosados a todos los niveles y funciones de la organización			
10.	El representante del SIG informa a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión para su revisión, incluyendo recomendaciones para la mejora			
11.	Se revisan los procesos integrados y se toman acciones de seguimiento en base a la mejora de los mismos.			
12.	Se cuenta con todo tipo de recursos en piezas, materiales, materias primas e insumos para acometer los trabajos como se requiere			
13.	Existe en la organización el área que se encargue de reunir las especialidades que forman parte del SIG			
14.	Tiene conocimiento de los procesos integrados de su organización			
15.	La alta dirección asegura los recursos necesarios para garantizar la satisfacción de los clientes externos e internos y otras partes interesadas			
16.	La política integrada incluye un compromiso para cumplir los requisitos de los clientes y otras partes interesadas			
17.	Se revisan y adecuan los objetivos integrados para que reflejen las			

	mejorías deseadas en el desempeño del SIG			
18.	Conoce de la existencia de un manual integrado gestión			
19.	Hay registros relacionados a la operación efectiva del SIG			
20.	Es revisada periódicamente la política integrada del SIG con la participación de los trabajadores			
21.	Usted participa e influye a través de la realización de sus actividades en el cumplimiento de los objetivos integrados			
22.	Utiliza la documentación integrada-para el desempeño de su labor			

**Procesamiento.**

La encuesta analiza seis indicadores:

- Documentación Integrada:
- Política Integrada:
- Objetivos Integrados:
- Estructura organizativa integrada:
- Procesos Integrados:
- Recursos:

Clave de calificación.

<b>Indicador</b>	<b>Preguntas</b>
Documentación Integrada:	1,7,18,19,22
Política Integrada:	2,8,16,20
Objetivos Integrados:	3,9,17,21
Estructura organizativa integrada:	4,10,13
Procesos Integrados:	5,11,14
Recursos:	6,12,15

### Anexo 2.13 Metodología para el procesamiento de la encuesta del grado de integración percibido por el trabajador

Se realiza la ponderación de los resultados de las encuestas a través de los siguientes pasos:

1. El mayor peso de evaluación se relaciona con el máximo criterio de evaluación existente, atendiendo a:

**Si: 5    En alguna medida: 3    No: 1**

2. Se multiplica el peso concedido (5, 3 y 1) por el número de personas que seleccionaron ese criterio de evaluación.
3. Se realiza la sumatoria por cada pregunta asociada a cada indicador:

Pregunta 1. (Documentación Integrada:)

$$Cpa = [TE (Si) \times 5] + [TE (EAM) \times 3] + [TE (No) \times 1] / TE$$

Donde:

TE - Total de encuestados

TE (Si) - Total de encuestados que respondieron (Si) a la pregunta.

TE (EAM) - Total de encuestados que respondieron en alguna medida a la pregunta.

TE (No) - Total de encuestados que respondieron (No) a la pregunta.

4. Se calcula un Coeficiente Ponderado por indicador, de la siguiente forma:

$$CPI \text{ total (indicador)} = \sum_{j=1}^n Cpa / \text{cantidad de preguntas del indicador}$$

*Nota: Se calcula en caso de que la organización necesite conocer el comportamiento de los indicadores.*

5. Se calcula un Coeficiente Ponderado Total, de la siguiente forma:

$$CPT = \sum_{j=1}^n Cpa / \text{Total de preguntas de la encuesta}$$

*Nota: Total de preguntas de la encuesta = 22*

6. Determinar el grado de integración percibido por los trabajadores (GIPT) en la organización.

$$GIPT = (CPT / 5) * 100$$

↓  
Valor asociado a la respuesta Si.

**Anexo 2.14 Guía para determinar el nivel de preparación para la integración (NPI)  
(Santana. 2010)**

Seleccionar el nivel de preparación de la organización para la integración analizando cada una de las situaciones planteadas. (Comité de Expertos y Grupo de Gestión del SIG).

