



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA: SISTEMAS DE LA CALIDAD**

**RELACIÓN ENTRE LAS ESTRATEGIAS PRESENTES EN LA NORMA ISO
9001:2008 PARA SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LAS
ESTRATEGIAS DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN DEL MODELO EOI-
2006.**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magister en Sistemas de la Calidad**

Autor:

Julio Enriquez

Tutor

Iris Colina

Caracas 1, noviembre de 2009

ÍNDICE GENERAL

	Página
INDICE DE GRÁFICOS.....	III
INDICE DE TABLAS.....	IV
RESUMEN.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I : EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del Problema.....	5
1.2. Objetivos.....	7
1.2.1. Objetivo General.....	7
1.2.2. Objetivos Específicos.....	8
1.3 Justificación e Importancia de la investigación.....	8
1.4 Consideraciones Éticas.....	9
1.5 Alcances y Limitaciones.....	9
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	10
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
2.2. Bases Teóricas.....	13
2.2.1. Estrategias de la Información y Calidad.....	14
2.2.2. Calidad.....	16
2.2.3. Gestión de la Calidad e Información.....	23
2.2.4. Auditoría de la Información.....	26
2.2.5. Componentes a Relacionar entre el Modelo ISO 9001:2008 y el Modelo de Auditoría de la Información EOI-2006.....	34
2.3. Definición de Términos Básicos.....	36
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.....	38
3.1. Tipo de Investigación.....	39
3.2 Diseño de la Investigación.....	39
3.3 Población y Muestra.....	39
3.4. Variables.....	40
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	46

3.6. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	47
CAPITULO IV: RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS.....	49
4.1. Elaboración y Validación del Instrumento de Medición.....	50
4.2. Selección de la Muestra y Recolección de Datos.....	54
4.3. Análisis Descriptivo Estadístico.....	56
4.4 Análisis Correlacional.....	75
4.5. Descripción del perfil de la muestra.....	80
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXO A: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Bloques que conforman el modelo de auditoría.....	29
Gráfico 2. Componentes de la visión exógena.....	31
Gráfico 3. Componentes de la visión endógena.....	31
Gráfico 4. Influencia de la calidad en la incorporación de información en el conocimiento organizativo.....	32
Gráfico 5. Modelo completo de componentes de la auditoría de la información.....	34
Gráfico 6. Variación de componentes.....	51
Gráfico 7. X&R.....	52
Gráfico 8. Resultado por componente.....	52
Gráfico 9. Resultado por evaluador.....	53
Gráfico 10. Resultado de prueba de reproducibilidad y repetibilidad.....	54
Gráfico 11. Comportamiento estadístico componente SGC 1.....	57
Gráfico 12. Análisis de normalidad componente SGC 1.....	57
Gráfico 13. Comportamiento estadístico componente SGC 2.....	58
Gráfico 14. Análisis normalidad componente SGC 2.....	59
Gráfico 15. Comportamiento estadístico componente SGC 3.....	60
Gráfico 16. Análisis normalidad componente SGC 3.....	60
Gráfico 17. Comportamiento estadístico componente SGC 4.....	61

Gráfico 18. Análisis normalidad componente SGC 4.....	62
Gráfico 19. Comportamiento estadístico componente SGC 5.....	63
Gráfico 20. Análisis normalidad componente SGC 5.....	63
Gráfico 21. Comportamiento estadístico componente SGC 6.....	64
Gráfico 22. Análisis normalidad componente SGC 6.....	65
Gráfico 23. Comportamiento estadístico componente SGC 7.....	66
Gráfico 24. Análisis normalidad componente SGC 7.....	66
Gráfico 25. Comportamiento estadístico componente SGC 8.....	67
Gráfico 26. Análisis normalidad componente SGC 8.....	68
Gráfico 27. Comportamiento estadístico componente EOI 1.....	69
Gráfico 28. Análisis normalidad componente EOI 1.....	69
Gráfico 29. Comportamiento estadístico componente EOI 2.....	70
Gráfico 30. Análisis normalidad componente EOI 2.....	71
Gráfico 31. Comportamiento estadístico componente EOI 3.....	72
Gráfico 32. Análisis normalidad componente EOI 3.....	72
Gráfico33. Comportamiento estadístico componente EOI 4.....	73
Gráfico 34. Análisis normalidad componente EOI 4.....	74
Gráfico 35. Diagrama de dispersión variable 1 versus variable 2.....	78
Gráfico 36 Varianza compartida.....	79
Gráfico 37.Distribución de origen de procedencia de la muestra.....	80
Gráfico 38. Distribución de la muestra por tipo de capital de la empresa.....	81
Gráfico 39. Distribución de la muestra por tamaño de la empresa.....	82
Gráfico 40. Distribución de la muestra de acuerdo a nivel supervisorio.....	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Generación de productos y/o servicios.....	15
Tabla 2 Estrategias de gestión de la calidad.....	19
Tabla 3. Estrategias de auditoría de la información: Modelo EOI, Infomap, Análisis de flujos de información y Métodos combinados.....	28

Tabla 4. Caracterización de población.....	40
Tabla 5. Operacionalización de las variables.....	45
Tabla 6. Ejecución de pruebas de reproducibilidad y repetibilidad.....	47
Tabla 7. Codificación de los competentes del modelo de sistema de gestión de la calidad.....	55
Tabla 8. Codificación de los competentes del modelo de auditoría de la información.....	56
Tabla 9. Correlación de los componentes.....	75
Tabla 10. Distribución de los componentes de acuerdo a la media.....	80
Tabla 11. Resumen de las correlaciones modelo EOI Vs. ISO.....	85

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA: SISTEMAS DE LA CALIDAD

RELACIÓN ENTRE LAS ESTRATEGIAS PRESENTES EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LAS ESTRATEGIAS DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN DEL MODELO EOI-2006.

Autor: Ing. Julio Enriquez

Tutor: Lic. Iris Colina

Fecha: 13/11/2009

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación tiene como propósito la obtención de evidencia empírica que establezca la relación entre los componentes de las estrategias de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 con los componentes de las estrategias del modelo de auditoría de la información EOI-2006 (desarrollado por la Escuela de Organización Industrial-España). Esto con la finalidad de obtener un marco estratégico común entre ambos modelos, que maximice la factibilidad de cumplir con los objetivos estratégicos organizacionales, ayudando a los cuadros de mando de la alta y media gerencia a tomar decisiones oportunas y alineadas, enmarcados en un contexto de calidad y competitividad organizacional.

Palabras Claves: Calidad - Auditoría de la información- Estrategias

Universidad Católica Andrés Bello

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Hoy en día es un hecho ineludible la importancia que tiene la gestión de la información en los modelos estratégicos de innovación y competitividad en las organizaciones del siglo XXI (Barnes, 2002). El mundo empresarial y corporativo se encuentran en la era de la información (Drucker, 2002), donde la tecnología (comunicaciones, tecnología de la información, sistemas de información) y la innovación (Riccardi yRodrigues, 2003) ya no sugieren una ventaja competitiva, sino que se ha convertido en una necesidad y apoyo a la operación del negocio (Kaplan y Norton, 2004).

Uno de los pasos previos y cruciales en la implantación de sistemas basados en la información es la ejecución de auditorías de la información, definida como un proceso sistemático de determinación de la información que la organización requiere para satisfacer sus objetivos estratégicos (Soy, 2003). Existen diferentes estrategias de auditoría de la información (EOI, infomap, análisis de flujos de información, métodos combinados), las cuales a nivel general se componen de los siguientes pasos: Planificación, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, presentación e implantación de los resultados y seguimiento (Soy, 2003).

Es importante que la auditoría de la información esté integrada a una estrategia corporativa coherente para lograr un clima organizacional que apoye a la innovación, a las mejores prácticas y a la competitividad (Baglietto, Ballesteros, Barceló, Correas, Fernández y Moyano, 2001), por lo que su implantación amerita un nivel de calidad aceptable.

La calidad, según la norma ISO 9001:2008, es el grado en que el conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos. En este sentido la implantación de auditorías de la información requiere que se cumpla con ciertos requisitos.

Existen antecedentes de aplicación de componentes de estrategias de sistemas de gestión de la calidad en procesos de auditoría de la información. Una evidencia de ello es la aportada por Infor@rea (2000), donde la auditoría de la información permitió hallar los distintos

niveles de mapas de información y conocimiento de la empresa. Otra evidencia de aplicación similar se consigue en el trabajo de Enríquez y Gordillo (2006), donde el modelo de auditoría de la información obtuvo gran parte de la información requerida, a partir del sistema de gestión de calidad de la empresa.

Los resultados de los estudios mencionados indican la existencia de una relación directa entre la gestión de la calidad y la gestión de la información. No obstante, no se establece, en forma particular la relación entre los componentes estratégicos presentes en el modelo de gestión de la calidad (ISO 9001:2008) y los componentes estratégicos de los modelos de auditoría de la información.

En este sentido es de interés realizar un trabajo de investigación del cual se pueda obtener la evidencia empírica que establezca la relación entre los componentes de las estrategias de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 con los componentes de las estrategias del modelo de auditoría de la información más reciente (desarrollado por la Escuela de Organización Industrial-España).

Esto permitirá obtener un marco estratégico común y por ende maximizar la factibilidad de cumplir con los objetivos estratégicos organizacionales, ayudando a los cuadros de mando de la alta y media gerencia a tomar decisiones oportunas y alineadas, enmarcados en un contexto de calidad y competitividad organizacional.

CAPITULO I

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del Problema

Las empresas han ido evolucionando en el planteamiento y desarrollo de sus estrategias. En las organizaciones del siglo XIX y a mediados del siglo XX, era relativamente simple predecir los factores endógenos y exógenos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos organizacionales. No obstante, con el advenimiento de las tecnologías de la información, las comunicaciones y la génesis de la gran red interconectada (Internet), hizo que las organizaciones entraran en un entorno de alto dinamismo, interdependencia y globalidad, tal como comenta el empresario y catedrático Eduardo Calvo en su nota técnica “Planificación de nuevas tecnologías de información y comunicación en relación con los procesos de dirección y de negocio”, del año 2008.

En ese momento, la información, que anteriormente era un aspecto del cual se tenía considerable control, paso a un esquema de exceso de información, donde las estrategias convencionales corporativas quedaron obsoletas al no poder establecer de forma efectiva el panorama donde se desarrollaban los negocios, y menos aun tratar de predecir o estimar las condiciones futuras, sin correr el riesgo de caer en un gran margen de error, según explica Antonio Fontanini, fundador de empresas de capital de riesgo (relacionadas al holding HSBC) y catedrático de varias escuelas de negocios latinoamericanas y europeas.

Esto llevo al mundo empresarial a una nueva etapa, conocida como la “era de la información”, según lo bautizaron Hall y Preston en su libro “La Ola Portadora” en 1988, usando las teorías de olas económicas de Kondratieff y las contribuciones posteriores realizadas por Schumpeter. Desde el inicio de la era información, los marcos de competitividad se tornaron altamente exigentes, y las interrelaciones globales disolvieron las fronteras locales y regionales, exponiendo a los directivos a situaciones sumamente complejas.

Parte de este entorno se refleja en el conocido modelo para análisis de factores externos de Michel Porter, conocido como “Fuerzas de Porter Modificado”, donde queda en evidencia, todas las circunstancias del entorno a la cual está expuesta cualquier organización del siglo XXI (competidores, clientes, proveedores, tecnologías, gobierno).

Si manejar la información del entorno se vuelve en el presente un gran reto, no queda muy atrás, las complejidades del manejo del flujo interno de la información de las organizaciones. Esto último debido a que las empresas han tenido que adaptarse al entorno altamente competitivo y cambiante, creando estructuras organizativas no lineales, pasando de organigramas simples piramidales, a relaciones complejas matriciales (Ackoff, 2000), de las organizaciones estáticas a las organización que aprenden (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Una gran cantidad de metodologías se han venido creando desde el siglo XX, para tratar de dar apoyo a la gestión empresarial, en este nuevo ambiente empresarial turbulento. Encontramos por ejemplo los sistemas de gestión de la calidad (SGC), sistemas de gestión de conocimiento (KM), sistemas de gestión de seguridad de la información, sistemas de gestión de riesgos, etc. Todos estos promoviendo enfoques estructurados para la dirección empresarial.

Estos esquemas metodológicos, requieren de un insumo básico, en su mayor parte intangible, con niveles de desestructuración y entropía, que hacen difícil su recolección y taxonomía, pero que es el combustible que acciona el sistema metodológico en cuestión. Ese insumo es la “información”, tanto concerniente a la empresa u organización, como información del entorno donde la organización se interrelaciona.

Ante la necesidad expuesta, por lo general se ha procedido de una forma informal y no sistemática, ha recolectar dicha información. Llegando a realizar inventarios deficientes, que no reflejan realmente la interacción del sistema informacional completo. Como consecuencia, las metodologías para implantar sistemas SGC, KM, sistemas de análisis de riesgos, entre otros, fallan en la consecución de sus objetivos, lamentablemente

adjudicándoles el problema al método, y no al “insumo” que se ha dado para accionar el método.

Toda esta necesidad a dado paso al estudio riguroso del proceso de diagnóstico, levantamiento e inventario de la “información”. Es similar aun inventario de activos tangibles, pero en este caso para “la información”; con las particularidades propias de los intangibles, lo que vuelve la tarea más compleja. El proceso antes mencionado suele conocerse con el nombre de “auditoría de la información” (Soy, 2003).

En este sentido la auditoría de la información cierra la pieza faltante del rompecabezas estratégico, generando el insumo necesario para que los directivos puedan implantar con efectividad los sistemas posteriores que coadyuvan a la gestión empresarial (Enríquez y Gordillo, 2006)

Bajo el panorama descrito, y ahora enmarcado en el área de interés del presente trabajo de investigación, es de interés plantearse la interrogante de comprobar la correlación existente entre los procesos de auditoría de la información y los sistemas de gestión de la calidad. Si lo expuesto anteriormente es cierto, es decir, la auditoría de la información como un paso fundamental para una adecuada implantación de un SGC, entonces, debería existir una correlación entre los componentes de ambas estrategias. Por lo que se procede dar entrada a la siguiente formulación del problema:

¿Existe correlación entre las estrategias presentes en los sistemas de gestión de la calidad (norma ISO 9001:2008) y las estrategias de auditoría de la información (modelo EOI-2006), dentro del marco estratégico directivo aplicado por los niveles supervisorios y gerenciales en empresas latinoamericanas?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General:

Evaluar la correlación entre las estrategias presentes en los sistemas de gestión de la calidad (norma ISO 9001:2008) y las estrategias de auditoría de la información (modelo EOI-2006), dentro del marco estratégico directivo aplicado por los niveles supervisorios y gerenciales en empresas latinoamericanas.

1.2.2. Objetivos Específicos:

1. Diseñar un instrumento que determine la existencia de componentes de las estrategias de calidad (norma ISO 9001:2008).
2. Diseñar un instrumento que determine la existencia de componentes de las estrategias de auditoría de la información (modelo EOI-2006).
3. Determinar correlación entre los componentes del modelo de gestión de la calidad y el modelo de auditoría de la información dentro del marco estratégico directivo aplicado por los niveles supervisorios y gerenciales en empresas latinoamericanas.
4. Elaborar el perfil de la muestra en base a los resultados del diagnóstico a realizarse.

1.3. Justificación e Importancia de la Investigación

La presente investigación se hace con el fin de evaluar la correlación existente entre la auditoría de la información y los sistemas de gestión de la calidad dentro del marco estratégico directivo aplicado por las líneas supervisorias y gerenciales, asumiendo que ambas estrategias coadyuvan al logro de objetivos organizacionales. Todo esto para generar un aporte, el cual es establecer un marco referencial de conocimiento que permita integrar ambas estrategias de forma coherente en las organizaciones. Esto implica una optimización de los esfuerzos realizados por las diferentes unidades, procesos y estructuras que conforman la organización en la consecución de objetivos estratégicos. El producto de esta investigación beneficia al campo de la dirección organizacional en empresas de bienes y/o servicios.

1.4. Consideraciones Éticas

Se ha de mantener en estricta confidencialidad el nombre de la empresa, declarando datos demográficos para una segmentación básica como: área económica a que se dedica, región geográfica, población laboral y valores que comercializa, esto es bienes y/o servicios. Los datos e información obtenida en el presente estudio solo serán usados para fines totalmente académicos, y nunca con fines de lucro. Los acuerdos de confidencialidad se establecerán directamente con el encuestado involucrado en el estudio, y la modalidad del acuerdo de confidencialidad será verbal, a menos que el encuestado exprese la necesidad de generar un acuerdo de confidencialidad por escrito. El encuestado deberá proporcionar voluntariedad y consentimiento informado antes de poder realizar la investigación de campo. Igualmente se respetará la propiedad intelectual contenida en la bibliografía consultada para la elaboración del presente trabajo de grado.

1.5 Alcance y Limitaciones

El presente trabajo de grado se enmarca en las líneas supervisorias y gerenciales, con estudios o cursando estudios de postgrado en escuela de negocios europea, que laboran en empresas ubicadas en 18 países de Latinoamérica. La razón de la especificidad de uso de una base de datos de una escuela de negocios europea, resulta de la conveniencia por limitaciones de tiempo, espacio y costo en el proceso de ejecución de la presente investigación.

CAPITULO II

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Existen antecedentes que revelan que la información y la calidad mantienen un punto en común, que es el apoyo al logro de objetivos organizacionales. También se ha discutido la importancia de implantar estrategias adecuadas para la gestión de la información y la gestión de la calidad. De esta manera surge una nueva necesidad, la de evaluar si estas vinculaciones entre la información y la calidad en su primer plano conceptual, también pueden ser extrapoladas a un plano superior, esto es, a nivel estratégico. En particular, sería de interés conocer como una estrategia de auditoría de la información puede vincularse con las estrategias de gestión de la calidad. Ya que en la medida que esta vinculación quede establecida, permitiría dar paso a un esquema de planificación organizacional mucho más robusto y un incremento de los esquemas de competitividad de la organización en el mercado global.

Existen unos primeros estudios, donde las relaciones entre las estrategias de la auditoría de la información y la de gestión de la calidad han sido llevadas más que todo bajo una perspectiva conceptual y con un enfoque general, no obstante, también se puede hallar investigaciones empíricas sobre procesos propiamente de auditoría de la información relacionados con componentes de calidad. Una evidencia de ello es el modelo de Orna (Soy, 2003). Parte de la estrategia expuesta en el modelo de auditoría de Orna fué aplicada por la empresa consultora de información y documentación “Infor@rea” (2002). La empresa auditada era el “Grupo Tragsa”, ubicada en España. El objetivo de la investigación tenía como meta avanzar hacia un modelo de aprovechamiento del conocimiento y de las sinergias existentes dentro del Grupo. La muestra consistió en un grupo de 250 personas. El resultado más relevante de la investigación fué la obtención del mapa completo documental de Tragsa, donde la auditoría de la información permitió hallar los distintos niveles de mapas de información y conocimiento de la empresa.

Si bien, el estudio de la empresa Infor@rea no contempló como objetivo verificar la relación entre los componentes de las estrategias de la calidad y los de auditoría de la información, el modelo de Orna como tal incluyó un componente de calidad. Esto es, el modelo de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 menciona el principio o componente estratégico de “mejora continua”, igualmente, el modelo de auditoría de Orna menciona este mismo principio de “mejora continua” en el proceso de auditoría de la información.

Otra evidencia de aplicación de componentes sistémicos en los modelos de auditoría de la información se consigue en el trabajo de investigación realizado por la Escuela de Organización Industrial de España (Enríquez y Gordillo, 2006). El objetivo de la investigación consistió en generar un modelo de auditoría de la información basado en componentes de calidad declarados en las estrategias ISO 9001:2000 para obtener un análisis de brecha informacional en la empresa y fortalecer las políticas de información. El modelo fué validado por criterio de expertos y aplicado a la empresa portuaria SPBRUN en Colombia. La muestra estuvo integrada por los directivos de la compañía, mandos medios y empleados de las áreas estratégicas de la empresa: operaciones, servicio al cliente, comercial y mercadeo, al final el modelo pudo aplicarse principalmente en el área de recursos humanos por razones de limitación de tiempo y costos.

Las conclusiones del trabajo de investigación, establecieron que el modelo de auditoría de la información pudo obtener la información requerida, gran parte de ella a partir del sistema de gestión de calidad de la empresa. La razón de esto es que el sistema de gestión de calidad contenía un sistema de control de documentos e información. Es relevante mencionar que en este estudio, tampoco se contempló como objetivo directo la verificación de la relación entre los componentes de las estrategias de la calidad y las de auditoría de la información.

Los resultados de los estudios mencionados indican por lo menos una concordancia entre la gestión de la calidad y la gestión de la información. No obstante, no se observa una investigación empírica que establezca la relación de los componentes estratégicos presentes en la norma ISO 9001:2008 y los componentes estratégicos de los modelos de auditoría de la información.

2.2. Bases Teóricas

Actualmente se vive en una sociedad de información emergente, con una economía global que depende cada vez más de la creación, la administración y la distribución de recursos de información a través de redes interconectadas extensas, como Internet (Turner, 2001). Por consiguiente, la información es ahora un recurso básico de la sociedad. Las personas de muchas naciones ya no viven en sociedades agrícolas, compuestas principalmente de agricultores, o incluso en sociedades industriales, donde una mayor parte de la fuerza laboral se compone de trabajadores de fábrica. En cambio, en muchas naciones gran parte de la fuerza laboral está constituida por trabajadores que se ocupan de procesar la información para prestar servicios (Drucker, 2002).

Se define el término información como los datos ya procesados, a los cuales se les ha dado un valor agregado y permiten la toma de decisiones y solución de problemas. Usualmente se suele dar el mismo tratamiento conceptual a los “datos” y a la “información”, no obstante, la información está en un estado evolutivo superior al de los datos (Barnes, 2002). La información puede estar representada en diferentes formas y estilos, y el flujo e interacción con su entorno suele ser complejo. El entorno usualmente se conoce con el nombre de sistema (O’Brien, 2004). Otros autores tal como Huang, Lee y Wang (2000), consideran la información como cualquier otro producto, que amerita cumplir ciertas especificaciones para que la misma sea de utilidad en una organización.

Basado en estos conceptos, se puede concluir que la información son datos procesados, que se puede manifestar de diferentes formas y su utilidad es una función de la capacidad en satisfacer los requerimientos y expectativas de un usuario final. Bajo este enfoque se

generan los primeros indicios acerca de la posibilidad de tratar la información como un producto más generado por la organización. Pero previamente antes de ahondar más en esto, es necesario realizar una referencia previa a como la organización planifica y controla sus productos.

Las organizaciones planifican y controlan la generación de sus productos a través de la gestión de los procesos involucrados en el manejo de la materia prima, desde su entrada en el ciclo de producción hasta su salida como materia transformada en producto hacia un cliente final (Francés, 2001). La gestión de la información no es diferente; es un conjunto estructurado de actividades de trabajo que abarcan la manera en que las compañías capturan, distribuyen y usan la información como un producto, el cual puede ser denominado “producto informacional” (Huang, Lee y Wang, 2000).

La gestión de la información comprende todos los componentes, recursos y medios que son usados para la creación, flujo, procesamiento y almacenamiento de la información. La gestión de información es la base de un sistema organizacional y está relacionado al tipo de cultura empresarial, tecnologías, y demás medios cooperativos que facilitan su interacción con el entorno (O’Brien, 2004). La gestión de la información tiene un conjunto de características que definen si la misma es o no de calidad, tal como lo establecen los autores Huang, Lee y Wang (2000).