Nivel de preparación	Descripción de la situación
<b>Bajo</b>	No se encuentran identificadas las partes interesadas internas y externas
	No existe disposición al cambio
	La comunicación en la organización es poco eficiente
	La organización no cuenta con los recursos necesarios o son muy pocos para implantar un SIG
	No se cuenta con personal preparado para enfrentar la implantación de un SIG
	Los trabajadores no se encuentran motivados ni estimulados para la implantación del sistema integrado de gestión
	Existe un comportamiento medioambiental inadecuado
	No se encuentran identificados ni evaluados los riesgos asociados al SIG
	Los clientes y las otras partes interesadas de la organización se encuentran poco satisfechos
	No existe buena relación con los proveedores
	Bajo nivel de aplicación de las regulaciones externas
	La proyección estratégica en la organización está desactualizada
	Deficiente funcionamiento del SGC o no está implantado
	La alta dirección no se encuentra comprometida con la implantación del sistema integrado de gestión
	No existe un representante por la dirección para la gestión integrada
	No se encuentra creado en la organización el Grupo de Gestión
	Bajo nivel de liderazgo en la organización
	No se aplican con efectividad las reglas de seguridad y salud del trabajo
	No se definen las competencias del personal para el SIG
	Hay deficiencias aparentes en la implementación del control interno
Es bajo aún el establecimiento del sistema y procesos necesarios para mejorar su desempeño energético	

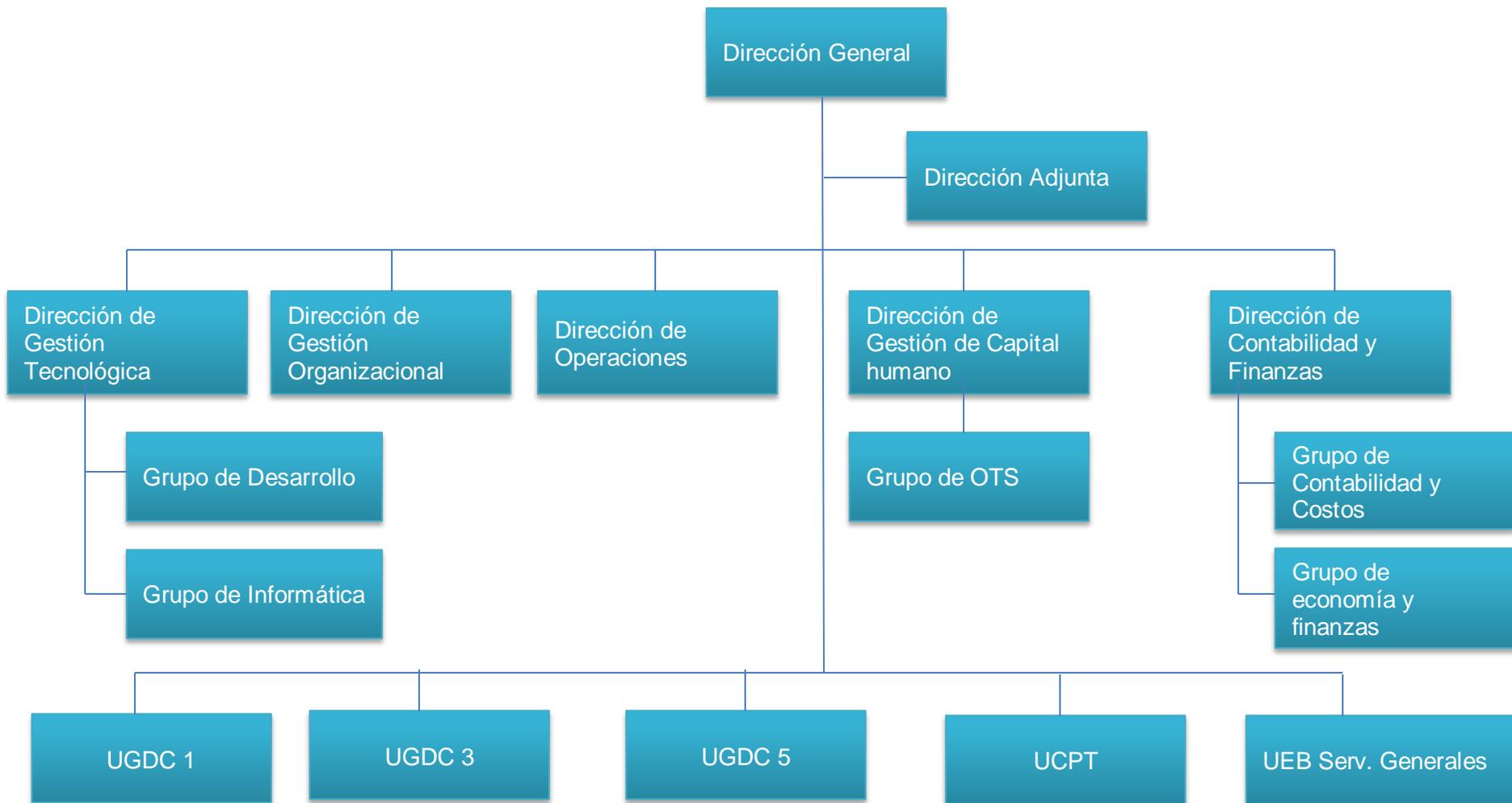
**Anexo 2.14 Nivel de preparación para la integración. Continuación.**