2.2.1. Estrategias de la Información y Calidad

Por lo general, las actividades relacionadas con la fabricación constan de dos partes. La primera vendría dada por el diseño y desarrollo del producto. De forma habitual, estas tareas las lleva a cabo un grupo dedicado al desarrollo de productos con la colaboración de otras áreas funcionales. La segunda parte sería la de fabricación y distribución del producto. Normalmente, el personal encargado de la fabricación completa el producto según la especificación entregada por los diseñadores e ingenieros. La calidad del producto va en función de ambas partes: la maquinaria de fabricación y los métodos aplicados en ese

instante. Ambos conceptos guardan relación con los sistemas de generación de información tal como se plantea en la tabla 1.

Tabla 1. Generación de productos y/o servicios

	Fabricación de productos y/o servicios	Fabricación de productos informacionales
Entrada	Materia prima o insumos	Datos primarios
Proceso	Línea de ensamblaje o procesamiento	Sistema de información (procesamiento de los datos)
Salida	Productos físicos tangibles o intangibles	Producto Final: Información o producto informacional.

Fuente: Huang y cols. (2000)

Como se puede observar, en los procesos de fabricación de productos y/o servicios, se plantean estrategias previas para definir y establecer como se deben ejecutar los procesos y sus interrelaciones, así como los mercados en el cual se desea participar y competir, entre otros. De la misma forma, y debido a la similitud en la fabricación de un producto y/o servicio al de fabricación de un producto informacional, se puede decir, que la generación de información también requiere del establecimiento de estrategias, es decir, lo que se trata es de elegir y destacar: qué tipo de negocios buscar, qué productos crear, qué mercados atender. Los directivos que manipulan y controlan la información en la organización, formulan la estrategia para discriminar la información en que desean concentrarse, las actividades informativas que desean destacarse y la manera en que la información ayudará a la organización a cumplir sus objetivos (Davenport, 1999). De esta forma, la tabla 1 resalta estas similitudes entre las etapas involucradas en crear un producto tangible y otro intangible (la información). Ambos procesos usan materia prima que es manipulada y transformada basado en procesos preestablecidos para convertirlo en un producto procesado, donde el producto de salida está dirigido a un consumidor final a quien se debe satisfacer sus requerimientos y expectativas.

De esta manera las estrategias de la información se relacionan con las estrategias de fabricación de productos materiales y por consecuencia heredan las estrategias de calidad que aplican a este último. Esto se evidencia en la literatura, como por ejemplo en el modelo de Cuadro de Mando Integral desarrollado por Kaplan y Norton (2004). Ellos establecieron varios ejemplos teóricos de mapas estratégicos en donde la perspectiva relacionada al “manejo y búsqueda de información” se relaciona directamente con la perspectiva de “procesos y clientes”, elemento central de los modelos de calidad. Es decir, las estrategias planteadas por estos autores permiten establecer relaciones entre las estrategias de información y estrategias de la calidad, a través de la coordinación coherente de iniciativas y proyectos en los diversos niveles organizacionales.

Un enfoque similar se encuentra en Probst, Raub y Romhardt (2001), Riccardi y Rodrigues (2003) y Senge (2004), quienes desarrollaron estudios de relación de la calidad y de la gestión de la información con los factores estratégicos organizacionales. Si bien estos últimos autores no utilizan el modelo de cuadro de mando integral desarrollado por Kaplan y Norton, plantean la necesidad de la alineación coherente de estrategias de la información y de la calidad pero sin mayor referencia explícita del “cómo” lograr esta alineación.

La gestión de la información y la calidad se consideran aspectos críticos y en la medida que la información esté compuesta por factores de calidad, asegurando productos informacionales útiles, aumentará la posibilidad de alcanzar los objetivos de la organización. Antes de establecer específicamente las relaciones entre las estrategias de información y las estrategias de la calidad sería conveniente conceptualizar calidad.

2.2.2 Calidad

La raíz etimológica de la palabra calidad tiene sus inicios en el término griego kalos, que significa “lo bueno, lo apto” y también de la palabra latina qualitem, que significa “cualidad” o “propiedad”. La calidad constituye el conjunto de cualidades que representa a una persona o cosa; es un juicio de valor subjetivo que describe cualidades intrínsecas de un elemento (Carbellido, 2005).

Otro concepto de calidad, es el que plantea Münch (2001), quien define calidad como “la cultura organizacional orientada a la satisfacción integral de las necesidades del cliente mediante la producción de artículos y/o servicios que cumplen con un conjunto de atributos y requisitos” (p.51).

Por último la norma ISO 9001:2008 define la calidad como la capacidad para cumplir con los requerimientos del cliente.

Basado en estos tres conceptos, se puede definir la calidad como la orientación hacia el cumplimiento de cualidades sobre productos y/o servicios generados por una organización.

Ahora bien, para lograr que la calidad contribuya con el éxito de los objetivos estratégicos organizacionales, es requerido establecer una planificación, control y aseguramiento de la calidad. Todo esto se engloba bajo una sola frase comúnmente conocida como “gestión de la calidad”, de aquí la importancia de hablar de gestión de la calidad cada vez que se requiera un enfoque sistémico del concepto en una organización.

El sistema de gestión de la calidad, es aquella parte de la organización enfocada en el logro de resultados en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda (ISO 9001:2008). Los objetivos de la calidad complementan otros objetivos de la organización tales como aquellos relacionados con el crecimiento, recursos financieros, rentabilidad, el medio ambiente, seguridad y salud ocupacional. Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización.

Para la implantación de sistemas de gestión de la calidad, se requiere establecer en primer lugar la estrategia a seguir. No existen buenas o malas estrategias, sino mas bien estrategias adecuadas o no a los objetivos organizacionales. En este sentido, cada organización podrá

implantar una estrategia de calidad que le sea conveniente a los objetivos finales buscados por la empresa y que también este acorde con la cultura y comportamiento organizacional que la caracteriza. La selección de la estrategia define la forma de cómo se implantará la calidad en la organización, de aquí la importancia de su estudio. Una correcta implantación desde su inicio asegura la efectividad del sistema de gestión de la calidad y por ende su supervivencia en el tiempo (Münch, 2001).

Entre los principales autores de estrategias de gestión de la calidad se encuentran los siguientes: Edwards W. Deming, Joseph Juran, Kaoru Ishikawa y Philip Crosby (Münch, 2001).

En la tabla 2, se realiza un breve resumen de las teorías y fundamentos de la calidad desarrolladas por cada uno de los autores mencionados. Para la comparación de las estrategias se procede a dividir las mismas en tres componentes. El primer componente estratégico es el “concepto”. Si bien cada estrategia define su propio concepto de la calidad, todos ellos convergen en un punto en común, el cual es la necesidad de cumplir con los requerimientos del cliente. El segundo componente a comparar es el “método”. El método refleja los principios en el cual el modelo de gestión de la calidad se basa, por ejemplo el modelo de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 tiene declarado ocho principios. Finalmente el tercer componente de comparación corresponde con las herramientas que están disponibles y que cooperan con la implantación del método. Dentro del conjunto de herramientas expuestas en la tabla 2, se observa que las “siete herramientas de calidad” (diagrama de Pareto, gráficas de control, histograma, estratificación, diagramación de dispersión, hoja de verificación y diagrama causa-efecto) son usadas en varios modelos.

Resumiendo, la tabla 2 refleja en primer lugar que los conceptos de la calidad son muy

Tabla 2 Estrategias de gestión de la calidad

	Deming (1950-1970)	Ishikawa Deming (1950-1970)	Juran Deming (1950-1970)	ISO 9001:2000 / ISO 9001:2008
Concepto (qué)	Calidad: Grado predecible de cumplimiento de requisitos y de costos satisfactorios de mercado. Filosofía: Espiral de la mejora continua 1. Definir el proceso. 2. Identificar las características de calidad del proceso. 3. Mantener el proceso bajo observación y control. 4. Definir las características de calidad. 5. Mejorar sistemáticamente el proceso.	Calidad: Sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo y por diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes. Filosofía: Control Total de la Calidad	Calidad: Enfoque sistemático para cumplir y establecer los objetivos de calidad para toda la empresa. Las características que responde a las necesidad del cliente: 1. Ausencia de deficiencias. 2. Adecuación del uso.	Calidad: grado en el conjunto de características inherentes cumple con los requisitos Filosofía: Mejora Continua
Método (cómo)	14 pasos: 1. Crear constancia en el propósito de mejorar. 2. Adoptar la nueva filosofía a no permitir defectos. 3. No depender de la inspección masiva. 4. Nueva política de compras, no contratar al proveedor por el precio. 5. Mejoramiento del sistema. 6. Instituir métodos modernos de capacitación en el trabajo. 7. Supervisión del mejoramiento incesante. 8. Liderazgo para asistir gente y máquinas (erradicación del temor). 9. Impulsar la comunicación, eliminar temores (eliminar barreras organizacionales). 10. Reemplazo de la administración por cifras por el mejoramiento incesante. 11. Promover el orgullo por el trabajo. 12. Educación y capacitación para todos. 13. Crear estructura para la mejora continua, repetir el proceso.	Control Total de la Calidad (CTC): 1. El cliente se inicia y termina con educación. 2. Círculos de control de calidad. 3. Compromiso de la dirección. 4. Dar una verdadera garantía de calidad. 5. Administración participativa. 6. Auditoría de control de calidad. 7. Utilización de métodos estadísticos. 8. Primero la calidad, no las utilidades a corto plazo. 9. Respeto a la humanidad. 10. Orientación al consumidor.	Trilogía de Juran: a) Planificación de la calidad. Se desarrollan productos y procesos para satisfacer las necesidades del cliente. b) Control de la calidad. Mantener el proceso en su estado de planificación. c) Mejora de la calidad. Medio para elevar las cuotas de calidad mediante proyectos de mejora. Etapas: 1. Formulación de la política de la calidad. 2. Estimación de la dimensiones. 3. Proceso de selección de proyectos. 4. Provisión de recursos. 5. Garantizar que se ejecuten las soluciones del proyecto. 6. Establecimiento de medidas necesarias 7. Proveer la revisión y coordinación del proceso. 8. Brindar reconocimientos. 9. Evaluar y comunicar resultados. 10. Mantener mejoramientos en productos, procesos y sistemas.	Se compone de 8 principios o componentes: 1. Mejora continua. 2. Enfoque al cliente. 3. Liderazgo. 4. Participación del personal. 5. Enfoque basado en procesos. 6. Enfoque de sistema para la gestión. 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión. 8. Relación mutuamente beneficiosas con el proveedor.
Herramienta (¿con qué?)	Siete herramientas. Diagrama de Pareto, Grafica de control., Histograma. Estratificación, Diagramación de dispersión. Hoja de verificación y Diagrama causa-efecto.	Siete herramientas de calidad: Diagrama de Pareto, Grafica de control., Histograma. Estratificación, Diagramación de dispersión. Hoja de verificación y Diagrama causa-efecto.	Control Estadísticos de Proceso (CEP) 1. Graficas de control. 2. Control estadístico de calidad. 3. Control estadísticos de procesos:	Siete herramientas de calidad: Diagrama de Pareto, Grafica de control., Histograma. Estratificación, Diagramación de dispersión. Hoja de verificación y Diagrama causa-efecto.

Fuente. Münch (2001). *Mas allá de la Excelencia y de la Calidad Total*.

similares, todos ellos orientados a la atención y cumplimiento de expectativas y requerimientos del cliente. En segundo lugar, se percibe de la tabla que las herramientas suelen ser comunes entre los diferentes modelos. Por último, se observa que los métodos tienen un enfoque hacia lo que es el manejo adecuado del capital humano, así como una orientación al enfoque en procesos. Es importante destacar que dentro de los modelos planteados en la tabla 2, el modelo de calidad presente en la norma ISO 9001:2000 es usado en Venezuela desde la década de los 80. Se decide seleccionar la norma ISO 9001:2008 para el presente estudio porque compila una gran cantidad de estrategias presente en otros modelos de gestión de calidad.

La familia de normas ISO 9000 son un conjunto de directrices internacionales para la gestión de la calidad que, desde su publicación inicial en 1987, han obtenido una reputación global como bases para el establecimiento de sistemas de gestión de calidad.

Dado que las reglas protocolares de la ISO requieren que todas las normas sean revisadas al menos cada cinco años para determinar si deben mantenerse, revisarse o anularse, la versión de 1994 de las normas pertenecientes a la familia ISO 9000 fue revisada por el Comité Técnico ISO/TC 176, publicándose dicha revisión el 15 de diciembre del año 2000 (norma COVENIN-ISO 9001:2000). El 17 de noviembre del 2008 la ISO publicó definitivamente la norma ISO 9001:2008, con la intención de sustituir la edición previa (ISO 9001:2000), clarificando puntos técnicos en el texto previo y aumentando la compatibilidad con la norma ISO 14000:2004.

FONDONORMA publicó las normas COVENIN-ISO 9000 del año 2000, versión venezolana de las normas ISO 9000. Los contenidos de este conjunto de documentos agrupados bajo la denominación “Revisión de las Normas COVENIN ISO 9000 de Sistemas de Gestión de Calidad para el año 2000” son coherentes con los diferentes mensajes y documentos redactados por el Comité Técnico 176 de ISO para facilitar a los usuarios de las normas el conocimiento de los cambios que se han producido.

La revisión de las normas COVENIN-ISO 9001:2000 se ha basado en ocho principios de gestión de la calidad que reflejan las mejores prácticas de gestión y fueron preparados como directrices por los expertos internacionales en el área de calidad que han participado en la preparación de las nuevas normas. Estos ocho principios o componentes estratégicos son:

Principio 1. Organización enfocada en el cliente

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

Beneficios clave:

- o Aumento de los ingresos y de la cuota de mercado a través de una respuesta flexible y rápida a las oportunidades de desarrollo.
- o Aumento de la eficacia en el uso de los recursos de una organización para aumentar la satisfacción del cliente.
- o Mejora de la fidelidad del cliente, lo cual conduce a la continuidad en los negocios.

Principio 2. Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Beneficios clave:

- o El personal entenderá y estará motivado hacia los objetivos y metas de la organización.
- o Las actividades se evalúan, alinean e implementan de una forma integrada.
- o La falla de comunicación entre los niveles de una organización se reducirá.

Principio 3. Participación del personal

El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Beneficios clave:

- o Un personal motivado, involucrado y comprometido dentro de la organización.
- o Innovación y creatividad en promover los objetivos de la organización.
- o Un personal valorado por su trabajo.
- o Un personal deseoso de participar y contribuir a la mejora continúa.

Principio 4. Enfoque basado en procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Beneficios clave:

- o Reducción de costos y tiempos mediante el uso eficaz de los recursos.
- o Resultados mejorados, coherentes y predecibles.
- o Permite que las oportunidades de mejora estén centradas y priorizadas.

Principio 5. Enfoque de sistemas para la gestión

Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema que contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Beneficios clave:

- o Integración y alineación de los procesos que ayudarán a alcanzar mejor los resultados deseados.
- o La capacidad para enfocar los esfuerzos en los procesos principales.
- o Proporcionar confianza a las partes interesadas en la coherencia, eficacia y eficiencia de la organización.

Principio 6. Mejora Continua

La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Beneficios clave:

- o Incrementar la ventaja competitiva a través de la mejora de las capacidades organizativas.
- o Alineación de las actividades de mejora a todos los niveles con la estrategia organizativa establecida.
- o Flexibilidad para reaccionar rápidamente a las oportunidades.

Principio 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Beneficios clave:

- o Decisiones basadas en información.
- o Aumento de la capacidad para demostrar la eficacia de decisiones anteriores a través de la referencia a registros objetivos.
- o Aumento de la capacidad para revisar, cuestionar y cambiar las opiniones y decisiones.

Principio 8. Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Beneficios clave:

- o Aumento de la capacidad de crear valor para ambas partes.
- o Flexibilidad y rapidez de respuesta de forma conjunta a un mercado cambiante o a las necesidades y expectativas del cliente.
- o Optimización de costos y recursos.

2.2.3. Gestión de la Calidad e Información

Uno de los aspectos clave en los procesos de gestión de la calidad, es el manejo eficaz y eficiente de la información. En la medida que la organización controle la información garantizará que todos los procesos se ejecuten de la manera adecuada. A su vez facilitará la divulgación de los componentes de la calidad en cada uno de las personas que participan en el sistema de gestión. El manejo de la información garantiza el uso efectivo de los recursos de conocimiento, dando entrada a las oportunidades de mejora en los procesos, productos o servicios (Carbellino, 2005).

Hay estudios donde se busca la relación entre la gestión de la calidad y la información, como por ejemplo el planteado por Huang y Cols, (2000). En sus estudios establecen una relación de cómo la gestión de la calidad influye en los ciclos de información de la organización en función de un modelo de generación de información en la organización, regulado por elementos de aseguramiento de calidad. En el modelo planteado, la información es filtrada a través de un proceso selectivo que se encarga de garantizar su utilidad en la organización. Los filtros básicamente están conformados por una serie de requerimientos o características de calidad que debe cumplir la información para que se le considere útil a los objetivos de la organización.

Algunos autores han realizado modelaciones teóricas de la relación de la calidad con la información en empresas específicas, tal como lo plantean Baglietto y colaboradores (2001), quienes establecieron relaciones entre la gestión de la información y la calidad, aplicado a una empresa distribuidora de electricidad en España, llegando a un planteamiento en el cual la información y la calidad contribuían mutuamente con los objetivos estratégicos de la empresa. Para esto concretamente ellos desarrollaron un instrumento de medición de la eficacia del manejo de la información en la organización que les permitió definir el aporte que tiene la dimensión de la gestión de la calidad en el proceso integral de gestión de la información. De esta manera, se puede ver como la dimensión o elemento de la gestión de la calidad coopera con la madurez del manejo de la información en la organización, así como también, sirve como indicador que facilita la detección de brechas entre lo esperado en el elemento de gestión de la calidad y lo requerido para una correcta gestión de la información.

La necesidad de medir o cuantificar la gestión de la calidad a través de elementos de información también se pueden hallar en el modelo de “Capital Intelectual” desarrollado por Nevado y López (2002). Ellos establecieron un modelo matemático a partir del trabajo inicial sobre métodos de cuantificación de capital intelectual realizado por el equipo de Skandia (dirigido por Edvinsson en 1999), para generar coeficientes relacionales econométricos que permiten obtener el valor de la gestión de la calidad basada en variables informacionales. Específicamente el modelo de Capital Intelectual desarrollado por estos autores no es más que un sistema de información del tipo contable que da valor numérico (en unidades monetarias) del peso que tiene la gestión de la calidad en el cumplimiento de estrategias corporativas y valoración de la empresa. Así mismo por un momento que el producto que entrega la empresa, es un producto informacional, entonces el valor de la empresa en la bolsa de mercado nacional e internacional queda sujeta entre uno de sus componentes por indicadores dependientes de la gestión de la calidad.

Así mismo, Luchi y Paladino (2005), estudiaron las relaciones entre la calidad con la información en empresas del sector bancario y determinaron que la calidad y la información se relacionan directamente, al tener ambos los mismos fines estratégicos. Ellos identificaron que trabajar la información con calidad es clave principal de éxito empresarial. Mas específicamente generaron una cadena de valor de producción de servicios y productos, donde sin importar cual sea la salida final esperada, la gestión de la calidad contribuye como elemento de apoyo en toda la cadena de valor. En este sentido, recordando que se puede concebir sin problema alguno que la entrega de servicios informacionales pasa por los mismos mecanismos comunes de cualquier otro producto material (aprovisionamiento, innovación y desarrollo, producción, distribución, comercial), entonces queda claro que la cadena de valor para productos materiales también aplica a productos informacionales y por ende su dependencia a procesos de soporte basados en gestión de la calidad.

En todos los estudios mencionados, la información en la organización tiene repercusiones sobre el cumplimiento de objetivos estratégicos y convergen en el mismo hecho: la

necesidad de una interrelación estratégica posible entre la gestión de la calidad y la información.

De ahí el interés de medir y determinar como se gestiona la información en la organización, lo cual debe realizarse mediante un proceso previo denominado “auditoría de la información”.

2.2.4. Auditoría de la Información

La auditoría de la información comprende una serie de herramientas y estrategias, que permiten determinar los recursos de información disponibles y el modelo estratégico informacional en general presente en la organización (Soy, 2003).

Uno de los campos de aplicación de la auditoría de la información es la implantación de sistemas de “*gestión del conocimiento*”. La gestión del conocimiento es un conjunto de procesos, estructuras organizativas, aplicaciones y tecnologías a través de las cuales una empresa recoge, ordena, analiza, comparte y difunde, de manera consciente, su conocimiento entre el mayor número de empleados para aprovecharlo en beneficio de su organización (Drucker, 2002).

Ahora bien, para que la auditoría de la información sea efectiva, es requerido establecer una serie componentes y características que garanticen un proceso de inspección y levantamiento de información que al final sea útil a la organización. Como se establecen o definen estos componentes es lo que al final caracteriza una estrategia de auditoría de la información entre un autor y otro.

En la tabla 3 se muestra las principales estrategias de auditoría de la información. A diferencia de las estrategias de gestión de la calidad (tabla 1), no hay una estrategia de auditoría de la información aceptada como estándar internacional, tal como lo es la ISO para los sistemas de gestión de la calidad.

La tabla 3 también permite comparar aspectos relevantes de las diferentes estrategias de la auditoría de la información. Como se observa, uno de los aspectos aun por explorar es la “gestión de la calidad”, ya que no hay mayor registro sobre como las diferentes estrategias de auditoría de la información (a excepción del modelo de la Escuela de Organización Industrial de España) se relacionan con la calidad.

Es de interés resaltar la estrategia de auditoría de la información planteada por la Escuela de Organización Industrial de España (2006) el cual incorpora componentes sistémicos de calidad, como por ejemplo el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Revisar-Actuar (siglas en inglés, PDCA). También el modelo de Orma de auditoría de la información introduce algunos principios básicos de mejora continua (Soy, 2003). En los otros modelos de auditoría de la información no hay evidencia explícita de la incorporación de componentes sistémicos de calidad.

Tanto en el modelo de la Escuela de Organización Industrial como en el de Orma, la inclusión de componentes sistémicos, en específico los relacionados al ciclo de mejora continua, dan oportunidad a robustecer la planificación de la auditoría de la información y a obtener mejores resultados. Es probable que exista algún otro componente de la gestión de la calidad que pueda contribuir en los procesos de auditoría de la información, de aquí el interés nuevamente en determinar la relación entre las estrategias de la auditoría y las de gestión de la calidad.