<b>Nivel de preparación</b>	<b>Descripción de la situación</b>
<b>Medio</b>	Se encuentran identificadas parcialmente las partes interesadas internas y externas
	Se manifiesta la disposición al cambio pero no totalmente
	La comunicación en la organización es medianamente eficiente
	La organización no cuenta con muchos recursos para implantar un SIG
	El personal no se encuentra totalmente preparado para enfrentar la implantación de un SIG
	Los trabajadores se encuentran medianamente motivados y estimulados para la implantación del sistema integrado de gestión
	Existe un comportamiento medioambiental adecuado pero no avanzado.
	No se encuentran totalmente identificados ni evaluados los riesgos asociados al SIG
	Los clientes y las otras partes interesadas de la organización se encuentran medianamente satisfechos
	La relación con los proveedores no es totalmente beneficiosa
	Nivel medio de aplicación de las regulaciones externas
	La proyección estratégica no está totalmente actualizada
	El SGC funciona parcialmente
	La alta dirección se encuentra medianamente comprometida con la implantación del sistema integrado de gestión
	El representante por la dirección para la gestión integrada solo está designado
	El Grupo de Gestión solamente está creado
	El nivel de liderazgo en la organización es medio
	Es mediana aún la efectividad de la aplicación de las reglas de seguridad y salud del trabajo
	Es parcial la definición de las competencias del personal para el SIG
	Se implementa el control interno, pero hay fallas menores
Es medio aún el establecimiento del sistema y procesos necesarios para mejorar su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso y el consumo de la energía	

**Anexo 2.14 Nivel de preparación para la integración. Continuación.**

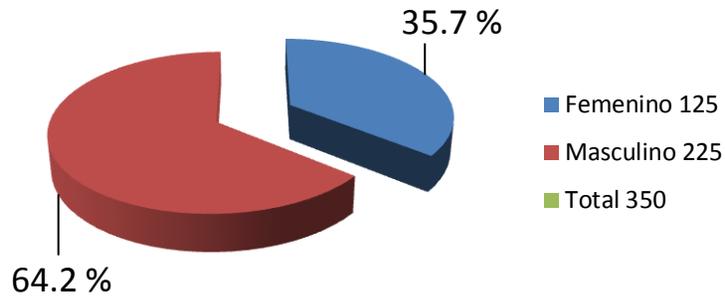
<b>Nivel de preparación</b>	<b>Descripción de la situación</b>
<b>Alto</b>	Se encuentran identificadas todas las partes interesadas internas y externas
	Existe disposición al cambio
	La comunicación en la organización es eficiente
	La organización cuenta con los recursos necesarios para implantar un SIG
	Se cuenta con personal preparado para enfrentar la implantación del SIG
	Los trabajadores se encuentran motivados y estimulados para la implantación en la empresa del sistema integrado de gestión
	Existe un comportamiento medioambiental adecuado y avanzado
	Se encuentran identificados y evaluados los riesgos asociados al SIG
	Los clientes y otras partes interesadas de la organización se encuentran satisfechos
	Existe buena relación con los proveedores y es beneficiosa
	Alto nivel de aplicación de las regulaciones externas
	Proyección estratégica actualizada
	Eficiente funcionamiento del SGC (o se cuenta con todos aspectos para diseñarlo)
	La alta dirección se encuentra comprometida con la implantación en la empresa del SIG
	Existe el representante por la dirección para la gestión integrada
	Se encuentra creado en la organización el Grupo de Gestión y funciona
	Alto nivel de liderazgo en la organización
	Es alta la efectividad de la aplicación de las reglas de seguridad y salud del trabajo
	Están definidas todas las competencias del personal para el SIG
	Se implementa el control interno siendo efectivo
Es alto el establecimiento del sistema y procesos necesarios para mejorar su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso y el consumo de la energía	

### Anexo 3.1 Estructura organizativa de la empresa VERTICE

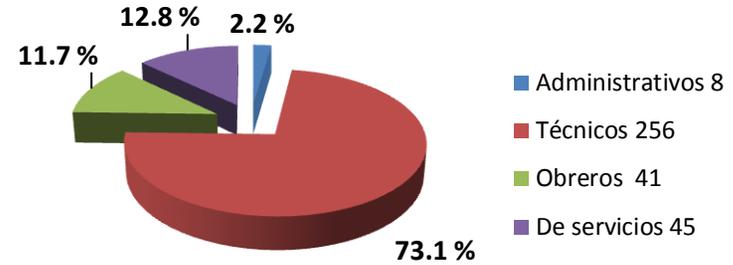


### Anexo 3.2 Caracterización de la fuerza de trabajo

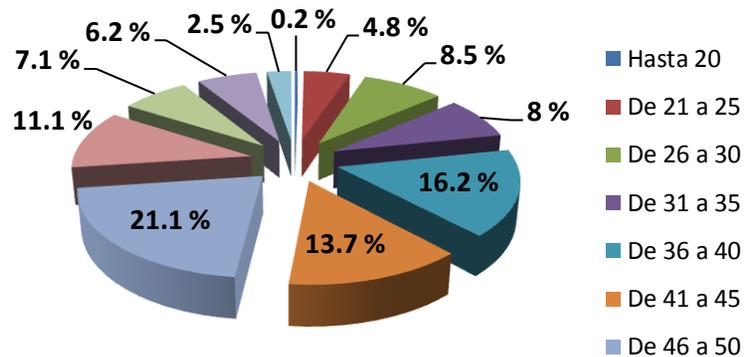
#### Composición por sexo



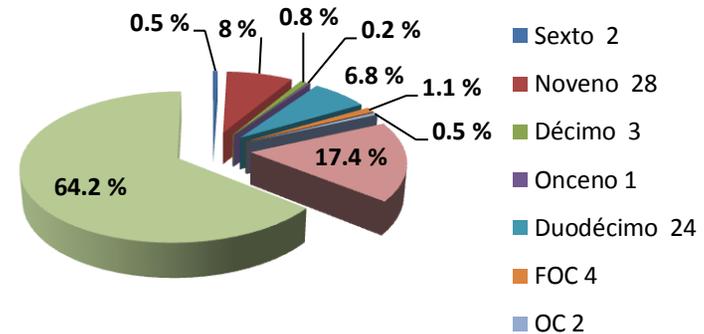
#### Composición por categoría ocupacional