Tabla 3. Estrategias de auditoría de la información: Modelo EOI, infomap, análisis de flujos de información y métodos combinados

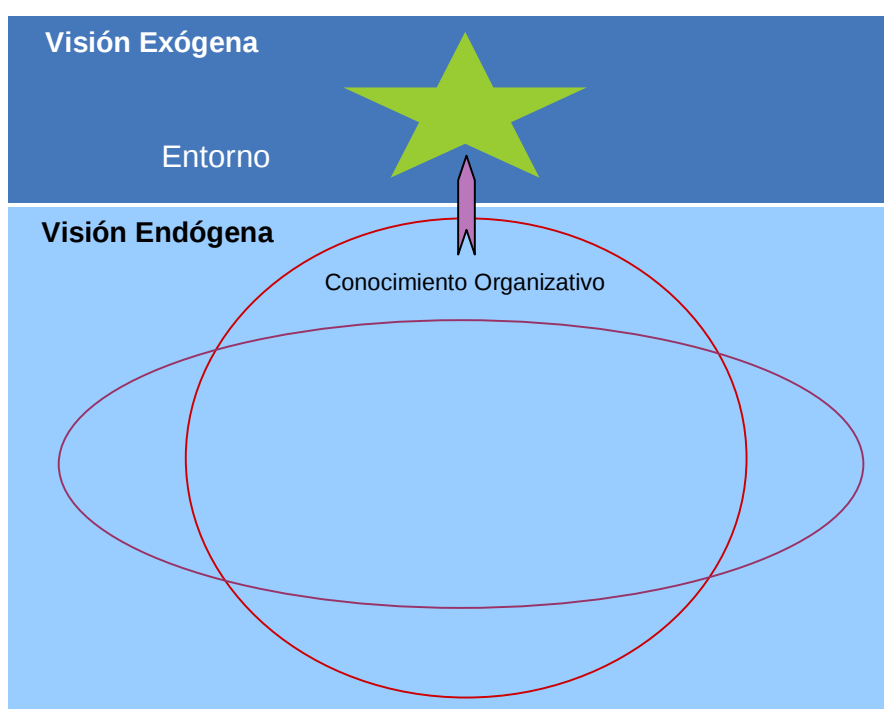
Característica / Parámetro	Modelo EOI	Infomap	Análisis de los flujos de Información	Métodos combinados
Autor	Delgado, Gordillo y Enríquez	Burk y Horton	Elizabeth Orna	S.J. Buchanan
Contexto de la Organización	Sí contempla, la visión exógena se enfoca en ver si la arquitectura de la información se alinea con la estrategia empresarial	No contempla, sólo se enfoca en los recursos de la información	Sí contempla - Organización de modo integral - Análisis de arriba abajo - Balance de los hallazgos vs. los objetivos	Sí contempla - Análisis estratégico integral - Relación entre la misión y los recursos
Gestión de la calidad	Calidad en los procesos, calidad en la información	<no hay información al respecto>	<no hay información al respecto>	<no hay información al respecto>
Recursos de Información	Elementos de la cadena de valor: recurso humano, tecnología, cultura y estrategias organizacionales	Método efectivo y exhaustivo en identificación de los recursos de información	Se identifican: Flujos de información, recurso humano, y distribución de la tecnología	Identifica los recursos de la información para relacionarlos con la estrategia
Flujos de la Información	Identifica los flujos de información, y propone su eficacia en la arquitectura	Enfoca más los recursos de información, que el uso de la información.	Identifica los flujos de información dinámicos	Identifica los flujos de información
Gestión de la Información	- Cataloga la información como un producto - Cadena de valor - Calidad de la información - Bases para la generación de una política de la información.	- Estimula la importancia de la gestión de la inf. - Subraya las oportunidades y problemas	- En base a los flujos de inf., recursos, y distribución de la tecnología, analiza el contexto de la gestión de la información.	- Estimula la importancia de la gestión de la inf. - Relaciona la estrategia vs. los recursos de inf. - Propuestas de mejora en base a la gestión de la información.
Coste/Valor	Análisis de costo/beneficio de los recursos de la información	- Mide el coste y el valor de los recursos - Medida aproximada	<no hay información al respecto>	- Costes de los recursos de inf. y servicios asociados / beneficios obtenidos
Informe Final	- Detalle del proceso de recopilación - Reporte de actividades - Hallazgos de la auditoría (brechas) - Plan de acción y exposición de las áreas de mejora	Usando los criterios de cada recurso (características, coste y valor), se determinan los puntos fuertes y débiles en relación con los objetivos empresariales	Se obtiene como resultado final una política de información corporativa	- Informe final de auditoría - Política de información o dirección estratégica del activo información dentro de la organización

Fuente: Creación propia.

El modelo de auditoría de la EOI que aparece en la tabla 3, fue desarrollado por la Escuela de Organización Industrial de España, y se diferencia del resto de los modelos expuestos, principalmente por tener incorporado conceptos y estrategias de los modelos sistémicos de calidad, en particular hace uso del principio de mejora continua en el método de implantación de auditorías de información. La visión sistémica del modelo EOI es el factor principal de su elección en el presente trabajo, debido al interés que existe en relacionar los componentes del modelo sistémico de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 con el de un modelo de auditoría de información.

Los componentes fundamentales del modelo de auditoría de la EOI, se observan en el gráfico 1.

Gráfico 1. Bloques que conforman el modelo de auditoría



Fuente: Escuela de Organización Industrial (2006).

Con este modelo se pretende abarcar todas las áreas de interés pertinentes a una empresa, tomando en cuenta la necesidad de que el modelo esté enmarcado bajo aspectos relacionados a la calidad.

La auditoría de la información está enmarcada en la obtención de la visión del manejo de la información de la compañía en dos grandes bloques: visión exógena y visión endógena.

Visión exógena: tiene como alcance verificar cómo el manejo de la información de la empresa, contribuye en la materialización de objetivos y estrategias concretas de la corporación en su entorno de negocios. Esta visión debe mostrar si realmente la arquitectura de la información, en la cual se sostiene la empresa, genera las ventajas competitivas requeridas por la empresa; generando así una contribución en el entorno donde se desarrolla.

Visión endógena: muestra cómo se observa la compañía desde adentro, más específicamente, la arquitectura de la información que sostiene los procesos y las líneas productivas del negocio. También se deben observar los recursos a la disposición que tengan impacto en el manejo de la información en la empresa.

La intención de abstraer los resultados de la auditoría de la información en dos grandes visiones, es la de hacer mas fácil el análisis e interpretación de los resultados.

Adicionalmente se establece la primera pauta de análisis de coherencia y detección de brechas, al tratar de identificar cómo la arquitectura de la información contribuye a los objetivos y estrategias del negocio.

Expandiendo un poco más la interpretación del modelo, en el gráfico 2 se desglosa el alcance de la visión exógena. Como se observa el gráfico 2, la visión exógena se compone del análisis de las condiciones de ambiente en el cual se desarrolla el negocio de la empresa. Como condiciones de ambiente se incluye: El análisis del entorno comercial, competidores, proveedores, clientes, tipos de mercados paralelos, mercados sustitutos. Es decir, todas aquellas variables que condicionan las reglas del juego del mercado, en la línea de negocio de la empresa. El otro componente esencial, según se observa en el gráfico 2, es el marco de competitividad que establece la empresa, a través de la materialización de los objetivos estratégicos establecidos por la alta gerencia y directiva de la empresa. En este

sentido, se observa la capacidad de la empresa en influenciar el entorno. Se entiende entonces, como la capacidad de la empresa en influenciar en el mercado y la sociedad de forma positiva.

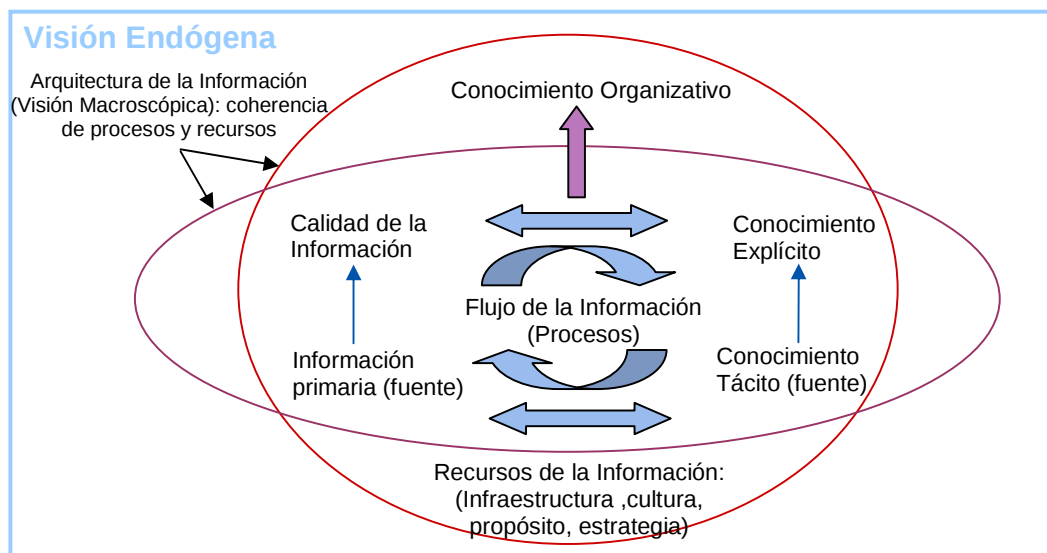
Gráfico 2. Componentes de la visión exógena



Fuente: Escuela de Organización Industrial (2006).

En cuanto a la visión endógena los componentes que la conforman se muestran en el gráfico 3

Gráfico 3. Componentes de la visión endógena



Fuente: Escuela de Organización Industrial (2006).

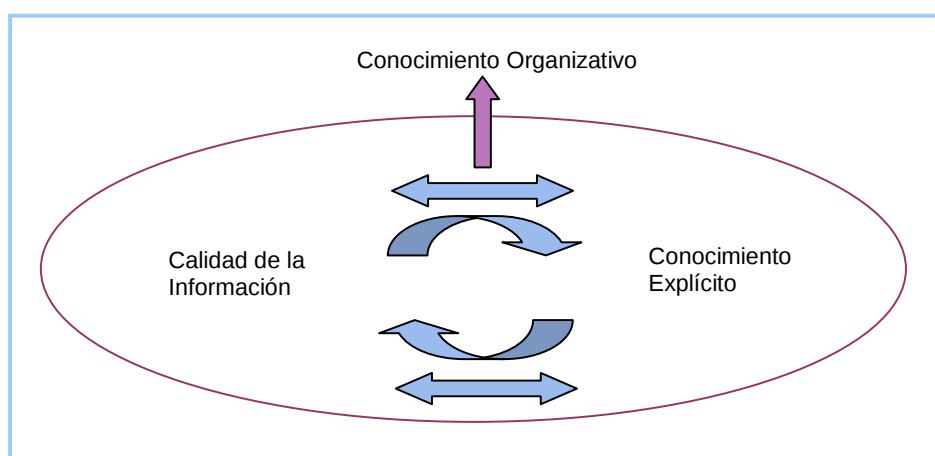
Como se puede observar en el gráfico 3, la visión endógena no es más que la visión completa de la arquitectura de la información de la empresa. La arquitectura de la

información, se define en el modelo como la sobreposición de la “*gestión de la información*” y de los “*recursos de la información*”.

La “*gestión de la información*” se ha catalogado como la visión microscópica, debido a que desglosa todos los procesos de adquisición, selección, interiorización y divulgación de la información. Así como también enmarca la información como un producto para la empresa, y como tal, involucra la cadena de valor o línea de producción de información, y el manejo de parámetros de calidad en la información.

El modelo de auditoría busca medir el nivel en que los controles de calidad, tienen influencia en la incorporación y manejo de la información dentro del “Conocimiento Organizacional”, tal como se observa en el gráfico 4.

Gráfico 4. Influencia de la calidad en la incorporación de información en el conocimiento organizativo



Fuente: Escuela de Organización Industrial (2006).

Otro punto de interés a mencionar del modelo establecido, es la especificación de las fuentes formales de información (o fuentes primarias) y fuentes implícitas (provenientes de los trabajadores).

En relación a los “*recursos de la información*”, refiere al estudio y análisis de todos los elementos que ejercen de una forma u otra influencia sobre la creación, producción,

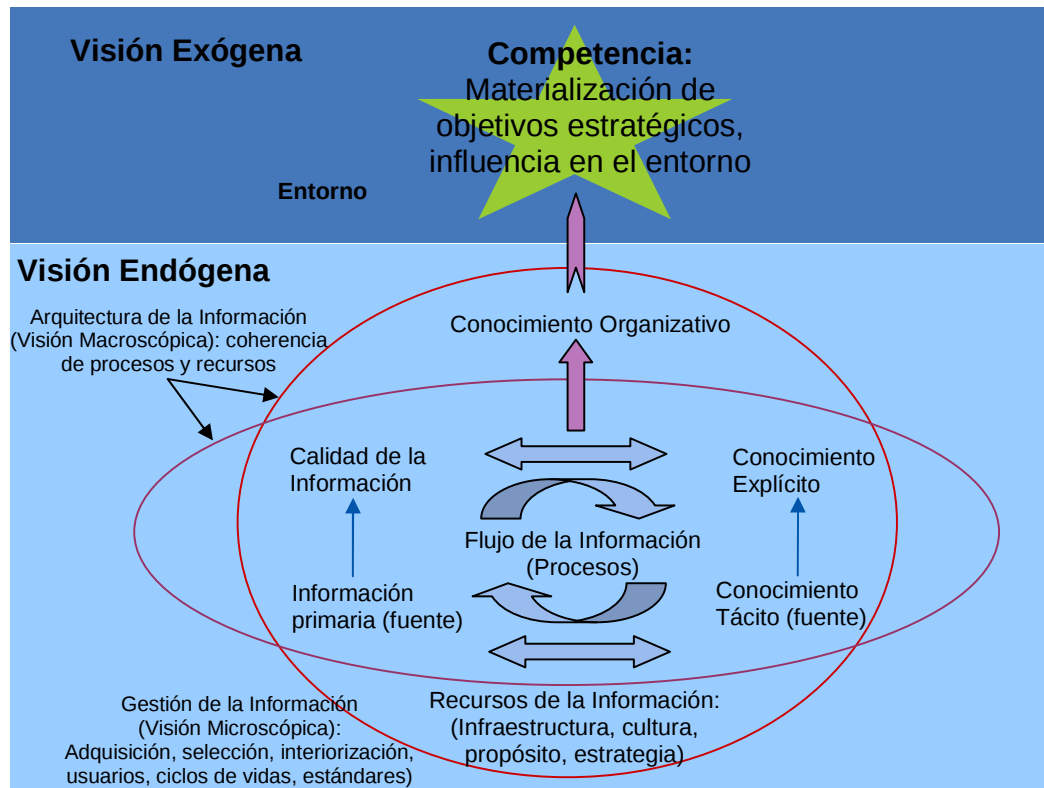
clasificación taxonómica y gestión en general de la información. Aquí se engloba los recursos humanos, las infraestructuras tecnológicas de información, cultura organizacional, estrategias de apoyo a la cultura de la información. Todas estas consideradas bajo un marco de cadena de valor, como elementos de apoyo a la línea de producción de la información.

Tanto la *gestión de la información*, como los *recursos de la información*, deben de estar alineados y sincronizados. Uno de los resultados del análisis de brechas que debe generar la auditoría, es justamente verificar el nivel de alineación entre estos dos. Para esto, se debe determinar los desperdicios de información, o por el contrario, la carencia de recursos que apoyen a la gestión de la información. La conformación del modelo completo se observa en el gráfico 5.

En relación a los componentes de las estrategias de auditoría de la información del modelo EOI, se identifican cuatro:

- .- Componente 1: Análisis costo/valor de los recursos de información
- .- Componente 2: La “Información” como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos.
- .-Componente 3: Enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible
- .- Componente 4: Arquitectura de la Información como modelo estratégico organizacional.

Gráfico 5. Modelo completo de componentes de la auditoría de la información



Fuente: Escuela de Organización Industrial (2006).

2.2.5 Componentes a Relacionar entre el Modelo de Gestión de la Calidad de la Norma ISO 9001:2008 y el Modelo de Auditoría de la Información EOI-2006

El modelo de calidad presente en la norma ISO 9001:2008 está conformado por varios componentes al igual que el modelo de auditoría de la información de la EOI. Estos componentes se detallan a continuación.

Modelo de calidad presente en la norma ISO 9001:2008

- .-Componente 1: Enfoque orientado a los procesos.
- .-Componente 2: Decisiones basadas en hechos.
- .-Componente 3: Organización enfocada en el cliente
- .-Componente 4: Liderazgo

- .-Componente 5: Participación del personal
- .-Componente 6: Enfoque de sistemas para la gestión
- .-Componente 7: Mejora Continua
- .-Componente 8: Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Modelo de auditoría de la información de la EOI

- .- Componente 1: Análisis costo/valor de los recursos de información
- .- Componente 2: La “Información” como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos.
- .- Componente 3: Enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible
- .- Componente 4: Arquitectura de la información como modelo estratégico organizacional

Desde un punto de vista teórico, el componente de *“enfoque orientado a los procesos”* del modelo de gestión de la calidad presente en la norma ISO 9001:2008 tiene relación con el componente *“la información como un producto”* del modelo EOI ya que en la medida que los procesos sean eficaces y eficientes, se garantiza un cumplimiento de elaboración de un producto informacional con características sujetas a los requerimientos del cliente final (Huang, Lee y Wang, 2000).

El componente *“decisiones basada en hechos”*, se relaciona directamente con el *“análisis costo/valor de los recursos de información”*. Ya que cuando se habla de relación costo/valor se esta implícitamente implantando un indicador de gestión, y por definición un indicador de gestión debe reflejar hechos fehacientes y comprobables (Muñiz, 2003).

El componente de *“mejora continua”* esta relacionado con el componente de *“enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible”* (Enríquez y Gordillo, 2006). Por otro lado, la *“arquitectura de la información como modelo estratégico organizacional”*, tiene una estrecha relación con los componentes *“relación mutuamente beneficiosa con el proveedor”*, *“organización enfocada en el cliente”* y *“participación del personal”*, esto se debe a que la arquitectura de la información busca alinearse con todas las partes interesadas

que componen la cadena de valor de la organización (Enríquez y Gordillo, 2006). La búsqueda de la alineación estratégica de la arquitectura de la información con la estrategia organizacional, conlleva a su vez a una relación con el componente “liderazgo”, para la generación de una estrategia enfocada (Kaplan y Norton, 2004)

El establecimiento de una visión endógena y exógena del modelo de auditoría de información con dependencia en la arquitectura de la información implantada en la organización, se relaciona con el componente “*enfoque de sistemas para la gestión*”, al establecer una visión holística de todas las partes (ISO 9001:2008).

2.3. Definición de Términos Básicos

Arquitectura de la información: Sistema compuesto por la “*gestión de la información*” y los “*Recursos de la Información*”.

Auditoría de la información: Conjunto de herramientas y estrategias, que permiten determinar los recursos de información disponibles y el modelo estratégico informacional en general presente en la organización.

Conocimiento tácito: Conocimiento que no puede articularse con facilidad y que, por lo tanto solo existe en las manos y en la mentes de las personas, para manifestarse después mediante acciones.

Conocimiento explícito: Es el conocimiento capturado y codificado en manuales, normas y procedimientos, y resulta sencillo de transmitir.

Endógeno: Que se origina o nace en el interior. Que se origina en virtud de causas internas.

Exógeno: De origen externo.

Gestión de la información Procesos de adquisición, selección, interiorización y divulgación de la información.

Recursos de la información: Refiere al estudio y análisis de todos los elementos que ejercen de una forma u otra influencia sobre la creación, producción, clasificación taxonómica y gestión en general de la información.

CAPITULO III

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. Tipo de Investigación

La investigación es un estudio de tipo documental, porque se consulta sobre materiales sin que se altere su naturaleza o sentido, que servirán para el diseño de los instrumentos requeridos para la recolección de los datos. A su vez es un estudio de campo dado que recoge información de forma directa sobre trabajadores que laboran en empresas ubicadas en Latinoamérica.

3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es no experimental ya que no habrá alteración de la variable independiente ni implantación de modelos, métodos o alteración de procesos ya existentes en las empresas involucradas. Por último es descriptivo correlacional y transeccional ya que básicamente, estará basada en una sola medición en campo de las variables para posterior verificación de una posible correlación entre las variables del modelo de calidad y las del modelo de auditoría de la información (Hernández, Fernández y Baptista, 2006)

3.3. Población y Muestra

La unidad de análisis o sujetos de la investigación serán individuos, que laboren en empresas de suministro de bienes y/o servicios, con ubicación geográfica en Latinoamérica. La base de datos que se consultará, a fin de que la investigación sea prácticamente realizable, bajo las limitaciones de costo, espacio y tiempo, pertenece a una escuela de negocios europea. Esta base de datos, se compone por un registro de 1400 profesionales, que laboran en 18 países de Latinoamérica, todos ellos con formación académica de cuarto

nivel, en diferentes áreas de negocio, y experiencia promedio de 5 años en su campo laboral. Los criterios que caracterizan al universo aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 4. Caracterización de la población

Nivel de Formación	Experiencia laboral	Tipo de Empresas donde laboran	Dimensión	Posición Geográfica	Tipo de Capital	Base de Datos
4to nivel de formación académica en Escuela de Negocios	Igual o mayor a 5 años	Bienes y/o Servicios	Pequeñas, medias y gran empresas	Latinoamérica	Público o Privado	Escuela de Negocios Europea

Fuente: Creación propia.

La técnica de muestreo será probabilística y para el cálculo del tamaño de la muestra se hace uso de la herramienta StatStm Version 2.

Tamaño de la población: 1400 individuos

Error máximo aceptable: 5%

Nivel deseado de confianza: 95 %

Tamaño de la muestra: 301 individuos

Para la selección de la muestra, se obtendrá de la base de datos de escuela europea y se codificarán de forma secuencial del 1 a 301. Usando la función “*random*” del programa StatStm Versión 2, se seleccionarán los 301 números al azar del universo de 1400 números posibles.

3.4. Variables

Las variables a considerar serán directamente los componentes identificados para el modelo de gestión de la calidad presente en la norma ISO 9001:2008 y el modelo EOI -2006 para auditoría de la información.

Variable 1: Componentes de la gestión de la calidad

Enfoque orientado a los procesos

Definición Conceptual: Identificación y gestión sistemática de los procesos usados en la organización y en particular las interacciones en tales procesos (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de cualidades o características que deben estar presentes en el sistema de documentación, esto es, la identificación sistemática de la estructura jerárquica de los procesos (macro-procesos, procesos, subprocesos, actividades y tareas), sus insumos, recursos necesarios y la interacción entre los mismos.

Decisiones basadas en hechos

Definición Conceptual: Consiste de las acciones o iniciativas realizadas a través de un respaldo analítico de evidencias tangibles (datos e información) para obtener un resultado deseado de forma más eficiente (norma ISO 9001:2008)

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencia registros de medición de los resultados obtenidos en los diversos procesos de la organización y la transformación de dichos datos medidos en información de calidad.

Organización enfocada en el cliente

Definición Conceptual: Compresión de las necesidades actuales y futuras de los clientes de la organización (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se determinan las necesidades y expectativas del cliente y las transforman en características presentes en el producto final.

Liderazgo

Definición Conceptual: Capacidad de conducir a todo el equipo en la misma dirección para lograr un objetivo en común (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se establece una visión, políticas y objetivos estratégicos que guíen a las partes interesadas, así como también, suministro de los recursos y métodos necesario que coadyuven al cumplimiento del plan estratégico.

Participación del personal

Definición Conceptual: Nivel en que se reconoce al personal como la esencia de la organización (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se determina la competencia del personal y se toma en cuenta su formación y desarrollo, tanto personal como profesional.

Enfoque de sistemas para la gestión

Definición Conceptual: Capacidad de la organización en gestionar los procesos bajo una perspectiva holística (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se reconoce la existencia de una cadena de valor, distinguiendo los procesos críticos, procesos de soporte y procesos de conducción, su interrelación y alineación para maximización de su eficacia y eficiencia.

Mejora Continua

Definición Conceptual: Nivel en que los procesos se optimizan para incrementar continuamente su eficacia y eficiencia (norma ISO 9001:2008)

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se establecen métodos de mejora continua sobre los procesos, incluyendo métodos para el establecimientos de acciones correctivas y preventivas.

Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Definición Conceptual: Capacidad de establecer y mantener alianzas mutuamente beneficiosas con proveedores (norma ISO 9001:2008).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento que será construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de presencia o no de componentes que evidencie que se establecen acuerdos estratégicos con proveedores, para generación y entrega de productos conformes.