#### Composición por edades



#### Composición por nivel escolar



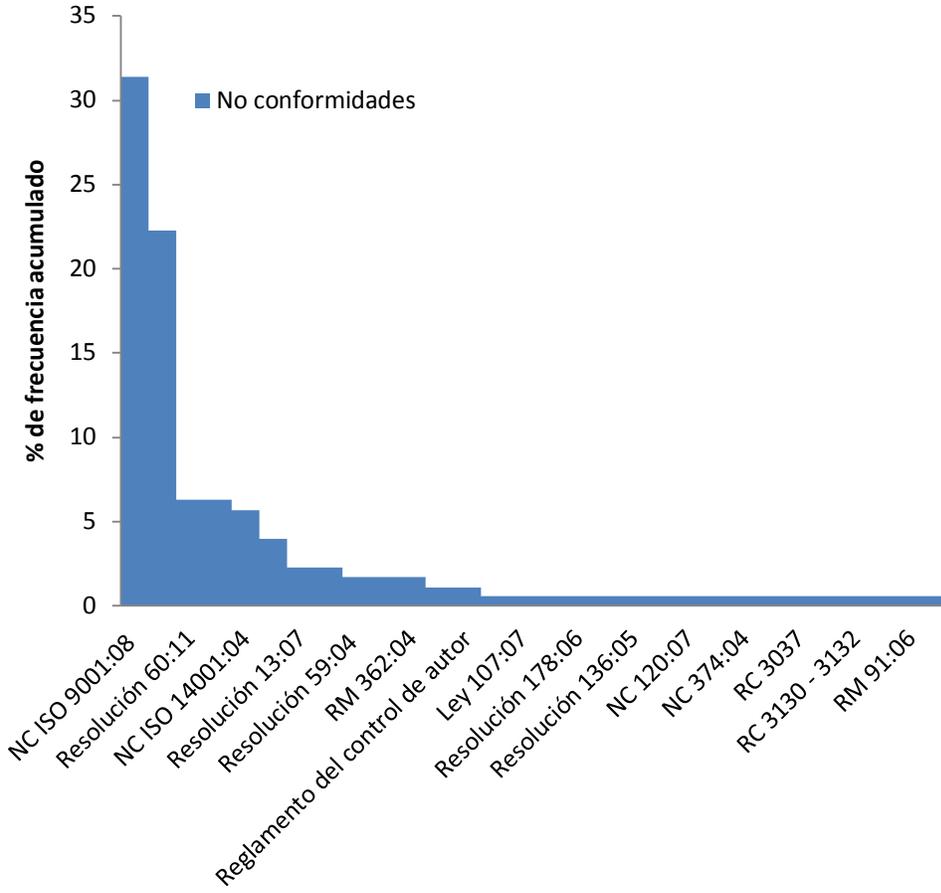


### Anexo 3.3 Identificación de las partes interesadas de la entidad

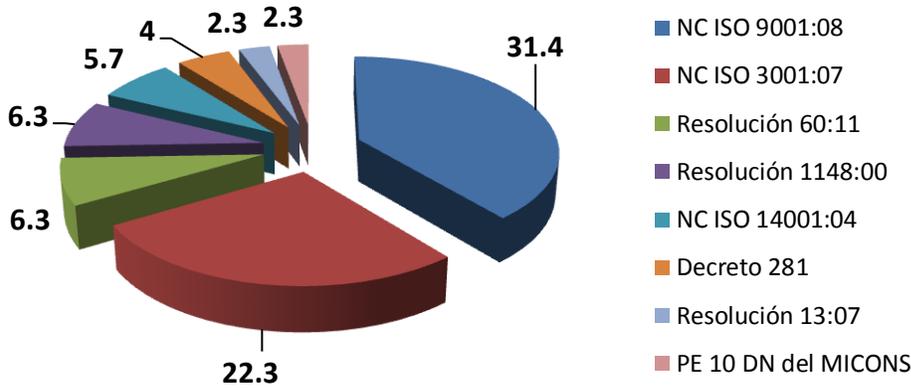
Clientes:	Proveedores:	Otros
Empresa Inmobiliaria ALMEST	EPPH	Sociedad
Inmobiliaria del Turismo Holguín	IMECO	MICONS
Salud	VITRAL	CITMA
Educación	COPEXTEL	GECH
UPIV	ENIA	SIME
CIMEX	ACINOX	Familiares de los trabajadores
INRH	ITH	
BOUYGUES BATIMEN S.A	OBE	
BUCANERO S.A	ETECSA	
Centros de Vialidad de la Región Oriental	GARBO	
Comercio y Gastronomía	ESCAMBRAY	
Sucursal Extra hotelera Palmares	Fábrica Héroes del 26 de Julio	

**Anexo 3.4 Resultados de las auditorías internas realizadas en el 2012**

**Auditorías del 2012**



**80 % de las no conformidades detectadas**



### Anexo 3.5 Resultados de encuestas

#### Resultados de encuesta de entorno laboral y satisfacción del cliente interno

Variables	CP Total	X (%)
<b>Entorno laboral</b>		
Disposición al cambio	3.170068027	<b>63.4</b>
Liderazgo	3.134274194	<b>62.7</b>
Comunicación	3.197116932	<b>63.9</b>
Form. Háb y valores	3.230761368	<b>64.6</b>
Motivación	3.099629437	<b>62</b>
<b>Satisfacción</b>		
Trabajo	3.699662172	<b>74</b>
Condiciones de trabajo	3.109032805	<b>62.2</b>
Satisf. con la organiz.	3.3400806	<b>66.8</b>

#### Resultados de las encuestas de calidad

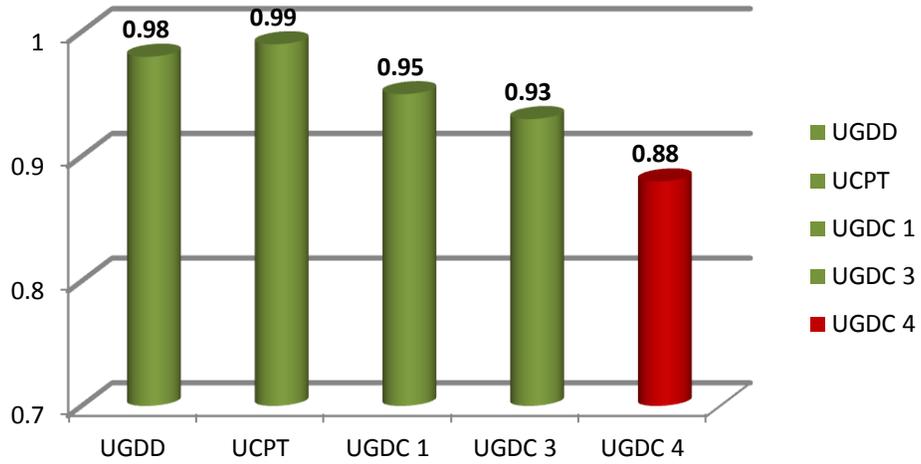
Variables	CP Total	X (%)
<b>Compromiso por :</b>		
la alta dirección	3.982323	79.64646
los trabajadores	3.708333	74.16667
<b>Enfoque a procesos:</b>		
general	4.145833	82.91667
compras	3.638889	72.77778
capacitación	4.166667	83.33333
<b>Riesgos</b>	3.708333	74.16667
<b>Mejora</b>	4.333333	86.66667
<b>Documentación y datos</b>	3.916667	78.33333