Variable 2: Componentes del modelo de auditoría de la información

Análisis costo/valor de los recursos de información

Definición Conceptual: Nivel en que la organización toma en cuenta los gastos incurridos en los procesos de generación de información, desde su captura hasta su procesamiento y entrega al cliente, así como su impacto en el entorno organizacional (Enríquez y Gordillo, 2006).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar la efectividad de los recursos informacionales en relación a lo incurrido en costos para poder generarlas.

.

La “Información” como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos

Definición Conceptual: Enfoque de la información como un producto que amerita control de su calidad, tal como cualquier otro producto físico. Sus características deben cumplir los requisitos de calidad esperada por un cliente final (Enríquez y Gordillo, 2006).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar el nivel de existencia de documentos que declaren atributos y requisitos que debe poseer la información.

Enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible

Definición Conceptual: Capacidad de mejora continua del flujo de información, en un entorno dinámico (Enríquez y Gordillo, 2006).

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar la existencia de ciclos de mejora continua, así como acciones correctivas y preventivas, que mejoren la calidad de la información.

Arquitectura de la Información como modelo estratégico organizacional

Definición Conceptual: Contribución de la gestión de la información y los recursos de información para lograr esquemas de competitividad empresarial (Enríquez y Gordillo, 2006).

.

Definición Operacional: Se mide a través de un instrumento construido en la presente investigación con escala del 1 al 5, para determinar que la gestión de la información y los recursos de información, forman parte de la planificación estratégica.

Tabla 5. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador
Componentes de la gestión de la calidad	Enfoque orientado a los procesos	Nivel de Identificación y gestión sistemática de los procesos usados en la organización
	Decisiones basadas en hechos	Acciones o iniciativas realizadas a través de un respaldo analítico de evidencias tangibles (datos e información)
	Organización enfocada en el cliente	Nivel de comprensión de las necesidades actuales y futuras de los clientes de la Organización.
	Liderazgo	Capacidad de conducir a todo el equipo en la misma dirección para lograr un objetivo en común
	Participación del personal	Grado en que se reconoce al personal como la esencia de la Organización.
	Enfoque de sistemas para la gestión	Capacidad de la organización en gestionar los procesos bajo una perspectiva holística.
	Mejora Continua:	Nivel en que los procesos se optimizan para incrementar continuamente su eficacia y eficiencia.
	Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor	Capacidad de establecer y mantener alianzas mutuamente beneficiosas con proveedores
Componentes del modelo de auditoría de la información	Análisis costo/valor de los recursos de información	Nivel en que la organización toma en cuenta los gastos incurridos en los procesos de generación de información.
	La “Información” como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos	Capacidad de enfoque de la información como un producto que amerita control de su calidad.
	Enfoque de la información como un Flujo Dinámico Perfectible	Capacidad de mejora continua del flujo de información, en un entorno dinámico.
	Arquitectura de la Información como modelo estratégico organizacional	Contribución de la Gestión de la Información y los Recursos de Información para lograr esquemas de competitividad empresarial.

Fuente: Creación propia.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se elaborará un instrumento para medir la existencia de los componentes del modelo de calidad y así como del modelo de auditoría de información. El instrumento se compondrá por un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones, antes los cuales se pedirá la reacción de los encuestados. Cada afirmación solicitará al encuestado que exprese su reacción eligiendo una de las cinco categorías de la escala. A cada categoría se le asignará un valor numérico. El encuestado obtendrá una puntuación respecto a la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

El instrumento será autoadministrado por envío. El sistema de envío será a través de la plataforma de correo electrónico. Se espera un porcentaje de recuperación por encima del 50 %, el cual se considera favorable según Mertens, 2005 (citado en Hernández Fernández y Baptista, 2006). En las instrucciones se colocará la fecha en que se requiere sea devuelto y la forma de regresar el cuestionario contestado paso a paso. Se colocará una dirección de correo electrónico y un teléfono de contacto para atender cualquier duda en relación a cómo llenar el instrumento. Una vez recibida la respuesta se agradecerá la cooperación prestada por el trabajador.

La medición de los componentes se basará en la interpretación de los planteamientos expuestos en el modelo de auditoría de la información de la EOI, así como también de la interpretación de la norma ISO 9001:2008.

Antes de aplicar los instrumentos, se hará una validación por medio de jueces expertos para confirmar la validez de los instrumentos y posteriormente se realizará una muestra piloto. Se realizará una prueba piloto con un grupo de 40 individuos, siguiendo las recomendaciones de Hernández, Fernández y Baptista, 2006.

Aparte de la validación por criterio de experto, se procederá a realizar validaciones de los instrumentos a través de la medición de su “*repetibilidad*” y “*reproducibilidad*”. La

repetibilidad se define como la variación en la medición obtenida con un instrumento cuando es usado varias veces por los mismos evaluadores para medir idénticas características en el mismo sitio. La reproducibilidad se define como la variación en el promedio de la medición hecho por diferentes evaluadores usando el mismo instrumento para medir característica idénticas en el mismo sitio (Pyzdek, 2003). Para el estudio de reproducibilidad como para repetibilidad, se hará uso del aplicativo Minitab V.14.1.

Tabla 6. Ejecución de pruebas de reproducibilidad y repetibilidad

	Reproducibilidad	Repetibilidad
Grupo A	Se evalúa la correlación entre la evaluación del Grupo A contra la evaluación del Grupo B sobre una misma Unidad Piloto	Se evalúa la correlación entre las evaluaciones del Grupo A realizada dos veces sobre una misma unidad piloto
Grupo B	Se evalúa la correlación entre la evaluación del Grupo A contra la evaluación del Grupo B sobre una misma unidad piloto	Se evalúa la correlación entre las evaluaciones del Grupo B realizada dos veces sobre una misma unidad piloto

Fuente: Creación propia.

3.6. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

El primer paso será enviar un correo electrónico a cada una de los encuestados seleccionados a través del proceso de muestreo aleatorio. En dicho correo se explicará cual es el alcance, así como los acuerdos éticos y de confidencialidad bajo el cual se realizará el estudio. Seguidamente se expondrá cual será el instrumento y finalidad del mismo. Dentro del correo electrónico se anexará la encuesta, y se le solicitará que responda los mismos basado en el conocimiento e información que manejen en la empresa donde laboran.

Una vez recolectado los datos, la primera parte del análisis consistirá de la descripción de las puntuaciones obtenidas para cada variable, esto es, Variable 1: Componentes de la gestión de la calidad y Variable 2: Componentes del modelo de auditoría de la información.

En el análisis descriptivo se pretende determinar el comportamiento de las variables en cuanto a su tendencia central (media y mediana), variabilidad, desviación estándar, forma de la distribución (asimetría y curtosis) y test de normalidad.

El segundo paso en el análisis de datos consistirá en verificar el objetivo de investigación el cual es evaluar la asociación entre las dos variables en estudio. Para estudiar la correlación se optará por realizar un análisis paramétrico. La técnica de análisis paramétrico será el coeficiente de correlación de Pearson, el cual es una prueba para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. La prueba no considerará a una variable como independiente y a otra como dependiente, ya que no evalúa la causalidad.

Se obtendrá treinta y dos correlaciones, esto es, cada componente de calidad con cada uno de los componentes de auditoría de la información. Se utilizará el nivel de significancia de 0.05 y la aplicación para generar la estadística, será Minitab V.14.1.

Lo comentado hasta el momento corresponde al análisis cuantitativo de los datos. Adicional al análisis cuantitativo, se pretende también realizar un análisis cualitativo de los resultados. Según, los autores Strauss y Corbin, en su libro Bases de la Investigación Cualitativa, comentan lo siguiente “...al hablar sobre análisis cualitativo, nos referimos, no a la cuantificación de los datos cualitativos, sino al proceso no matemático de interpretación, realizado con el propósito de descubrir conceptos y relaciones en los datos brutos y luego organizarlos en un esquema explicativo teórico...” Mas adelante comentan “... existen tres componentes principales en la investigación cualitativa. Primero, están los datos...luego los procedimientos, que los investigadores pueden usar, para interpretar y organizar los datos. Finalmente los informes escritos y verbales...” Bajo ese marco referencial teórico, como parte final del trabajo de investigación, se establecerá un análisis cualitativo de los datos recolectados, para generar conclusiones que permitan dar un sentido global y coherente al resultado de la investigación y plantear posibles tendencias que puedan darse en el futuro, tanto para profundizar más en el estudio actual así como para extender el conocimiento que se adquirirá en la presente investigación hacia otras áreas del saber.

CAPITULO IV

CAPITULO IV

RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS

4.1. Elaboración y Validación del Instrumento de Medición

Se elaboró un instrumento para medir la existencia de los componentes del modelo de sistema de gestión de la calidad, así como del modelo de auditoría de la información. El instrumento se compuso de 24 ítems presentados en forma de afirmaciones. La escala usada fue Likert, del 1 al 5, con las siguientes correspondencias:

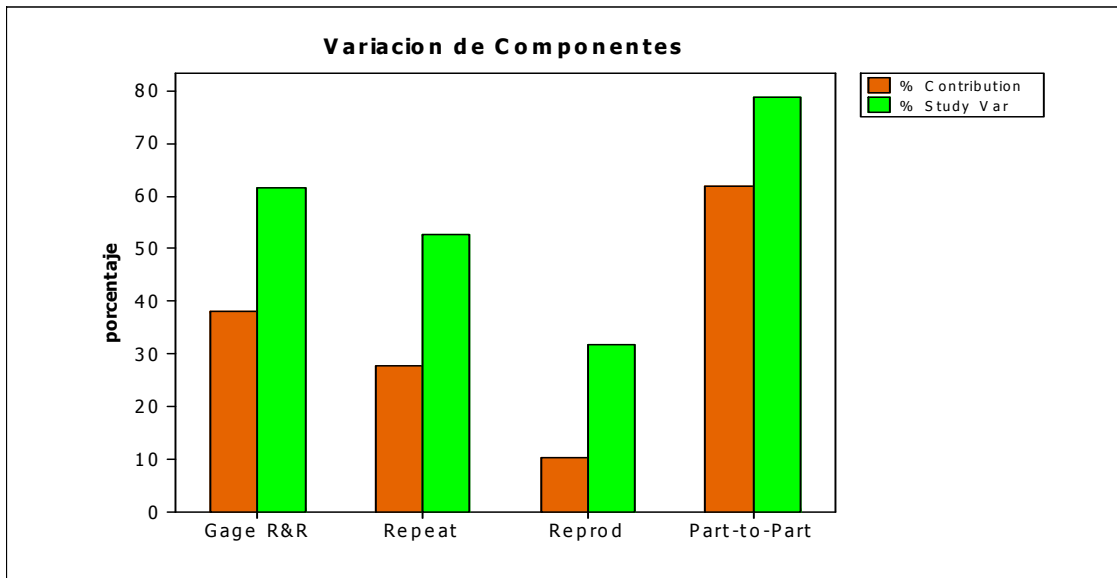
1: Nunca; 2: Poco; 3: Frecuente 4; Bastante y 5: Siempre

Antes de la aplicación del instrumento, previamente se validó a través de un grupo piloto de 40 individuos, con formación académica universitaria, y experiencia trabajando en corporaciones. Las personas fueron seleccionadas en función de su disponibilidad y accesibilidad para las condiciones que la prueba piloto requería. El resultado de la ejecución de la prueba piloto demostró problemas iniciales de repetibilidad y reproducibilidad.

Así mismo se realizó validación de experto a través de ingeniero en sistemas con máster en administración de empresas, y certificación europea en gestión del conocimiento. También fue validado por ingeniero en computación, con máster en sistemas de información, y experiencia en sistemas de gestión de la calidad, ambos docentes de institución académica europea en el área de negocios.

Tomando en cuenta las sugerencias y correcciones realizadas por los dos expertos, mas el resultado de las pruebas de repetibilidad y reproducibilidad, se procedió a realizar los ajustes a los instrumentos de medición. La versión definitiva del instrumento de medición se observa en el anexo A. Los resultados de las pruebas de validación del instrumento se muestran en los gráficos del 6 al 10.

Gráfico 6. Variación de componentes

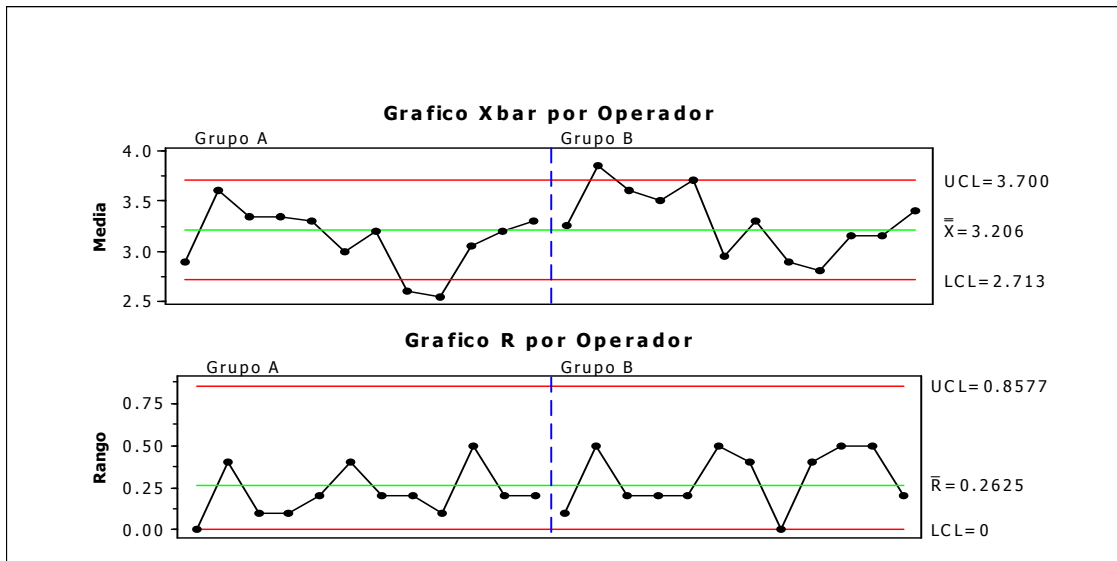


Fuente: Elaboración propia

Variación de Componentes: Representa las fuentes de variación. **Total Gage R&R** – variación debido al sistema de medición incluyendo múltiples evaluadores usando el mismo instrumento de medición (instrumento de autoevaluación). **Repetibilidad** – variación en las mediciones obtenidas (puntos) en la misma parte (criterio), medidas múltiples veces por el mismo evaluador (mismo criterio evaluado dos veces por el mismo evaluador). **Reproducibilidad** – variabilidad en las mediciones obtenidas cuando diferentes evaluadores miden la misma parte (criterio). **Part-to-Part** – variabilidad en las mediciones a través de las diferentes partes (criterios).

En un buen sistema de medición, **el componente más grande** de variación es Part-to-Part. Esta variación está relacionada con la **variación normal del proceso**. Si los valores más altos se refieren a (Repeatability y/o Reproducibility), se necesitan **acciones correctivas**. En este caso los valores más altos no están referidos a Repetibilidad y Reproducibilidad.

Gráfico 7. X & R



Fuente: Elaboración propia

Gráfico X y gráfico R –representa la diferencia entre la medición más grande y más pequeña, hecha por cada evaluador en cada criterio. Como los puntos están agrupados por Evaluador se puede observar su consistencia. La **línea central**, es el promedio para el proceso, los **límites de control (UCL y LCL)** representan la variación.

Gráfico 8. Resultado por componente

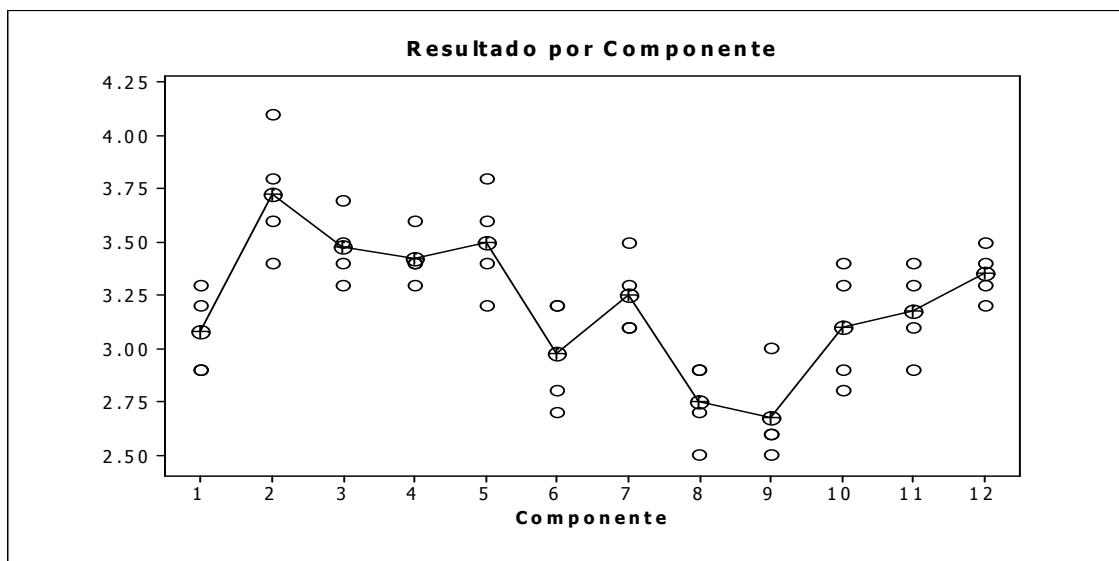
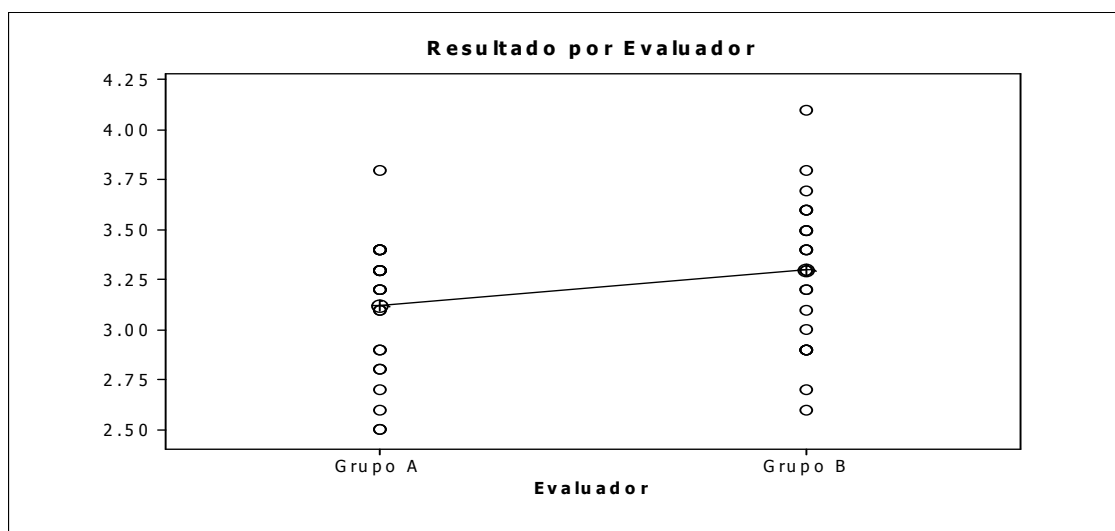


Gráfico Resultado por Componente – Las mediciones múltiples para cada criterio, deben variar muy poco. Se observa en la gráfica que los puntos de medición de cada criterio están muy cerca uno del otro.

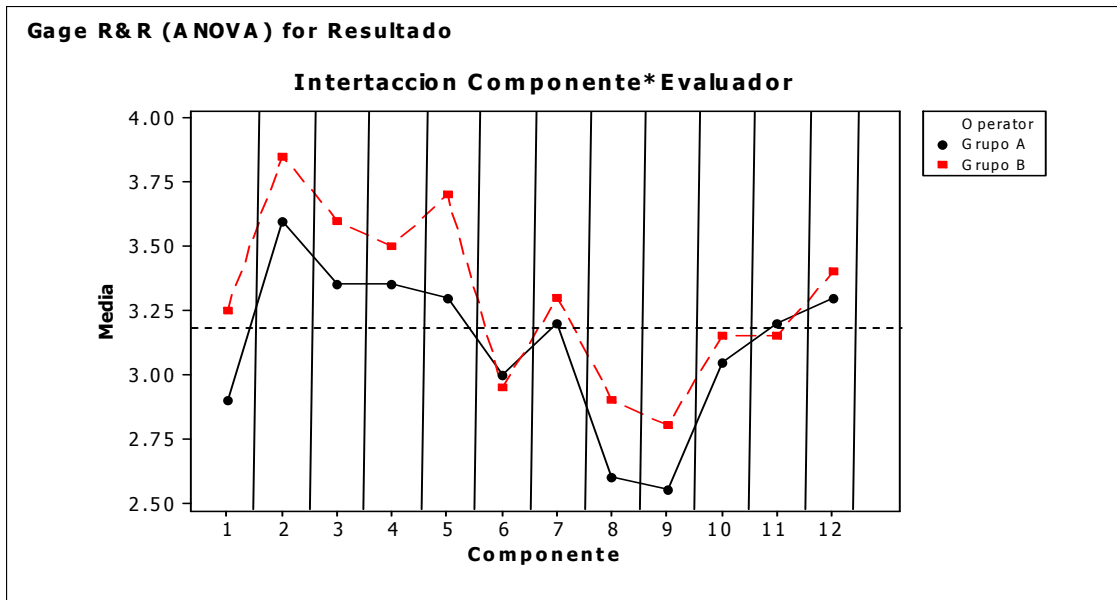
Gráfico 9. Resultado por evaluador



Fuente Elaboración propia

Gráfico Resultados por Evaluador – Idealmente las mediciones para cada evaluador varían de manera similar. Este el caso ilustrado, la gráfica muestra que los evaluadores están midiendo consistentemente.

Gráfico 10. Interacción Componente*Evaluador



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Interacción Componente* Evaluador – Cada línea representa la medición de cada operador e idealmente seguirán un mismo patrón. Los promedios entre las partes variaran lo suficiente para que las diferencias se vean claras. En el gráfico se puede observar que la variación entre evaluadores es moderada.

Conclusiones de la validación de instrumento de medición: Los resultados anteriores permiten concluir que el instrumento de medición cumple con las condiciones necesarias que garantizan su validez.

4.2. Selección de la Muestra y Recolección de Datos

A través de la base de datos de instituto europeo categorizado como escuela de negocio, se procedió al envío del instrumento de medición a 301 individuos, los cuales cumplieron con el perfil que se estableció en la tabla 4.

De 301 solicitudes enviadas por correo electrónico, a través de la directora del instituto europeo, retornaron 89 encuestas, siendo invalidadas 5 de ellas por haber sido llenados de forma incompleta, quedando un total de 84 encuestas válidas para el estudio. Esto corresponde a una recuperación del 27% en relación al total de solicitudes realizadas, representando un 6% del universo completo de individuos (base de datos de 1400 individuos).

Los componentes se tabularon de acuerdo a las tablas 7 y 8, para poder ser manipulados a través del programa Minitab versión 14.1, creándose las siguientes codificaciones por componente a fin de ser manipulables en la aplicación mencionada.