#### Resultados de la encuesta del grado de integración percibido por el trabajador (GIPT)

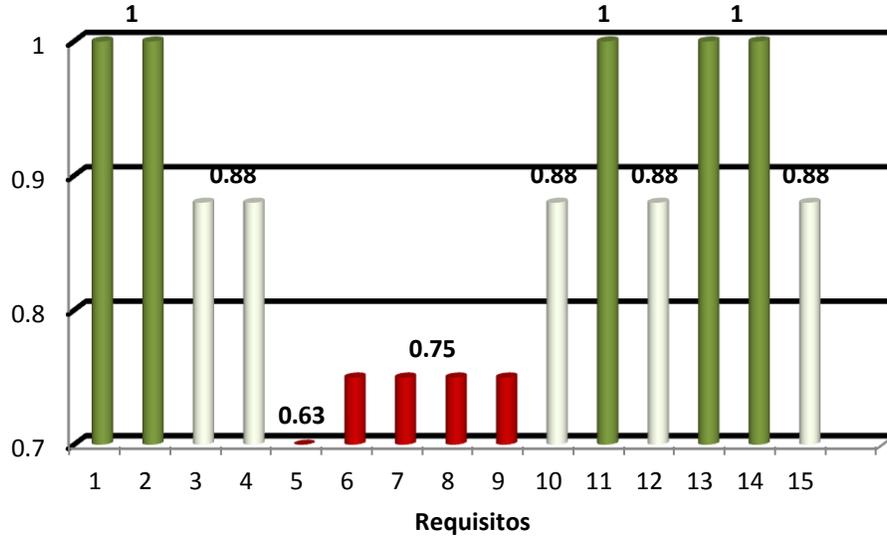
Indicadores	CPI	CPI %
Documentación integrada	3.736544	74.73089
Política integrada	4.046173	80.92346
Objetivos integrados	3.994109	79.88218
Estructura organizativa integrada	4.193672	83.87343
Procesos integrados	3.763339	75.26678
Recursos	3.489526	69.79053

**Anexo 3.6 Evaluación de la satisfacción del cliente externo**

**Dimensión general de la satisfacción en cada unidad**



**Dimensión de cada requisito en la UGDC 4**



---

### **Anexo 3.7 Principales indicadores para la evaluación de los proveedores**

<b>Capacidad logística, instalaciones y recursos</b>
<b>Capacidad real para suministrar productos en el tiempo requerido</b>
<b>Capacidad real para suministrar los productos solicitados con los requisitos especificados</b>
<b>Forma y plazos de pago</b>
<b>Evaluación financiera (cuando sea apropiado)</b>
<b>Tiene alguna forma de demostrar que el personal que suministra está debidamente formado en los riesgos de salud y seguridad del trabajo de la actividad que desempeña. (cuando sea apropiado)</b>
<b>Tiene alguna forma de demostrar que el personal que suministra está debidamente formado en materia de aspectos e impactos al medio ambiente de la actividad que desempeña (cuando sea apropiado)</b>
<b>Está acreditado para brindar el servicio por un organismo nacional reconocido</b>
<b>Posee Certificado de Autorización de la Administración Gubernamental para tales actividades</b>

**Anexo 3.8 Resultados obtenidos en la aplicación de la guía para diagnosticar el cumplimiento de los requisitos de las NC ISO 9001:2008, NC: ISO 22000:2005, NC ISO 14001: 2004, NC: 18001:2005 y Resolución 60/11, de forma integrada (GIRN) según la NC PASS 99:2008**

Requisitos	Puntuación	
	POC	GIRN
4.1 Requisitos comunes del sistema de gestión	60	85
4.2 Política del sistema de gestión	5	50
4.3 Planeación	100	83
4.4 Aplicación y operación	161	80
4.5 Evaluación y desempeño	35	87
4.6 Mejora	35	87
4.7 Revisión por la dirección	20	100
<b>POC General</b>	<b>416</b>	
<b>GIRN General</b>		<b>83</b>