Tabla 7. Codificación de los competentes del modelo de sistema de gestión de la calidad

Componente	Nombre	Abreviación
1	Enfoque orientado a los procesos.	SGC 1
2	Decisiones basadas en hechos	SGC 2
3	Organización enfocada en el cliente	SGC 3
4	Liderazgo	SGC 4
5	Participación del personal	SGC 5
6	Enfoque de sistemas para la gestión	SGC 6
7	Mejora continua	SGC 7
8	Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor	SGC 8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Codificación de los competentes del modelo de auditoría de la información

Componente	Nombre	Abreviación
1	Análisis costo/valor de los recursos de información	EOI 1
2	La “Información” como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos.	EOI 2
3	Enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible	EOI 3
4	Arquitectura de la información como modelo estratégico organizacional	EOI 4

Fuente: Elaboración propia

4.3. Análisis Descriptivo Estadístico

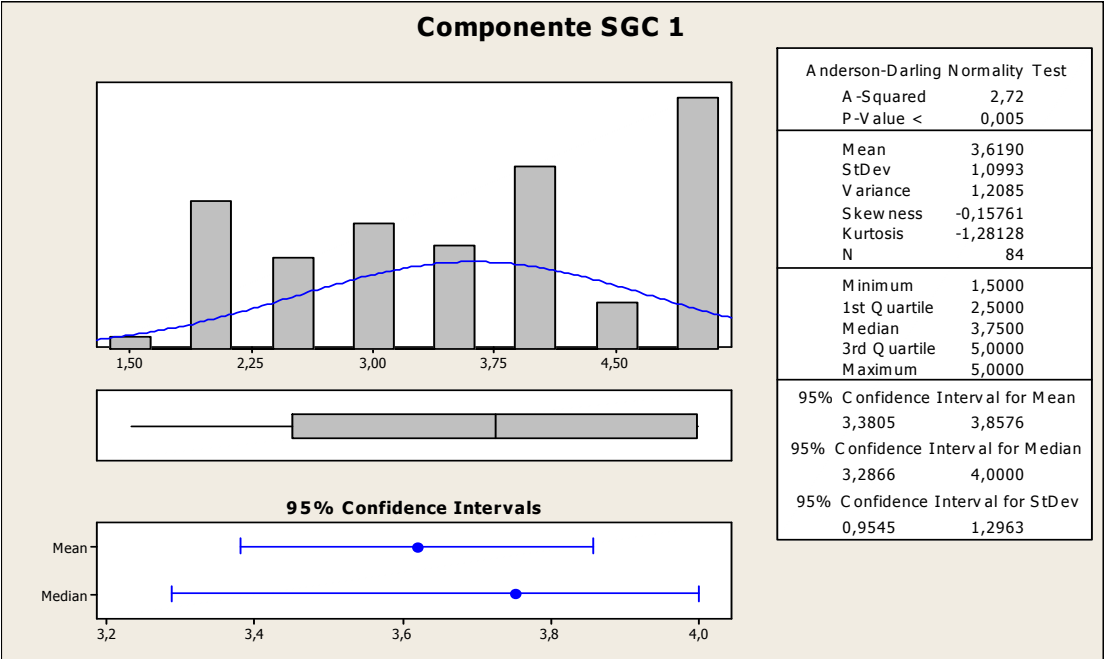
Una vez codificado los componentes, se procedió a realizar el estudio estadístico de las 84 muestras obtenidas haciendo uso para ello de la herramienta Minitab V 14.1, obteniéndose los resultados que a continuación se detallan:

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 1

Como se observa en el gráfico 11, el 50% de los casos están por encima del valor 3,75 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,61 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,38 y 3,85. Así mismo, se desvían de 3,61 en promedio 1,09 unidades de la escala (desviación estándar).

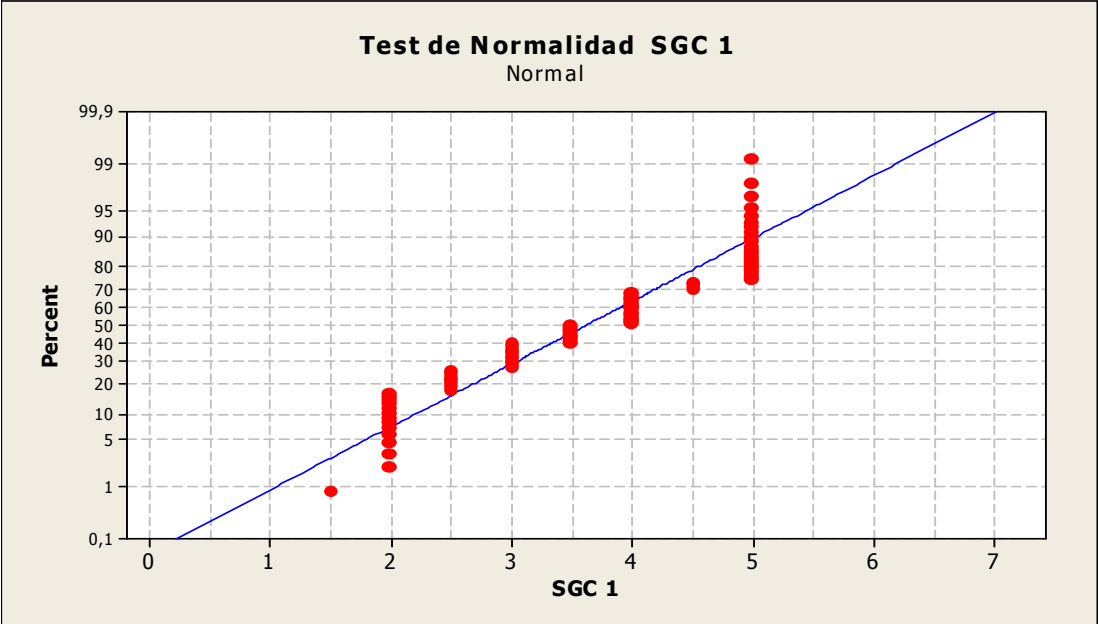
La asimetría es de -0,15, lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios elevados. La curtosis es de -1,28, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal. La distribución se aleja de la curva normal de forma pronunciada en ambos extremos de su distribución.

Gráfico 11. Comportamiento estadístico componente SGC 1



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12. Análisis de normalidad componente SGC 1



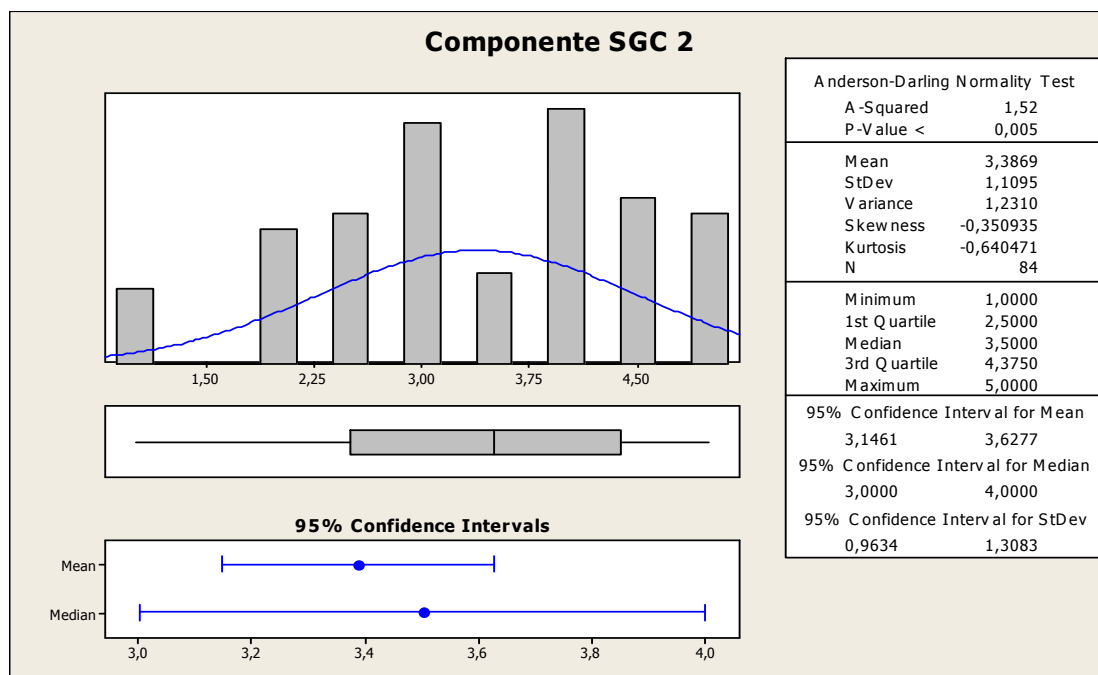
Fuente Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 2

Como se observa en el gráfico 13, el 50% de los casos están por encima del valor 3,5 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,38 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,14 y 3,62. Así mismo, se desvían de 3,38 en promedio 1,10 unidades de la escala.

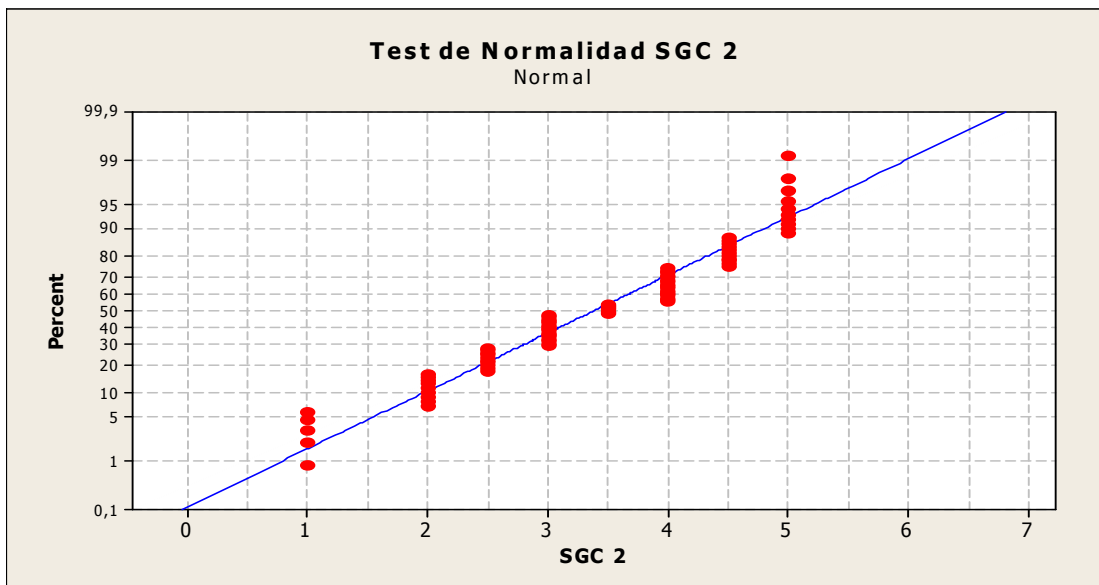
La asimetría es de -0,35, lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios elevados. La curtosis es de -0,64, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal.

Gráfico 13. Comportamiento estadístico componente SGC 2



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14. Análisis de normalidad componente SGC 2



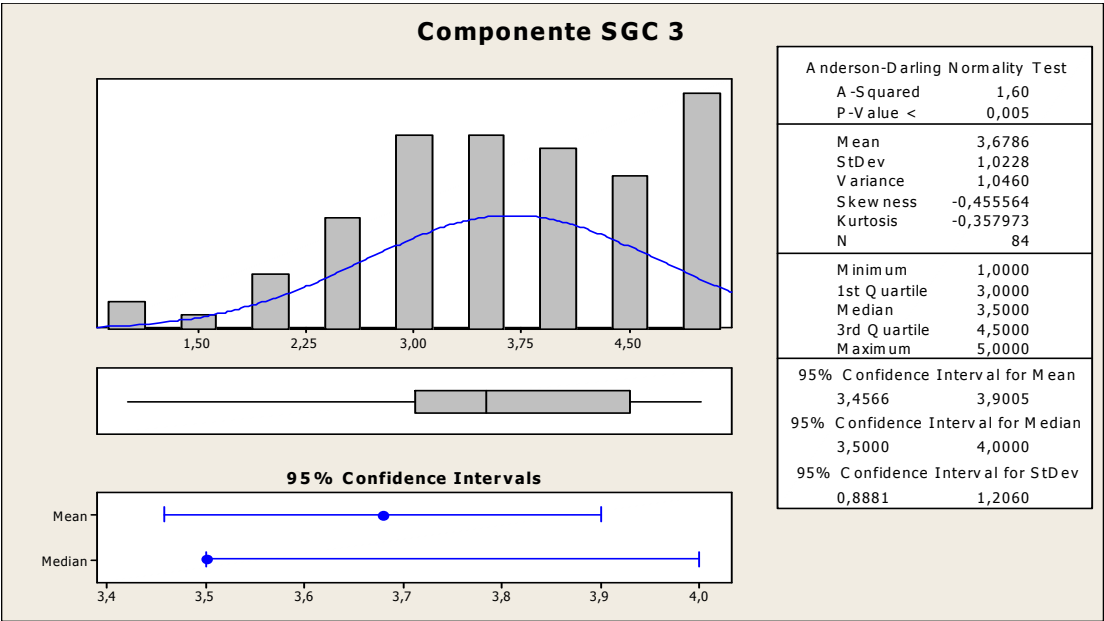
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC3

Como se observa en el gráfico 15, 50% de los casos están por encima del valor 3,5 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,67 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,45 y 3,90. Así mismo, se desvían de 3,67 en promedio 1,02 unidades de la escala.

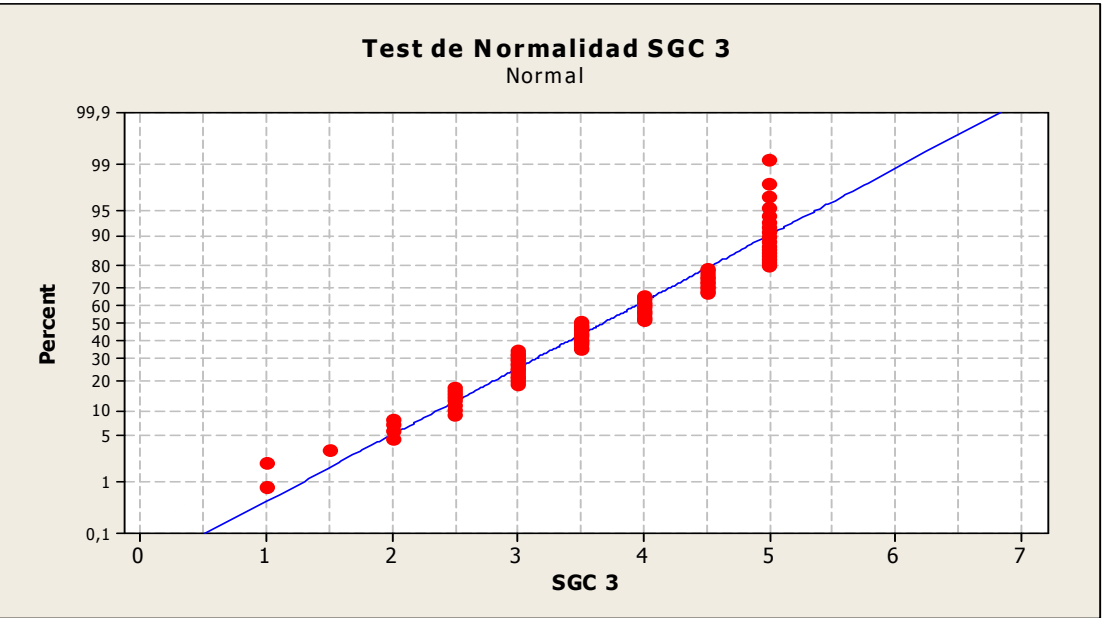
La asimetría es de -0,45, lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios elevados. La curtosis es de -0,35, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal. La distribución se aleja de la curva normal de forma pronunciada en el extremo de alta frecuencia.

Gráfico 15. Comportamiento estadístico componente SGC 3



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16. Análisis de normalidad componente SGC 3



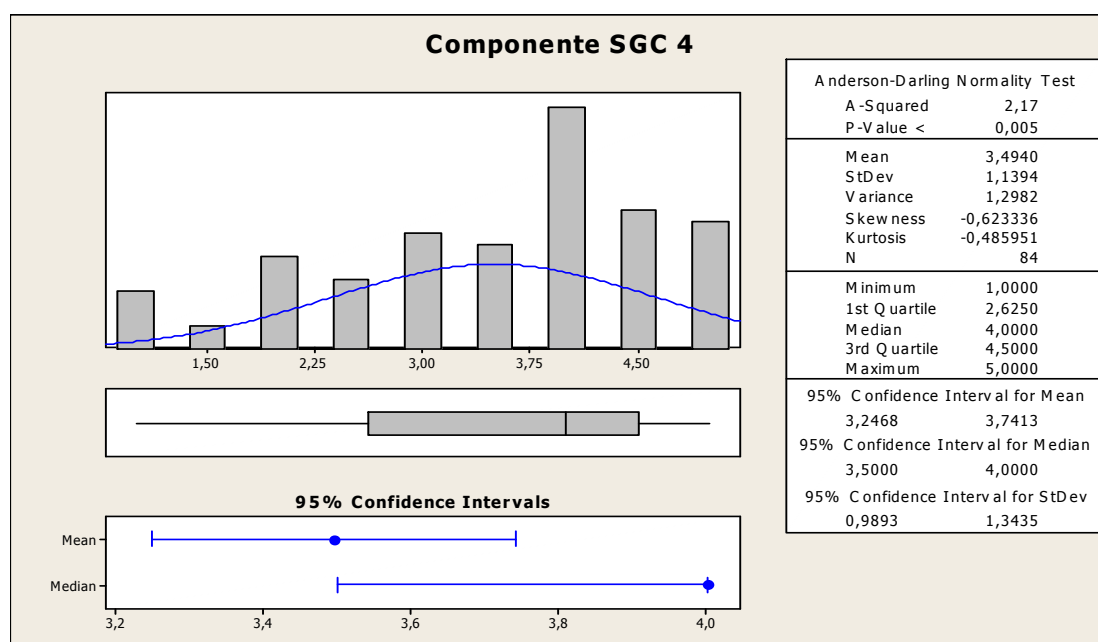
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 4

Como se observa en el gráfico 17, el 50% de los casos están por encima del valor 4,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,49 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,25 y 3,74. Así mismo, se desvían de 3,49 en promedio 1,02 unidades de la escala.

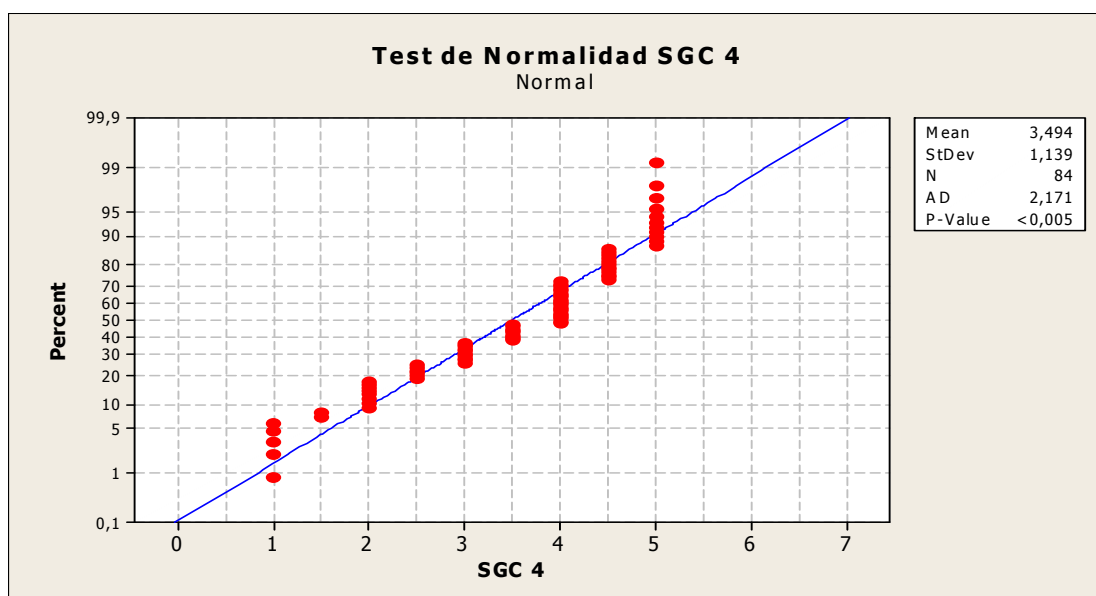
La asimetría es de -0,62, lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios elevados. La curtosis es de -0,49, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal. La distribución se aleja de la curva normal de forma pronunciada en ambos extremos de su distribución.

Gráfico 17. Comportamiento estadístico componente SGC 4



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18. Análisis de normalidad componente SGC 4



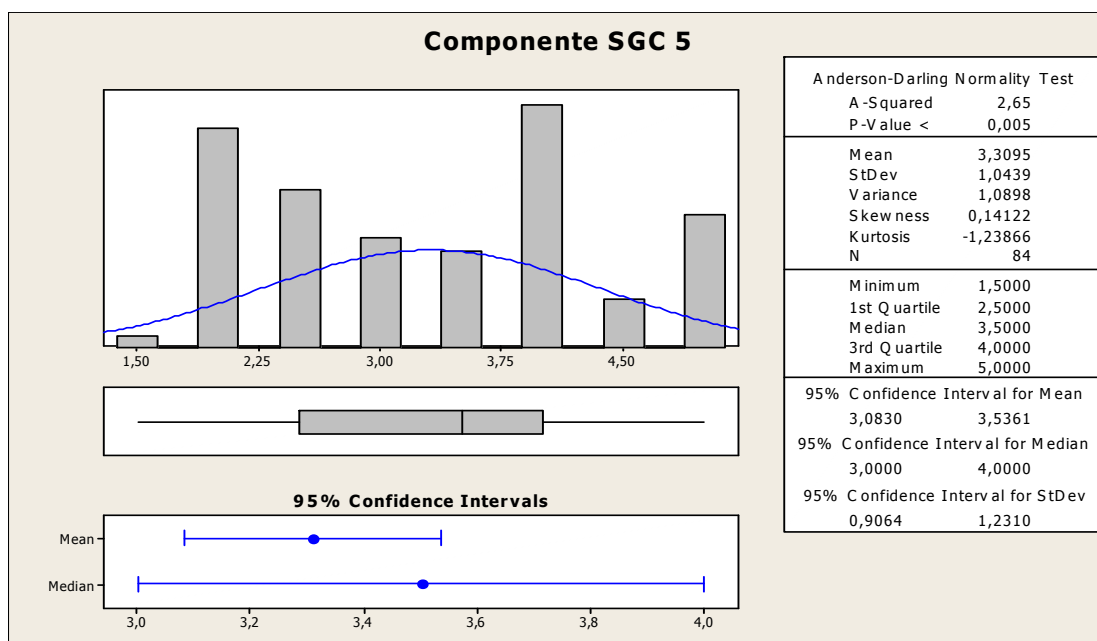
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 5

Como se observa en el gráfico 19, el 50% de los casos están por encima de valor de 3,5 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,31 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,08 y 3,54. Así mismo, se desvían de 3,31 en promedio 1,04 unidades de la escala.

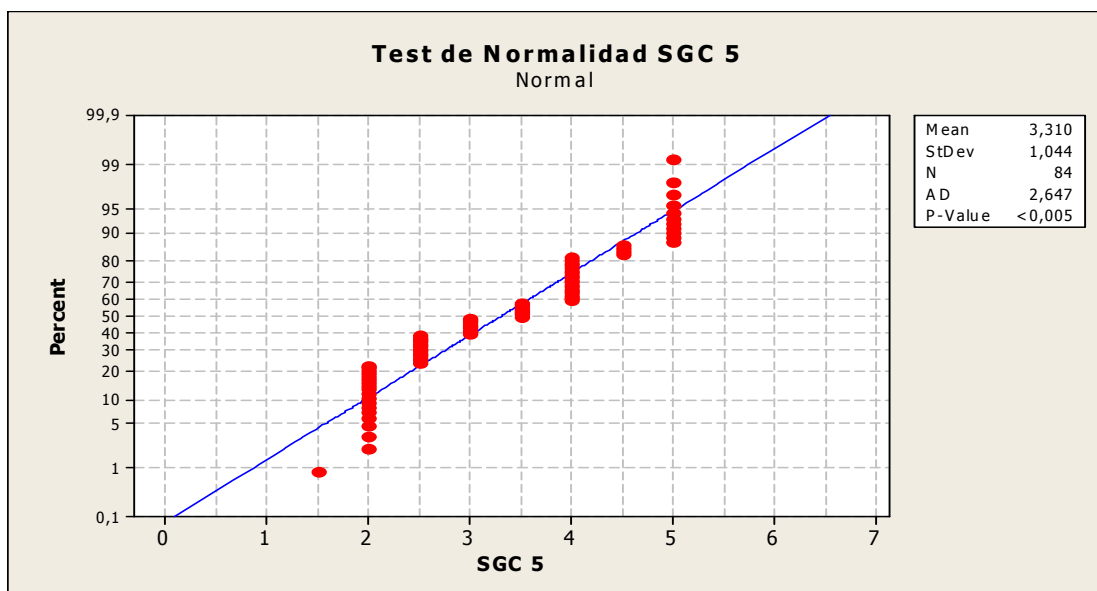
La asimetría es de -0,14, lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios elevados. La curtosis es de -1,24, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal.

Gráfico 19. Comportamiento estadístico componente SGC 5



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20 Análisis de normalidad componente SGC 5



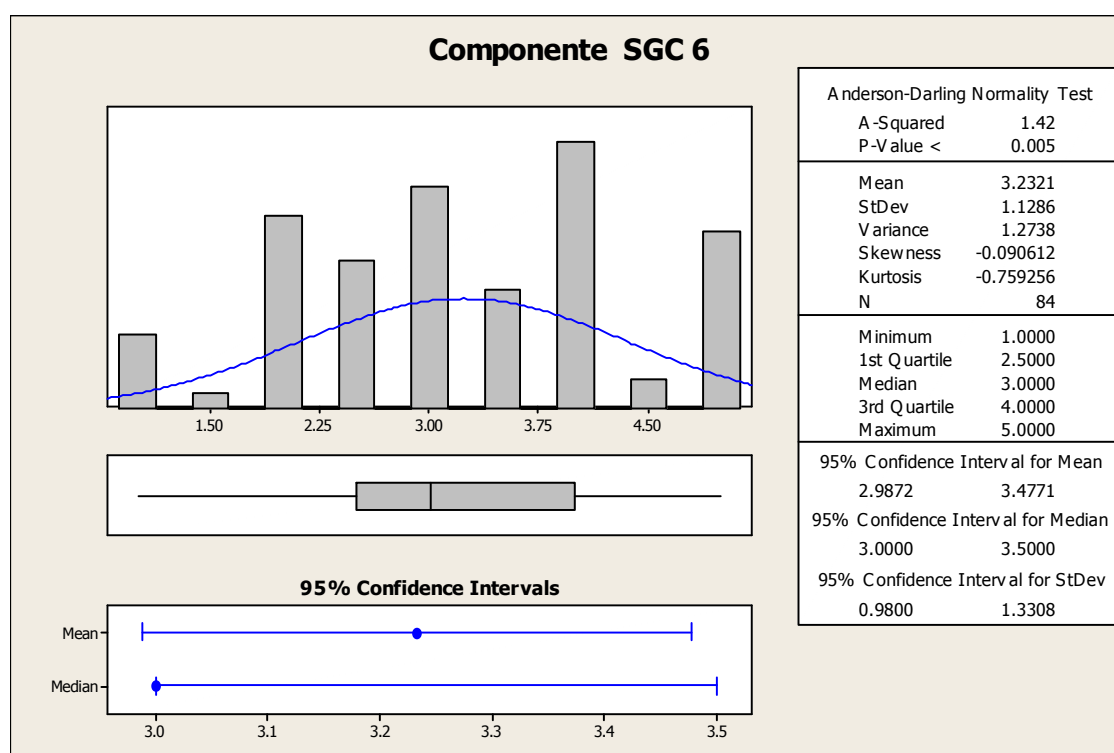
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 6

Como se observa en el gráfico 21, el 50% de los casos están por encima de valor de 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,23 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 2,99 y 3,48. Así mismo, se desvían de 3,23 en promedio 1,13 unidades de la escala.

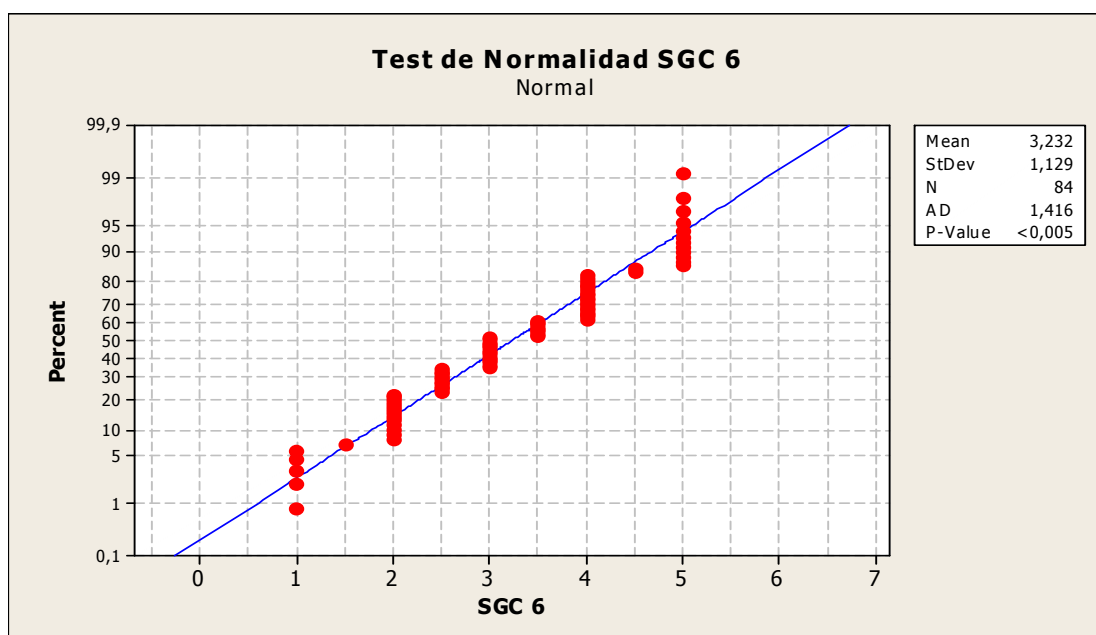
La asimetría es de -0,09 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios elevados. La curtosis es de -0,75, indicando que es ligeramente más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Gráfico 21. Comportamiento estadístico componente SGC 6



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 22. Análisis de normalidad componente SGC 6



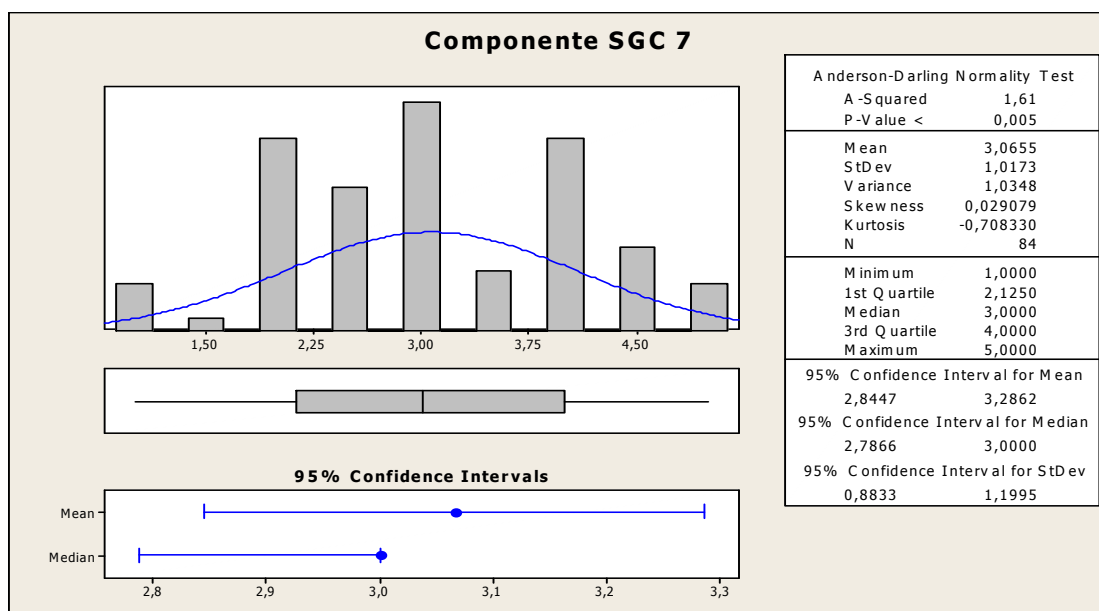
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 7

Como se observa en el gráfico 23, el 50% de los casos están por encima del valor 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,06 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 2,84 y 3,29. Así mismo, se desvían de 3,06 en promedio 1,02 unidades de la escala.

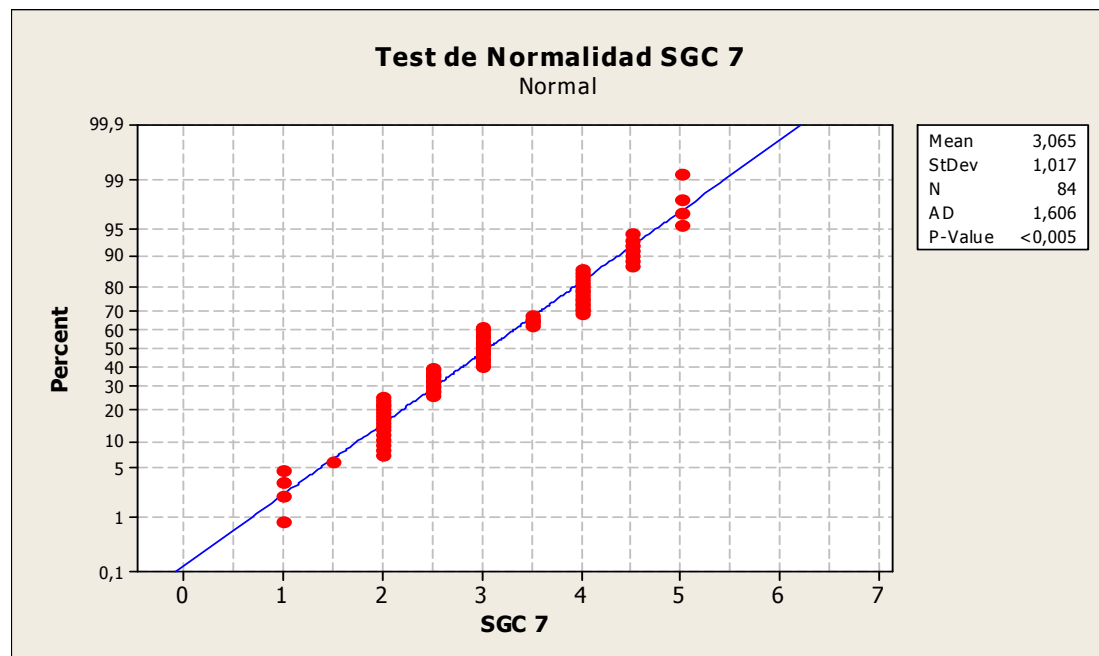
La asimetría es de 0,02 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios bajos. La curtosis es de -0,70, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Gráfico 23. Comportamiento estadístico componente SGC 7



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 24. Análisis de normalidad componente SGC 7



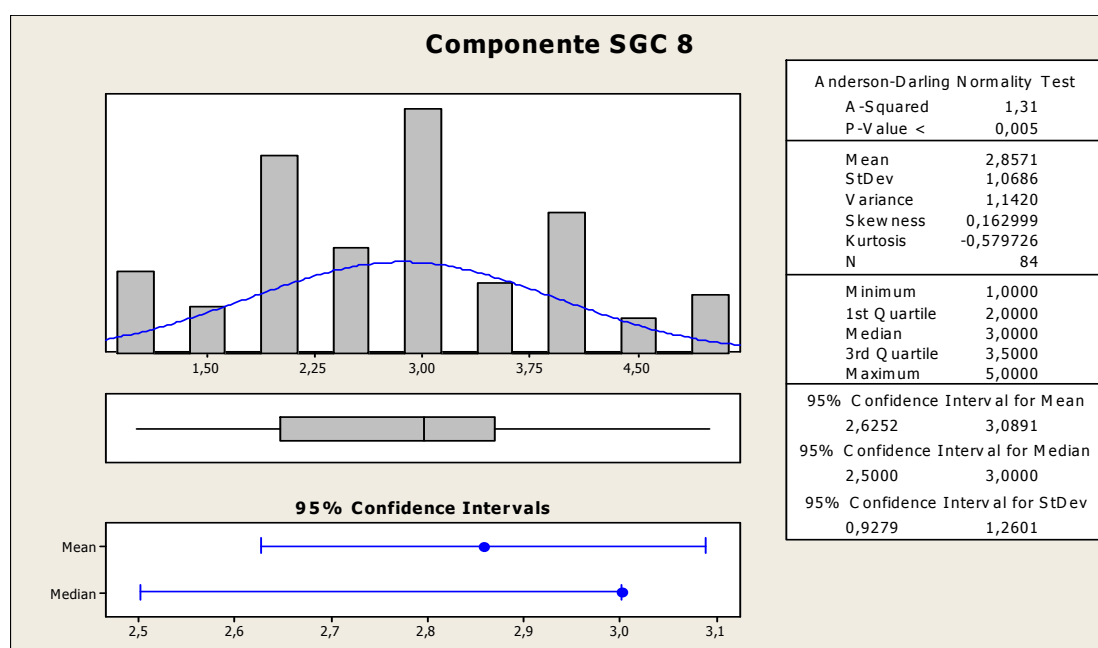
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente SGC 8

Como se observa en el gráfico 25, el 50% de los casos están por encima del valor 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 2,85 (poco) con un intervalo de 95% de confianza entre 2,63 y 3,09. Así mismo, se desvían de 3,06 en promedio 1,07 unidades de la escala.

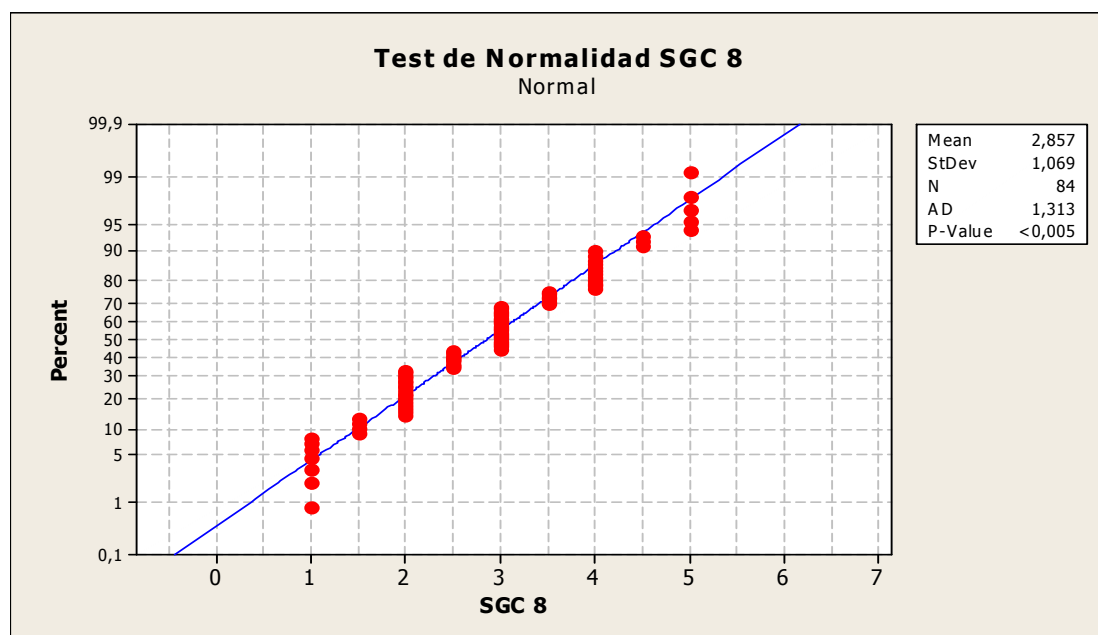
La asimetría es de 0,16 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios bajos. La curtosis es de -0,58, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Grafico 25. Comportamiento estadístico componente SGC 8



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 26. Análisis de normalidad componente SGC 8



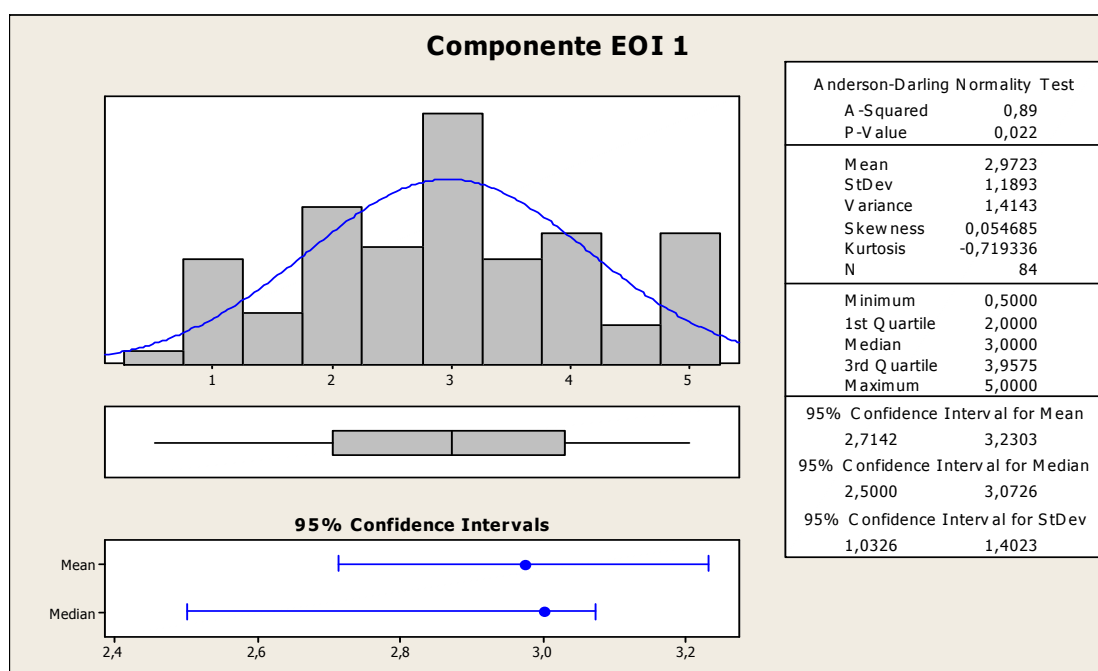
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente EOI 1

Como se observa en el gráfico 27, el 50% de los casos están por encima del valor 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 2,97 (poco) con un intervalo de 95% de confianza entre 2,71 y 3,23. Así mismo, se desvían de 2,97 en promedio 1,19 unidades de la escala.

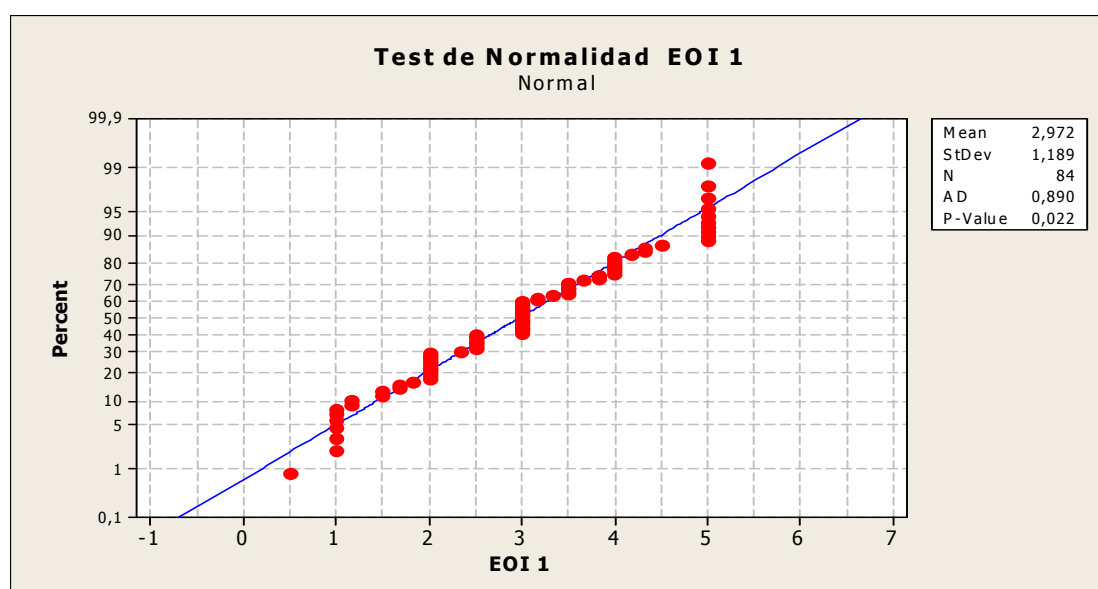
La asimetría es de 0,05 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios bajos. La curtosis es de -0,72, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Gráfico 27. Comportamiento estadístico componente EOI 1



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 28. Análisis de normalidad componente EOI 1



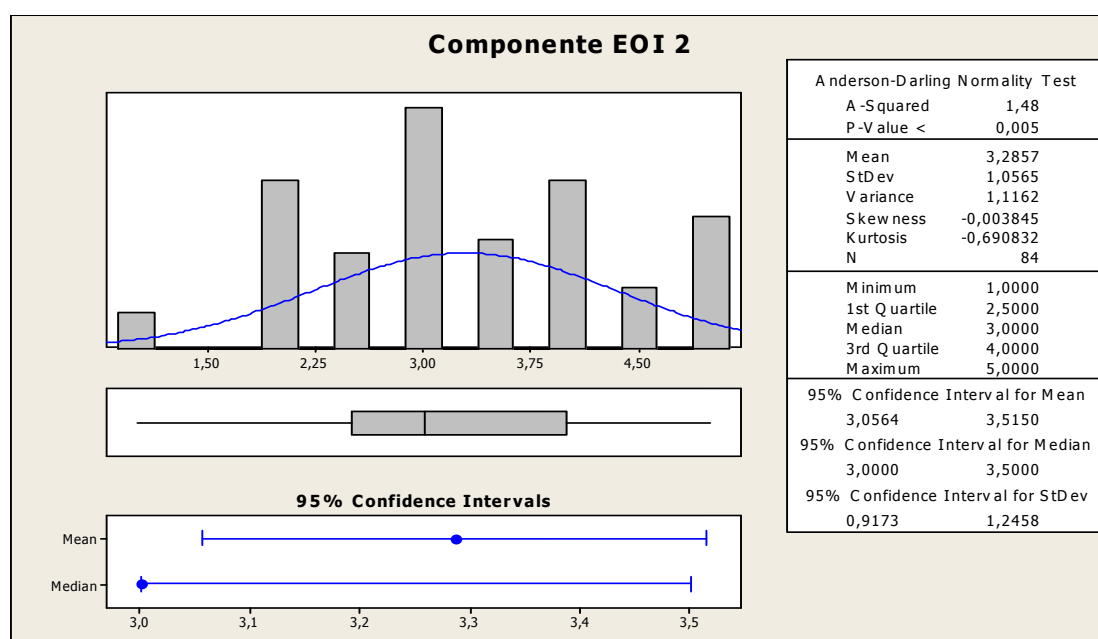
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente EOI 2

Como se observa en el gráfico 29, el 50% de los casos están por encima del valor 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,28 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,06 y 3,51. Así mismo, se desvían de 3,28 en promedio 1,06 unidades de la escala.

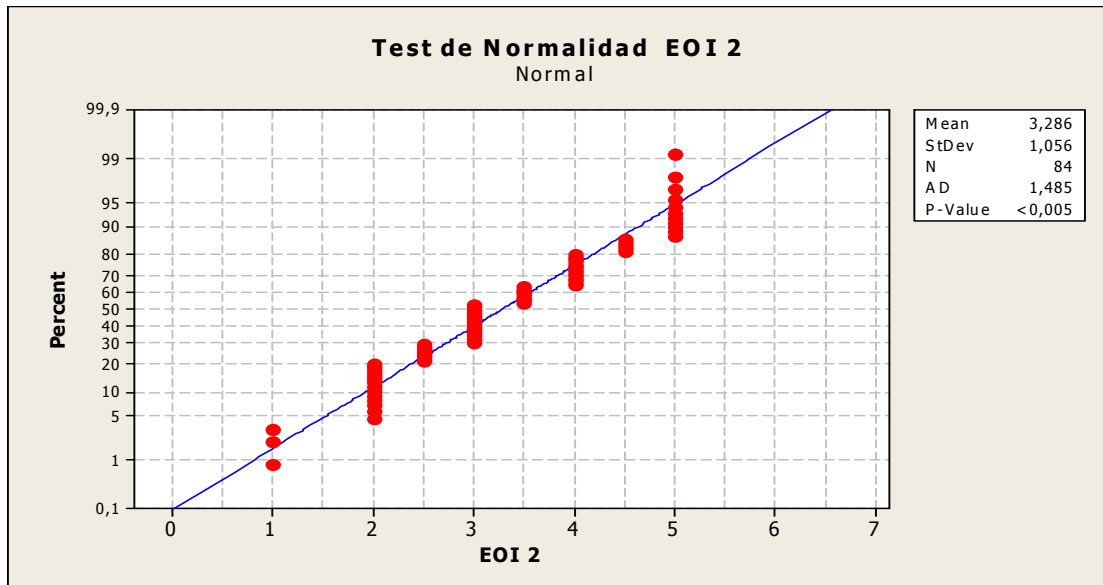
La asimetría es de -0,004 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios altos. La curtosis es de -0,69, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Grafico 29. Comportamiento estadístico componente EOI 2



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 30. Análisis de normalidad componente EOI 2



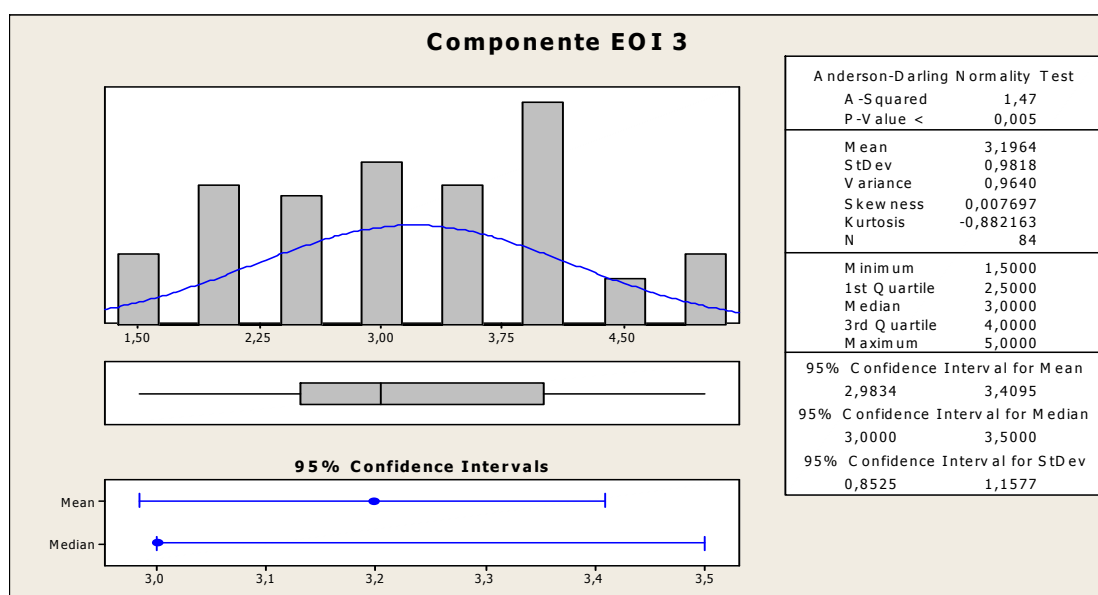
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente EOI 3

Como se observa en el gráfico 31, el 50% de los casos están por encima del valor 3,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,20 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 2,98 y 3,41. Así mismo, se desvían de 3,20 en promedio 0,98 unidades de la escala.

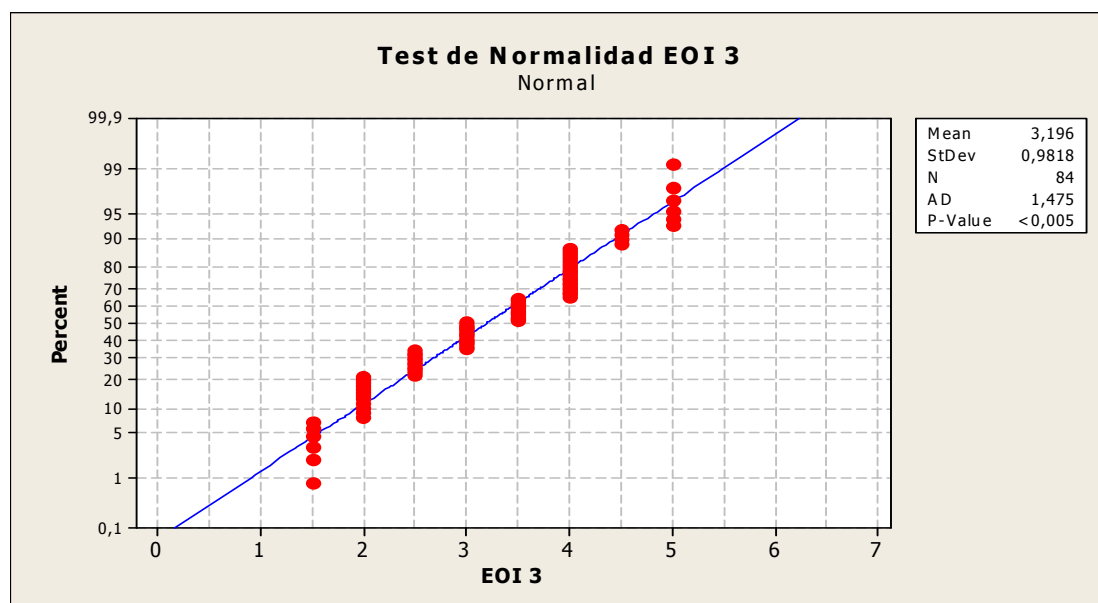
La asimetría es de 0,007 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse ligeramente en valores medios bajos. La curtosis es de -0,88, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (alpha) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal, alejando sobre todo en los extremos de la distribución.

Gráfico 31. Comportamiento estadístico componente EOI 3



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 32. Análisis de normalidad componente EOI 3



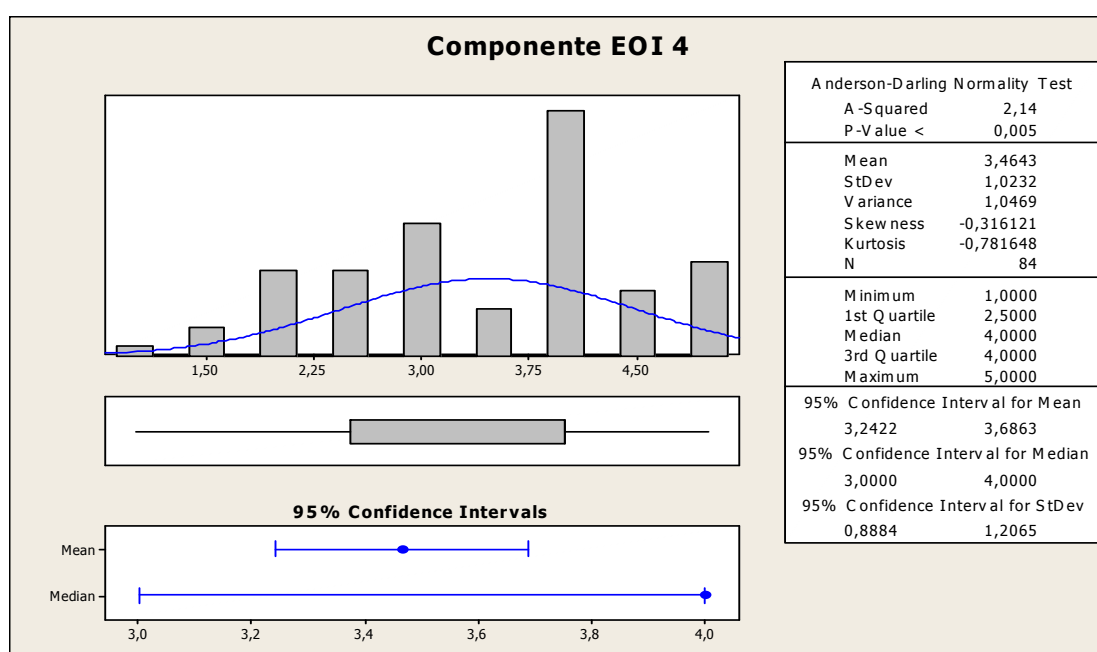
Fuente: Elaboración propia

Análisis Estadístico Descriptivo del Componente EOI 4

Como se observa en el gráfico 33, el 50% de los casos están por encima del valor 4,0 (frecuente) y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (Mediana). En promedio los resultados se ubican en 3,46 (frecuente) con un intervalo de 95% de confianza entre 3,24 y 3,68. Así mismo, se desvían de 3,46 en promedio 1,02 unidades de la escala.

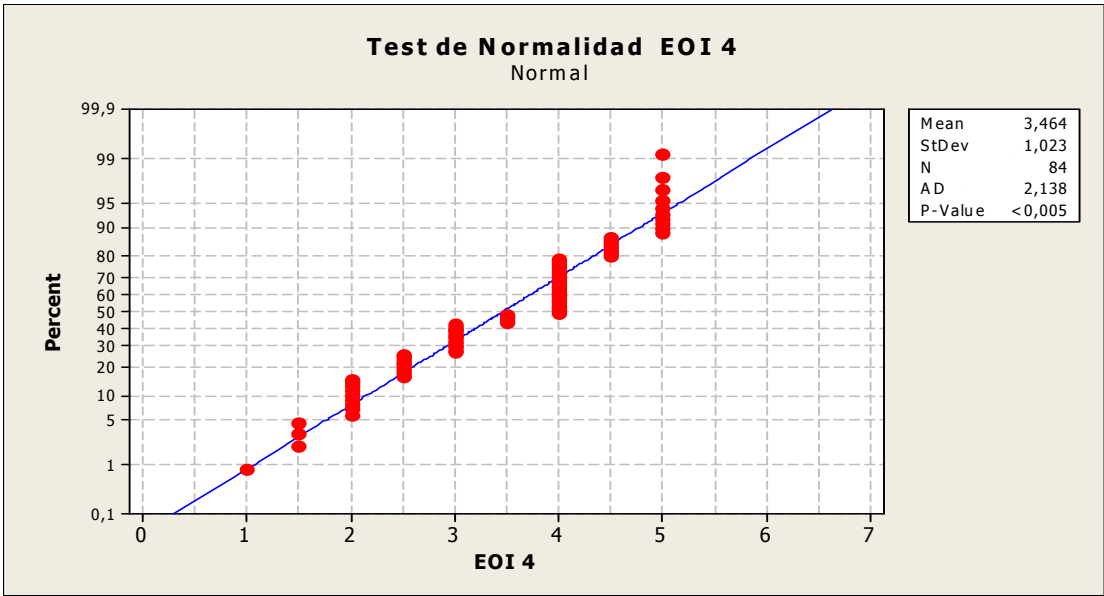
La asimetría es de -0,32 lo que indica que las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios altos. La curtosis es de -0,78, indicando que es más plana que una curva normal. Tomando un nivel de significancia (α) de 0,05 para el test AD, se verifica que los datos no siguen una distribución normal.

Gráfico 33. Comportamiento estadístico componente EOI 4



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 34. Análisis de normalidad componente EOI 4



Fuente: Elaboración propia

4.4 Análisis Correlacional

A continuación se procede a mostrar el resultado del análisis correlacional, de cada uno de los componentes del sistema de gestión de la calidad versus los componentes del modelo de auditoría de la información.- Cada celda contiene el resultado de la correlación de Pearson y el coeficiente P de medición de nivel de confianza. En total se calcularon 32 correlaciones, tal como se observa en la tabla 9

Tabla 9. Correlación de los componentes

	SGC 1	SGC 2	SGC 3	SGC 4	SGC 5	SGC 6	SGC 7	SGC 8
EOI 1	0,520	0,601	0,383	0,425	0,516	0,573	0,528	0,558
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EOI 2	0,416	0,578	0,368	0,387	0,451	0,550	0,501	0,594
	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EOI 3	0,497	0,507	0,265	0,348	0,369	0,559	0,358	0,598
	0,000	0,000	<u>0,015</u>	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000
EOI 4	0,440	0,543	0,372	0,374	0,493	0,545	0,512	0,582
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

Correlación EOI 1 Vrs Componentes SGC

El componente EOI 1, concerniente a “análisis costo/valor de los recursos de información”, presentó correlación positiva media con los componentes SGC 1, SGC 2, SGC 5, SGC 6, SGC 7 y SGC 8 correspondiente a: *Enfoque orientado a los procesos; decisiones basadas en hechos; participación del personal; enfoque de sistemas para la gestión; mejora continua y relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.*

A su vez presentó una correlación positiva débil con SGC 3 y SGC 4 correspondiente a: *organización enfocada en el cliente y liderazgo*.

Todas las correlaciones de EOI 1 con el resto de componentes SGC, tienen un coeficiente que es significativo en el nivel 0,01, esto es, hay un 99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error.

Correlación EOI 2 Vrs Componentes SGC

El componente EOI 2, concerniente a “*la Información como un producto con requerimientos de conformidad de requisitos*” presentó correlación positiva media con los componentes SGC 2, SGC 6, SGC 7 y SGC 8 correspondiente con: *Decisiones basadas en hechos; enfoque de sistemas para la gestión; mejora continua y relación mutuamente beneficiosa con el proveedor*.

A su vez presentó una correlación positiva débil con SGC 1, SGC 3, SGC 4 y SGC 5 relacionado con: *Enfoque orientado a los procesos; organización enfocada en el cliente; liderazgo y participación del personal*.

No obstante, a pesar de que la correlación es débil en SGC 1, SGC 3, SGC 4 y SGC 5 están por arriba del valor 0,3 por lo que aun se pueden considerar útil estas correlaciones.

Todas las correlaciones de EOI 2 con el resto de componentes SGC, tienen un coeficiente que es significativo en el nivel 0,01, esto es, hay un 99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error.

Correlación EOI 3 Vrs Componentes SGC

El componente EOI 3, concerniente a “*enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible*”, presentó correlación positiva media con los componentes SGC 1, SGC 2, SGC 6 y SGC 8 correspondientes con: *enfoque orientado a los procesos; decisiones basadas en*

hechos; enfoque de sistemas para la gestión y relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.

A su vez presentó una correlación positiva débil con SGC 3, SGC 4, SGC 5, SGC 7 que corresponde con: *Organización enfocada en el cliente; liderazgo; participación del personal y mejora continua*

No obstante, a pesar de que la correlación es débil en SGC 4, SGC 5 y SGC 7, están por arriba del valor 0,3 por lo que aun se pueda considerar útil estas correlaciones

La correlación con SGC 3 (*organización enfocada en el cliente*) está por debajo del 0,3 por lo que no se considera útil.

Las correlaciones de EOI 3 con los componentes SGC, tienen un coeficiente que es significativo en el nivel 0,01, esto es, hay un 99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error. Lo anterior es cierto excepto para la correlación con SGC 3 el cual tiene un nivel de significancia de 0,05 es decir, un 95% de confianza de que la correlación sea verdadera y un 5 % de probabilidad de error.

Correlación EOI 4 Vrs Componentes SGC

El componente EOI 4, concerniente a “*arquitectura de la información como modelo estratégico organizacional*” presentó correlación positiva media con los componentes SGC 2, SGC 5, SGC 6, SGC 7 y SGC 8 correspondiente con: *Decisiones basadas en hechos; participación del personal; enfoque de sistemas para la gestión; mejora continua y relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.*

A su vez presentó una correlación positiva débil con SGC 1, SGC 3 y SGC 4 relacionados a: *Enfoque orientado a los procesos; organización enfocada en el cliente y liderazgo.*

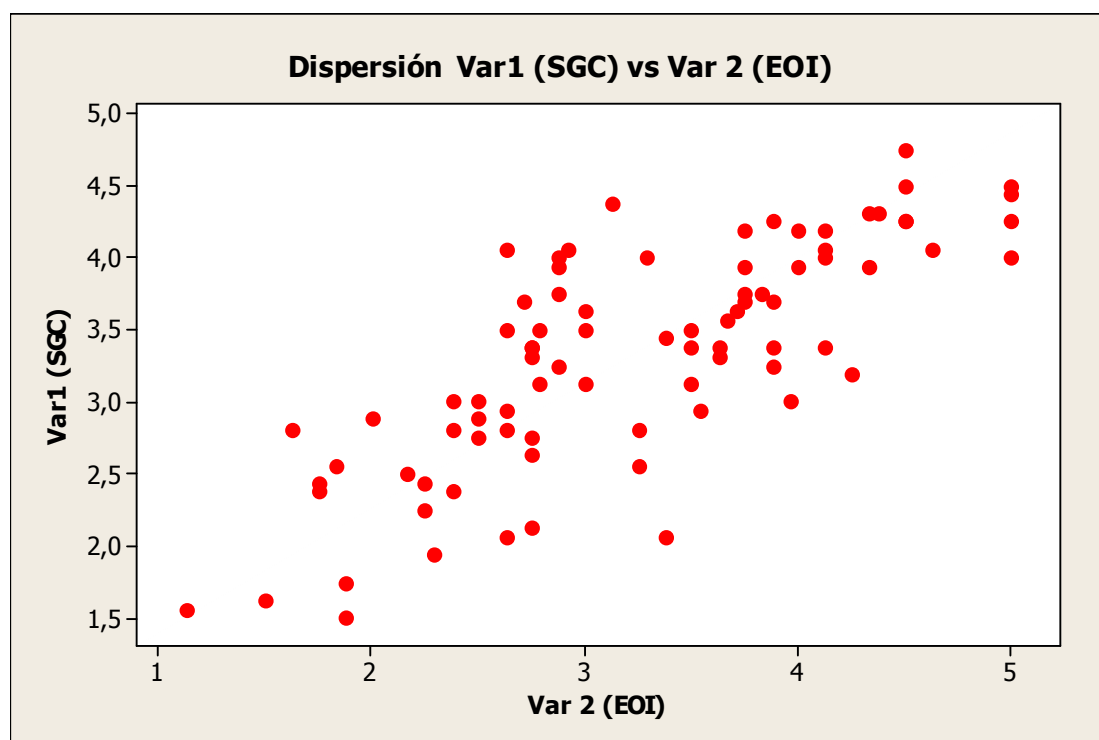
No obstante, a pesar de que la correlación es débil en SGC 1, SGC 3 y SGC 4 están por arriba del valor 0,3 por lo que aun se puede considerarse útil estas correlaciones.

Todas las correlaciones de EOI 4 con el resto de componentes SGC, tienen un coeficiente que es significativo en el nivel 0,01, esto es, hay un 99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error.

Análisis de Dispersión Var 1 Vrs Var 2

Adicionalmente se determinó la variable 1, compuesta por la sumatoria ponderada de cada uno de los componentes que conforman el modelo de sistema de gestión de la calidad (SGC 1 al SGC 8), e igualmente la variable 2, compuesta por la sumatoria ponderada de cada uno de los componentes del modelo de auditoría de la información (EOI 1 al EOI 4). Obtenidas estas dos variables se procedió a realizar el estudio correlacional global, obteniendo los resultados que se observan en el gráfico 35.

Gráfico 35. Diagrama de dispersión variable 1 versus variable 2



Fuente: Elaboración propia

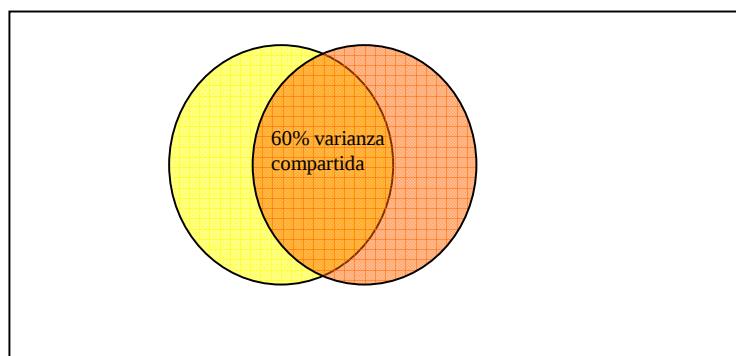
El gráfico 35 revela una correlación positiva en ambas variables. Adicionalmente el estudio de correlación de Pearson, generó los siguientes resultados:

Correlación Pearson de Variable 1 (SGC) y Variable 2 (EOI): **0,776 con P: 0,000**

El resultado del análisis correlacional entre la variable SGC y la variable EOI muestra una correlación positiva “considerable”, con un nivel de 99% de confianza de que la correlación es verdadera. Finalmente se calculó el “coeficiente de determinación” para esta correlación:

Coeficiente de determinación= $0,776^2 = 0,6021$ o **60 %**

Gráfico 36 Varianza compartida



Fuente: Creación propia

Esto indica la varianza de factores comunes, esto es, el porcentaje de la variación de una variable debido a la variación de la otra variable y viceversa. En este caso, el modelo de sistema de gestión de la calidad constituye a, o explica el 60 % del modelo EOI y viceversa.

4.5 Descripción del perfil de la muestra

La media de los componentes tanto de modelo de sistemas de gestión de la calidad como del modelo de auditoría de la información se posicionó en la escala “frecuente”.

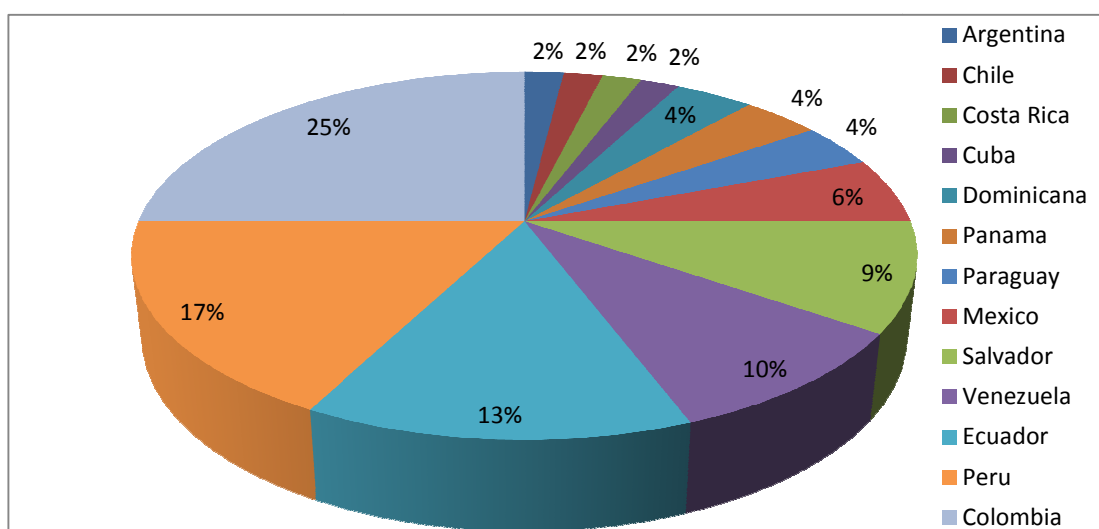
Tabla 10. Distribución de los componentes de acuerdo a la media

	2.8 a 3.0	3.0 a 3.2	3.2 a 3.4	3.4 a 3.6	3.6 a 3.8
SGC 1					X
SGC 2			X		
SGC 3					X
SGC 4				X	
SGC 5			X		
SGC 6			X		
SGC 7		X			
SGC 8	X				
EOI 1	X				
EOI 2			X		
EOI 3			X		
EOI 4				X	

Fuente: Elaboración propia

La distribución de países que retornaron la encuesta de forma satisfactoria se logra ver en el siguiente gráfico siguiente.

Gráfico 37. Distribución de origen de procedencia de la muestra

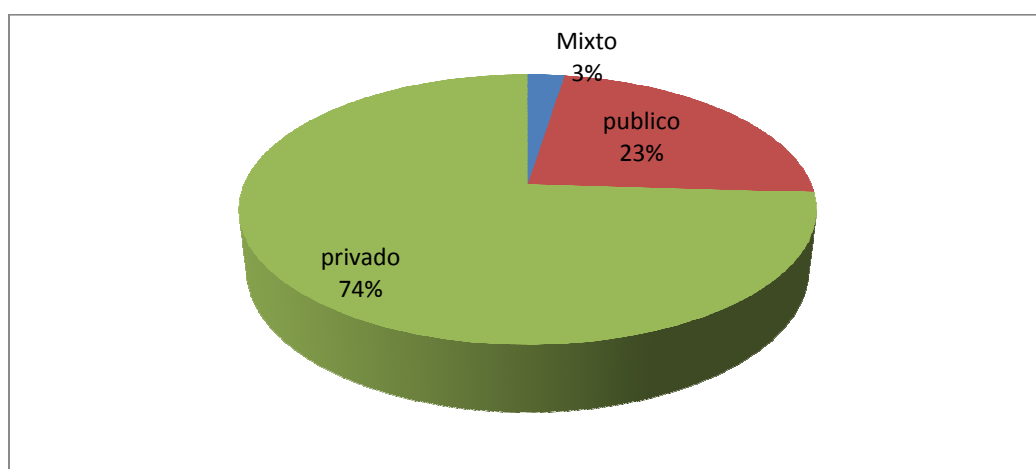


Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico 37, el origen de los países de donde provinieron las muestras fueron: Colombia (25%), Perú (17%) y Ecuador (13%). Posteriormente sigue Venezuela (10%), y el resto de los 13 países.

En el gráfico 38, se observa la distribución de la muestra de acuerdo al capital que conforma las empresas de la muestra.

Gráfico 38. Distribución de la muestra por tipo de capital de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Se logra observar que la empresa de capital privado fue predominante en la muestra, con un 74% .

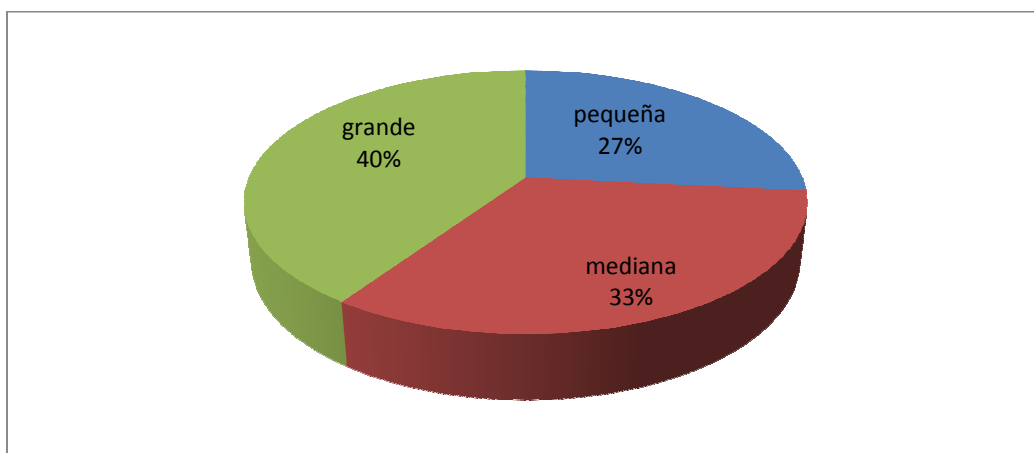
En el gráfico 39, se observa la distribución de la muestra de acuerdo a su tamaño, el cual se definió según la siguiente taxonomía:

Menor de 100 trabajadores= pequeña empresa

Entre 100 y 1000 trabajadores= mediana empresa

Más de 1000 trabajadores= gran empresa

Gráfico 39. Distribución de la muestra por tamaño de la empresa

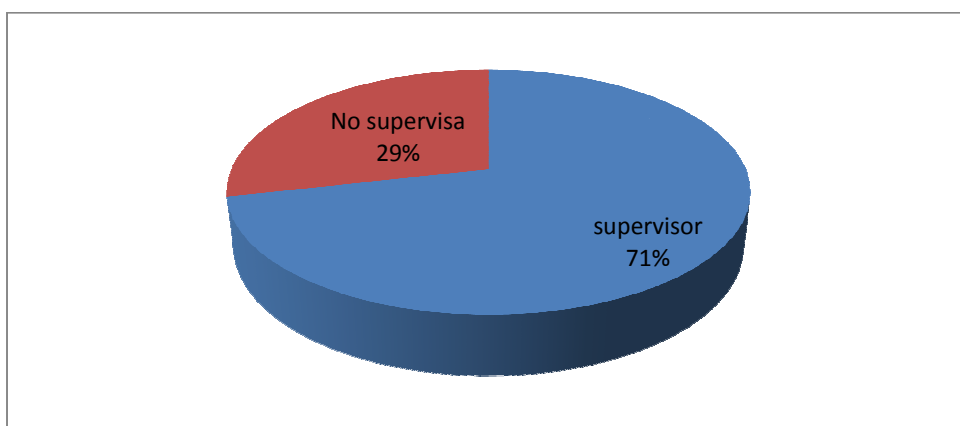


Fuente: Elaboración propia

Del gráfico 39, se observa que la mayor parte de las empresas entran en la categoría de grandes, no obstante, la sumatoria de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) supera porcentualmente el 40%.

En el gráfico 40, se observa la distribución de la muestra de acuerdo al nivel supervisorio del trabajador

Gráfico 40. Distribución de la muestra de acuerdo a nivel supervisorio



Fuente: Elaboración propia

Del gráfico 40 se concluye que el 71% de los encuestados que participaron en el estudio, ocupaban líneas supervisorias dentro de sus empresas u organizaciones.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se demostró la validez del instrumento de medición tanto para la detección de los componentes del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2008 como del modelo de auditoría de información EOI 2006. El instrumento fue diseñado para tener una receptividad por parte de los encuestados para la devolución completa del instrumento, a través del uso de medios de comunicación electrónicos, en este caso, mensajería electrónica. Esto condicionó a que el instrumento no fuera extenso como para que el encuestado lo rechazaría.

En segundo lugar, se logró verificar la existencia de una correlación positiva entre los componentes del modelo de auditoría de la información y los componentes del sistema de gestión de la calidad. Se concluye por ende que los antecedentes discutidos en el marco teórico, muestra coherencia con los resultados prácticos obtenidos en el presente proyecto de investigación.

El estudio estadístico que demostró la correlación entre ambos modelos se resume de la siguiente forma:

- i) El estudio de la variable 1 (modelo de gestión de la calidad) versus variable 2 (modelo de auditoría de la información), presentó una correlación global de 0,776, indicando una correlación positiva considerable, con un nivel de confianza de 99%. Así mismo se verificó que el 60% (varianza compartida) del comportamiento o existencia de los componentes del modelo de auditoría de la información se podría explicar o justificar a través de los componentes del modelo de gestión de la calidad, y viceversa.
- ii) A nivel de los componentes de cada uno de los modelos, se estudiaron 32 correlaciones, quedando validadas 31 correlaciones positivas y una “no”

correlación. De las 31 correlaciones positivas detectadas, 19 se clasificaron como medias o moderadas, y 12 clasificadas como débil.

- iii) Si bien, la relación causa/efecto no queda establecida en la siguiente investigación, queda manifiesto que el uso de la información siguiendo las características propias del modelo de auditoría de la información, podría explicar parte del comportamiento existente en el modelo de sistema de gestión de la calidad y viceversa.

La forma como se presentaron las correlaciones se resume a continuación:

1. Enfoque orientado a los procesos (SGC 1), como se observa en la tabla 10, se correlacionó con todos los componentes del modelo de auditoría de la información, específicamente de forma media positiva con el análisis costo/valor de los recursos de información (EOI 1) y enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible (EOI 3). Manteniendo correlación positiva débil con el resto de componentes del modelo de auditoría.
2. Las decisiones basadas en hechos (SGC 2), enfoque de sistemas para la gestión (SGC 6) como relación mutuamente beneficiosa con el proveedor (SGC 8) se correlacionaron de forma positiva media con todos los componentes del modelo de auditoría de la información.
3. El componente de enfoque en el cliente (SGC 3) mantuvo correlación débil con 3 de los componentes del modelo de EOI, y ninguna correlación con el enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible (EOI 3).
4. El componente de liderazgo (SGC 4) tuvo correlación débil con todos los componentes del modelo de EOI.
5. El componente de participación del personal (SGC 5) mostró correlación media positiva con los componentes de análisis costo/valor de los recursos de información (EOI 1) y arquitectura de la información como modelo estratégico

organizacional (EOI 4), manteniendo correlación positiva débil con el resto de los componentes.

6. Finalmente la mejora continua (SGC 7) se correlacionó de forma media positiva con los componentes del modelo de auditoría de la información exceptuando con el componente de enfoque de la información como un flujo dinámico perfectible (EOI 3).
- iv) Las correlaciones mostraron una significancia de 99% (1% de probabilidad de error). Excepto para la correlación de SGC 3 el cual tuvo un nivel de significancia de 95% con EOI 3 (5% de probabilidad de error).

Lo anteriormente discutido se resume en la siguiente tabla:

Tabla 11. Resumen de las correlaciones modelo EOI Vs. ISO

	SGC1	SGC2	SGC3	SGC 4	SGC5	SGC6	SGC7	SGC8
EO1	√	√	√	√	√	√	√	√
EOI2	√	√	√	√	√	√	√	√
EOI3	√	√	X	√	√	√	√	√
EOI4	√	√	√	√	√	√	√	√

Leyenda

√= Correlación media positiva

√= Correlación débil positiva

x= Correlación despreciable o no existe

Se recomienda avanzar en próximos estudios desde modelo de gestión de calidad hacia modelos de madurez organizacional, como una variable cuya correlación a los modelos de sistema de información y en específico a la auditoría de la información no delinea un resultado necesariamente obvio.

No menos importante, son los aspectos relacionados al riesgo y su gestión, como variable relevante a incorporar dentro de los estudios correlacionales. Investigar como el riesgo esta correlacionado a factores de manejo de información y a los modelos de madurez organizacional, es una línea de investigación que podría generar valor en los esquemas de desarrollo organizacional y estrategias empresariales.

El tercer aspecto a concluir del siguiente trabajo de investigación, es en relación al perfil de la muestra bajo la cual se basó el presente estudio. En relación a esto se puede concluir que el siguiente estudio se circunscribió a una muestra conformada por 60 % de personas proveniente de empresas Pymes, del cual el 71% se desempeñaban en rangos supervisorios y con un capital de origen predominante privado (74%). El comportamiento estadístico de los componentes evaluados por los encuestados reveló una tendencia a valoraciones sobre la escala de 3 (frecuente), significando esto que la mayor parte de los encuestados detectaron o percibieron existencia de la mayor parte de los componentes tanto del modelo de auditoría de la información como del modelo de gestión de la calidad.

Debido a la forma como se realizó el muestreo, no se puede realizar conclusiones en relación a la caracterización de las empresas. Por ende, para un estudio más depurado se recomienda eliminar la taxonomía por tipo de empresa para no generar ruido o desenfoque en el estudio. En todo caso solo puede concluir que el personal supervisorio proveniente de las PYMES tiene una alta probabilidad de detectar la presencia de dichos componentes en sitios laborales. Lo que podría indicar un nivel de madurez a nivel de gestión empresarial notable en lo que se refiere a la inclusión de elementos de sistemas de gestión de la calidad y auditoría de la información. No obstante, no se debe descartar el sesgo intrínseco a la forma como se realizó la muestra. Esto implica una posibilidad de que el conjunto de encuestados que no hayan participado ante el llamado de la misma, tengan el peso estadístico suficiente como para poder influenciar la distribución de la muestra y por lo tanto el perfil de la misma.

Como se justificó al inicio del presente proyecto, la presente investigación tendría utilidad e impacto en el campo de la gestión empresarial en la medida que la correlación entre ambos modelos existiera. Habiéndose comprobado esta correlación, se puede ahora confirmar que se tiene un nuevo marco referencial estratégico, que permitirá optimizar los esfuerzos de las diferentes organizaciones y/o empresas, en la consecución de objetivos estratégicos. La existencia de esta correlación, permite ampliar y entender mejor como la calidad y la

información y sus modelos que las gestionan, se pueden correlacionar estratégicamente según la conveniencia de la organización.

Desde el punto de vista práctico, en el marco estratégico empresarial, se establecen las siguientes recomendaciones de aplicabilidad como legado del conocimiento adquirido en la presente investigación:

- a) Aplicación de procesos de auditoría de información, para medir el nivel de factibilidad en implantar sistemas de gestión de la calidad, permitiendo realizar un diagnóstico previo. Aplicable cuando se desee tener de forma rápida un diagnóstico de los componentes de calidad de la empresa sin necesidad de usar los esquemas formales de auditoría bajo norma ISO 19011.
- b) Apalancamiento o reforzamiento de los componentes del sistema de gestión de la calidad a través de un enfoque multidisciplinario con las estrategias informacionales presente en el modelo de auditoría de la información. Esto podría suceder en empresas con poca experiencia en sistemas de gestión de la calidad, pero con estrategias comprobada en gestión de la información, dada su línea de negocio, estructura organizacional y mapa de procesos.
- c) De forma inversa al punto anterior, es decir, una empresa u organización que haga relevante las estrategias de manejo de la información, puede mejorar dichos aspectos, a través del apalancamiento con componentes de sistema de gestión de la calidad, sin por eso, implicar el compromiso de implantar un sistema de gestión de la calidad.

VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackoff, R. (2000). *Recreación de las corporaciones: Un diseño organizacional para el siglo XXI*. (1era edición), Distrito Federal, México: Oxford
- Baglietto, A., Ballesteros, A., Barceló, M., Correas, J., Fernández, D. y Moyano, J. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. (1era edición), Madrid: Artegraf.
- Barnes, S. (2002). *Sistemas de gestión del conocimiento: Teoría y práctica*. (2da edición) Madrid: Thonsom.
- Beazley, H., Boenisch, J., y Harden, D. (2003). *La continuidad del conocimiento en las empresas: Como conservar el conocimiento y la productividad cuando los empleados se van*. (1era edición), Bogotá: Norma.
- Carbellino, N. (2005). *¿Qué es la calidad?: Conceptos, gurus y modelos fundamentales*. (1era edición), Balderas, México: Limusa Noriega.
- Davenport, T. (1999). *Ecología de la información*. (1era edición), Distrito Federal, México.
- Drucker, P. (2002). *La gerencia en la sociedad futura*. (4ta edición), Bogotá: Norma.
- Empresa Infor@rea (2002). *Presentación proyecto investigación para la implantación de auditoría de la información a la empresa Tragsa*. Madrid, España.
- Empresa SPRBRUM (2006). *Estudio de implantación de auditoria de la información a empresa del sector portuario*. Bogota, Colombia.
- Enríquez, J. y Gordillo, D. (2006). *Propuesta de metodología de auditoría de la información basada en una gestión de calidad para la empresa SPRBUN S.A*. Trabajo de grado de maestría no publicado, Escuela de Organización Industrial, Madrid: España.
- Francés, A. (2001). *Estrategia para la empresa en América Latina*. (1era edición), Caracas, Venezuela: IESA
- Fondonorma. Normas Venezolanas COVENIN- ISO 9001: 2000.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta edición), D.F., México. Mc Graw Hill.
- Huang, K., Lee, Y. y Wang, R. (2000). *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. (2da edición), Madrid: AENOR.
- Juran, J. y Blanton, A. (2001). *Manual de calidad*. (5ta Edición), Madrid, España: Mc Graw Hill.

Kaplan, R. y Norton, D. (2004). *Mapas estratégicos: Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*. (2da edición), Barcelona, España: Gestión 2000.

Luchi, R. y Paladino, M. (2001). *Competitividad: Innovación y mejora continua en la gestión*. (1ra edición), Barcelona, España: Gestión 2000.

Münch, L. (2001). *Mas allá de la excelencia y de la calidad total*. (3ra edición), México: Trillas.

Muñiz, L. (2003). *Como implantar un sistemas de control de gestión e la práctica*. (1ra edición). Barcelona, España: Gestión 2000.com

Nevado, D. y Lopez, V. (2002). *El capital intelectual: Modelos, informes, desarrollos y aplicaciones*. (1era edición), Madrid: Prentice Hall.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. (1ra edición), México: Oxford.

O'Brien, J. (2004). *Sistemas de información gerencial*. (4ta edición), Bogota, Colombia: McGraw-Hill.

Probst, G. Raub, S. y Romhardt, K. (2001). *Administre el conocimiento: Los pilares para el éxito*. (1ra edición), Naucalpan de Juárez, México: Prentice Hall.

Pyzdek, T. (2003). *The six sigma handbook. A complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels*. (1ra edición). Nueva York, Estados Unidos de America: Mc Graw Hill.

Riccardi, R. y Rodrigues, L. (2003). *Inteligencia competitiva: En los negocios y en las organizaciones*. (1ra edición), Buenos Aires, Argentina: Macchi.

Senge, P., Roberts, C., Ross, R., Smith, B. y Kleiner, A. (2005). *La quinta disciplina en la práctica*. (1ra edición), Buenos Aires, Argentina: Granica.

Strauss, A y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa*. (1ra edición), Colombia: Universidad de Antioquia.

Soy, C. (2003). *Auditoría de la información*. (1ra edición), Barcelona, España: UOC.

Turner, C. (2001). *E-conomía de la información* (1ra edición), Madrid, España: Deusto.

ANEXO A
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Instrumento de Medición de Relación entre las de gestión de la calidad y las
estrategias de auditoría de la información

Nota: si está interesado en recibir un informe con el resultado del estudio, por favor déjenos una dirección de correo electrónico y con gusto se lo haremos llegar.

Correo Electrónico (opcional): _____

Parámetros básicos demográficos para el estudio

Tipo de Empresa: ☐ Servicios ☐ Productos ☐ Ambos

Tamaño: ☐ menor de 100 ☐ entre 100 a 1000 ☐ más de 1000 trabajadores

Sede donde labora (País): _____

Tipo de Capital: ☐ Público ☐ Privado

Posee personal bajo su supervisión o línea de mando: ☐ Si ☐ No

Instrucciones: En las páginas siguientes por favor marque con una “x” cada uno de los ítems que se plantean, de acuerdo al nivel de frecuencia con que usted considera que se presentan las situaciones planteadas en su entorno empresarial u organizacional.

#	Dimensiones	Siempre	Bastante frecuente	Frecuente	Poco frecuente	Nunca
	<u>Enfoque orientado a los procesos</u>					
1	Documentación de los insumos, recursos y salidas de cada proceso.					
2	Documentación del desglose jerárquico de los procesos en sus respectivos niveles (macro-procesos, procesos y actividades).					
	<u>Decisiones basadas en hechos</u>					
3	Registros e indicadores de gestión que sustentan las acciones correctivas y preventivas.					
4	Generación de informes analíticos a partir de los datos de medición de desempeño.					
	<u>Organización enfocada en el cliente</u>					
5	Documentación de los requerimientos y expectativas del cliente.					
6	Los productos y/o servicios se adaptan a los continuos cambios y exigencias del cliente.					
	<u>Liderazgo</u>					
7	Misión, visión y políticas empresariales al alcance de todos.					
8	Mapa estratégico al alcance de todos.					
	<u>Participación del personal</u>					
9	Ejecución de acciones de “Formación” tanto en áreas “técnicas” como “no técnicas” del conocimiento.					
10	Ejecución de acciones de “Desarrollo” de las competencias del trabajador.					
	<u>Mejora continua</u>					
11	Aplicación de mecanismos/herramientas/ métodos para determinar áreas susceptibles a la mejora.					
12	Mejora constante de la eficiencia y eficacia de los procesos a través de iniciativas y/o proyectos formales.					
	<u>Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor</u>					
13	Participación del proveedor en el diseño y desarrollo de servicios y/o productos de la empresa.					
14	Establecimiento de acuerdos de servicios y/o					

	contratos marcos que beneficien las relaciones entre ambas partes (proveedor-empresa).					
	<u>Enfoque de sistemas para la gestión</u>					
15	Documentación de la “cadena de valor”.					
16	Uso de mapas estratégicos que permitan alinear las estrategias en sus diferentes niveles o perspectivas.					
#	Dimensiones	Siempre	Bastante frecuente	Frecuente	Poco frecuente	Nunca
	<u>Análisis costo/valor de los recursos de información</u>					
17	Conocimiento de los costos incurridos en la generación, captura, procesamiento y distribución de la información (requeridos para el flujo apropiado de los procesos).					
18	Planificación de la inversión en recursos de información e infraestructura de la información, como parte de la estimación del presupuesto anual.					
	<u>La información como un producto con requerimiento de conformidad de requisitos</u>					
19	Mecanismos formales para controlar la calidad de la información así como para determinar las características que deben estar presentes.					
20	Recursos e insumos de calidad, que garanticen la generación de información oportuna, confiable y precisa.					
	<u>Enfoque de la información como un flujo perfectible</u>					
21	Aplicación de métodos formales de optimización para adecuación de la calidad de la información de acuerdo a la dinámica empresarial.					
22	Existencia de mecanismos (tecnologías/ métodos/herramientas) orientados a facilitar el flujo de información.					
	<u>Arquitectura de la información como método estratégico</u>					
23	Los recursos de información están acorde a las exigencias y dinámica del entorno empresarial.					
24	Se considera la arquitectura de la información (gestión y recursos de información) elementos fundacionales (bases) para el resto de las estrategias organizacionales.					

¡MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN !

