



**Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Estudios Económicos
Programa de Maestría en Administración de Negocios
Primera Edición**

Título:

*Diseño de medios impresos en ambiente virtual para la maestría de
Administración de Negocios*

TESIS

en opción al grado de Master en Administración de Negocios

Autor:

Lic. Yon Kinley González López

Tutor:

Dra. Grisel Pérez Falco

Cienfuegos

2013

Universidad de Cienfuegos

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez como parte de la culminación de los estudios en la **Maestría en Administración de Negocios**; autorizando que el mismo sea utilizado por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicados, sin la aprobación de la Universidad.

Lic. Yon Kinley González López

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección del centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica
Nombre y Apellidos --- Firma

Informática
Nombre y Apellidos --- Firma

Sistema de Doc. y Proyectos
Nombre y Apellido--- Firma

Msc. Iliana Monzón Quintana

Tutor
Nombre y Apellidos --- Firma

Tutor
Nombre y Apellidos --- Firma

Pensamiento

“...La solución es fácil. Definir el problema y su causa es lo difícil...”

Albert Einstein

Síntesis

El mejoramiento continuo forma parte de la función calidad en cualquier organización de acuerdo a los enfoques modernos de los sistemas de gestión y presenta sus particularidades en el sector de los servicios profesionales.

Con este trabajo se estructura el proceso de mejora desde el punto de vista organizativo y técnico mediante el procedimiento desarrollado a partir de la metodología Seis Sigma para la mejora de procesos, y específicamente a partir de su procedimiento D.M.A.I.C por sus siglas en inglés provenientes de las palabras que dan nombre a cada una de sus etapas; de Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. En el mismo se determinan las actividades necesarias para llevar a cabo el diagnóstico y la correcta ejecución de los proyectos de mejora de la calidad en el centro. Además se incluye la definición de las técnicas y herramientas de la gestión de la calidad más utilizadas en cada etapa del ciclo, relacionadas con descubrir las oportunidades de mejora, el análisis de cada situación y la determinación, aplicación y evaluación de las soluciones más adecuadas.

El procedimiento constituye una herramienta para la implantación de la mejora continua como elemento indisoluble del sistema de gestión de la calidad que, al integrarse a la gestión empresarial de cualquier entidad, permite incrementar los niveles de desempeño de los procesos y de la organización en general. La aplicación del procedimiento se realiza en la Unidad Empresarial de Base Cienfuegos de Consultores Asociados S.A..

Abstract

The continuous improvement is part of the function quality in any organization according to the modern focuses of the administration systems and it presents its particularities in the sector of the professional services.

With this work the process of improvement is structured from the organizational point of view and technician by means of the procedure developed starting from the methodology Six Sigma for the improvement of processes, and specifically starting from its procedure D.M.A.I.C for its initials in english coming from the words that give name to each one of its stages; of Defining, to Measure, to Analyze, to Improve and to Control In the same one the necessary activities is determined to carry out the diagnosis and the correct execution of the projects of improvement of the quality in the center. It is also included the definition of the techniques and tools of the administration of the quality more used in each stage of the cycle, related with discovering the opportunities of improvement, the analysis of each situation and the determination, application and evaluation of the most appropriate solutions.

The procedure constitutes a tool for the installation of the continuous improvement as indissoluble element of the system of administration of the quality that, when being integrated to the managerial administration of any entity, it allows to increase the levels of acting of the processes and of the organization in general. The application of the procedure is carried out in the Unidad Empresarial de Base Cienfuegos de Consultores Asociados S.A..

Tabla de Contenido

Introducción.....	1
Capítulo I: La Gestión de la Calidad. Evolución y Conceptualización.....	6
1.1.- Conceptos y evolución de los enfoques de la Calidad.....	6
1.1.1.- Conceptos de Calidad.....	7
1.1.2.- Evolución de la Calidad	8
1.1.3.- Gestión de la Calidad.....	9
1.2.- Principios de la gestión de la calidad.....	9
1.2.1.- Gestión por procesos.....	10
1.2.2.- Mejora de procesos	12
1.3.- Tipos de mejora de procesos	13
1.4.- Metodologías de Mejora de procesos.....	13
1.5.- Procedimiento D.M.A.I.C. de Seis Sigma para la mejora de procesos	17
1.5.1.- Premisas a considerar para aplicar Seis Sigma	19
1.6.- Herramientas aplicables en los procesos de mejora.....	20
1.7.- Gestión de la calidad en los servicios.....	21
1.7.1.- Tendencias modernas en la gestión de los procesos de servicios	22
1.7.2.- Particularidades de los servicios profesionales	23
1.7.3.- Particularidades sobre los servicios de auditoría	25
1.8.- Conclusiones parciales del Capítulo I.....	29
Capítulo II: Descripción del objeto de estudio y del procedimiento de mejora D.M.A.I.C.	30
2.1.- Descripción del objeto de Estudio: Consultores Asociados S.A. (CONAS S.A.). UEB Cienfuegos.....	30
2.2.- Descripción general del procedimiento de mejora D.M.A.I.C. Etapas y pasos.....	34
2.2.1.- Etapa 1: Previa	34
2.2.2.- Etapa 2: Define (Definir)	36
2.2.3.- Etapa 3: Measure (Medir)	41
2.2.4.- Etapa 4: Analyse (Analizar).....	45
2.2.5.- Etapa 5: Improve (Mejorar)	46
2.2.6.- Etapa 6: Control (Controlar).....	47
2.3.- Conclusiones parciales del capítulo II	50
Capítulo III: Aplicación del procedimiento de mejora al proceso de prestación de servicios de Auditoría de la Sucursal Cienfuegos de CONAS S.A.	51
3.1 Evaluación de las premisas para la aplicación del procedimiento.....	51
3.2.- Aplicación del procedimiento de mejora al proceso de Auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.....	51
3.2.1.- Etapa 1: Etapa Previa	51
3.2.2.- Etapa 2: Definir el Proyecto	53
3.2.3.- Etapa 3: Medir el proceso	61
3.2.4.- Etapa 4: Analizar el proceso	73
3.2.5.- Etapa 5: Mejorar el proceso.....	74
3.2.6.- Etapa 6: Controlar el proceso	76
3.3.- Conclusiones parciales del capítulo III.....	78
Conclusiones generales.....	79
Recomendaciones	80
Bibliografía Consultada.....	81
Anexos	87

Introducción

En la actualidad, y cada vez de forma más acentuada, la calidad es un objetivo principal en cualquier actividad económica. Las crecientes demandas del cliente de obtener servicios y productos que satisfagan sus necesidades unido al incremento de requisitos regulatorios, obligan a las organizaciones a trazarse estrategias basadas en la calidad, una de las principales fuentes de la diferenciación que requieren para mejorar su posición competitiva.

El progreso en la calidad tiene dos objetivos, por una parte incrementar la satisfacción del cliente interno y/o externo, su confianza y fidelización, y por otra, aumentar la productividad y competitividad de la organización. Para ello se busca mejorar la gestión de los procesos, reducir los reproceso y disminuir por lo tanto, los costes de calidad (*Campanella, 1997, Citado por Monzón, 2004*). En este sentido el primer paso es dar prioridad a la mejora continua.

Estos enfoques, al cliente, gestión por procesos y mejora continua se han convertido en principios fundamentales de la gestión de la calidad, contenidos en los actuales modelos de gestión empresarial, son aplicados por las organizaciones como herramientas indispensables para asegurar su competitividad y adaptarse a las necesidades del entorno en general.

Como consecuencia de ello, todos los procesos organizacionales, desde el diseño de los productos o servicios a ofrecer, deben estar pensados, orientados y ejecutados hacia la satisfacción de los clientes y su mejoramiento continuo.

En organizaciones cubanas que prestan servicios, lo anterior también es importante y se pone a relieve en la cita siguiente: *"... Vivimos en un mundo globalizado, donde los servicios no son la excepción y también se han globalizado, por lo que nuestro país no queda exento de tal fenómeno, lo anterior convierte en necesidad el incremento de la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos que dan vida a la prestación de todos los servicios que se ofrecen en todas las áreas de la economía"... (Parra, 2009)*

Si complejo resulta la evaluación de la calidad en bienes, lo es más aún la evaluación de la calidad de los servicios, criterio que se sustenta en investigaciones realizadas donde se aprecia un planteamiento de correlación entre lo objetivo y lo subjetivo, subrayando la diferencia entre calidad objetiva y calidad subjetiva. Predomina también en el discurso de los conocedores de que *"calidad en el servicio se puede entender como una modalidad de actitud"* (*Frías et al, n.d.*).

Dentro de la amplia gama de servicios existentes se encuentran los servicios profesionales de auditoría, los cuales han evolucionado a la par del desarrollo de la gestión y la administración, y por lo tanto, demandan un cambio progresivo en sus prácticas y en las competencias multidisciplinarias de los auditores y las sociedades de auditoría.

Cuba no está exenta de esta situación, el desarrollo alcanzado en el control económico y administrativo a nivel mundial ha demandado que en los últimos años se haya elevado la función de fiscalización y control hasta la creación de la Contraloría General de la República (C.G.R.) en el 2009 como parte del proceso de fortalecimiento de su institucionalidad.

La Asamblea Nacional del Poder Popular con la aprobación de la Ley No 107 (2009), potencia el ejercicio de la auditoría, a través del Sistema Nacional de Auditoría como acción fundamental para velar por la correcta y transparente administración del patrimonio público, prevenir y luchar contra la corrupción, para lo cual se establece como norma general de auditoría el *"desarrollo y mantenimiento de un sistema de control de la calidad y de mejoras, que cubra todos los aspectos del proceso de la auditoría y revise continuamente su eficacia"* y se exige porque los *"directivos... asumen la responsabilidad de la calidad de cada uno de*

los trabajos de la auditoría que se acometen y del sistema de control de la calidad implementado” (C.G.R., Ley No 107, 2009).

La sociedad de servicios Consultores Asociados S.A. (CONAS S.A.) perteneciente al Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX) forma parte del sistema nacional de auditoría, su cartera de clientes incluye empresas estatales generadoras de fondos exportables y diferentes modalidades de la inversión extranjera en el país. Los servicios de auditoría que ofrece CONAS constituyen fuente de exportación de servicios, los cuales, a tono con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución demandan *“...trabajar para garantizar que todos los servicios destinados a los mercados internacionales respondan a los más altos estándares de calidad...” (PCC, Lineamiento No 76, 2011).*

Por estos motivos, constituye un objetivo estratégico de CONAS S.A. mantener altos estándares de calidad y competitividad del servicio de auditoría financiera, comprendido en el alcance de la certificación de su sistema de gestión de calidad. En tal sentido, el *“Proceso de Prestación del Servicio de Auditoría”* es objeto de supervisión constante por la dirección de la empresa para su mejoramiento continuo y se ha definido en conformidad con los requisitos establecidos en las normas y procedimientos de la Contraloría General de la República y las mejores prácticas aplicadas por la *“Ernst & Young” (E. & Y.)*, sociedad internacional de servicios de consultoría y auditoría de reconocido prestigio y con la que CONAS S.A. posee una alianza estratégica.

La UEB Cienfuegos de CONAS S.A. forma parte de este proceso y se destaca por su alto impacto en el logro de los objetivos empresariales a corto, mediano y largo plazo, entre los cuales se destacan:

1. Incrementar los Ingresos por Exportación de Servicios.
2. Incrementar la Eficiencia Económico Financiera.
3. Aumentar la Participación en Servicios Relevantes para el país.
4. Elevar la competitividad percibida de los servicios en el mercado nacional e internacional.
5. Mejorar la eficiencia del sistema de gestión empresarial a través del diseño e implementación del Sistema Integrado de Gestión.
6. Elevar las competencias del Capital Humano.

Lo expuesto anteriormente unido al comportamiento desfavorable de su desempeño en el último año, dado por la disminución paulatina del índice de eficacia del proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB, trae consigo que CONAS S.A. haya declarado como debilidad en su gestión, la inestabilidad del proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos. Por lo que esta UEB necesita implementar acciones de mejora que le permitan incrementar sus niveles de eficacia.

Considerando estos elementos y las premisas de que *“...las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos...” (Navarro, 2005, Citado por Villardefrancos, 2005)*, y que en el Lineamiento número 7 de la política económica y social del PCC y la revolución se establece que se debe *“lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces”*, se plantea como **Problema Científico** de esta investigación: ¿Cómo mejorar el proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A que permita incrementar su índice de eficacia?

Definiéndose entonces como **Objeto de Estudio** de la presente investigación al proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A y el campo la gestión de la calidad en los servicios.

La **Idea a Defender** para dar respuesta al problema de investigación descansa en la siguiente afirmación: Si se aplica el plan de mejoras que se propone se logrará incrementar el Índice de Eficacia del Proceso de Prestación de Servicios de Auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Derivado de todo lo anterior, así como de los antecedentes expuestos se determinó que el **Objetivo General** que se persigue es elaborar un plan de mejoras para el proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A., que permita el incremento posterior del índice de eficacia del proceso.

Para cumplimentar el objetivo general planteado se delimitan los siguientes **Objetivos Específicos**:

1. Elaborar un marco teórico de referencia sobre la evolución de los enfoques de la gestión de la calidad, las metodologías y herramientas aplicables en el ciclo de mejora y las peculiaridades de los procesos de servicios profesionales, en particular los de auditoría.
2. Describir un procedimiento de mejora al proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. a partir del método *D.M.A.I.C.* de la metodología Seis Sigma.
3. Aplicar el procedimiento *D.M.A.I.C.* de la metodología Seis Sigma en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Para lograr cumplir los objetivos trazados se desarrollarán las siguientes **Tareas de Investigación**:

- Estudiar el arte de la ciencia actual referente a la gestión de la calidad, las metodologías de mejora y herramientas aplicables en el ciclo de mejora y las particularidades de los procesos auditoría.
- Describir el procedimiento y las herramientas a aplicar.
- Caracterizar la entidad objeto de estudio.
- Describir el proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. como objeto de estudio de esta investigación.
- Aplicar el procedimiento para la mejora del proceso de prestación de servicios de auditoría Cienfuegos de CONAS S.A.
- Elaborar el plan de mejoras

Las Variables que servirán de sustento en la presente investigación son:

- **Variable Independiente:**

Plan de mejora del proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

- **Variable Dependiente:**

Índice de eficacia del proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Para dar cumplimiento a los objetivos de generales y específicos de este trabajo, así como las diferentes tareas de investigación, se tomó como concepción general de la investigación el método dialéctico materialista, lo que permitirá la orientación del proceso investigativo y el enriquecimiento de los métodos y técnicas que se emplearán en el transcurso de la misma.

Las **Metodologías Cualitativa y Cuantitativa (mixta)** se emplearán para comprender los procesos de investigación pues incluye los supuestos y valores que sirven como base procedimental de que se sirve para interpretar los datos y alcanzar determinadas conclusiones.

Fueron utilizados métodos teóricos y empíricos. De los teóricos, el analítico, de la información obtenida a partir de la revisión de documentos especializados, así como de otras informaciones pertenecientes a las empresas estudiadas, el inductivo-deductivo (*diagnosticar la situación actual*) explicativos (*causas y efectos, resultados*) y estadísticos. Se realizaron entrevistas y encuestas para saber las opiniones de cada cual sobre el tema en cuestión, se realizaron análisis grupales, tormenta de ideas y se tomaron puntos de vista de investigadores. Igualmente se realizaron análisis de datos previamente recolectados y se aplicaron técnicas de procesamiento de informaciones como análisis de tendencias, gráficos de causa- efecto, herramientas clásicas y nuevas de la calidad, herramientas de estadística descriptiva, para lo cual también se utilizó el software SPSS. Por último se debe referir a la utilización del método Delphi en varios momentos de la investigación.

El informe escrito de la investigación estará estructurado en tres capítulos.

En el **Capítulo I:** *“La Gestión de la Calidad. Evolución y Conceptualización”*, constituye un marco teórico de referencia, en el que se realiza un estudio relacionado con los diferentes enfoques sobre la gestión de la calidad y la importancia de ellos en los procesos empresariales y algunos de los métodos que existen para la mejora continua, profundizando en el estudio de las cuestiones relacionadas con la gestión de la calidad en los servicios.

En el **Capítulo II:** *“Descripción del objeto de estudio y del procedimiento de mejora D.M.A.I.C.”*, se aborda con profundidad la empresa objeto de estudio y se describe de manera muy detallada el procedimiento D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma desarrollado para la mejora de procesos de servicios profesionales de auditoría.

En el **Capítulo III:** *“Aplicación del Procedimiento de mejora al proceso de prestación de servicios de auditoría de la Sucursal Cienfuegos de CONAS S.A.”*. Se aplica el procedimiento D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma para la mejora del proceso objeto de estudio, apoyado en las herramientas anteriormente descritas, se evalúan los resultados.

Se incluyen además conclusiones parciales al término de cada capítulo, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía consultada elaborada mediante la norma APA con el software de gestión de bibliografía “Zotero”, también se presentan los anexos, los cuales serán organizados por orden de aparición.

En el **Aporte Práctico de la Investigación**

El aporte práctico de esta investigación está relacionado con el desarrollo y aplicación de un procedimiento de mejora continua y proponer un plan de mejora al proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. como solución al problema identificado en su ejercicio estratégico, lo que resulta aplicable a otros procesos de la organización en su posible generalización.

Constituye también un aporte de esta investigación proponer la mejora a los servicios de auditoría aplicando el procedimiento D.M.A.I.C. desde dos aristas de la gestión organizacional: la gestión de la calidad y la gestión del capital humano buscando un punto de unión entre ambas en diferentes pasos del procedimiento propuesto.

Aporte Social de la Investigación

El aporte social de este trabajo de investigación viene dado por la importancia social que tienen los servicios de auditoría en nuestra sociedad, por lo que mejorar los procesos de prestación de servicios de auditoría representará una mejora proporcional en el control y prevención de irregularidades en las actividades económicas, y en el caso de CONAS S.A. particularmente por la emisión de dictámenes sobre la razonabilidad de los estados financieros, que impactan en la credibilidad de los empresarios extranjeros para invertir en negocios en Cuba.

Capítulo I: La Gestión de la Calidad. Evolución y Conceptualización

El marco teórico de la investigación se orienta al estudio de la evolución del concepto y enfoques de la calidad, los principios de la gestión de la calidad, algunas metodologías de mejora de procesos, incluyendo el procedimiento *D.M.A.I.C.* de la metodología Seis Sigma, las herramientas y técnicas aplicables en el ciclo de mejora. Considera además las características de la gestión de la calidad de los servicios para finalmente evaluar los resultados del estudio teórico como punto de partida para el desarrollo del procedimiento de mejora del proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. y la consecuente elaboración de un plan de mejoras que permita el incremento del índice de eficacia de este proceso.

La *Ilustración No 1* representa el hilo conductor para el desarrollo de la base teórica fundamental que apoya la realización de esta investigación.

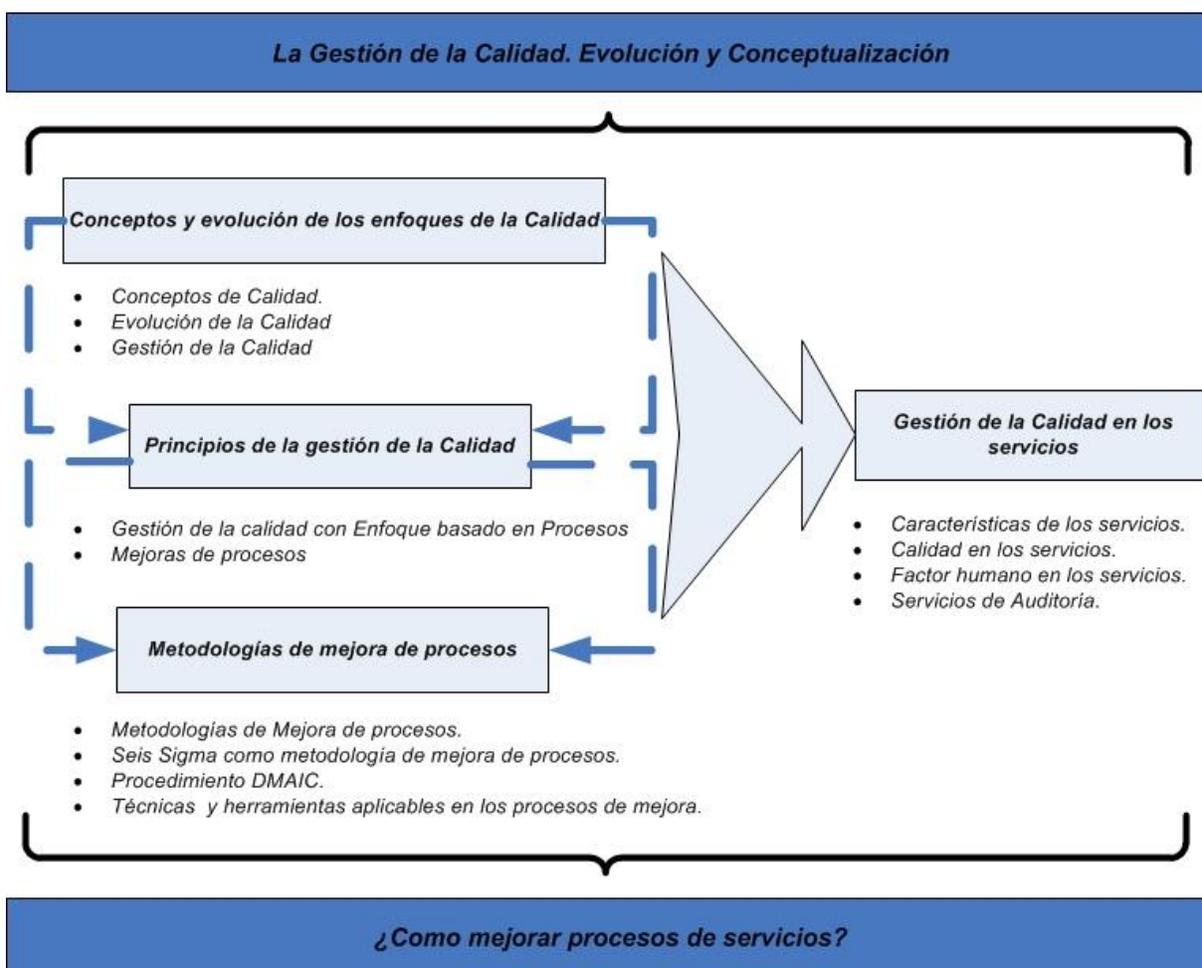


Ilustración Nº 1: Hilo conductor del Capítulo I. Fuente: Elaboración propia

1.1.- Conceptos y evolución de los enfoques de la Calidad

A través del tiempo es innegable la evolución y desarrollo de la gran mayoría de las ramas del conocimiento, unas en mayor medida que otras, pero todas han evolucionado de una u otra forma. Con ello lo han hecho también los conceptos, métodos, tendencias, procedimientos e incluso la manera de ver o percibir las cosas, por lo que el concepto de calidad no ha estado exento de ello, razones por las cuales Calidad “es un término difícil de definir, principalmente porque se ha mantenido en constante evolución” (Cantú, 2001).

1.1.1.- Conceptos de Calidad

Puede asegurarse que existe una vasta gama de definiciones de calidad. A decir de Sócrates: *“la sabiduría comienza con la definición de los términos”* (Citado por Pons, 2004), por tanto lo más conveniente sería comenzar por conocer cuál es el significado de la palabra *“calidad”*. Según la Real Academia de la Lengua Española mediante el Gran Diccionario Larousse, el término proviene del latín *“qualitas”* y constituye un *“conjunto de características y propiedades de una persona o cosa que permiten definirla, calificarla y compararla con otras de su especie”*. (Larousse, 1996).

Recopilando definiciones elaboradas por importantes personalidades u organizaciones del mundo de la calidad se podría comprender mucho mejor su significado, además de contribuir a elaborar un juicio propio sobre el término. Según la Norma UNE-66001 *“Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas”* (citado por Pons, 2004). Kaoru Ishikawa afirmó que calidad *“...consiste en diseñar, producir y servir un producto o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario...”*. (Citado por Pons, 2004).

Si se analiza el concepto ofrecido por Juran y Gryna donde calidad es *“satisfacción del cliente”* o *“adecuación al uso”* (Citado por Monzón, 2006), se aprecia una definición que encierra todo el proceso de producción de un bien o servicio con el objetivo de lograr que las salidas del proceso se adapten a las necesidades y proporcionan la base para el mejoramiento continuo.

La International Standard Organization (ISO) en su norma ISO 9000:2005 define calidad como *“grado en el que un conjunto de características inherentes al producto, cumplen con los requisitos establecidos, ya sean implícitos u obligatorios”*, la cual está considerada por la literatura consultada como más abarcadora que las anteriores en cuanto a alcance, teniendo en cuenta que contempla las necesidades y expectativas del cliente además de otras partes interesadas como personal, proveedores o la sociedad.

El concepto de calidad en el modelo de gestión industrial proviene de los aportes de Juran, Feigenbaum, Ishikawa, Crosby, Schroeder, Taguchi y Harrington, donde el término en el que más confluyen los criterios es en *“características”*, un grupo convergen en la propuesta de Crosby donde afirma que la clave está en el *“cumplimiento con los requisitos”*, y estudia como una propuesta diferente la de Deming, que hace énfasis en las características del proceso que da origen al bien, como son *“confiabilidad y estabilidad”*, las cuales son la base de lo que se conoce como Control Estadístico de Procesos o S.P.C. por sus siglas en inglés. Otro elemento importante dentro de los estudios del término calidad en el modelo de gestión industrial está dado por la relación entre calidad, expectativas y necesidades (Frías et al, n.d.) (Ver Anexo A1.C1).

El término *“calidad”* desde la óptica del modelo de gestión en organizaciones de servicios es analizado por otro grupo de autores entre los que se encuentran Grongroos, Horovitz, Oliver, Cronin y Taylor, entre otros. En ellos se puede apreciar un planteamiento que relaciona lo objetivo y lo subjetivo, subrayando la diferencia entre calidad objetiva y calidad subjetiva. Predomina también en el discurso de estos conocedores que *“calidad en el servicio se puede entender como una modalidad de actitud”*, (Frías et al, n.d.). Un resumen del concepto de calidad en el modelo de gestión de los servicios se puede encontrar en el Anexo A2.C1.

La temática de la calidad ha sido tratada desde distintas ópticas por los autores analizados, no obstante existen puntos coincidentes en sus filosofías como son la satisfacción del cliente, la adecuación al uso y el cumplimiento de requisitos. El estudio realizado posibilita la

conclusión de que entorno al concepto de calidad confluyen varios aspectos para intentar definirlo, los cuales se resumen en que : calidad se refiere no solo a productos o servicios con características que le permitan ser aptos para satisfacer las necesidades de los clientes, sino también las expectativas de las partes que intervienen en el proceso de producción o prestación, cuyas actividades y requisitos deban estar concebidas durante todo el ciclo de vida del producto o servicio, para ser cumplidos.

1.1.2.- Evolución de la Calidad

La obtención de la calidad suprema en la fabricación de cualquier producto o prestación de servicio, y en sentido general en las actividades humanas, ha sido el anhelo lógico deseado de todas las personas de la sociedad (Ayala, 2005). Según Munich (1992, Citado por Ayala, 2005) algunos autores mencionan que en la Grecia clásica, Aristóteles y Platón destacaban la importancia de la excelencia de los individuos para lograr fidelidad, y Tucídides lo hacía para lograr excelencia de los servicios públicos. Sin embargo, según Ayala (2005) lo que ha cambiado con el tiempo son las formas de obtener la calidad, los mecanismos de funcionamiento y los responsables directos de su obtención, todo ello, como es natural, condicionado por la complejidad de la producción, el desarrollo de la sociedad y en su momento el desarrollo de la competencia.

En un formato resumido se muestra el desarrollo de la concepción de la calidad desde la producción artesanal hasta la gestión de la calidad total a finales del siglo XX (Ver Anexo A3.C1), donde se muestra como ha evolucionado el trabajo por la calidad, distinguiéndose etapas diferentes en la producción artesanal, la revolución industrial, el control de la calidad a inicios del siglo, el control estadístico de la calidad en la década del 30, el control total de la calidad en la década del 50, la revolución gerencial de la calidad en Japón, la generalización mundial del trabajo orientado a la calidad y la excelencia en los 80 y 90 fundamentada bajo una filosofía de gestión de la calidad o un enfoque de calidad total y amparada por las técnicas actuales para lograr calidad como benchmarking, la reingeniería de procesos, el cuadro de mando integral (Balance Scorecard; BSC),entre otros.(Ayala, 1997).

A partir del final de la segunda guerra mundial, el gobierno japonés se vio necesitado de intervenir en sus procesos de creación de riquezas con el objetivo de impulsar sus producciones e incrementar la calidad de las mismas, por lo que ya no solo las organizaciones fomentaban la calidad en sus producciones o servicios, sino que los gobiernos tomaron partido en el asunto, de tal manera se tiene conocimiento de premios de calidad de carácter internacional, nacional, regional, sectorial e incluso local.

La bibliografía consultada muestra como los premios institucionalizados más importantes al premio "Deming" en Japón (1951), el Premio "Malcolm Baldrige" en EE.UU (1987) y el premio "Europeo a la Calidad" (1991), los cuales a pesar de haberse desarrollado, mantienen en su esencia, los principios que se sobre los que se basaban en el momento y lugar de su creación, no obstante, estos no son los únicos, existen varios de gran importancia con alcance territorial, nacional o continental en distintas regiones.

Lo más importante de estos premios institucionalizados por países o por regiones, dependiendo del premio en particular, no es la obtención del premio en sí mismo, sino que cada uno de ellos propone un modelo de gestión de la calidad de probada efectividad, validado a través del tiempo mediante un real incremento de los beneficios, reducción de errores, fidelización de clientes y por consiguiente satisfacción de los mismos, como consecuencia de una mejora de procesos, considerada pilar de los Modelos de Excelencia, si se tiene en cuenta que todas las organizaciones excelentes diseñan, gestionan y mejoran sus procesos para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés y generar cada vez mayor valor para ellos.

Como conclusión, en lo que se refiere al desarrollo de la “calidad”, a través de los años ha tenido diferentes significados, evolucionando a partir de la finalidad deseada o el objetivo que se perseguía dependiendo del momento histórico. A principios del siglo pasado, la calidad se asociaba a la acción de inspección; para la década de los 40’, toma connotaciones estadísticas y de variabilidad natural de los procesos de producción; en tanto que en los años 60’, se extiende más allá del área productiva incluyendo todas las áreas funcionales de las organizaciones. Es una realidad que el término “calidad” evoluciona y se desarrolla en correspondencia con el desarrollo económico social, en consonancia con los principios de la dialéctica, a partir de lo cual la calidad se presenta como una definición flexible, dependiendo de los requisitos establecidos para satisfacer con determinado producto o servicio.

1.1.3.- Gestión de la Calidad

En epígrafes anteriores se abordó el término calidad en cuanto a conceptos y evolución, sin embargo, conveniente resulta para comprender mejor la esencia de la “gestión de la calidad”, conocer el concepto de gestión, el cual proviene del latín “*gesio*” y hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. (Larousse, 1996). En términos generales, “...los conceptos de administración, gerencia y gestión, son sinónimos a pesar de los grandes esfuerzos y discusiones por diferenciarlos. En la práctica se observa que el término *management*, traducido como administración, también es referido como gerencia. En los libros clásicos se toman como sinónimos administración y gerencia” (Restrepo, 2006, Citado por Soler, R., 2009). Luego, se puede entender que según Stoner (1996) “...La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de los miembros de la organización”.

En recientes investigaciones en Cuba, se manifiesta que autores contemporáneos mantienen en esencia las funciones básicas de la administración (Nogueira, D., 2002). En el país, según la normativa de control interno vigente, se define la gestión como “conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización” (C.G.R., 2011).

En las definiciones anteriores se evidencia un consenso con relación a las funciones de la administración, sin embargo para concluir resulta necesario añadir al concepto consensuado el para qué de la administración: “Es el proceso planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de los miembros de la organización y el empleo de todos los recursos organizaciones, con el propósito de alcanzar las metas establecidas para la organización” (Stoner, J., 1996), criterio y concepto con el que se afilia el autor añadiendo la necesidad de involucrar en él a todos los miembros de la organización. Los criterios analizados también son contemplados en la norma ISO 9000:2005 definiendo la gestión como “aquellas actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”. (ISO 9000, 2005 p. 9).

Habiendo definido el término “calidad” y esbozado el de “gestión” se puede concluir que la gestión de la calidad obedece a aquellas “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad”. (ISO 9000, 2005 p. 10).

1.2.- Principios de la gestión de la calidad

El objetivo supremo de las organizaciones es obtener resultados, y en última instancia dependen de sus clientes, por lo tanto, deberían comprender sus necesidades actuales y futuras para satisfacer sus requisitos y exceder las expectativas de los clientes. Lo anterior se resume al plantear que todos los procesos de la empresa deben estar concebidos con un **enfoque al cliente**. ¿Qué necesita el cliente? ¿Qué expectativa tiene?.

Luego de analizar las interrogantes anteriores es indispensable cuestionarse con qué personas se dispone en la organización para satisfacer los requerimientos del cliente, partiendo del principio de que la **participación del personal** y su total compromiso

posibilitan que sus habilidades sean empleadas en beneficio de la organización. Otro aspecto importante a considerar resulta el **liderazgo**, se requiere de líderes que creen un ambiente interno, en el cual esas personas puedan llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización y de conjunto (*líderes y trabajadores*) con un **enfoque basado en hechos**, tomen las decisiones eficaces sobre la base del análisis de los datos y la información.

Finalmente, el personal y las actividades podrán organizarse con un **enfoque basado en procesos**, donde se establezcan las interrelaciones que incluyan para el logro del encargo social, las **relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor** mediante las cuales la organización y sus proveedores fomentan una relación con el objetivo de crear valor. Como organismo vivo, la organización se transforma, a partir de los cambios del entorno y la dialéctica empresarial, por lo que es preciso determinar oportunidades para aplicar la **mejora continua** basado en un **enfoque de sistema para la gestión**, para de esta forma identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, y así contribuir a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

En relación con el último de los principios de la gestión de la calidad expuestos anteriormente, se puede conocer más a partir del estudio de quien ha profundizado en el pensamiento sistémico, la validez de sus aportes en este campo se confirma en la cita siguiente: *“La clave del pensamiento sistémico es la palanca: hallar el punto donde los actos y modificaciones en estructuras pueden conducir a mejoras significativas y duraderas. A menudo la palanca sigue el principio de la economía de medios, buscando el lugar donde los mejores resultados no provienen de esfuerzos en gran escala sino de actos pequeños y bien focalizados”*. (Senge, P., 1995). El enfoque de sistema es vital en la calidad y su mejoramiento, ver el todo y enfocar los esfuerzos hacia las áreas consideradas claves en la organización se traduce en eficiencia y eficacia de la estrategia de cualquier organización.

Lo descrito anteriormente resume la esencia de lo que se ha denominado por estudiosos del tema y presentados en la norma *ISO 9004:2009* como Principios de la Gestión de Calidad, los cuales constituyen los elementos esenciales para la gestión de la calidad.

1.2.1.- Gestión por procesos

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como *“enfoque basado en procesos”*. (*ISO 9000:2005, 2005*).

Según la norma *ISO 9000:2005 (2005)* que proceso es el conjunto de actividades que se desarrollan en cualquier organización, mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Una visión de proceso más generalizada, aplicable a cualquier actividad, y más completa al incluir explícitamente el término gestión (*NC ISO 9000:2005*) es: *“Toda aquella actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados”*.

Un enfoque de procesos dentro de una organización implica analizar todas las actividades de la organización, en particular a los procesos *“esenciales”* para el éxito y que tienen normalmente una mayor incidencia sobre la satisfacción de las necesidades del cliente, externo o interno. (*Sección Técnica de Procesos de Mejora y Sistemas de Medición de la Comisión de Modernización y Calidad de la FEMP, 2003*). En el *Anexo A4.C1* se enmarca en

el tiempo la evolución del concepto “*gestión basado en procesos*” y las principales figuras que abordaron el tema.

Para asegurar la correcta aplicación de este enfoque se debe enfatizar en la necesidad de considerar a los procesos en términos de un valor agregado, la obtención y análisis de resultados del desempeño y efectividad de los procesos y su mejoramiento continuo basados en mediciones objetivas.

Los clientes juegan un papel significativo en la definición de los requisitos del proceso, inicialmente los elementos de entrada y por último la retroalimentación de su satisfacción o insatisfacción por los resultados obtenidos, elemento esencial para su mejora continua. (ISO/TC 176/SC 2/N 544R, 2001).

Los procesos en su forma más elemental, se pueden representar como en la *Ilustración No 2*, con una entrada (*input*) que está asociada a un proveedor; un productor encargado de la transformación de la entrada en salida o producto (*output*), y el cliente (*interno o externo*) que recibirá este producto o servicio.

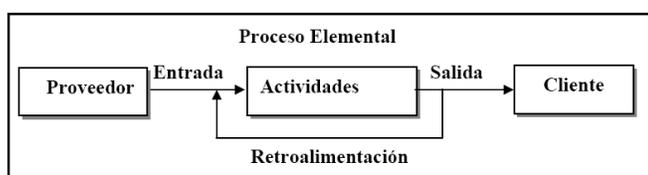


Ilustración N° 2: Representación de proceso. Fuente: López, 2008

Del análisis de los tipos de procesos en la bibliografía consultada se puede decir que existen varias formas de clasificar los procesos en función de su impacto en el cliente y la organización, en dependencia de dicha clasificación de los procesos es que se decide el tratamiento que se le da a cada uno de ellos. La forma más difundida de clasificarlos, y que se va a emplear en el presente trabajo es: estratégicos, claves y de apoyo. (OTN, Villa Clara, 2005), un acercamiento a cada uno de ellos fue ofrecido por Zaratiegui (1999) como se muestra a continuación:

- **Los procesos estratégicos** aportan referencias y guías para desarrollar los procesos operativos. Fijan los objetivos, pautas y guías del resto de los procesos. Son procesos de la dirección y engloban los procesos de planificación, de toma de decisiones y despliegue de planes y políticas de la organización, como pueden ser la Política de la Calidad, el Establecimiento de Objetivos, los Recursos, la Mejora Continua, las Auditorías, los Indicadores, etc.
- **Los procesos operativos** llamados también “**Procesos de Negocio**” y en ocasiones, “**Procesos Clave**”, componen el saber hacer de la organización, afectan de un modo directo a la realización del producto o la prestación del servicio y a la satisfacción del usuario externo. Trasladan al exterior la misión de la organización; es aquello que el usuario externo ve. Están directamente relacionados con la misión de la organización y dirigidos a dar valor añadido al servicio o producto que entrega la organización. En general son los procesos que consumen la mayor parte de los recursos de una organización.
- **Los procesos de soporte** llamados también “**Procesos de Apoyo**” aportan al resto de los procesos los recursos necesarios para que puedan desarrollarse.

De esta manera el enfoque por procesos brinda un alto valor a la organización, al permitir que esta se comprenda como una red de elementos que interactúan y que al funcionar de manera coherente y coordinada generan beneficios para la organización. Según Zaratiegui

(1999) *“Los procesos son posiblemente el elemento más importante y más extendido en la gestión de las empresas innovadoras... Este interés por los procesos ha permitido desarrollar una serie de técnicas relacionadas con ellos que permiten gestionar y mejorar los procesos, de las que se citan el Método sistemático de mejora y la Reingeniería, ambas de aplicación puntual a procesos concretos o de uso extendido a toda la empresa....”*

1.2.2.- Mejora de procesos

Cada día son más las organizaciones que se ven obligadas a mejorar la calidad de sus productos y servicios, siempre con el objetivo fijado en la satisfacción de sus clientes, sin embargo, esta es una tarea bien complicada debido a que la competencia es cada vez mayor y los clientes se vuelven más exigentes, además de que en la empresa, *“es necesario el desarrollo de una cultura orientada a la mejora continua, la sistematización de los procesos, la participación del personal, el trabajo en equipo y la creatividad”*. (Auliso et al., 2005).

Ante la necesidad de supervivencia y competitividad, el análisis y la mejora de los procesos no es una opción, es imprescindible. Incluso se podría decir que hoy, las ventajas competitivas en el mercado no se obtienen solo mediante el logro de procesos eficaces y eficientes, por el contrario, el no tenerlos es una gran desventaja. Frecuentemente no se cuenta con una estructura específica y suficiente para dedicar al análisis y la mejora de los procesos siendo clave la optimización de los recursos al máximo. Para ello es fundamental trabajar de manera sistemática y organizada.

Un concepto de relevancia afirma que *“mejorar la calidad es el resultado de un cambio profundo en la cultura de trabajo, y por eso, es un proceso difícil e interminable, el mejoramiento de la calidad no es un programa, sino una forma de trabajar que siempre seguirá evolucionando”* (Inda, 2000). No se puede ignorar cuando se habla de mejora de la calidad los 14 puntos de Deming, donde en su punto 5 expresa que se debe *“Mejorar constantemente y para siempre el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y la productividad y así bajar los costos constantemente”*.

De gran importancia resulta para profundizar el conocimiento en cuanto a la mejora de procesos comentar algunas de las definiciones encontradas en la bibliografía consultada, tanto internacional como nacional.

Juran (2001) hizo referencia al término de mejora aportando que significa *“la creación organizada de un cambio beneficioso, el logro de niveles de rendimiento sin precedentes, un sinónimo es ruptura”*.

Así mismo Harrington (n.d.) expresó que *“el proceso de mejora es exactamente una pieza en la caja de herramientas de las actividades de dirección que puede ayudar a satisfacer esos requerimientos”*, en la que, *“su implementación debe ser atemperada con un conocimiento del cliente, de los empleados, y de la personalidad de la empresa”*.

Según los doctores Villa y Pons (2006) mejora significa la *“creación organizada de un cambio beneficioso para obtener niveles de desempeño sin precedentes en los procesos”*, ya que los procesos de mejora son un medio importante para fomentar cambios positivos que permitan ahorrar dinero a la organización y a los clientes.

La mejora de procesos significa que todos los integrantes de la organización deben esforzarse en **hacer las cosas bien siempre** (Fernández, n.d.) y para conseguirlo, una empresa requiere responsables de los procesos, documentación, requisitos definidos del proveedor, requisitos y necesidades del clientes internos bien definidos, requisitos,

expectativas y establecimiento del grado de satisfacción de los clientes externos, indicadores, criterios de medición y herramientas de mejora”.

Como se puede apreciar, varios términos caracterizan la conceptualización de la *“mejora de la calidad”*, entre ellos destacan que se trata de un *proceso de cambio, constante, que debe llevar a un mejor desempeño de la organización*.

1.3.- Tipos de mejora de procesos

La revisión bibliográfica efectuada conduce la investigación hacia la profundización en la tipificación de las mejora de procesos, aunque no fueron muchos los autores que los abordaron, en este epígrafe se comentarán los aportes en este aspecto de *ISO 9004:2000 (2000)*; Auliso (2005) y Pons (2006).

A partir de lo que expone la norma *ISO 9004:2000 (2000)* la mejora continua de procesos se identifica por dos (2) métodos, los proyectos de avance significativos y las actividades de mejora continua escalonada. Los proyectos de avance significativo, normalmente conducen a la revisión y mejora de los procesos existentes, y donde las ideas principales provienen de representantes de diversas secciones de la organización, más allá de la operación rutinaria. La norma a la que se hace referencia propone los siguientes pasos a seguir para este tipo de mejora continua:

- Definición de objetivos y perfil del proyecto de mejora.
- Análisis del proceso existente y realización de las oportunidades para el cambio.
- Definición y planificación de la mejora de los procesos.
- Implementación de la mejora.
- Verificación y validación de la mejora del proceso.
- Evaluación de la mejora lograda, incluyendo las lecciones aprendidas.

Por otra parte, en las actividades de mejora continua escalonada se deben considerar actividades como formar grupos pequeños y elegir sus líderes, permitir al personal controlar y mejorar su lugar de trabajo y desarrollar el conocimiento, la experiencia y las habilidades del personal.

Según Auliso (2005) existen dos (2) tipos de mejoras de procesos, las mejoras estructurales y las mejoras de funcionamiento. A través de las mejoras estructurales se puede mejorar un proceso a base de aportaciones creativas, imaginación y sentido crítico, mientras que las mejoras de funcionamiento tienen aplicación para mejorar la forma en que funciona un proceso, intentando que sea más eficaz.

Otros tipos de mejora son analizados por Pons (2006) donde expone de pueden ser de dos tipos, la mejora continua y la mejora radical o la reingeniería, las cuales de alguna manera están vinculadas conceptualmente a las anteriormente expuesta, sin embargo, a partir de los objetivos de este trabajo investigativos será comentada solo la primera, en la que Pons afirma que *“la mejora continua es un proceso”* en él su importancia radica en que *“con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización”*, además de que *“la mejora es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes”*.

Propone también Pons (2006) la realización de las mejoras mediante una metodología, donde el personal juega un papel protagónico a partir del conocimiento de lo que debe hacer su área específica y sus propias responsabilidades, de manera que pueda contribuir a la detección de los problemas y su solución.

1.4.- Metodologías de Mejora de procesos

El estudio de algunas metodologías de mejora ha de permitir obtener información importante para el desarrollo del procedimiento que se pretende en el presente estudio. Ante todo es importante considerar el planteamiento de Manganelli y Klein (1995) y citado por Auliso (2005), acerca de que una metodología “*es una manera sistemática o claramente definida de alcanzar un fin, también es un sistema de orden en el pensamiento o la acción*”, sin embargo, cualquiera que sea la metodología a utilizar solo ofrece una forma de proceder acerca de una situación pensar acerca de una situación, la creatividad y la flexibilidad deberán ser aportadas por quienes implementen estas metodologías.

En la bibliografía consultada se encontraron varias metodologías de mejora de procesos, sin embargo, se puede decir que “*la mayoría siguen una serie de pasos estructurados bajo el concepto del ciclo de mejoramiento de Shewhart (también conocido como ciclo Deming)*”. (Cantú, 2001). Desarrollado inicialmente en la década de 1920 por W. Edwards Deming, es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización, y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos y en todos los niveles dentro de la organización.

Crosby (1979): Para Crosby el sistema de calidad es la prevención, el estándar de realización es cero defectos, la medida de la calidad es el precio del incumplimiento y la calidad es cumplir los requisitos según Cantú (2001). Sobre la base de estos cuatro principios propone 14 pasos para mejorar la calidad.

1. Compromiso de la dirección
2. Formar un equipo de mejora
3. Definir indicadores de calidad con el objetivo de medir donde se encuentran los problemas
4. Evaluar el costo de la falta de calidad
5. Desarrollar una conciencia de calidad en los empleados por la mejora continua
6. Realizar acciones formales para corregir los problemas identificados
7. Establecer un comité para poner en práctica un programa de cero defectos
8. Capacitar a los supervisiones y empleados en como llevar a cabo un programa de mejoramiento de la calidad
9. Realizar un día “*cero defectos*”
10. Alentar a la personas para que establezcan objetivos de mejoras para sí mismos y su grupo, generalmente de 30 a 90 días
11. Identificar los problemas que impiden que el trabajo se realice libre de errores y elimina sus causas
12. Establecer un programa de reconocimiento para aquellos que logren los objetivos de calidad
13. Crear consejos de calidad
14. Realizar de nuevo los pasos anteriores destacando que el programa de mejoramiento nunca termina

Ishikawa (1985): El método sistemático o científico de mejora de procesos de Ishikawa está basado en el recorrido de cinco pasos, el rasgo característico de este de método sistemático de mejora de procesos es su continuo recurso a las medidas, a los datos objetivos, para la detección de los puntos a mejorar, para confirmar el hallazgo de la causa real de los defectos detectados, para corroborar que la solución adoptada es la apropiada y para cuantificar el nivel de mejora alcanzado (Zaratiegui, 1999).

1. Identificación, definición del proceso real
2. Medición y análisis del proceso

3. Identificación de oportunidades de mejora
4. Normalización/estabilización del proceso
5. Plan para la revisión y mejora continua

Juran (1989): El enfoque de Juran sobre la administración de la calidad se basa según Cantú (2001) en lo que se conoce como la trilogía de Juran, que divide la administración de la calidad en planeación, control y mejora. Sobre el mejoramiento de la calidad establece ocho conceptos fundamentales, estos son:

1. Realizar todas las mejoras proyecto por proyecto.
2. Establecer un concejo de calidad
3. Definir un proceso de selección de proyectos.
4. Designar para cada proyecto un equipo de seis a ocho personas con la responsabilidad de completar el proyecto.
5. Otorgar reconocimientos y premios públicos para destacar los éxitos relacionados con mejoras a la calidad
6. Aumentar el peso del parámetro de calidad en la evaluación del desempeño de todos los niveles organizacionales
7. Participación de la alta dirección en la revisión del progreso de las mejoras de la calidad.
8. Proporcionar entrenamiento a todo el equipo administrativo en el proceso de mejora de la calidad para establecer el programa de mejora de la calidad anual

Hasta aquí se ha presentado las principales aportaciones de tres de los autores de la administración de la calidad total sobre el método o la forma de enfocar el mejoramiento de los procesos. Como se puede apreciar aspectos comunes ellos son: el compromiso de la administración, la creación de los equipos de mejora y el trabajo en equipo, así como la medición de la calidad y la corrección de los problemas, todo ello ejerciendo controles de procesos que posibiliten la prevención de defectos.

Por otra parte la **Norma ISO 9004:2000 (2000)** propone que la mejora continua deberá implicar lo siguiente:

1. Razón para la mejora: Se debería identificar un problema en el proceso y seleccionar un área para la mejora así como la razón para trabajar en ella.
2. Situación actual: Debería evaluarse la eficacia y la eficiencia de los procesos existentes. Se deberían recopilar y analizar datos para descubrir qué tipos de problemas ocurren más frecuentemente. Se debería seleccionar un problema y establecer un objetivo par la mejora.
3. Análisis: Se deberían identificar y verificar las causas raíz del problema.
4. Identificación de soluciones posibles: Se deberían explorar alternativas para las soluciones. Se debería seleccionar e implementar la mejor solución: por ejemplo, una que elimine las causas raíz del problema y prevenga que vuelva a suceder.
5. Evaluación de los efectos: Se debería confirmar que el problema y sus causas raíz han sido eliminados o sus efectos disminuidos, que la solución ha funcionado, y que se ha logrado la meta de mejora.
6. Implementación y normalización de la nueva solución: Se deberían reemplazar los procesos anteriores con el nuevo proceso para prevenir que vuelva a suceder el problema o sus causas raíz.
7. Evaluación de la eficacia y eficiencia del proceso al completarse la acción de mejora: Se debería evaluar la eficacia y eficiencia del proyecto de mejora y se debería considerar la posibilidad de utilizar esta solución en algún otro lugar de la organización.

Pons (2004): El investigador cubano Pons propone una metodología para que mejora sustentada en siete (7) pasos, los cuales se muestran a continuación:

1. Comprender el problema
2. Establecer el objetivo de mejora
3. Análisis factorial
4. Discusión de medidas de mejora
5. Implantación del plan de mejoras
6. Evaluar los resultados
7. Prevenir la recurrencia del problema

Seis Sigma: Creada por MOTOROLA en la década de los 80 “es una estrategia de mejora continua del negocio que busca encontrar y eliminar las causas de los errores, defectos y retrasos en los procesos del negocio, enfocándose hacia aquellos aspectos que son críticos para el cliente. La estrategia Seis Sigma se apoya en una metodología altamente sistemática y cuantitativa orientada a la mejora de la calidad del producto o del proceso”. (Gutiérrez; de la Vara, 2004, p. 548)

Esta metodología está sustentada en la filosofía de enfoque en el cliente (*process owner*), ya sea interno y/o externo, y en la rentabilidad de la organización (*Caterpillar Co.*, 2006, Citado por Lagunes, 2009) Seis Sigma controla la variación de los procesos a través de herramientas estadísticas, contribuye a mejorar la satisfacción del usuario, reducir tiempos de servicio y reducir los defectos o fallas en los procesos. Las mejoras en estas áreas representan importantes ahorros de costos, oportunidades para retener a los clientes, capturar nuevos mercados y construirse una reputación de empresa de excelencia. Existen dos procedimientos principales de esta metodología: Definir, Medir, Explorar, Desarrollar e Implementar (*D.M.E.D.I.*) que su aplicabilidad está en el diseño de nuevos productos/servicios o procesos y Definir, Medir, Analiza, Mejorar, Controlar (*D.M.A.I.C.*) que centra su aplicación en la mejora de productos/servicios o procesos. Este último se abordará con mayor profundidad en el próximo epígrafe.

Las metodologías analizadas en este epígrafe ponen de manifiesto que las etapas de planear, hacer, verificar y actuar del ciclo *P.H.V.A.* difundida desde la “*gestión de calidad total*” han sido transmitidas a metodologías posteriores incluida metodología Seis Sigma y su procedimiento *D.M.A.I.C.*, que incluye las fases de definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Este procedimiento además tiene puntos en común con la trilogía de Juran que incluye las etapas de planeamiento, control y mejora de la calidad.

A juicio de este investigador Seis Sigma como filosofía de gestión aporta una metodología que estructura el proyecto de mejora y da una solución a cada una de las causas que están provocando los fallos. En la práctica, Seis Sigma está formada por un conjunto de metodologías y técnicas que se aplican para reducir los costos y erradicar los desperdicios y errores habituales en las operaciones, enfocado hacia la mejora continua de los procesos mediante un exhaustivo mecanismo de definición del problema, medición de requerimientos y análisis de causas, afín de determinar con exactitud cómo y porqué se producen los defectos, y luego tomas medidas para eliminar esas causas.

Como conclusión del estudio se afirma que existen metodologías que son aplicables a cualquier empresa, sin embargo, las razones expuestas a continuación justifican que las organizaciones diseñen y apliquen su propia guía para mejorar los procesos:

- Los procesos varían según la naturaleza de cada producto o servicio
- Los intereses de mejoramiento y la profundidad que estos tienen, varían de acuerdo al conocimiento, comprometimiento y responsabilidad de la administración
- Las tendencias para el mejoramiento de procesos abarcan otras técnicas con el transcurso del tiempo

- Los recursos a asignar para el mejoramiento, difieren para cada empresa según sus intereses
- Cada empresa tiene creada su propia cultura organizacional

1.5.- Procedimiento D.M.A.I.C. de Seis Sigma para la mejora de procesos

El procedimiento D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma, centra su aplicación en la mejora de productos/servicios o procesos y como el resto de las metodologías analizadas este tiene un carácter cíclico, la bibliografía consultada lo referencia como el ciclo *P.H.V.A.* de Deming mejorado, diferenciándose de este en que fomenta el análisis a partir de los hechos, analiza los datos y va a la raíz de los errores, utilizando lo que se conoce como herramientas de calidad, tanto las clásicas como las modernas como se podrá observar posteriormente.

Considerando los elementos anteriores y a modo conclusivo, el autor comparte el resumen dado por la norma *ISO 13053-1:2011(2011)* en el que el propósito principal de un proyecto Seis Sigma “*es resolver un problema dado para contribuir a las metas de negocio de una organización*”, en esta investigación, por tanto, resulta válida la aplicación de esta metodología para mejorar el proceso clave de auditoría que indudablemente tiene un fuerte impacto en el cumplimiento de los objetivos de trabajo de la organización. Sin embargo no basta con la buena intención, para la aplicación del procedimiento *D.M.A.I.C.* es recomendable considerar los siguientes aspectos claves:

1. *Medir el problema.* Siempre es menester tener una clara noción de los defectos que se están produciendo en cantidades y expresados también en valores monetarios.
2. *Enfocarse en el cliente.* Las necesidades y requerimientos del cliente son fundamentales, y ello debe tenerse siempre debidamente en consideración.
3. *Verificar la causa raíz.* Es menester llegar hasta la razón fundamental o raíz, evitando quedarse sólo en los síntomas.
4. *Romper con los malos hábitos.* Un cambio de verdad requiere soluciones creativas.
5. *Gestionar los riesgos.* El probar y perfeccionar las soluciones es una parte esencial de la disciplina Seis Sigma.
6. *Medir los resultados.* El seguimiento de cualquier solución es verificar su impacto real.
7. *Sostener el cambio.* La clave final es lograr que el cambio perdure.

Existen varias literaturas que describen el procedimiento *D.M.A.I.C.*, entre las que se destacan las que se muestran en el *Anexo A5.C1*. Este anexo resulta de gran utilidad para el análisis comparativo de lo expuesto en estas fuentes y para mostrar como llevar a cabo cada una de las etapas del procedimiento *D.M.A.I.C.* Nótese que varios autores recomiendan el uso de una etapa previa para la selección adecuada del proceso *Seis Sigma*, la formación del equipo y establecer el marco del proyecto. La ilustración que se presenta a continuación muestra de manera gráfica el carácter cíclico o continuo de las etapas que lo componen, aspecto vital en su aplicación.



Ilustración N° 3: Representación cíclica del procedimiento D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma. Fuente: <http://kaf.com.mx/home/module-styles-mainmenu-46> accedido, Diciembre del 2012

El procedimiento D.M.A.I.C. de Seis Sigma para la mejora de procesos, tiene 5 etapas y sus letras corresponden a las iniciales en inglés de las palabras *Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve* y *Control*, palabras que encierran el significado de cada una de las etapas que se detallan a continuación:

Etapa 1 (Define): Consiste en entender el problema y escuchar la “voz del cliente” del proceso, para definir cuáles son sus requerimientos y los “dolores” que tiene con respecto al resultado (*output*) del proceso. Esta etapa es vital para definir el alcance del proceso que se va a analizar y el criterio con el cual se va a cuantificar su mejora. El entregable principal de esta etapa son los requerimientos críticos del cliente.

Etapa 2 (Measure): Consiste en definir Indicadores de Desempeño del Proceso (*KPI*) para los componentes claves (*entradas, actividades y salidas*) que están relacionados directamente con los requerimientos críticos del cliente. Estos indicadores requieren un plan de medición que permite establecer la base en la que opera el proceso.

Etapa 3 (Analyze): Implica analizar los datos y con base en ellos determinar cuál es la causa raíz del problema. Esto requiere análisis estadístico de los datos y análisis del proceso utilizando diagramas de espina de pescado (*Ishikawa*) y Pareto. El entregable principal es la causa raíz del problema.

Etapa 4 (Improve): Se genera una lluvia de ideas para identificar las características del proceso que se puedan mejorar y soluciones a corto, mediano y largo plazo, que puedan eliminar o minimizar la causa del problema. El entregable principal de esta etapa es la o las soluciones que resuelvan de raíz el problema.

Etapa 5 (Control): Incluye la puesta en marcha del plan de implantación de soluciones y un plan de control de procesos que nos asegure que las condiciones del nuevo proceso estén documentadas y monitoreadas de manera estadística con los métodos de control del proceso.

El procedimiento D.M.A.I.C. propuesto en la metodología *Seis Sigma* para la mejora de procesos, y normado por la organización *ISO* se estructura en seis etapas, una etapa previa para la selección del equipo de trabajo y la planificación del proyecto de mejora y otras cinco etapas correspondientes con la aplicación del ciclo **Define** (*definir*), **Measure** (*medir*), **Analyze** (*analizar*), **Improve** (*mejorar*), **Control** (*controlar*), las cuales siguen una secuencia cíclica, enfocada a la mejora continua, según se muestra en la *Ilustración No 4*.

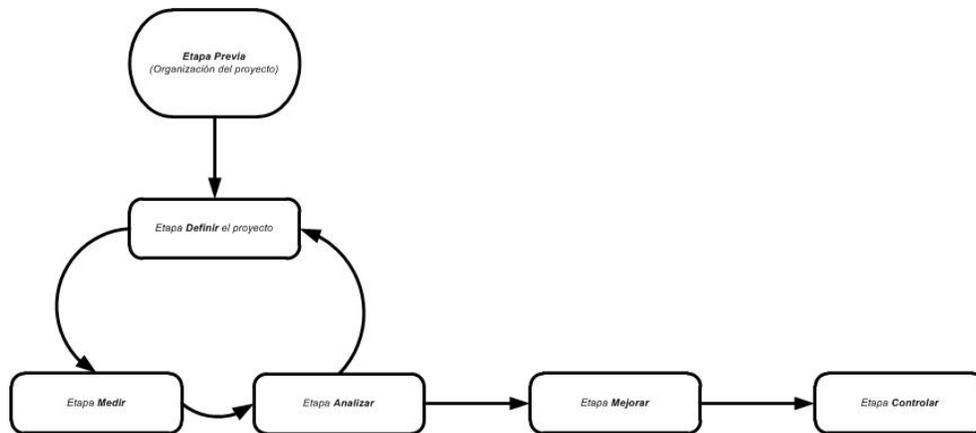


Ilustración N° 4: Presentación gráfica de las etapas del procedimiento D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma. Fuente: ISO 13053-1/2011, p. 18

Las etapas del procedimiento según plantea la norma *ISO 13053-1 (2011)* no siguen una secuencia lineal, estableciéndose una relación cíclica en las primeras tres etapas, de forma que haga asegurarse al equipo de mejora del camino correcto en la búsqueda de las mejoras y responder a la siguiente pregunta: ¿está seguro que lo que quiere medir son estas variables? Una vez que se han recogido los datos y se han analizado, el proyecto debe repasarse, y si necesario, volver a definirse, medirse y analizarse, debiendo repetirse hasta que la definición del proyecto esté de acuerdo con la información derivada de los datos y sólo entonces procederse a las dos etapas finales.

Por lo analizado anteriormente se propone la utilización de la metodología *Seis Sigma* para la mejora de procesos porque ofrece de forma detallada una serie de pasos que debe ser aplicado sin violar su secuencia y con un análisis que contrasta cada uno de los resultados obtenidos en cada una de ellos, de forma que permita la validación paulatina del procedimiento.

A partir del análisis de la bibliografía consultada y en particular el expuesto en el anexo referido anteriormente, se resalta la aplicabilidad y claridad en los pasos y herramientas a utilizar definidas por la Norma *ISO 13053:2011 (2011)* Métodos cuantitativos para la mejora de procesos Seis Sigma, *Parte I* Metodología DMAIC y *Parte II* Herramientas y Técnicas, las cuales se complementan entre sí, y se recomienda el uso de los ejemplos y argumentos expuestos en el libro "*Control estadístico de calidad y Seis Sigma*" (Gutiérrez; de la Vara, 2004), como referencia para aplicar este procedimiento.

1.5.1.- Premisas a considerar para aplicar Seis Sigma

Como primer aspecto resulta importante considerar las premisas para aplicar cualquier metodología de mejora. La revisión de algunos criterios publicados en sitios especializados de Internet como el foro de excelencia y calidad en http://www.xing.com/net/ne_calidadyexcelencia, la página web de Seis Sigma www.sixsigma.org y otros artículos relacionados en la bibliografía consultada para el desarrollo de este trabajo han permitido hacer un resumen de las premisas en las que convergen la mayoría de los criterios, de tal manera, se consideran como tales las siguientes premisas: (Torres; Tomati, 2007); (Almazán,2009)

1. Alto compromiso de la gerencia.
2. Formación del equipo de trabajo y destinar recursos para el proyecto.
3. Identificación correcta de proyectos de mejora.

4. Identificación de los procesos críticos (*claves para la empresa o estratégicos*), que estén directamente relacionados con los objetivos estratégicos.
5. Proyectos de rápida implementación (*6 a 8 meses*).
6. Decisiones basadas en datos.
7. Que se asegure el sostenimiento de los resultados.

Para la aplicación del procedimiento *D.M.A.I.C.* es importante considerar el nivel de madurez de la organización y los procesos, pues la mejora continua comprende acciones que transforman la organización a un de mejor desempeño. El concepto de madurez se ha introducido con el objetivo de evaluar niveles diferentes de actuación y dar el camino para definir el alcance y objetivos de los proyectos de mejora continua. La Norma *ISO 13053-1/2011 Quantitative methods in process improvement - Six Sigma - Part 1: D.M.A.I.C. methodology* contempla el nivel de madurez de los procesos en 5 niveles, cuya representación gráfica se muestra en la *Ilustración No 5* y sus detalles se explican a continuación:

Nivel 1 (Inicial): No existe ninguna descripción de cualquier proceso en la organización.

Nivel 2 (Manejado): Actúa sólo sobre la demanda del cliente, el proceso para responder al cliente se ha formalizado.

Nivel 3 (Definido): Los procesos de toda la organización están definidos.

Nivel 4 (Cuantitativamente Manejado): Se manejan todos los procesos del Nivel 3 cuantitativamente con indicadores.

Nivel 5 (Perfeccionado): Los procesos pueden perfeccionarse con el uso de indicadores.

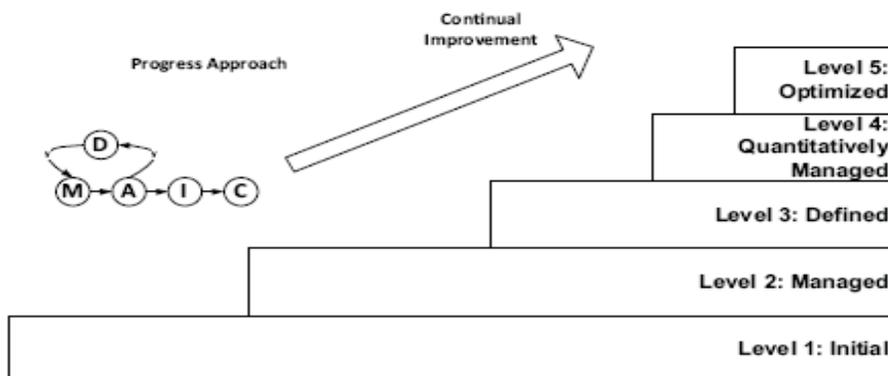


Ilustración Nº 5: Mejora continua y nivel de madurez. Fuente: *ISO 13053-1/2011 Quantitative methods in process improvement - Six Sigma - Part 1: D.M.A.I.C. methodology*, p. 5.

1.6.- Herramientas aplicables en los procesos de mejora

Para la aplicación de las distintas metodologías de mejora es necesario tener en cuenta diferentes herramientas aplicables en cada una de las etapas o fases del ciclo de mejora, independientemente de la metodología de mejora seleccionada. La aplicación de cada una de estas herramientas puede variar dependiendo del proceso en sí mismo, las necesidades del investigador o los objetivos del proyecto, en ocasiones distintas herramientas pudieran arrojar resultados similares, de manera que se pudieran usar indistintamente una u otra en un momento determinado del proyecto o en una fase determinada de la metodología. Para la selección de las herramientas *Aulios (2005)*, propone considerar los siguientes atributos:

1. Que faciliten la comunicación a través de un lenguaje fácil de entender y sobre todo, utilizando sistemas gráficos.

2. Que incentiven al grupo a pensar en términos del problema y no de la solución. La solución debe ser un resultado.
3. Que permitan alternativas contrapuestas, alertando al grupo sobre su existencia.
4. Que promuevan que los participantes puedan modificar sus paradigmas, sus modos de pensar y ampliar sus conocimientos.

En la bibliografía consultada (*ISO 13053-1:2011; Gutiérrez; de la Vara, 2004; Pons, 2004, Juran, 2001; Colectivo de autores, 2008*) se refieren a que es más fácil alcanzar los resultados esperados cuando se utilizan herramientas apropiadas para el propósito perseguido. Las herramientas más utilizadas, que van desde las siete herramientas recopiladas por Ishikawa, hasta las denominadas siete nuevas herramientas, como se muestra a continuación:

Las siete herramientas de Ishikawa	Diagrama de Pareto
	Diagrama Causa – Efecto
	Histogramas
	Hojas de datos
	Gráficos de control
	Diagramas de dispersión
	Estratificación
Otras herramientas clásicas	Diagrama de flujo
	Tormenta de ideas
	Los cinco porqués
	Diagrama de Gantt
Las siete nuevas herramientas	Diagrama de afinidad
	Diagrama de relación
	Diagrama de árbol
	Diagrama matricial
	Diagrama de decisiones
	Diagrama sagital
	Análisis factorial de datos

Tabla Nº 1: Herramientas de mejora de la calidad. Fuente: Colectivo de autores, 2008

Las herramientas descritas anteriormente “son muy flexibles en cuanto a su capacidad de aplicación y adaptabilidad a cada problema” (*Simon, Kerry, 2007, Citado por Elizondo, 2007, p. 14*) por lo que resultan de igual aplicación al procedimiento *D.M.A.I.C.*, en el *Anexo A6.C1* se muestra un compendio elaborado a partir de varias bibliografías consultadas sobre las herramientas que se pueden utilizar en este procedimiento de la metodología Seis Sigma, donde se aprecian las técnicas estadísticas como herramientas para el análisis de datos. En la literatura consultada existe amplia información y detalle sobre cada una de estas herramientas, por lo que no se considera necesario referirse a ellas en esta investigación.

1.7.- Gestión de la calidad en los servicios

Un colectivo de autores, encabezado por el Dr. Frías Jiménez (*n.d.*) consultado en su versión digital, afirma que “el concepto de calidad varía a partir de dos tendencias, una, las que surgen de modelos de gestión industrial y otra que derivan del modelo de gestión en los servicios”. (*Frías et al, n.d.*). El porqué de esta afirmación es un aspecto que ha sido analizado por varios autores, en la búsqueda de estos argumentos se ha realizado el siguiente compendio.

Primero que todo se trata de definir el concepto de “servicio”. De acuerdo con Juran, “servicio es el trabajo realizado para otra persona”. Un servicio existirá mientras una parte ofrezca alternativas de satisfacción a una determinada necesidad de los clientes, con mayores conveniencias que si el cliente lo hiciera por sí mismo, y otra parte tenga la capacidad y disposición para pagar por dicha satisfacción. “Una empresa de servicios existirá mientras tenga capacidad competitiva en la calidad de los servicios que ofrece, en el precio de los mismos y en las relaciones con los clientes, en ese orden. El precio es competitivo sólo si la calidad del servicio lo es. Unas relaciones son competitivas sólo si la calidad y el precio del servicio lo son” (Colunga, n.d.).

Dentro de las características de los servicios, referidas por varios autores, se pueden citar las siguientes: no son materiales, no se pueden inspeccionar previamente, no se pueden almacenar, se facilitan simultáneamente con su elaboración (Fernández, 2000), los servicios requieren interacción humana en alto grado, es difícil medir objetivamente el resultado de los servicios (Colunga, n.d.). Estas características determinan que los procesos de prestación de servicios demanden seguimiento por parte de la alta dirección en dos vertientes fundamentales, la gestión del capital humano y el monitoreo continuado a cada una de las actividades que intervienen en el proceso con el objetivo de identificar fallas reales o potenciales que sugieran oportunidades de mejora.

Por otra parte la satisfacción del cliente externo según Colunga (n.d.) se logra mediante la combinación de tres resultados, la **calidad** sistemática del servicio prestado, el **precio** del mismo y los **servicios de valor agregado** que acompañan la prestación del servicio principal, lo cual permite el logro más importante de la administración para la calidad, la permanencia de la empresa prestadora de servicios en el mercado. La ventaja desde el punto de vista competitivo estará sobre la base de la mejora continua para satisfacer a los clientes, para asegurarlo, la organización deberá crear una cultura que implique la búsqueda de oportunidades de mejora en sus procesos, actividades y servicios.

Según Quijano, (2009) todos los clientes evalúan el servicio que reciben a través de la suma de las evaluaciones que se realizan a cinco diferentes factores:

Elementos tangibles: Se refiere a la apariencia de las instalaciones de la organización, la presentación del personal y hasta los equipos utilizados en determinada compañía (de cómputo, oficina, transporte, etc.).

Cumplimiento de promesa: Significa entregar correcta y oportunamente el servicio acordado. El cumplimiento de promesas es uno de los dos factores más importantes que estimula a un cliente a volver a solicitar un producto o servicio en una organización.

Actitud de servicio: Este es el factor que más critican los clientes, y es el segundo más importante en su evaluación. Después del cumplimiento de promesas, las actitudes influyen en el cliente para que vuelva a la organización.

Competencia del personal: El cliente califica qué tan competente es el empleado para atenderlo correctamente, si es capaz de inspirar confianza con sus conocimientos como para que usted le pida orientación.

Empatía: Ponerse en la posición del cliente

1.7.1.- Tendencias modernas en la gestión de los procesos de servicios

Investigaciones recientes exponen varias características asociadas por naturaleza a los servicios (Parra et al., 2009), a continuación se presentan, los que a juicio de este autor podrían ser directamente asociadas al proceso de prestación de servicios de auditoría:

- La calidad del trabajo no es lo mismo que la calidad del servicio. Una buena ejecución de la auditoría representa un mal servicio cuando no se efectúa en el plazo de entrega acordado.
- Casi todos los servicios contienen una mezcla de atributos tangibles e intangibles que constituyen un **paquete de servicio**. En el caso de la auditoría, por ejemplo los **atributos intangibles** lo constituyen las competencias de los auditores, la comunicación, el valor agregado y desde el punto de vista de los **atributos tangibles** la entrega del producto final que es el informe de auditoría y el soporte técnico para la ejecución eficiente y competitiva de la auditoría.
- Una gerencia de servicios efectiva exige conocimientos sobre mercadeo y personal, así como sobre operaciones. Es necesario un intercambio directo con los auditores, conocer sus opiniones y preocupaciones, conocimiento del proceso en sí, así como de los cambios del entorno que dificultan el trabajo, al mismo tiempo que escuchan las sugerencias del personal en lo concerniente a las mejoras.
- Los servicios muchas veces asumen la forma de ciclos de encuentros que implican interacciones personales, telefónicas, electromecánicas y/o por correo. Estos son los llamados momentos de verdad.
- En el proceso de auditoría el auditor es cuestionado y observado continuamente, su comportamiento y conocimientos continuamente evaluados, su proyección y comunicación resultan indispensables para obtener lo que se requiere. El respeto, la independencia y la ética deben considerarse atributos de los auditores.

Como conclusión se ha podido apreciar que la calidad de la mayor parte de los procesos de servicio depende del comportamiento de variables cualitativas, las cuales resultan difíciles de medir y normalmente solo admiten métricas de tipo “atributos”, o “discretas”. Esto ha hecho más difícil la introducción de los programas de mejora de calidad, sin embargo y como se verá más adelante, empleando relaciones de estadística elemental y relaciones lógicas, es posible convertir estas características de tipo discreto en nivel sigma.

Finalmente y considerando las clasificaciones de servicios se podrá comprender las diferentes dimensiones en la actualidad de análisis necesarias para el diseño, organización y administración de un servicio, a la vez de facilitar el análisis de los distintos elementos y procesos necesarios para establecer un sistema de servicios eficaz y eficiente que responda a las necesidades estratégicas de la organización. De acuerdo con la bibliografía consultada la mayoría de los autores coinciden con la clasificación de los servicios dada por Monterroso (2005), cual los clasifica en servicios individuales o colectivos, servicios estandarizados o personalizados y servicios de mano de obra intensiva o de capital intensivo

1.7.2.- Particularidades de los servicios profesionales

Los servicios profesionales se caracterizan por ser los de mayor utilización de la mano de obra y mayor grado de personalización dentro de la actividad de prestación de servicios, como se puede apreciar en la matriz de servicios expuesta en la *Ilustración No 6*. Comprender sus peculiaridades es importante para determinar las herramientas a aplicar en el procedimiento que se pretende desarrollar, los aspectos a medir, los instrumentos de medición a aplicar y las oportunidades de mejora del proceso. Un elemento a considerar en este análisis lo es sin dudas las organizaciones que prestan estos servicios, que por lo general se caracterizan por:

- Ser organizaciones de alto contacto, los clientes pasan un tiempo considerable en el proceso de servicio.

Con relación a las “*competencias*” se parte del criterio de que el personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas aceptando que la conformidad con los requisitos del producto puede verse afectada directa o indirectamente por el personal (ISO 9001:2008), para lo cual la organización debe:

- a) **determinar la competencia necesaria** para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
- b) cuando sea aplicable, **proporcionar formación** o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
- c) **evaluar la eficacia** de las acciones tomadas,
- d) **asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad**, y
- e) mantener los registros apropiados de la **educación, formación, habilidades y experiencia**.

La ventaja competitiva básica sostenible de las empresas en la “*era digital*” o “*sociedad del conocimiento*”, radica en la **renovación continuada de las competencias laborales** de sus persona, insertadas en una organización mediante un **aprendizaje constante**, que se traduce en el concepto de la organización que aprende, reforzando los flujos de intercambio de conocimientos junto al trabajo de equipos como elemento esencial del sostenimiento de la gestión del conocimiento (Cuesta, 2005).

Resulta adecuado para este análisis apropiarse de la conceptualización del enfoque de “la organización que aprende” formulado por Cuesta (2005) a partir de dos planteamientos expuestos por Garvin et al. (1998) y Senge (2005), donde se expone que “*la organización que aprende es una concepción que envuelve el corazón y la mente de los empleados en un proceso de perfeccionamiento o cambio continuo, armonioso y creador de valores para alcanzar los resultados deseados por la organización, significa individualidades o personas aprovechando sus competencias para conocer y crear la organización buscando sus resultados, y esa organización garantizando sinergia o accionar sistémico entre esas personas*” (Cuesta, 2005).

Con relación al “*desempeño laboral*”, se consideró que de acuerdo con las investigaciones realizadas que la organización lo que busca es la **mejora en la actuación** significando a la vez su importancia en la gestión organizacional. Esa mejora en la actuación se vincula estrechamente a la eficiencia del sistema de trabajo (Cuesta, 2005). Según la normativa actual de control interno en Cuba evaluación del desempeño proporciona la medición sistemática del grado de eficacia y eficiencia con el que los trabajadores realizan sus actividades laborales y de su potencial desarrollo, y constituye la base para desarrollar el plan individual de capacitación y desarrollo (C.G.R., 2011). Como elementos influyentes en el desempeño se identifican según Cuesta (2005) varios elementos, entre ellos: la formación, la información, comunicación, clima laboral, compensación laboral, programas de selección e identificación del personal.

Si bien hasta ahora se han referenciado elementos generales de la calidad del servicio, así como las particularidades de los servicios profesionales, resulta necesario comentar la poca bibliografía encontrada sobre las peculiaridades de los servicios de auditoría, los cuales, a juicio del autor, y considerando los aspectos hasta aquí tratados, su calidad responde en primer lugar a las competencias del capital humano, que aportan además la posibilidad del valor agregado.

1.7.3.- Particularidades sobre los servicios de auditoría

Según García et al. (1999), el análisis de la calidad de la auditoría puede ser realizado desde los tres vértices en los que se representa la función auditora: auditores, usuarios y auditados. Estos grupos pueden tener conceptos de calidad de la auditoría distintos entre sí, lo que dota al mismo de una gran complejidad.

Los auditores suelen hacer primar los componentes técnicos, entre los que se destacan el cumplimiento de las normas de auditorías, para los usuarios incluye además la posibilidad de informarse sobre aspectos como la detección de fraudes o la evaluación de la viabilidad de las entidades, criterios que se agregan en la valoración de la calidad asociados al valor social en la función auditora. El tercer elemento involucrado en el proceso son los auditados, la forma en la que las empresas auditadas perciben la calidad del servicio determina la elección del auditor, varios estudios han identificado los atributos que pueden ser usados por los auditados para evaluar la calidad de las auditorías, entre estos se pueden mencionar los relacionados con las características con el equipo de auditores, siendo las principales el prestigio, la profesionalidad, la competencia, la independencia, la fiabilidad o su capacidad de ayuda.

Previo a profundizar en aspectos relativos a la mejora de estos procesos es aconsejable familiarizarse con algunos conceptos y elementos generales asociados a la función de auditoría, indispensables para comprender su naturaleza.

En un repaso a la extensa bibliografía que refiere conceptos de auditoría, a juicio de este autor, el siguiente, resume la esencia del proceso de auditoría: *“La auditoría es un proceso sistemático para obtener y evaluar evidencias, esto requiere del auditor, un conjunto de procedimientos lógicos y organizados que aún cuando varían según el caso, deben seguir parámetros generales que permitan un trabajo de calidad, convirtiéndose está en una preocupación constante y permanente del auditor”* (López et al., 2003).

Las auditorías se clasifican en internas y externas, según el artículo 40 del *“Reglamento de la Ley No. 107/09 de la Contraloría General de la República de Cuba”*. La auditoría externa se practica por profesionales facultados, que no son empleados de la organización que se audita. La auditoría externa es la que realizan, entre otros organismos, las sociedades civiles de servicios, entre las que se encuentran en nuestro país CONAS S.A., AUDITA S.A., CANEC S.A. e IRTERAUDI S.A.

Las auditorías se tipifican según el alcance de la misma, entre los tipos de auditoría se encuentran las auditorías de gestión, auditoría forense, auditoría fiscal, auditoría de las tecnologías de la información y las comunicaciones, auditoría ambiental, auditoría especial y la auditoría financiera, esta última, *“consiste en el examen y evaluación de los documentos, operaciones, registros y estados financieros de la entidad, para determinar si estos reflejan, razonablemente, su situación financiera y los resultados de sus operaciones, así como el cumplimiento de las disposiciones económico-financieras, con el objetivo de mejorar los procedimientos relativos a su gestión y evaluar el control interno”*.

Según la definición adoptada por la International Federation of Accountants (IFAC) *“La auditoría de cuentas es el examen independiente de los estados financieros o de cualquier otra información financiera de una entidad, tenga o no ánimo de lucro y al margen de su tamaño o forma jurídica, cuando tal examen se orienta a expresar una opinión al respecto”*

No obstante a la definición anterior, se le podrían añadir elementos que ayudan a delimitar el concepto de esta disciplina frente a otras según Grajal y Gutiérrez (*citado por López, 2005*) como lo son la actividad consistente en la revisión y verificación de documentos contables realizada por profesionales cualificados e independientes mediante técnicas de auditoría y

que tenga por objeto la emisión de un informe en el que conste su opinión profesional que pueda tener efectos sobre terceros.

A continuación se muestra en la *Tabla No 2* cómo contemplan la auditoría como parte de su cartera de servicios tres de las más grandes firmas auditoras del mundo, donde se puede apreciar que en la actualidad el ámbito de la auditoría financiera está orientado al cliente con el objetivo de ofrecerle confiabilidad que doten al servicio de valor añadido.

Ernst & Young	RSM Audi hispana	Price Waterhouse Coopers
Las auditorías se caracterizan porque profundizan en los procesos de negocios y en el reflejo contable de la situación financiera y patrimonial y de los resultados de las operaciones.	Las auditorías se caracterizan por el aporte de la máxima fiabilidad razonable sobre los sistemas contables y por lo tanto la más elevada credibilidad interna y eterna sobre los resultados de la gestión empresarial.	El servicio de auditoría financiera está diseñado para ofrecer valor añadido al cliente y no se limita a emitir una opinión sobre las cuentas anuales, proporciona además otros servicios de consultoría.

Tabla Nº 2: Los servicios de auditores en las firmas de auditoría en el mundo. Fuente: Páginas web de las firmas, citado por López, 2005.

Múltiples son las investigaciones que entorno a la función de auditoría se han realizado en el contexto internacional reciente, entre ellas se destacan por una parte el mercado de la auditoría y por otra parte el juicio del auditor, según estos autores con relación al planteamiento anterior destacan su importancia pero no su capacidad de solucionar completamente los problemas, explican que este campo de actuación está dirigido a dos grandes aspectos, primero (1) la mejora del proceso de auditoría y el empleo del enfoque del riesgo del negocio y segundo (2) el análisis del actor de dicho proceso: el auditor, se trata oír una parte, de estudiar la composición del proceso y las reacciones del auditor ante estas situaciones (Sierra; Orta, 2003, citado por López, 2005).

Los grandes temas de interés en la investigación de auditoría, según García (2004) y Sierra et. al. (2002) y referidos por López (2005), son: los agentes afectados por la auditoría, la independencia del auditor, la prestación de servicios, la responsabilidad del auditor, la auditoría como proceso y el informe de auditoría. Por su implicación con la presente investigación se sugiere un breve resumen de los aspectos que resaltan estos elementos para la labor investigativa.

Agentes involucrados: Los protagonistas de las actividades de la auditoría son en muchas ocasiones los agentes del cambio, y tendrán a su cargo las soluciones de mejoras. García (2004) señala que se tendrá que trabajar en el acercamiento de las diversas expectativas en la función de auditoría entre auditores, auditados y usuarios, y por otro lado, permanecer atentos a los pronunciamientos y a la armonización internacional de la auditoría.

Prestación de servicios: Vinculada a la calidad del trabajo realizado, aspecto inevitablemente relacionado con la reputación del auditor.

La auditoría como proceso: Establece que la auditoría es un proceso o complejo que puede ser explicado como una sucesión de decisiones, secuenciales o no, que debe tomar el auditor a partir de un elemento coordinador que es la evidencia y basándose en su propio juicio profesional.

Informe de auditoría: Salida del proceso de auditoría, por el cual los usuarios reciben el resultado final, a partir del cual podrán cerrar el ciclo de calidad del servicio.

Lo anteriormente expuesto evidencia que en cualquier análisis e investigación que se desarrolle en el campo de la mejora al proceso de auditoría deberán ser considerados invariablemente estos argumentos.

1.8.- Conclusiones parciales del Capítulo I

Al término del *Capítulo I* se presentan las siguientes conclusiones:

1. Las metodologías de mejora estudiadas son aplicables en cualquier empresa, sin embargo, cada una de ellas debe establecer sus propios procedimientos de mejora, considerando la naturaleza de los productos o servicios, el conocimiento, el comprometimiento y la responsabilidad de la administración y la cultura organizacional.
2. El estudio de las metodologías de mejora existentes ha permitido la selección del procedimiento D.M.A.I.C. de Seis Sigma, por distinguirse en fomentar el análisis a partir de los hechos, analizar los datos y la causa raíz de los errores, manteniendo el uso de las herramientas de calidad clásicas y modernas por lo que se determina aplicar esta metodología para la mejora del proceso objeto de estudio.
3. A partir del análisis de la bibliografía consultada se determina utilizar como referencia para este proyecto de mejora las Normas ISO 13053:2011 (2011) Métodos cuantitativos para la mejora de procesos Seis Sigma, parte I Metodología DMAIC y parte II Herramientas y Técnicas; y como complemento, los argumentos y ejemplos expuestos en el libro "Control estadístico de calidad y Seis Sigma" (Gutiérrez; de la Vara, 2004).
4. Los procesos de prestación de servicios demandan seguimiento por parte de la alta dirección en dos vertientes fundamentales: la gestión del capital humano y el monitoreo continuado a cada una de las actividades que intervienen en el proceso con el objetivo de identificar fallas reales o potenciales que sugieran oportunidades de mejora.

Capítulo II: Descripción del objeto de estudio y del procedimiento de mejora D.M.A.I.C.

El presente estudio se basa en la aplicación de un procedimiento de mejora a un proceso clave de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. basado en el procedimiento *D.M.A.I.C.* de *Seis Sigma* para la mejora de procesos, el cual será utilizado como herramienta guía para el logro de los objetivos propuestos, aportando su estructura, secuencia de etapas y pasos, además de su filosofía para la mejora, siendo adaptado a partir de las particularidades de la organización objeto de estudio, la función social de la misma y el tipo de actividad económica que realiza.

Es importante señalar que con la aplicación de este procedimiento se pretende abarcar fundamentalmente la calidad del proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. sobre la base de la calidad técnica, es decir, los requisitos implícitos del servicio de auditoría, desde la óptica del cliente la calidad percibida, el cumplimiento de los requisitos regulatorios internos provenientes de los directivos de la organización y los externos que demanda la Contraloría General de la República como órgano rector del Sistema Nacional de Auditoría (S.N.A.) de Cuba. Todos estos permitirán identificar y medir las variables críticas del proceso que tributen a su satisfacción.

2.1.- Descripción del objeto de Estudio: Consultores Asociados S.A. (CONAS S.A.) UEB Cienfuegos

Consultores Asociados, S.A. (CONAS S.A.), fue autorizada por Resolución No. 103, del 9 de septiembre de 1991, del Ministro de Justicia, como Sociedad Civil de Servicios. En mayo del 2006 se aprueba su continuidad como sociedad mercantil de capital ciento por ciento cubano en forma de sociedad anónima por acciones nominativas, subordinada al Ministerio de Comercio Exterior, para la prestación de servicios profesionales de auditoría, consultoría y negocios, principalmente al sector de la inversión extranjera. La prestación de servicios se constituye como la razón de ser de la consultoría y con relación al servicio de auditoría se realiza en los términos que a continuación se expresa:

- a. Auditorías incluyendo la emisión de dictámenes técnicos sobre estados financieros y su certificación.
- b. Certificación de los estados financieros a las instituciones financieras que operan en el territorio nacional, así como a las respectivas sucursales de cada una de ellas.
- c. Certificación del grado de adaptación de las normas contables cubanas de los sistemas contables- financieros soportados sobre la tecnología de la información (*excluye el sistema Exact*).
- d. Certificación de activos fijos e inventarios.

CONAS S.A. cuenta con un capital humano altamente competente (*163 trabajadores*), organizados en cinco Unidades Empresariales de Base (*UEB Territoriales*) ubicadas en Matanzas, Cienfuegos, Camagüey, Holguín y Santiago de Cuba. La estructura actual de CONAS S.A. se muestra en la Ilustración siguiente:

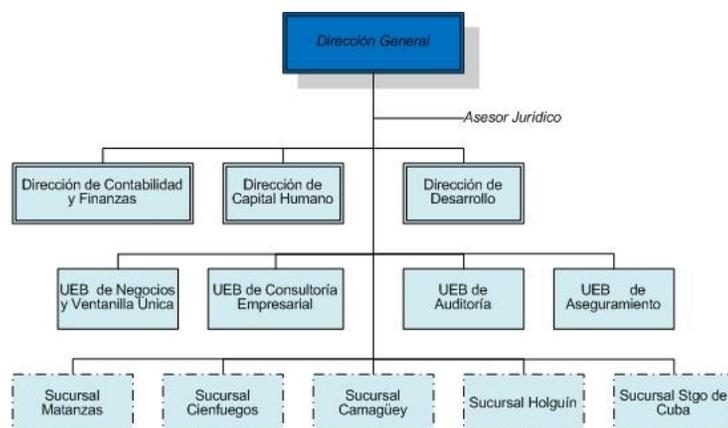


Ilustración Nº 7: Estructura Organizativa de CONAS S.A. Fuente: Manual de organización de CONAS S.A., 2012

Tomando como base el objeto social aprobado, la misión y planificación estratégica, los estatutos de la sociedad y la organización por procesos valorada en el diseño del sistema integrado de gestión, se establece el manual de organización general en el cual se encuentra la estructura organizativa, funciones y facultades de las unidades estructurales y los directivos de CONAS S.A.; así como las acciones que garantizan la efectiva participación de los trabajadores en el proceso de dirección.

A través de los servicios profesionales, se contribuye a la mejora organizacional y de control interno, al diseño y asesoramiento para implementar el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial y/o el Sistema de Gestión de la Calidad, entre otros; en Empresas, Organismos y organizaciones cubanas o extranjeras, así como en modalidades de la Inversión Extranjera; en busca del avance de la gestión de los clientes.

La participación en la evaluación de nuevos negocios y contribución a la adecuada disolución de aquellos que deben concluir, apoyo a las políticas trazadas por el país en el sector del Comercio Exterior, la Inversión Extranjera, dotando a los niveles correspondientes del Gobierno, de los elementos requeridos para su evaluación, fundamentados en que su veracidad y profesionalidad evite conflictos y reclamaciones.

Las auditorías y en particular, la certificación de estados financieros, emana una gran responsabilidad a nivel de la consultoría y en sentido general en el país, a partir de los fines que cumple este servicio a nivel nacional e incluso internacional.

La cartera de servicios de CONAS S.A. constituye una fortaleza para el MINCEX, por el asesoramiento que se oferta al organismo y a su sistema empresarial, así como a todas aquellas empresas vinculadas a la inversión extranjera en Cuba.

Desde el año 2004 CONAS S.A. aplica el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial, método que ha contribuido al logro de una mayor eficiencia, organización y disciplina de la empresa, que confirma alcanzar metas superiores.

Misión de la empresa: Guiar a nuestros clientes hacia la mejora, a través de servicios profesionales de consultoría y auditoría, con un enfoque de gestión competitivo basados en un equipo multidisciplinario, integral e innovador, capaz de satisfacer las expectativas de las partes interesadas.

Visión para el año 2018: Somos líderes en el mercado de los servicios profesionales de consultoría y auditoría en Cuba, vinculados con la inversión extranjera, posicionados en América Latina y el Caribe, satisfaciendo las expectativas de las partes interesadas.

CONAS S.A., dentro de su perspectiva financiera se plantea metas económico-financieras que posibiliten su desarrollo sostenido, el cumplimiento de la misión y el alcance de la visión a partir de un incremento de la eficiencia en su gestión y de los aportes financieros al estado, para lo cual se plantea un enfoque al cliente, trabajando por satisfacer sus expectativas mediante un servicio profesional y competitivo. Esto constituye la base para el posicionamiento de la empresa en el mercado nacional e internacional, que se diferencie por la competitividad de sus servicios. Para lograr resultados en estas áreas de resultados claves sustenta su gestión en el enfoque por procesos (Ver ilustración Nro 8), y la necesidad de integrar todos al sistema de control interno, de modo que se garantice una seguridad razonable para el logro de los objetivos de la empresa y su mejoramiento continuo; todo lo anterior sustentado, principalmente, en los valores y competencias de su capital humano



Ilustración Nº 8: Mapa de procesos del Sistema de Gestión de la Calidad. Fuente: Manual de organización de CONAS S.A., 2012

Dentro de los objetivos estratégicos de CONAS SA para el 2013 destacan:

F1_Incrementar ingresos por exportación de servicios.

F2_Incrementar la eficiencia económica financiera.

C1_Aumentar participación en servicios relevantes para el país

C2_Elevar la competitividad percibida de los servicios en el mercado nacional e internacional.

P1_Mejorar la gestión empresarial a través del Sistema Integrado de Gestión.

CH1_Elevar las competencias del capital humano.

CONAS S.A. como parte de su política integrada de gestión:

- Satisface los requisitos de los clientes, los legales y demás, relacionados con la calidad de los servicios que se prestan de Consultoría en Sistema de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo; Auditorías Financieras; Estudios de Factibilidad Económico-Financiera; Valuación de Activos Fijos Tangibles e Intangibles, Trámites, Elaboración de Manuales y Diagnósticos;

- Reconoce la importancia de su capital humano y asegura la competencia de su personal;
- Garantiza que el Sistema Integrado de Gestión Empresarial se comprenda dentro de la organización, así como, se revise periódicamente para su adecuación y mejora continua;
- Determina, proporciona y mantiene los recursos e información necesarios para dar cumplimiento a todo lo anterior, preservando la seguridad y salud de los trabajadores y el uso racional de los recursos naturales no renovables derivado de las actividades y servicios desarrollados.

Como se ya se ha comentado existen cinco UEB Territoriales en CONAS, una de ellas la de Cienfuegos resulta el objeto de estudio de la presente investigación por lo que a continuación se muestran las funciones que competen a esta UEB, enfatizando solamente en aquellas vinculadas a la prestación de servicios de auditoría:

1. Prestar servicios de negocios, consultoría y auditoría en los territorios bajo su atención y/o estableciendo relaciones de cooperación con otras *UEB*.
2. Cumplir con el plan de ingresos y gastos de la *UEB*.
3. Desarrollar actividades de gestión de recursos humanos, entre las que se encuentran:
 - Captación de candidatos a empleo con las competencias requeridas.
 - Gestión de las verificaciones de dichos candidatos con los Delegados del *MINCEX* en su territorio.
 - Garantizar la activa participación de los representantes de la *UEB* en los Comité de expertos.
 - Integración al empleo de los candidatos seleccionados.
 - Control de la asistencia al trabajo.
 - Garantizar el envío de información oportuna a la Dirección de Capital Humano para el pago salarial y la estimulación de los trabajadores de la *UEB*.
 - Efectuar trámites para la inscripción de los auditores en el Registro Nacional de Auditores (*R.N.A.*).
 - Implementar las acciones que garanticen la seguridad y salud en el trabajo y la protección ambiental.
4. Desarrollar acciones de mercadotecnia con los clientes y potenciales clientes del territorio.
5. Realizar análisis de los competidores del territorio y de vigilancia tecnológica.
6. Realizar la facturación de los servicios de la *UEB*.
7. Presentar la factura a los clientes, gestionando su aceptación y/o la ejecución del cobro.
8. Someter a supervisión de los administradores de los procesos de Negocios, Consultoría y Auditoría y del Secretario Letrado, tanto las propuestas de contrato de servicios a clientes de la *UEB*, como los que presenten los proveedores.
9. Efectuar el control de la contratación de la *UEB*.
10. Ejecutar, Supervisar y presentar a supervisión del Director de la *UEB* de Auditoría los servicios de auditoría que preste la *UEB* a los negocios con inversión extranjera, sociedades anónimas, empresas en perfeccionamiento empresarial, entidades bancarias y negocios en el exterior.

11. Supervisar y aprobar-firmar los servicios de auditoría que preste la *UEB* a las empresas estatales que no estén implementando el perfeccionamiento empresarial ni publiquen sus estados financieros, unidades presupuestadas, proyectos de cooperación, Organizaciones no Gubernamentales (*ONG*), y los servicios de auditoría que no requieran la emisión de una opinión sobre los estados financieros.
12. Preparar y enviar información del proceso de auditoría solicitada por la *UEB* Auditoría y la Contraloría General de la República (*C.G.R.*).
13. Obtener retroalimentación de la conformidad de los clientes con los servicios de la *UEB*.

Cuando en las sucursales territoriales no existan las condiciones de competencia profesional y/o composición de auditores requerida para el ejercicio de la función No11, esta le será limitada por Resolución del Director General de la empresa hasta tanto se alcancen dichas condiciones.

La *UEB* Cienfuegos de *CONAS S.A.* cuenta con un aplantilla de doce trabajadores, de ellos cinco consultores y tres auditores, el 50% de ellos con categoría científica de master en ciencias. Dentro de la cartera de servicios de la *UEB* resaltan los servicios de asesoría en la elaboración de manuales de procedimientos (60 %), servicios de auditoría (31 %), estudios de factibilidad (8 %) y otros (3 %). Mantiene una cartera de clientes estables, prestando servicios a todas las empresas de la inversión extranjera del territorio, resultando ser la *UEB* territorial en el país con mayor cartera de clientes de este sector.

2.2.- Descripción general del procedimiento de mejora D.M.A.I.C. Etapas y pasos

El presente capítulo describe el procedimiento que será aplicado, sus etapas y pasos, un resumen gráfico se muestra en el *Anexo A1.C2*. El procedimiento se ha organizado para su comprensión y explicación en seis etapas, cada una de las cuales se detallan por pasos y dentro de éstos actividades a cumplimentar.

2.2.1.- Etapa 1: Previa

En la etapa previa se deben desarrollar tres pasos que de manera independiente sientan las bases para desarrollar un buen proyecto *Seis Sigma*, estas son la selección adecuada del proyecto *Seis Sigma*, la formación del equipo y establecer el marco del proyecto.

Paso 1: Seleccionar el proyecto de mejora

Para la selección del proyecto de mejora se pueden tener en cuenta todos los procesos de la organización, áreas susceptibles de mejoras y/o problemas identificados con anterioridad. Se consideran los proyectos potenciales a partir de diversas fuentes, algunas de ellas pueden ser: no conformidades, debilidades determinadas en el diagnóstico estratégico y su impacto en los resultados económico financieros, en el cliente y en el cumplimiento de los objetivos, entre otros.

Es recomendable utilizar la denominada matriz de priorización donde la dirección de la organización clasifica los criterios a tener en cuenta por prioridades, esto puede realizarse mediante técnicas grupales o de trabajo en equipo, y se realiza un análisis matricial de prioridades considerando los criterios ponderados por su importancia, Según *Pons (2004)* se tendrán en cuenta tres enfoques:

- **Enfoque Total:** Concede igual prioridad a todos los procesos en cuanto a su gestión, es muy costoso y demanda mucho tiempo.

- **Enfoque de Selección Gerencial:** Se utiliza para centrar los esfuerzos en los procesos críticos para el futuro de la empresa y en las áreas problemas identificadas por la gerencia.
- **Enfoque Ponderado de Selección:** El equipo asigna a cada uno de los procesos una calificación de 1 a 10. La calificación “1” indica que es difícil hacer algo con el proceso o que éste tiene poca importancia. La calificación “10” indica que es fácil cambiar el proceso o que genera gran impacto.

Los criterios aportados por los enfoques anteriores pueden estar relacionados con (Pons, 2004):

- Impacto en el cliente: ¿cuán importante es el cliente?
- Índice de cambio: ¿puede usted arreglarlo?
- Condición de rendimiento: ¿cuán deteriorado se encuentra?
- Impacto sobre la empresa: ¿qué importancia tiene para la empresa?
- Impacto sobre el trabajo: ¿cuáles son los recursos disponibles?

De igual manera los criterios de priorización se pueden obtener mediante tormenta de ideas en actividades grupales con la dirección de la organización, otros criterios se pueden ver en el Anexo A2.C2. En general no debe obviarse que los procesos seleccionados pueden ser aquellos con los cuales los clientes y los gerentes no estén satisfechos con el status quo, considerando quejas, procesos con tiempos del ciclo prolongados o en los que existan mejores prácticas conocidas (*benchmarking, etc.*) o existan nuevas tecnologías.

Para procesar la evaluación de las ponderaciones asignadas por los expertos a cada proyecto potencial se pueden aplicar técnicas estadísticas de procesamiento de información, mediante la utilización del software S.P.S.S. V.15 y el cálculo del coeficiente Kendall para determinar la concordancia entre los expertos, o sea, si existe comunidad de criterios.

Paso 2: Seleccionar el equipo de mejora

Los miembros del equipo de mejora son colaboradores que se pueden seleccionar a partir cuanto puedan aportar en conocimientos y experiencia práctica, y por la necesidad de contar con diferentes puntos de vistas, experiencia y de diversos perfiles empresariales, siempre y cuando estén motivados por encontrar soluciones a los problemas de la organización.

A partir de la bibliografía consultada, la metodología Seis Sigma (Gutiérrez; de la Vara, 2004; Miranda, n.d.) propone para la formación del equipo de trabajo que deben estar presentes el propietario del proceso, un conocedor o experto del proceso y otros participantes en el mismo, un facilitador que actuará como guía (*imparcial*) de las actividades del equipo, un conocedor o experto en la utilización de herramientas de calidad que apliquen en un ciclo de mejora y una persona que se encargará de testimoniar el trabajo del equipo, por lo que el equipo puede contar entre cinco a siete miembros, pudiéndose extender a más participantes de resultar necesario. La primera actividad de esta etapa será entonces la determinación de la cantidad de miembros del equipo de mejora.

Considerando lo anterior se debe proceder a la selección del equipo, lo cual constituye la segunda actividad de esta etapa, para ello se propone la aplicación del método *DELPHI* para lo cual se elaborará un listado potencial de miembros del equipo al cual posteriormente se realizará un análisis para determinar el coeficiente de competencias requerido para llevar a efecto el proyecto de mejora. Para lograrlo es de vital importancia determinar con exactitud qué conocimientos y la experiencia teórica y práctica donde ha adquirido y aplicado estos

conocimientos. Para este paso se utiliza como herramienta la encuesta, tomada de la propuesta de Cortés e Iglesias (2004), la cual se muestra en el Anexo A3.C2, mostrándose además la manera de evaluar las fuentes de argumentación.

Finalmente es preciso definir los roles del equipo, el líder del proyecto, establecer reglas básicas y la forma de trabajar así como las relaciones que permitan trabajar colectivamente para aprovechar de manera eficiente y eficaz los conocimientos, habilidades y experiencias de los expertos aplicando herramientas y técnicas de trabajo en equipos y grupales. Un último aspecto a considerar que permiten el funcionamiento del equipo de trabajo será *“la participación de la alta dirección, ya que el seguimiento, la facilitación de recursos y el reconocimiento tienen que ser validados por ella”*. (Miranda, n.d.)

Paso 3: Establecer el marco del proyecto

El marco del proyecto se constituye a partir del compromiso de la dirección con el equipo de mejora participantes del proyecto, se formaliza en un *“Acta de Compromiso”* que deja sentado, por escrito, lo que se espera del proyecto, la necesidad de que el equipo se mantenga concentrado en su labor, la importancia que la organización le otorga al proyecto y el compromiso de los líderes de la organización y el equipo de mejora. El acta de compromiso se complementa en la próxima etapa del procedimiento (*Definir*) con la institucionalización del proyecto.

Al concluir la etapa previa ya se debe contar con el proyecto seleccionado así como el equipo de trabajo, por lo que se está en condiciones de comenzar a caracterizar con profundidad el proceso que será objeto de mejora y por lo tanto avanzar a la siguiente fase, *Definir*.

2.2.2.- Etapa 2: Define (Definir)

El Desarrollo de esta etapa conlleva a **Entender el Problema** definido, significa escuchar la *“voz del cliente”* y otras partes interesadas del proceso para definir sus requerimientos con respecto al resultado (*output*) del proceso, así como aplicar herramientas para conocer el proceso en profundidad, con el objetivo de precisar el alcance del proceso que se va a analizar y el criterio con el cual se va a cuantificar su mejora para lo cual es necesario que previamente se efectúe el paso de **Planificar el Proyecto**. Esta etapa responde a la pregunta ¿Cuál es el problema?

Paso 4: Planificar el proyecto

A partir de los resultados de la aplicación de la etapa previa y en particular de la selección del proyecto de mejora, se procede a **Definir el Problema** correspondiente con este, que será redefinido si fuera necesario al finalizar esta etapa.

Para obtener una correcta definición del problema es recomendable analizar y sintetizar los resultados obtenidos en esta etapa, compararlos con el problema inicialmente identificado, actualizar su presentación si fuera preciso, utilizar la técnica de los *“cuatro cuales”* (Gutiérrez; de la Vara 2004), en la que se parte de las información que se tenga, que en muchos casos suele ser ambigua hasta llegar a identificar el problema real que está afectando el resultado del proceso, en la utilización de esta herramienta juega un papel fundamental el equipo del proyecto.

La planificación del proyecto consiste en formalizar su Carta constitucional, la cual se podrá confeccionar según lo propone la norma ISO 13053-1:2011. Para planificar cronológicamente cada una de las etapas y pasos de este procedimiento se debe elaborar el diagrama de GANTT.

Paso 5: Identificar los requisitos del cliente y otras partes interesadas

Uno de los objetivos de la etapa definir será identificar las variables críticas del proceso, definidas según Gutiérrez de la Vara (2004) como “*las variables en las que se refleja el desempeño y/o resultados de un proceso y son las que realmente le interesan al cliente u otras partes interesadas e incluyen las características de calidad del producto*”. Para garantizar el conocimiento referente a las variables críticas antes mencionadas, sería importante al menos ofrecer alguna definición proveniente del referido autor.

Variables de salida (características de calidad o variables de respuesta, las Y's), son las características en las que se reflejan los resultados obtenidos de un proceso.

Variables de entrada (X's): Son las que definen las condiciones de operación del proceso, y por lo regular de su valor depende la eficacia del proceso

- *Identificar las Partes Interesadas*

Según la norma ISO 9000:2000 (2000) se consideran como tal a la “*persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización*” como clientes, propietarios, personal de una organización, proveedores, socios, la sociedad, etc. Agregándose además que un grupo puede ser una organización, parte de ella, o más de una organización.

- *Identificar los requisitos del cliente*

En esta actividad, considerando que se trata de mejorar un proceso de servicios profesionales, se recomienda como principales herramientas para determinar los requisitos del cliente, las encuestas, entrevistas y los “*focus groups*” (Juran; Gryña, 1995).

Las encuestas que permiten evaluar sus expectativas o requisitos del servicio. En el transcurso de esta investigación la definición adoptada en cuanto al término requisito será la que define la Norma ISO 9000:2005 (2005) que lo expone como “*necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria*”. Pueden buscarse además prioridades a estos requisitos y dependiendo del nivel de importancia que otorguen a los diferentes ítems se seleccionarán los principales requerimientos.

De igual modo se podrán aplicar entrevistas a los clientes o focus groups para complementar la información anterior. La entrevista debe ser de tipo estructurada, encaminada a que los clientes den respuesta a una pregunta única: ¿Mediante que requisito mide Ud. la calidad del servicio?

Es importante entender los requisitos del cliente, el problema está en que este se expresa en un lenguaje y el proceso en otro (Gutiérrez; de la Vara, 2004), por lo que es fundamental traducir lo que el cliente espera del proceso en variables medibles de este, pudiéndose utilizar la herramienta Despliegue de la Función de calidad (QFD).

- *Identificar los requisitos de otras partes interesadas*

En sentido general para la determinación de los requisitos de las partes interesadas será necesaria la aplicación de otras herramientas de investigación cualitativas aplicables, entre estas se destacan las relacionadas con la recopilación y análisis de información durante el ejercicio estratégico de la organización, así como durante la evaluación de los requisitos legales y regulatorios aplicables al proceso en cuestión. El equipo de mejora debe cuestionarse en cada momento ¿A quién, por qué y en qué medida le interesan los resultados del proceso?

Paso 6: Conocer el proceso y sus interrelaciones

En este paso de la etapa **Definir** las actividades estarán orientadas a profundizar en el estudio del proceso con el objetivo de identificar las variables críticas del proceso e identificar

fallas, pérdidas de tiempos en actividades, cuellos de botella, etc. Para lograr este propósito puede utilizarse varias técnicas, entre las que se recomiendan el mapeo de procesos, el diagrama S.I.P.O.C. (del inglés *Supplier, Input, Process, Output, Customer*) traducido Proveedor, Entrada, Proceso, Salida, Cliente, el diagrama de flujo, la matriz causa-efecto y el análisis de modo y efecto de fallas (F.M.E.A.).

En cada una de las actividades a desarrollar en este paso es de suma importancia conocer, a partir de la revisión de documentos y registros, así como de las entrevistas efectuadas a los involucrados en el proceso, la mayor información posible sobre el proceso descrito y sus interrelaciones.

- *Describir el proceso y sus interrelaciones*

Describir el proceso objeto de estudio se refiere según Gutiérrez; de la Vara (2004) a: “lograr un entendimiento de manera que se esté consciente del nivel de conocimiento que se tiene del mismo”. Es importante para un proyecto Seis Sigma hacer una narración básica del proceso, donde se explica el proceso a caracterizar en forma general respecto al objetivo del proceso, hacerla lo más simple posible. Para ello es imprescindible recurrir al conocimiento y a la experiencia de los involucrados en el proyecto. Para cumplir esta finalidad se utilizan varias herramientas como lo son las que se exponen a continuación.

Aplicar el diagrama S.I.P.O.C., es de gran utilidad para describir y comprender el proceso, permite identificar todos los elementos relevantes. Se presta especial atención a la entrada utilizada y a la salida que se obtiene, según las cuales se evalúan las combinaciones de entrada / salida por etapas o actividades de este. En este paso los miembros del equipo *deberán responder* ¿Quiénes son los proveedores del proceso?, ¿Que especificaciones se requieren en las entradas del proceso?, ¿Cuáles son los verdaderos clientes del proceso? y ¿Cuáles son los requerimientos del cliente? Un ejemplo de este diagrama se muestra en la siguiente ilustración:

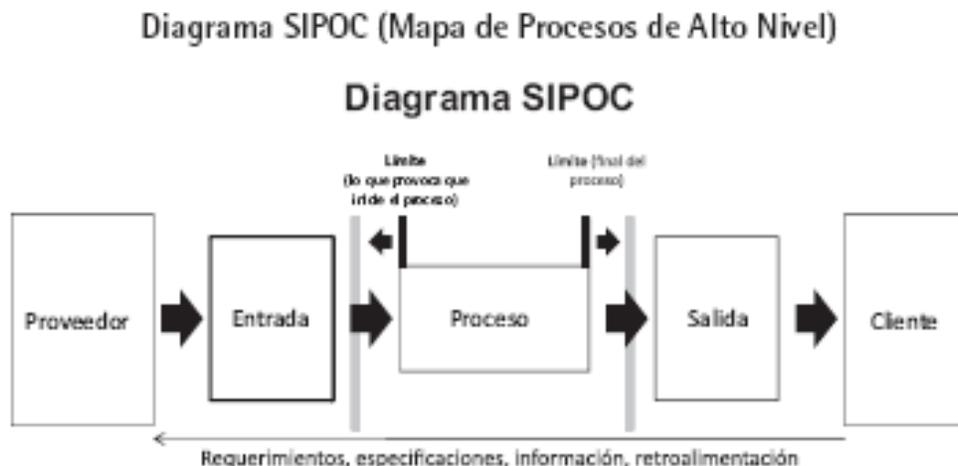


Ilustración Nº 9: Modelo del diagrama S.I.P.O.C. Fuente: George, 2010

Resulta un complemento de gran utilidad el análisis de los requerimientos de las salidas del proceso durante la aplicación de esta herramienta, de manera que resulta: **S.I.P.O.R.C.**, o sea, **S**upplier, **I**nput, **P**rocess, **O**utput, **R**equeriment, **C**ostumer (Pons, 2004). El diagrama resultante se complementa con los requerimientos de las partes interesadas identificadas en el paso anterior, en unos casos constituyen entradas al proceso y en otros salidas de este, destacándose en este caso por sectorizar estas por etapas o actividades del proceso. Esta información permitirá identificar si fuera necesario, los subprocesos que pudieran ser

analizados posteriormente para determinar **otras Variables Críticas de Entrada (X's)** que serían analizadas en dependencia de las variables de salida que no puedan ser medidas de forma directa.

- *Evaluar el impacto de las entradas del proceso en las salidas*

El objetivo de esta actividad será definir aquellas entradas que impactan con mayor representatividad en los resultados, para posteriormente encaminar las acciones de mejora hacia estas, a modo de enfocar los esfuerzos solo en aquellos problemas que generan la mayor cantidad de efectos no deseados en los resultados del proceso.

Para satisfacer este aspecto es de gran utilidad la matriz causa-efecto, que según Pons (2004) es utilizada por los equipos de mejora, propietarios de procesos o expertos, donde mediante tormenta de ideas determinan la relación entre las entradas y las salidas del proceso.

Un vez que se han conocido las principales entradas y salidas del proceso, así como los clientes y proveedores que de alguna forma intervienen, se analizan las actividades principales y su secuencia mediante el diagrama de flujo.

- *Analizar la secuencia de las actividades del proceso*

Para el análisis de las actividades del proceso es recomendable la utilización del Diagrama de Flujo, que según la Sociedad Latinoamericana para la Calidad (2000) el diagrama de flujo es una representación pictórica de los pasos de un proceso, útil para determinar cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado.

Al examinar la relación entre las actividades de un proceso y sus responsables por ejecutarlas se puede descubrir con frecuencia las fuentes de problemas potenciales tales como **cueros de botella** en el sistema, **pasos innecesarios y círculos de duplicación de trabajo**. En el caso de los procesos de servicios, si estas interrelaciones se evalúan con los clientes externos se identifican entonces los **Momentos de la Verdad**.

Entiéndase momentos de la verdad “cuando un cliente externo hace contacto con alguna parte de la compañía de servicios” (Carlzon, citado por Colunga, n.d.). La premisa del análisis de los momentos de la verdad será identificar en que actividades del proceso existe mayor interacción o vínculo con el cliente, de manera que permita evaluar acciones potenciales de mejora sobre aquellas actividades que contribuyen a satisfacer los requisitos y formar la opinión del cliente sobre la calidad del servicio que se presta.

Para lograr una mejor comprensión del proceso objeto de análisis es recomendable el diagrama de flujo transfuncional, pues visualiza con mayor claridad las interrelaciones entre las diferentes “áreas” que intervienen en el proceso.

Previo a la identificación de los cueros de botella se ha de considerar su definición, este trabajo de investigación se afilia a la expuesta por el CEEI CV (2008) que lo define como “aquellas actividades o procesos que limitan la expansión, pueden ser debidas a capacidad, calidad, tiempo de ciclo u otras”. Así mismo se puede entender que la velocidad de un proceso siempre será más lenta que la más lenta de sus actividades, el cuello de botella de un proceso es esa actividad más lenta, por lo que la forma más directa de mejorar el desempeño de un proceso es encontrar el cuello de botella y buscar la forma de aumentar su capacidad.

- *Evaluar los riesgos de falla, las causas potenciales de falla y las actividades de control actuales del proceso para evitarlas, así como acciones recomendadas para evitarlas*

En esta etapa avanzada de conocimiento del proceso objeto de mejora se está en condiciones de identificar por cada una de las actividades, los riesgos que afectan la obtención de los resultados esperados con el objetivo de gestionarlos, minimizando su efecto a partir de orientar las acciones de mejora hacia aquellas fallas potenciales o no que provocarían efectos no deseados sobre la satisfacción de los requisitos de los clientes y otras partes interesadas

Una herramienta efectiva que se propone utilizar en este procedimiento de mejora para este análisis la constituye el Análisis de Modo y Efectos de Falla (F.M.E.A) el cual permite identificar las variables significativas de un proceso o producto para poder establecer las acciones correctivas necesarias, con lo que se previenen los posibles fallos y errores, los que serán considerados en el paso 20 de este procedimiento para identificar posibles acciones de mejora. En la *Ilustración No 10* se muestra la secuencia de actividades para la realización de un F.M.E.A. Para el análisis de los resultados derivados de esta herramienta se propone la utilización de la herramienta diagrama de relaciones que permitirá establecer los nexos entre los riesgos con mayor prioridad y las variables críticas de salida.

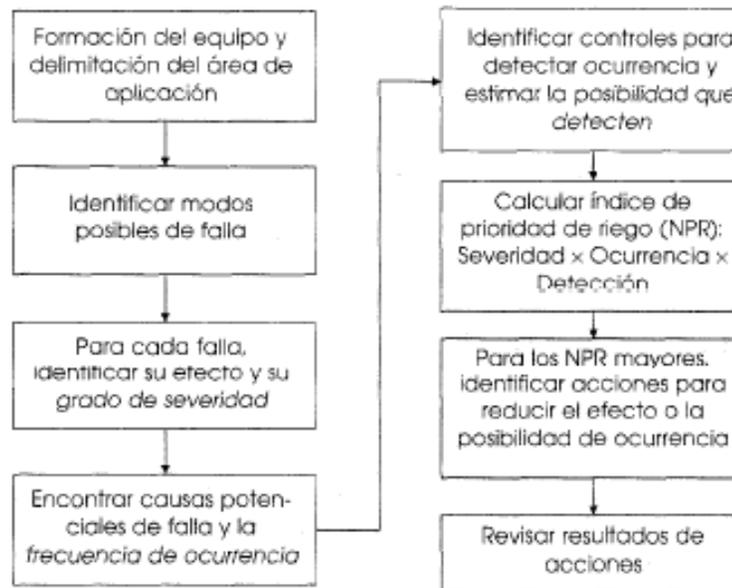


Ilustración N° 10: Esquema general de las actividades para realizar un F.M.E.A. Fuente: Gutiérrez; de la Vara, 2004.

En este paso el equipo de mejora ya debe haber realizado un estudio en profundidad del proceso objeto de mejora, que le permita conocer el problema en cuestión, la actividades del proceso, sus entradas y salidas así como el impacto de las primeras en las segundas, y los momentos de la verdad, además de haber analizado los riesgos principales, todo lo anterior para definir las Variables Críticas.

Paso 7: Listar la variables críticas

Primeramente se listan las variables de salida y de entrada identificadas hasta este paso, posteriormente se procede a su agrupación y análisis para organizar el listado y presentar de manera coherente y principales relaciones. Se aplicarán herramientas como diagrama de relaciones y diagrama de afinidad.

Es de gran importancia en este paso conocer el tipo de variables con las que se trabajará, en tal sentido se puede mencionar que según Cortés (2005) las variables pueden ser clasificadas de diversos modos:

- Según la naturaleza de la característica medida, en discretas o continuas
- Según la manera de medir dicha característica, en cualitativas o cuantitativas
- Según la escala de medición empleada, nominales u ordinales
- Según su relación con otras variables, independientes o dependientes

Se debe considerar que en procesos de servicios generalmente se utilizan variables de tipo cualitativo que describen características en términos de una cualidad específica, sin asociarle valores numéricos. Las variables de naturaleza discreta suelen medirse en términos cualitativos

La última actividad de la Etapa Definir es revisar el problema definido y se redefinirlo si fuera necesario en la Carta Constitucional del proyecto.

2.2.3.- Etapa 3: Measure (Medir)

“La medición constituye un número asignado a un objeto por el sistema o proceso de medición,” (Gutiérrez; de la Vara, 2004), por lo que en esta etapa el equipo de trabajo intentará traducir los resultados de las herramientas aplicadas en la etapa anterior para medir los requisitos y las variables críticas del proceso sobre las cuales se centrarán el análisis, lo que permitirá identificar las causas que provocan las desviaciones. Corresponde entonces realizar un diagnóstico de la situación actual a partir de las mediciones de estas variables y del desempeño del proceso.

Esta etapa responde a las interrogantes ¿Qué variables o indicadores evalúan el desempeño del proceso?, ¿Cómo medir estas variables críticas del proceso?, ¿Cuáles son los datos que se necesitan?, ¿Cuál es la situación actual del proceso?, ¿Cuáles son los objetivos de mejora?.

Paso 8: Priorizar las variables críticas de salida (Y) y seleccionar una o más variables críticas de entrada (X)

- *Priorizar las variables críticas de salida (Y) de las partes interesadas.*

En esta actividad se debe tener en cuenta la posibilidad de medir los requisitos identificados en la etapa anterior, tener la seguridad de estos son medibles, y solo entonces será posible entonces continuar con la siguiente actividad de esta etapa.

Con el objetivo de determinar un orden de prioridad de las **Variables del Proceso (Y)** que serán analizadas pueden utilizarse varias herramientas, siempre sobre la premisa de su adecuación a cada proyecto en particular. Una de estas técnicas recomendadas lo es la matriz de priorización (Gutiérrez; de la Vara, 2004), considerando la evaluación entre 1 y 5, siendo 5 la más alta prioridad, la evaluación se desprende de la situación actual del comportamiento de la variable y de su influencia o no en el problema. Se seleccionarán las que influyan directamente en el problema y evaluadas de 5 en su nivel de prioridad. En esta técnica tienen el papel protagónico los integrantes del equipo de mejora que forman parte del estudio. En ocasiones pudiera bastar solamente un análisis casuístico y sencillo sobre la base de criterios definidos por el equipo de mejora.

Para facilitar la comprensión de las variables críticas de salida y las etapas o actividades del proceso que determinan su comportamiento se recomienda la utilización de la herramienta diagrama de árbol, según Rodríguez (2004) es un método gráfico que permite identificar todas las variables que determinan o influyen en su comportamiento, así como sectorizar los

problemas del proceso. Para facilitar la elaboración de este diagrama se podrá apoyar en otras herramientas, como el análisis del proceso en diferentes niveles, dígame proceso, subproceso, actividades, la tormenta de ideas y considerar los resultados obtenidos en el paso No 6 “*Conocer el proceso y sus interrelaciones*”. Con la aplicación de esta herramienta se espera obtener un primer nivel de variables de salida a partir de la variable principal así como las variables de entrada que determinan su comportamiento.

- *Seleccionar una o más variables críticas (X) a mejorar asociadas a las variables críticas de salida (Y).*

Con el diagrama de árbol se han identificado las variables de salida de primer nivel, su descomposición en otros niveles del proceso y sus variables influyentes (*de entrada*), esto permite profundizar en la información a obtener para posteriores análisis causales. El equipo de mejora luego de ver la posibilidad real de medir las variables críticas del proceso revisará si existen en indicadores diseñados e implementados en la organización, de no existir en alguno de los casos se deberán diseñar indicadores a la medida del proceso.

Para el diseño de indicadores, será necesario que el equipo de mejora considere lo siguiente:

- *“Un indicador es una relación entre dos o más variables significativas, con nexo lógico cuyo comportamiento se requiere medir, para la conducción de los procesos de la empresa” (Pons, 2004).*
- Algunos indicadores que se definan estarán enfocados en medir aspectos de alto impacto en una organización (*Obregón, 2005*), como son:
 - Indicadores de productividad: Miden la eficacia de las operaciones en una organización, así como el rendimiento de los recursos utilizados en las actividades ejecutadas dentro del proceso
 - Indicadores de efectividad o comerciales: Miden el logro de los resultados propuestos, indicando si se hicieron las cosas que se debían hacer, es decir, el cumplimiento de los objetivos, las metas.
 - Indicadores financieros: Reflejan el comportamiento que ha tenido la empresa en el pasado pero no proporcionan una guía adecuada, válida y estratégica para las acciones de la dirección para crear valor financiero futuro sostenible.

Se debe considerar que para procesos de servicios con alta incidencia del capital humano, como son los servicios profesionales, los indicadores que se definan deberían estar *“enfocados en medir aspectos de alto impacto en el desempeño de este recurso, como son: las evaluaciones del desempeño, los índices de competencias y el clima organizacional” (Cuesta, 2005)*. Algunos de los aspectos que inducen a estos indicadores de resultados se muestran a continuación:

Competencias	Desempeño laboral	Rotación del personal
<ul style="list-style-type: none">• Educación• Formación• Habilidades• Experiencia• Aprendizaje Constante	<ul style="list-style-type: none">• Información• Comunicación• Clima laboral• Compensación Laboral• Programas de selección	<ul style="list-style-type: none">• Oferta y demanda de mercado laboral• Políticas de la gestión del capital humano• Clima laboral y motivación

Ilustración Nº 11: Aspectos a considerar para evaluar el desempeño del capital humano.
Fuente: Adaptado a partir de Cuesta (2005)

Paso 9: Definir y recolectarlos datos

- *Desarrollar un plan de recolección de datos*

La primera actividad de este paso será la elaboración de una plan de recolección de datos, se deberá considerar qué datos resultan necesarios para la medición de los indicadores propuestos y a partir de ahí establecer el flujo informativo: qué datos son necesarios, responsable de la búsqueda, proveedor de la información, qué muestra se considerará. Se elaborará una tabla para la recolección de los datos con la información que se necesitará.

<i>Datos</i>	<i>Indicativo</i>	<i>U/M</i>	<i>Período</i>	<i>Frecuencia de la Medición</i>	<i>Fuente</i>

Tabla Nº 3: Formato propuesto para el desarrollo del plan de recolección de datos. Fuente: Elaboración propia

- *Recolectar los datos necesarios*

La segunda actividad consistirá en la recolección de los datos, cumpliendo con los requisitos determinados en el plan de recolección, los datos obtenidos serán tabulados de manera que propicie el análisis.

Paso 10: Validar el sistema de medición

Evaluar el sistema de medición es una de las actividades obligadas de todo proyecto Seis Sigma, pues parte de la variabilidad observada en los resultados del proceso se debe a la variabilidad de las mediciones y no totalmente a la variabilidad inherente al producto o servicio. Hay que considerar que las mediciones constituyen uno de los seis elementos (6 M's) que determinan de manera global todo el proceso, de ahí la importancia de este paso.

Algunas consideraciones para evaluar y validar el sistema de medición según el comportamiento de los datos son las siguientes:

Verificar que los datos sean lo más **Precisos y exactos**: El método de medición no genera resultados muy diferentes del verdadero valor. La precisión es la variación que representan los resultados al medir varias veces una misma magnitud con el mismo equipo, sus componentes principales son la repetibilidad y la reproducibilidad.

Repetible: Mediciones repetidas sobre el mismo espécimen o característica por la misma persona llevan al mismo resultado

Reproducible: Dos o más personas, midiendo la misma característica en igual manera obtienen resultados muy similares

Se recomienda el uso de sistemas informáticos especializados en control estadístico como el STATGRAPHICS, SPSS para la utilización de herramientas como el estudio de repetibilidad y reproducibilidad (R & R), así como aplicar técnicas estadísticas para determinar la exactitud (media, varianza, distribución de probabilidad etc.), para la precisión se utilizan los diagramas de dispersión. Pueden utilizarse además otros estadísticos como los de tendencia central (moda, mediana) para comprobar si los valores están próximos al valor especificado y los de dispersión o variabilidad (desviación estándar y relación entre la media y la desviación estándar) que tomarán en cuenta que tan dispersos están los datos, un hecho vital para la calidad.

Otro criterio a emplear puede ser mediante la construcción de gráficas de control. En dependencia de su comportamiento puede validarse el sistema de medida para verificar que es **Estable sobre el tiempo**: El sistema de medición no cambia a través del tiempo.

La exactitud o sesgo es el desfase o desplazamiento que tienen las mediciones con relación al estándar o verdadero valor que se supone conocido, se estima mediante la diferencia entre la media observada (\bar{x}) y el verdadero valor (N) del mensurado que se define como la cantidad, objeto o pieza que se quiere medir (*preciso si no hay dispersión, exacto si están cerca del valor real*)

Es importante considerar que pueden utilizarse además la validación por método de expertos que aportaría una seguridad razonable de que los indicadores que se han establecido conllevarían a obtener un resultado lógico y consecuente con los objetivos del proyecto de mejora.

Paso 11: Estratificar los datos y recolectarlos

El objetivo de este paso es llegar a obtener datos más específicos que puedan contribuir a focalizar o individualizar el análisis, se puede considerar la estratificación a partir de el personal, los equipos, tipos de productos, segmentos de mercado, etc., se seguirán las mismas actividades que se desarrollan en el paso 8 de este procedimiento, elaboración de un plan de recolección de datos (*estratificados*) y recolección de los datos.

Paso 12: Entender y validar los datos

En este paso se pretende mostrar el estado actual de las variables críticas de salida y de entradas, se presentarán los datos tabulados además emplear gráficos, estos últimos dependerán del tipo de variable y deben permitir visualizar su comportamiento, tendencias y efectuar comparaciones, pueden ser útiles también herramientas de estadística descriptiva y podrá usarse el programa SPSS u otros. Se validarán los datos que lo requieran mediante pruebas de normalidad para conocer su comportamiento para posteriores análisis. Puede utilizarse para ello software de procesamiento estadístico como el S.P.S.S. u otros. Para profundizar en el conocimiento de las herramientas consultar *Sociedad Latinoamericana para la calidad (2000)*. La visualización de los datos ofrece información para ser considerada para listar posibles acciones de mejora posteriormente.

Paso 13: Medir el desempeño actual del proceso

Como primera actividad se definirá si el proceso se encuentra en control estadístico, posteriormente se pretende establecer una línea base del comportamiento del proceso y de sus variables de salida, determinando la capacidad y estabilidad del proceso. Se debe considerar que el término “capacidad” se refiere a “aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto” (ISO 900:2005, 2005), por lo que se puede evaluar el desempeño del proceso mediante indicadores de eficacia, eficiencia y adaptabilidad además de analizar su comportamiento en el tiempo mediante gráficas de control. Entre los indicadores de capacidad que se pueden utilizar están:

Índice de capacidad potencial del proceso (C_p): Compara el ancho de las especificaciones o variación tolerada para el proceso con la amplitud de la variación real del proceso, e indica la capacidad potencial.

Índice de capacidad real (C_{pk}): Evalúa la capacidad real de un proceso tomando en cuenta las dos especificaciones, la variación y el centrado del proceso

Índice *Z* (*métrica de Seis Sigma*): Mide el número de sigmas con el que se desempeña un proceso. La meta es lograr Seis Sigmas.

Defectos por millón de oportunidades (*dpmo*): Evalúa la cantidad de defectos por millón de oportunidades

Para profundizar en los métodos de cálculo de estos indicadores puede consultarse bibliografías como la norma ISO 13053-1; ISO 13053-2 (2011); Gutiérrez; de la Vara (2004) entre otros. En este punto de análisis es importante señalar que cada proceso es particular y determinará como calcular sus indicadores dependiendo de sus especificaciones.

Paso 14: Definir objetivos de mejora

Corresponde en esta etapa comparar los objetivos iniciales previstos en la Carta del proyecto con el resultado de la medición de las variables críticas identificadas con la finalidad de confirmar si éstos van a responder a los objetivos del proyecto. En dependencia de las variables críticas de entrada peor evaluadas se definirán las líneas de mejora como información preliminar, estableciendo hipótesis de relación causal entre las variables críticas de entrada y las variables críticas de salida, ambas evaluadas en esta etapa y por consiguiente establecer su impacto en la meta a alcanzar o resultados esperados del proyecto.

2.2.4.- Etapa 4: Analyse (Analizar)

En esta etapa el equipo de mejora se encuentra apto para analizar los resultados previos y establecer la situación deseada. El propósito es identificar las causas del problema, entender las fuentes que lo generan y confirmar las causas con datos, las herramientas de posible utilización son la tormenta de ideas, diagrama de Ishikawa, matriz de impactos, análisis de la cadena de valor, diagrama de Pareto, mapeo de procesos, los 5 porqués, pruebas de hipótesis, análisis de regresión y correlación.

Paso 15: Analizar el proceso

En este paso se pretende analizar los resultados obtenidos en las etapas Definir y Medir, organizando las variables críticas de entrada con el objetivo de disponer de un “banco de causas influyentes”. Resultan útiles como herramientas en este paso el diagrama de Pareto, técnicas para identificar la causa raíz (ISO 13053-1, 2011), además del análisis de la cadena de valor, el diagrama causa – efecto y otros.

Paso 16: Identificar las relaciones entre las variable (X;Y)

Una vez identificadas las causas el equipo de mejora deberá analizar su incidencia en las variables críticas de salida, para ello según recomienda Gutiérrez; de la Vara (2004) resulta de gran utilidad la herramienta matriz de impacto del despliegue de la función calidad (QFD).

A este resultado se puede arribar también mediante la utilización de técnicas estadísticas tales como el análisis de los gráficos de comportamiento de las variables X y Y manteniendo un mismo criterio de comparación en el eje de las X's (según la estratificación de los datos) y visualizar su relación. Además se emplean el diagrama de dispersión de cada variable de entrada contra cada variable de salida, la obtención de un modelo de regresión que exprese la relación entre cada variable de salida y las variables de entrada. Otra alternativa puede ser correr un diseño de experimentos para investigar tal relación de manera simultánea.

Paso 17: Cuantificar el impacto de las relaciones entre las variables X y Y

Pueden emplearse herramientas como son las pruebas de hipótesis, análisis de regresión y correlación entre variables, esto tiene como objetivo demostrar estadísticamente el impacto de las VCC de entrada (X's vitales) en las VCC de salida (Y). Debe destacarse que para

cuantificar la relación entre variables cualitativas (*o de origen cualitativo*) deben aplicarse los análisis de regresión lógicos.

Paso 18: Estimar la evaluación futura del impacto de las variables

En este paso se analizarán las variaciones entre la situación actual y la deseada, identificar las variaciones más importantes, de cara al cliente y a los resultados de la organización, para luego priorizar su mejora. La aplicación de técnicas estadística como pruebas de hipótesis, análisis de regresión y diseño de experimentos permitirá obtener una ecuación que represente el estado futuro de las variables de salida a partir del comportamiento de las variables de entrada.

2.2.5.- Etapa 5: Improve (Mejorar)

El objetivo de esta etapa es proponer, implementar y evaluar las soluciones que atienden la causa raíz, complementar los objetivos y demostrar con datos que las soluciones propuestas resuelven el problema.

Paso 19: Establecer los objetivos de mejora

En este paso el equipo de mejora debe identificar hacia donde dirigir las propuestas de mejora, siempre encaminados hacia la mejora de las VCC de entrada tomando acciones sobre las causas. Para definir los objetivos de mejora es recomendable establecer objetivos numéricos específicos

1. **Qué:** el ítem o característica específica evaluada (considerar las causas raíces determinadas en la fase anterior).
2. **En qué magnitud:** el valor meta a alcanzar.
3. **Cuándo:** fecha de entrega, fecha de cumplimiento.

Los objetivos trazados y sus metas deben ayudar a cumplir los objetivos de la empresa, se deben fijar metas elevadas pero alcanzables, que estimule al personal como un desafío, pero teniendo presente los resultados de mejoras anteriores, las capacidades actuales, la dificultad del problema, y la fecha de entrega. Es esencial obtener el consentimiento de la dirección para estas metas, comunicando continuamente a la alta dirección para obtener retroalimentación y conceso.

Paso 20: Generar ideas de solución

Las soluciones potenciales serán generadas y recopiladas mediante tormenta de ideas, de manera que satisfagan los objetivos de mejora planteados. Se debe considerar que se dispone de una fuente de ideas de solución provenientes de mejoras potenciales, obtenidas en diferentes pasos de este procedimiento (*pasos del 6 al 12*). Como resultado, se dispondrá de un listado de potenciales ideas de solución, que deberán pensarse para que ataquen la fuente del problema (*causas*) y no el efecto.

Algunas recomendaciones aplicadas por el investigador Pons (2004) para el éxito de esta etapa y que se proponen en este procedimiento comienzan por reunir al equipo de mejora para que libremente sugieran y desarrollen nuevas ideas basadas en comentarios de todos, de los que puedan resultar mejores propuestas. Estas reuniones deben estar gobernadas por cuatro principios básicos:

1. **No criticismo:** Todas las ideas deben aceptarse a examen sin crítica.
2. **No restricciones:** La situación presente y el sentido común no deben ser una restricción; deben expresarse también ideas en principio desconcertantes o aparentemente contra el sentido común.

3. *Trabaje sobre las ideas de otros:* Es sumamente apropiado partir de ideas de otros, ampliándolas o extendiéndolas a otros aspectos.
4. *Estimule la participación:* Debe estimularse al personal a hablar más a menudo. Cuantas más ideas se sugieran, mayor será la calidad de las ideas que se desarrollen.

Paso 21: Probar las soluciones diseñadas

El equipo de mejora debe definir los criterios para determinar la viabilidad de la solución a corto plazo (*posibilidad real de realización*). Puede emplearse el análisis del costo beneficio o criterios tales como disponibilidad de (*o posibilidad de adquirir*) recursos, impacto sobre el problema, impacto sobre el cliente. En este caso se trataría de determinar los rangos mínimos de comportamiento de los criterios establecidos para determinar la viabilidad de la solución.

Paso 22: Analizar los riesgos de la solución

Para evaluar los riesgos de la aplicación de la solución que se ha diseñado se propone la utilización del *FMEA* de manera actualizada, y a partir de este analizar cuales serían los nuevos riesgos luego de aplicada la solución, se debe realizar teniendo en cuenta cada solución propuesta pues esta técnica complementará el análisis para la selección de la solución óptima.

Paso 23: Seleccionar las mejoras a implementar

Luego de la identificación y posterior análisis de las mejoras potenciales, corresponde la selección de la mejora óptima. Una técnica recomendable es la matriz de priorización *UTI* (*Urgencia, Tendencia, Impacto*) según Monzón (2006), esta herramienta se utiliza para evaluar cada situación atendiendo a los siguientes criterios en una escala del 1 al 10, luego se totalizan los resultados por situaciones y se determinan las prioridades a partir de las mayores puntuaciones, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Urgencia: Tiempo disponible frente al necesario para realizar una actividad.

Tendencia: Consecuencias de tomar la acción sobre la situación.

Impacto: Incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de gestión, en determinada área o conjunto.

Paso 24: Organizar la implementación de la solución óptima

La implementación de las mejoras se institucionaliza mediante el "*Plan de Mejoras*". Organizar la implementación de la solución es la planificación en el tiempo mediante cronograma de la implementación de la solución, identificar los responsables de hacerlo y los materiales necesarios, una herramienta aplicable es el diagrama de Gantt.

Para el diseño del plan de mejoras se recomienda la utilización de la técnica de las *5W's* y *2H's* que según Pons (2004) contribuye a definir claramente la división del trabajo considerando las siguientes cuestiones: qué tareas se van a ejecutar, su descripción, las fechas de cada una, los recursos necesarios y los participantes.

Paso 25: Implementar la solución óptima

La implementación de la solución, en correspondencia con lo establecido en el cronograma al efecto, debe involucrar a las áreas y personas vinculadas con el objeto de mejora, sobre la base de los principios de la gestión de la calidad participación del personal, liderazgo y enfoque sistémico. Es importante obtener la aprobación, seguimiento y control de los directivos para lograr los objetivos propuestos.

2.2.6.- Etapa 6: Control (Controlar)

El objetivo de la etapa controlar, como función de la dirección, radica en verificar y validar que el proceso realmente mejora con la solución aplicada, planificar la manera en esto va a ser controlado, la frecuencia de cada actividad de control y sus responsables. El sostenimiento de los resultados es un factor crítico para una buena implementación de las mejoras. Los elementos claves que ayudan a este aspecto se exponen a continuación:

Paso 26: Elaborar el plan de control, poner en práctica el plan de mejora

Se podrá controlar el cumplimiento y efectividad de las mejoras mediante el seguimiento de las variables de salida y la evaluación de su comportamiento y tendencias. Se recomienda el uso del cuadro de mando integral o el plan de control para implementar las acciones de seguimiento y medición.

El plan de control es el documento en el que se estipula quién, cómo, dónde, cuándo y con qué se verificará que cada objetivo de mejora (*solución*) realmente evidencia un desempeño superior, constituye una herramienta importante para la dirección de la organización mediante la cual evaluará que tan eficaz fue el proyecto de mejora.

Una herramienta que puede ser utilizada en aquellas empresas donde tienen implementado el control de gestión es el cuadro de mando integral o tablero de control, a partir del cual se gestiona la organización mediante indicadores.

Paso 27: Documentar las buenas prácticas

A partir de la implementación de las soluciones identificadas probablemente se requiera la creación o modificación de los procedimientos operativos de la organización, esto debe ser documentado y aprobado para su implementación efectiva.

Paso 28: Monitorear el proceso y supervisar la solución

La organización comienza a monitorear el desempeño del proceso a partir de la aplicación de las soluciones, en este momento comienzan a tomarse mediciones de los objetivos de mejora para comparar los estados antes y después de la implementación de las mejoras, se analizan las desviaciones y se corrige lo necesario para lograr el objetivo de mejorar el desempeño del proceso.

Se comparan las variables de salida y de entrada antes y después de aplicar las mejoras, pueden utilizarse gráficos de control y de tendencias para visualizar la evolución de los resultados.

Paso 29: Validar las mejoras

Transcurridos como mínimo seis meses de la terminación del proyecto de mejora, la administración puede evaluar que tan efectivas han sido las mejoras implementadas, para ello puede basarse en pruebas o mediante el cálculo de la capacidad actual del proceso u otros indicadores para evaluar el porcentaje de defectos por unidades y comparación, por ejemplo, con pruebas de comparación de medias de los indicadores actuales, para lo cual se consideraran las variables de entradas, salidas y desempeño del proceso

Paso 30: Capitalizar las lecciones aprendidas

Una mirada atrás al proyecto de mejora contribuirá a retroalimentarse de cada uno de los momentos del mismo, valorar la importancia de cada paso dado y de cada resultado obtenido, esto servirá para documentar el proyecto mediante pequeños informes que pueden ser divulgados más allá de la organización para contribuir al mejoramiento de otras unidades de la empresa, organizaciones similares o facilitar el procedimiento para cualquier tipo de empresa teniendo en cuenta su valor práctico.

Paso 31: Institucionalizar las mejoras

A partir del análisis de los resultados del F.M.E.A. actualizado y de la evaluación de la efectividad de las mejoras implementadas, se puede determinar que las soluciones sean generalizadas.

Paso 32: Cerrar el proyecto y celebrar el final

Una vez implementada las mejoras y controlados sus indicadores, se procede a cerrar el proyecto con un informe de los resultados, es importante la participación de todos los involucrados en el proyecto en el encuentro final y de ser posible su generalización al resto de la empresa, así como su presentación en eventos.

2.3.- Conclusiones parciales del capítulo II

Al término del *Capítulo II* se presentan las siguientes conclusiones:

1. La propuesta de este estudio, sustentada en el procedimiento de mejora . D.M.A.I.C. de la metodología Seis Sigma, es aplicable a organizaciones que prestan servicios profesionales y que buscan la mejora continua en la calidad de su servicio y sus procesos, pues ha concebido el análisis del comportamiento del factor humano en el desempeño de estos procesos.
2. El procedimiento descrito garantiza dos cuestiones vitales en un proyecto de mejora, en primer lugar permite identificar claramente el problema a partir del enfoque cíclico de sus etapas, en particular las de definir y medir, lo cual representa una parte importante en el camino hacia la búsqueda de la solución. En segundo lugar, disponer de un sistema de medidas validado que posibilita la fiabilidad de los resultados.
3. Los aspectos anteriores aportan una seguridad razonable en aras de encausar las propuestas de mejora hacia la erradicación de las causas que provocan el problema y por tanto el éxito del proyecto de mejora.
4. Este procedimiento concibe en su última etapa la institucionalización de las mejoras, posibilitando así la generalización de las buenas prácticas tanto por otras unidades de la organización como por otras empresas dedicadas a la prestación de servicios profesionales. Lo expuesto anteriormente contribuirá a alcanzar lo enunciado en el Lineamiento número 7 de la política económica y social del PCC y la revolución en el cual se establece que se debe “lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces”.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento de mejora al proceso de prestación de servicios de Auditoría de la Sucursal Cienfuegos de CONAS S.A.

En este capítulo se describirán y analizarán los resultados del procedimiento propuesto para la mejora del proceso de prestación de servicios de auditoría en la UEB Cienfuegos, aplicando el procedimiento diseñado sobre la base de la metodología Seis Sigma y su procedimiento D.M.A.I.C. Se presentan los resultados de las etapas definir, medir, analizar y mejorar con la propuesta del plan de mejora.

3.1 Evaluación de las premisas para la aplicación del procedimiento

Como primer aspecto fue necesario comprobar si se cumplen las premisas para la aplicación del procedimiento descritas en el capítulo I, epígrafe 1.5.1 de esta investigación.

1. Se comprobó alto compromiso de la Junta Directiva y del Consejo de Administración de la UEB Cienfuegos con la búsqueda de solución al problema identificado, sustentado en la política de CONAS S.A. de su compromiso con la mejora continua de su sistema de gestión
2. Con relación a la formación del equipo de trabajo, se realizaron sesiones de trabajo con el comité de mejora, así como sesiones técnicas donde participaron todos los trabajadores de la UEB sobre la metodología 6 sigma y su procedimiento de mejora, para lo cual fueron concebidos fondos de tiempo para esta actividad, principal recurso de este proyecto de mejora.
3. Se parte de la premisa de que el problema planteado inicialmente está relacionado con un proceso clave de la organización, directamente relacionado con los objetivos estratégicos.
4. El proyecto se prevé sea de rápida implementación *hasta 8 meses*.
5. Se tomará como base de todas las decisiones los datos que provee el propio sistema de gestión, y sus procesos.
6. Se asegure el sostenimiento de los resultados, una vez elaborado el plan de mejora.

En un segundo análisis se evaluó el nivel de madurez de la organización y los procesos, concluyendo que CONAS S.A. se encuentra en un nivel 5 (*perfeccionado*), pues sus procesos pueden perfeccionarse con el uso de indicadores. Lo anterior constituye una fortaleza para el proyecto ya que posibilitará enfocarse al análisis y medición de datos adoptando los indicadores previstos en su sistema de gestión, siempre que sea factible para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto. Los elementos anteriores permiten concluir que se cumplen las premisas para la aplicación del procedimiento de mejora *D.M.A.I.C.* de la metodología Seis Sigma.

Una vez concluido en análisis se procedió a la aplicación del procedimiento, cuyas etapas se describen en los epígrafes siguientes:

3.2.- Aplicación del procedimiento de mejora al proceso de Auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

3.2.1.- Etapa 1: Etapa Previa

Paso 1: Selección el proyecto de mejora

Durante el ejercicio estratégico de CONAS S.A. en el año 2012 quedaron identificadas, en la matriz *D.A.F.O.* (Ver Anexo A1.C3), diez (10) debilidades, el 50% de ellas (5) están asociadas directamente al proceso de prestación de servicios de auditoría, siendo este el

único de los procesos claves de la organización con debilidades explícitamente identificadas. Estas razones muestran que la mayoría de los proyectos de mejoras que se propone la organización para el 2013 estarán enfocados en este proceso clave.

Una de las debilidades definidas por la Junta Directiva de CONAS S.A., se contextualiza en a UEB Cienfuegos y es la “*inestabilidad de su proceso de prestación de servicios de auditoría*”. Por tanto, lo descrito anteriormente justifica (*en la UEB Cienfuegos*) la no aplicación de las técnicas y herramientas descritas en el procedimiento para la selección del proceso objeto de mejora, considerando la importancia y relevancia otorgada por los miembros de la Junta Directiva a este problema, objeto del proyecto de mejora. Este criterio de la Junta Directiva consideró los efectos de esta inestabilidad que ha presentado la UEB de Cienfuegos con relación al cumplimiento de sus planes de ingresos y con la baja calificación obtenida en las supervisiones.

Ubicados ya en el área objeto de estudio (*UEB Cienfuegos*) e impuestos del encargo del proyecto de mejora, se comenzó a obtener elementos que reforzaron esta selección, los cuales se exponen a continuación: de las nueve (9) no conformidades registradas en el 2012, seis (6) están asociadas al proceso de auditoría, los servicios que en Cienfuegos se prestan de conjunto con la firma *Ernst & Young* corresponden al proceso de Auditoría, de los clientes “*estrellas*” definidos en la estrategia de mercadotecnia de CONAS S.A., uno (1) es cliente de Auditoría de la *UEB Cienfuegos* y todos los clientes de auditoría se clasifican como clientes “*relevantes*”.

Lo anterior lleva a la concluir que el desempeño del proceso de auditoría en la UEB Cienfuegos tiene un impacto social importante tanto para el territorio, órganos rectores, los directivos y los trabajadores de la UEB, si se añade la situación presentada con la fluctuación de la plantilla de auditores, se resalta la importancia de considerar este proyecto de mejora.

Paso 2: Selección el equipo de mejora

- *Determinación de la cantidad de miembros del equipo de mejora*

La primera actividad de este paso es el cálculo del tamaño de la muestra para determinar el número de expertos con los que se debe trabajar a modo de garantizar consenso en los resultados, para lo cual se toma como base el método de muestreo probabilístico a partir de que se conoce la población y se conoce además que no toda la población posee dominio del proceso de prestación de servicios de auditoría o temas relacionados con la mejora de procesos (*no cumplir con la condición*), por lo que se procede al cálculo de la muestra según Cortés (2004, p. 78).

Como resultado se obtuvo un tamaño de la muestra de 7 expertos. Los detalles relacionados con el cálculo del tamaño de la muestra se muestran en el *Anexo A2.C3*.

- *Selección del Equipo de Mejora*

Conociendo el tamaño de la muestra se procede a la segunda actividad del paso 2, elaborando el listado de los miembros potenciales del equipo, para ello se tuvo en cuenta entre otras competencias las siguientes: conocimiento del proceso de auditoría, habilidades de trabajo en equipo, habilidades para el uso de herramientas de aplicación en el ciclo de mejora de procesos, además de su compromiso con la organización. Teniendo en cuenta lo anterior, se identificaron un total de 15 candidatos propuestos por la junta directiva, los cuales serán identificados como E1, E2,..., E15.

Un vez identificados los miembros potenciales del equipo de mejora se procede a aplicar una selección de los mismos para reducir el listado al tamaño de la muestra calculada, la

selección del equipo de mejora se realizó a partir de competencias previamente establecidas por los directivos de la UEB Cienfuegos a propuesta del Comité de Mejora de esta propia UEB y sus fuentes de Argumentación.

El coeficiente de competencias fue decisivo para la selección final, para lo cual se fijó como requisito tener un coeficiente de competencias igual o superior a 0,80 (Cortés, 2004), seleccionándose finalmente 7 colaboradores para formar parte del equipo de mejora. Como resultado dos candidatos cumplen el requisito del K_{comp} , sin embargo, no serán seleccionados teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, no obstante, no se desechan previendo posibles fallos o necesidades posteriores de incorporación de otros expertos. Todo lo relacionado con la selección del equipo de mejora y el cálculo del coeficiente de competencias de los expertos se muestra en el Anexo A3.C3.

Paso 3: Establecer el marco del proyecto

Establecer el marco del proyecto comprometió a la dirección de la organización con el proyecto y el equipo de mejora, esto quedó plasmado en el Acta de Compromiso, donde se plasmaron elementos como objetivos, responsabilidades, y otros datos de importancia para la formalización del proyecto, como se muestra en el Anexo A4.C3.

El proyecto de mejora al “Procesos de prestación de servicios de Auditorías en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.” enmarca su análisis en el período de Enero a Septiembre (9 meses) del 2012, donde se contempla la totalidad (7) de los servicios de auditoría prestados en el período a los siguientes clientes:

Cliente	Acrónimo
Unión Latinoamericana de Explosivos S.A.	ULAEX S.A.
Alcoholes Finos de Caña S.A.	ALFICSA
Asociación Económica Internacional CUBANEX	CUBANEX
Empresa de Perforación y Reparación Capital de Pozos de Petróleo	EMPERCAP
Empresa de Perforación y Extracción de Petróleo del Centro	EPEP CENTRO
Empresa Comercializadora de Combustible Villa Clara	ECCVC
Refinería de Petróleo Sergio Soto	REF. SS

Tabla Nº 4: Servicios de auditoría prestados en el período de Enero a Septiembre del 2012.
Fuente: Elaboración propia

3.2.2.- Etapa 2: Definir el Proyecto

Paso 4: Planificar el proyecto

Constituye esta actividad un primer intento de acotar el problema, pues en este momento el equipo de mejora solo dispone de la información colectada a partir de informes de gestión, análisis de actas del consejo de dirección, entrevistas a directivos entre otros. Se aplicó la técnica de los “cuatro cuáles” que facilitó hacer una definición inicial del problema sus resultados se muestran en el Anexo No A5.C3. A partir de los resultados obtenidos en el referido anexo, queda definido el problema del proyecto que a continuación se expresa:

Los clientes se manifiestan inconformes con la entrega en la fecha pactada, 5 de 7 servicios no se entregaron en tiempo, representando el 71,43%, y los resultados de las evaluaciones de la conformidad técnica del servicio no han superado los 3,42 puntos como promedio equivalente a Regular, de un máximo de 5.

Estos aspectos tienen efectos adversos sobre los resultados de la UEB como son: incumplimiento del plan de ingresos acumulado en un 25,46% y del Plan anual de acciones de control de la Contraloría General de la República (C.G.R.) en un 57,14%. Los datos relacionados con las variables que intervienen en la definición del problema, comprendidos en el período de enero a septiembre del 2012 se muestran en el Anexo A6.C3.

La planificación (*en el tiempo*) del proyecto de mejora se elaboró como continuación de la Carta de Compromiso formalizada en la etapa previa, quedando definida en esta actividad de la planificación del proyecto como adjunto a la Carta Constitucional (*Ver Anexo A7.C3*) el Diagrama de GANTT del proyecto, en el que se muestra el cronograma de aplicación de cada etapa del procedimiento de mejora y sus pasos, el resultado se puede observar en el Anexo A8.C3.

Paso 5: Identificar los requisitos del cliente y otras partes interesadas

- *Identificar las partes interesadas*

Teniendo en cuenta las definiciones expuestas en el capítulo anterior, para el proceso de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. se consideran partes interesadas el Cliente, los directivos de CONAS S.A. como representantes de la casa matriz y rectores de la organización y la Contraloría General de la República (C.G.R.), como rectora del Sistema Nacional de Auditoría (S.N.A.).

Cada una de estas partes aporta requisitos con los que el proceso tiene que cumplir en función de obtener un estándar determinado de calidad o eficacia. Para la identificación de los requisitos de las partes interesadas se utilizarán las recomendaciones emitidas en el capítulo anterior que derivan en las fuentes que se describen en la tabla siguiente:

Fuentes para la obtención de los requisitos de las partes interesadas		
Cliente	Contraloría General de la República	CONAS S.A. (Directivos)
Entrevistas	Normas Cubanas de Auditoría	Planeación Estratégica
Encuestas	Directivas Anuales	Objetivos Estratégicos
Quejas	Plan Anual de Acciones de control	Manual del Sistema de Gestión

Tabla Nº 5: Fuentes para la Obtención de los Requisitos de las partes interesadas. Fuente: Elaboración propia.

- *Identificar los requisitos del cliente*

En esta actividad se analizaron los resultados de la aplicación de la encuesta de satisfacción a **Clientes Externos** de CONAS S.A. mostrada en el Anexo A9.C3, la cual permitió ser empleada indistintamente para identificar las expectativas del cliente (*columnas de la izquierda*) y para evaluar su nivel de satisfacción (*columnas de la derecha*), en ambos casos respecto a ítems determinados en estudios previos. Esta encuesta fue desarrollada por la Dirección de Desarrollo de CONAS S.A. y validada en el evento científico de CONAS S.A. 2010.

El procesamiento de las expectativas del cliente se obtienen a partir de las respuestas a la pregunta #1 (*en las columnas de la izquierda*), que representan el nivel de importancia que otorgan a los diferentes aspectos y en correspondencia con esto, seleccionar sus principales requisitos, los que se complementan con el resumen de las recomendaciones emitidas (*mediante la respuesta a la pregunta #9*), que generen otros requisitos del servicio.

El análisis de los resultados de las respuestas de los clientes a la pregunta número 1 de la encuesta de satisfacción de clientes arrojó que las expectativas de los clientes están

enfocadas hacia el cumplimiento del tiempo pactado y la oportunidad del servicio además de la fiabilidad de la información, las cuales fueron las expectativas votadas con el valor máximo de los puntos posibles por todos (7) los clientes encuestados, la primera asociada a la perspectiva cumplimiento del contrato, y la segunda a la de calidad técnica del servicio como se muestra en el cuadro resumen de las evaluaciones de los clientes.

Seguidamente fueron votadas de importancia máxima por seis de los siete clientes encuestados la profesionalidad, viabilidad para solicitar el servicio, prontitud del servicio solicitado, cumplimiento de las exigencias del contrato, experiencia y trabajo en equipo, calidad y responsabilidad ante el trabajo y aplicación de normas y procedimientos. El resultado se muestra en el *Anexo A10.C3*. El resto de las expectativas que se analizaron fueron votadas con el máximo valor o importancia posible solo por 4 o menos clientes encuestados, ellas fueron la atención personalizada, buen trato y fluidez de la comunicación, tiempo de respuesta ante la solicitud de oferta y posibilidad de nuevo anexo al contrato.

La información mostrada se complementó con el análisis de recomendaciones para la mejora de la calidad del servicio realizadas por los clientes encuestados mediante la pregunta número 9, en la que se muestra que 3 de los propios 7 clientes encuestados, el 42,8%, propuso alguna acción de mejora para la prestación del servicio las cuales, fueron: mejoras que conducen al cumplimiento de los tiempos de entrega como completamiento de la plantilla y la dedicación de los esfuerzos a un solo servicio a la vez, Incrementar el tiempo de la Auditoría y reforzar las tecnologías de la información y comunicaciones y contratar todo el personal para completar el equipo, estas recomendaciones serán consideradas como potenciales acciones de mejora de determinarse su incidencia en el problema. Esta percepción del cliente será considerada en la etapa de análisis de causas y propuestas de mejoras.

A partir del análisis de las expectativas del cliente, expresadas en un lenguaje en correspondencia con sus necesidades resultan los **Requisitos del Cliente** siendo necesaria su expresión a variables del proceso, actividad también conocida como “traducir la voz del cliente”, ver *Tabla No 6*.

Requisitos	Importancia del requisito	Requisito para el proceso	Variable del proceso
Oportunidad del servicio	Le permite oportunidad en la solución a sus problemas, de lo contrario pudiera ser un freno en la dinámica de su desarrollo	Atención a las solicitudes	Respuesta a solicitudes
		Entrega en tiempo	Entrega en la Fecha pactada
Fiabilidad del informe	El cliente necesita informes objetivos (<i>forma y contenido</i>), sobre la base de las normas establecidas, de modo que su veredicto no resulte invalidado	Conformidad del informe	Informe debidamente Firmado

Tabla Nº 6: *Requisitos del Cliente. Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de clientes aplicadas por CONAS S.A.*

- *Identificar los requisitos de otras partes interesadas*

Los requisitos que impone la **Contraloría General de la República** se identifican a partir del Plan Anual de Acciones de Control que establece las restricciones a cumplir en cuanto al segmento del mercado y período en que ejecutarán las auditorías en el año. El análisis de estas fuentes se traduce en los siguientes requisitos:

Requisitos	Importancia del requisito	Requisito para el proceso	Variable del proceso
Ejecución de Acciones de Control ajustado al período planificado	Es importante para ejercer un control de las acciones planificadas que le permita la rendición de cuentas sobre el resultado de estas al máximo nivel de dirección del país	Ejecución del plan en el periodo planificado	Cumplimiento del plan de Acciones de Control C.G.R.
			Cumplimiento en fecha del plan de Acciones de Control C.G.R.

Tabla Nº 7: Requisitos de la C.G.R. Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 107 y las Directivas Anuales de la C.G.R

Para identificar los requisitos de los directivos de CONAS S.A. se consideraron los objetivos estratégicos y la forma en que tributan al proceso objeto de mejora, relacionados con las perspectivas financieras, de clientes, procesos y de aprendizaje. Como resultado de su análisis se determinan los siguientes requisitos y variables para el proceso:

Requisitos	Importancia del requisito	Requisito para el proceso	Variable del proceso
Resultados Económicos Financieros	Garantizan el desarrollo y la sostenibilidad económica de la empresa	Productividad del equipo auditor	Correlación salario medio productividad
		Obtención Ingresos	Cumplimiento del Plan de Ingresos Acumulados
Competitividad percibida	Ofrece garantías de la permanencia en el mercado	Fidelizar clientes	Clientes relevantes que se mantienen
		Satisfacer clientes	Índice de satisfacción de Clientes Preferencia manifiesta
Eficacia del sistema de gestión	En la medida en que son eficaces y mejoran sus procesos, es eficaz el sistema de gestión empresarial	Conformidad técnica	Conformidad técnica del servicio
		Contribución a la Mejora	Estado del cumplimiento del correctivos de la acciones
		Conformidad del Cliente	Satisfacción del cliente

Tabla Nº 8: Requisitos de los Directivos de CONAS S.A. Fuente: Elaboración propia a partir de la Planeación estratégica de CONAS S.A.

De esta manera se han obtenido las variables del proceso que permiten la medición y evaluación de los requisitos de salida de las partes interesadas, estas variables deberán ser priorizadas en próximas actividades con el objetivo de seleccionar aquellas que pudieran tener una incidencia directa en el problema definido.

Paso 6: Conocer el proceso y sus interrelaciones

- Describir el proceso y sus interrelaciones

Para el análisis del proceso se aplica el diagrama S.I.P.O.R.C., con el propósito de identificar sus principales clientes y proveedores, internos o externos, las entradas y salidas del

proceso y la incidencia de esta últimas en los requisitos de salidas de las partes interesadas ya definidos anteriormente. Esta técnica permite corroborar y visualizar de manera gráfica la clasificación de las *entradas o salidas* y su relación con los requisitos de cada parte interesada. Los resultados se muestran en el *Anexo A11.C3*, observándose que las entradas están relacionadas en función de su procedencia como sigue:

- *De las partes interesadas:* Solicitud del servicio y sus especificaciones (*del Cliente*) y Marco Legal regulatorio o sistema normativo que rige el proceso (*de otras partes interesadas*). Actividades asociadas a la etapa de organización.
 - *De los procesos internos:* Recursos necesarios para la ejecución del proceso, el Capital Humano como recurso principal, incluyendo las competencias requeridas, así como las TIC, procedimientos de trabajo, medio de transporte y materiales de oficina.
- *Evaluar el impacto de las entradas del proceso en las salidas*

Se aplicó la matriz causa – efecto para evaluar el impacto de las entradas del proceso en las salidas, previamente se solicitó a los expertos asignar pesos a cada salida según su impacto en dos criterios definidos en función del problema del proyecto, estos criterios son “*Impacto en el cliente (C_1)*” e “*Impacto en la calidad técnica del servicio (C_2)*”, solicitándoles evaluar en una escala de 1 a 7 en orden de importancia de menor a mayor, además se solicitó no repetir evaluaciones para evitar ligaduras. El objetivo de realizar la ponderación de las salidas consistió en centrar los esfuerzos en las entradas que intervienen con mayor fuerza en las salidas que generan mayor impacto en los criterios definidos anteriormente.

Para la validación de la técnica aplicada (*ponderación*) se calculó el coeficiente de Kendall, que evalúa el grado de correlación entre los expertos o la llamada concordancia, en este caso, el resultado es un coeficiente $K=0,936$ para el criterio 1 y $K=0,974$ para el criterio 2. Por lo que se concluye que hay comunidad de interés entre los expertos a partir de la selección de la hipótesis alternativa que se plantean con K (*coeficiente de Kendall*), rechazando la hipótesis nula.

El resultado de la evaluación de los expertos así como el resumen de la ponderación de las salidas se muestra en el *Anexo A12.C3*. A partir de lo anterior se aplicó la matriz causa efecto, mediante la cual los miembros del equipo en una sesión de trabajo grupal relacionaron las entradas del proceso con las salidas, con el objetivo de determinar las entradas que mayor incidencia tienen en los resultados del proceso, resultando potenciales ***Variables Críticas de Entrada (X's)*** que deben ser analizadas. El resumen de la matriz causa efecto y sus resultados, Ver *Anexo A13.C3*.

Como se puede apreciar, luego de este análisis las entradas del proceso que más impactan en los resultados priorizados de acuerdo a los criterios definidos son las competencias y el completamiento del equipo de trabajo, la información suministrada por el cliente, los procedimientos de trabajo, las directivas anuales de la *C.G.R.*, el marco legal regulatorio actualizado, el plan de acciones de control aprobado por la *C.G.R.* y las tecnologías de la información tal como se muestra en el *Anexo A13.C3*.

- *Analizar la secuencia de las actividades del proceso*

Un vez que se han conocido las principales entradas y salidas del proceso de auditoría, así como los clientes y proveedores que intervienen en él, se analizan las actividades principales, su secuencia e interrelaciones mediante el diagrama de flujo. (*Ver Anexo A14.C3*). Como resultado del análisis de este diagrama se aprecia que la solicitud a la *C.G.R.* de la autorización de la inclusión o modificación de empresas en el plan de acciones de control y las actividades de supervisión constituyen actividades que generan tiempo de

espera y afectan potencialmente el cumplimiento del plan de ingresos y el cumplimiento de entrega en la fecha pactada respectivamente.

En este último caso se puede identificar como cuello de botella, pues al concurrir varias actividades en el mismo tiempo, ya sean las propias planificadas y los reproceso derivados de las supervisiones, el equipo auditor ve limitada su capacidad y tiempo de respuesta, por lo que se enlentece el proceso. Es decir, si bien las actividades de supervisión permiten evaluar y mejorar la calidad técnica de la auditoría y deciden la liberación para la entrega del producto final, en las condiciones actuales genera puntos de espera que interrumpen su continuidad y resultan potenciales cuellos de botella como ya se explicó, generando demoras no previstas que alargan el ciclo del servicio y su consiguiente efecto negativo en la satisfacción del cliente.

Por tales motivos resulta necesario profundizar en el comportamiento de estas dos actividades, dígase el tiempo de espera en el recibo del plan aprobado por la C.G.R. de la acciones de control y el generado en la espera de las supervisiones.

De igual manera este diagrama permitió identificar las actividades consideradas momentos de la verdad (M.D.V.) en las que existe mayor interacción o vínculo con el cliente y por lo tanto son las etapas o actividades que demandan mayor efectividad en su ejecución pues no ofrecen segundas oportunidades. Resulta conveniente resaltar la fuerte interrelación entre cliente y proveedor en la etapa de ejecución de la auditoría, donde el cliente (*auditado*) y proveedor del servicio (*auditor*) intervienen en la obtención de la información necesaria y su análisis a partir de la aplicación de las pruebas correspondientes, es en esta etapa donde el cliente verdaderamente constata la profesionalidad, competencias, comportamiento ético, habilidades y en general el desempeño de los auditores, criterios que fundamentan la satisfacción del cliente una vez concluido el servicio. Las actividades relacionadas con esta etapa del proceso de auditoría son consideradas como los *Momentos Críticos de la Verdad* del servicio. El resumen se muestra en la tabla siguiente:

<i>Etapas</i>	<i>Actividad</i>
<i>Organización</i>	Aceptación o no de la solicitud de servicios
	Firma de contrato con el cliente
<i>Planificación</i>	Presentación del equipo de trabajo al cliente
	Inicio de la exploración inicial y conocimiento del cliente
	Análisis y evaluación inicial al control interno
	Solicitud de los requerimientos de información al cliente
<i>Ejecución</i>	Revisión del diseño de control interno
	Reuniones parciales
	Análisis de las pruebas sustantivas
<i>Informe (Informes de cierre)</i>	Reunión de cierre
	Archivo y conservación de la documentación (PO.SA.04)
	Conformidad del cliente
<i>Seguimiento</i>	Seguimiento al plan de medidas del cliente

Tabla Nº 9: Etapas y actividades principales del proceso de Auditoría de las UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Se verificó además si cada una de estas actividades se encontraba documentada en CONAS S.A, con el objetivo de valorar si desde el punto de vista de ambiente de control se prevé cómo las personas deben enfrentar estas actividades y así minimizar los riesgos en su desempeño frente al cliente y asegurar el comportamiento esperado durante los M.D.V. De este análisis se concluye que si bien cada una de ellas está referida en los procedimientos

de la empresa, se adolece de instructivos en la forma de conducir algunas actividades claves de intercambio con el cliente, como lo son las reuniones de inicio, las de notificaciones parciales y finales de resultados de la auditoría. Otro aspecto que deja fisuras en la documentación de CONAS S.A. es que no se establece la comunicación al cliente para informarle sobre la decisión de haber sido incluido en la solicitud del plan de acciones de control de CONAS S.A., ni tampoco refiere comunicación alguna una vez recibido este plan aprobado por la C.G.R. Esta información será considerada para identificar posibles variables a medir y oportunidades de mejora.

- *Evaluar los riesgos de falla, las causas potenciales de falla y las actividades de control actuales del proceso y acciones recomendadas para evitarlas*

Se realiza el análisis de los riesgos durante la ejecución del proceso de prestación de servicios de auditoría, mediante la herramienta Análisis Modal de Falla y Efecto (FMEA), el cual se muestra en el Anexo A15.C3. A partir del análisis de los resultados se han identificado quince (15) riesgos más representativos atendiendo al criterio de riesgos potenciales priorizados con mayor impacto en los resultados del proceso, de ellos 9 (60%) están asociados a la etapa de organización, 3 (20%) a la de planeación, 2 (13%) a la etapa de ejecución y 1 (7%) a la de Informe o Cierre. (Ver Anexo A16.C3)

Con el objetivo de relacionar los riesgos antes mencionados con las variables que intervienen en el problema, se procedió a realizar un diagrama de relaciones, en el cual se identificó que seis (6) de los riesgos no guardan relación directa con las variables del problema, un (1) riesgo “no disponer de mecanismos internos que garanticen la actualización de la legislación vigente” tiene relación solo con la calidad técnica del servicio, mientras que el resto (8) guarda relación con ambas variables.

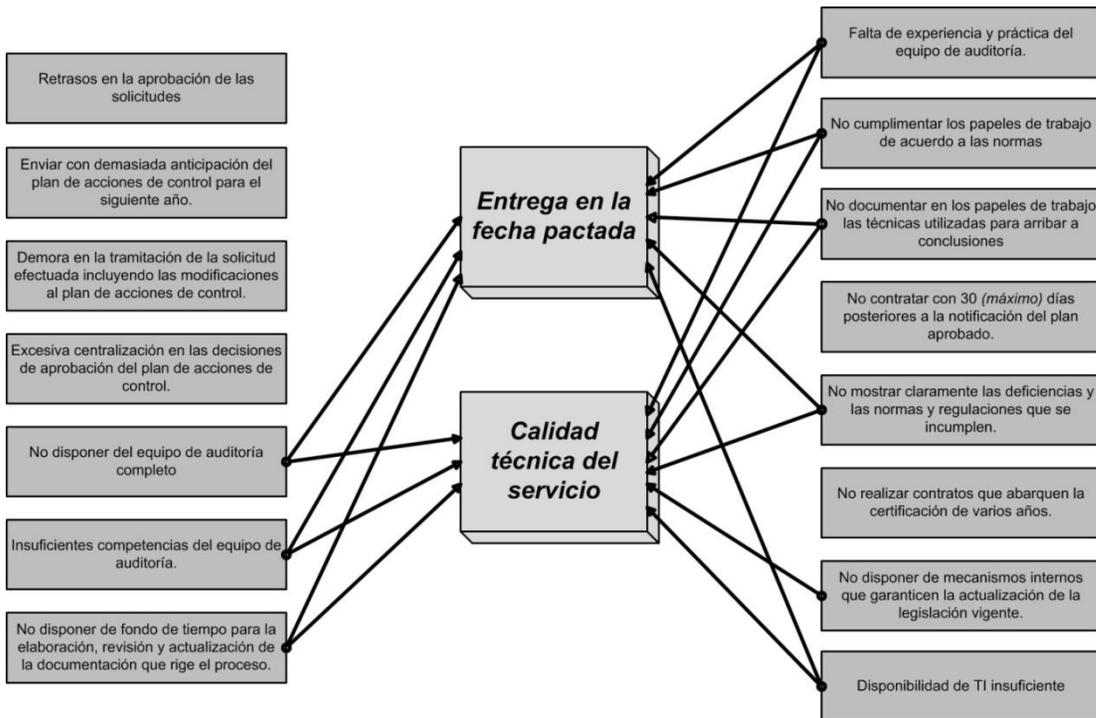


Ilustración N° 12: Impacto de los principales riesgos de procesos en las variables del problema identificado

Derivado del análisis anterior fueron identificadas las causas que influyen en los quince riesgos potenciales priorizados, las que serán consideradas para listar las variables a medir y para posteriormente identificar posibles mejoras. En la Tabla No 10 se muestran estas causas ordenadas por su repotencia en los riesgos potenciales priorizados

Causas de los riesgos potenciales priorizados
Fluctuación del equipo de auditoría (4)
Mecanismos externos actuales para la aprobación de las solicitudes (3)
Insuficientes competencias del equipo de auditoría (3)
No existe procedimiento interno que aseguren la tramitación oportuna de las solicitudes (1)
Inadecuado proceso de selección, inducción y capacitación (1)
No se ha potenciado el desarrollo de las TIC. (Correo Electrónico, paginas web, sitios FTP, mejorar el presupuesto para telefonía básica) (1)
Problemas organizativos (1)
Insuficiente cantidad de medios de cómputo (1)

Tabla Nº 10: Principales causas asociadas a los riesgos que más impactan en los resultados del proceso según el FMEA. Fuente: Elaboración propia

Paso 7: Listar la variables críticas

En un primer momento se procedió a listar las variables críticas de salida a partir de los requisitos del cliente y otras partes interesadas identificadas en el paso anterior, para su posterior priorización. **(Ver Tabla No 11)**

Variables críticas de salida identificadas	
Respuesta a las solicitudes	Cumplimiento del plan de ingresos acumulados
Entrega en la fecha pactada	Clientes relevantes que se mantienen
Informe debidamente firmado	Índice de satisfacción de clientes
Cumplimiento del plan de acciones de control	Preferencia manifiesta
Cumplimiento en fecha del plan de acciones de control	Conformidad técnica del servicio
Correlación salario medio productividad	Estado del cumplimiento de las acciones correctivas
Satisfacción del cliente	

Tabla Nº 11: Variables críticas del proceso de prestación de servicios de auditoría. Fuente elaboración propia

En un segundo momento el equipo de mejora procedió a resumir las 35 variables críticas de entrada obtenidas con la aplicación de varias técnicas (Ver Anexo A17.C3), Nótese en el gráfico de Pareto que se muestra en el propio anexo, que el 20% del total de variables identificadas giran alrededor de las “competencias y desempeño”.

Para su comprensión, estas variables fueron organizadas en la búsqueda de puntos comunes que posibilitaran un análisis en función de su repitencia, y así identificar potenciales áreas de mejora. Con este propósito se elaboró el diagrama de afinidad (Ver Ilustración No 13).

En este punto de análisis, se consideró que en todos los momentos de la verdad el factor común descansa en el *comportamiento del auditor, sus habilidades y conocimientos, y su actuación*. Se concluyó entonces que estos momentos de la verdad estaban asociados a las “competencias del equipo de auditoría”.

Con relación a los dos cuellos de botella previamente identificados se consideró como variable crítica de entrada solamente los tiempos de espera generados en la “*actividad de supervisión*”, lo cual impacta en el cumplimiento de la entrega del informe final en la fecha pactada, debido a que la UEB tiene poca o nula incidencia en el otro cuello de botella identificado.

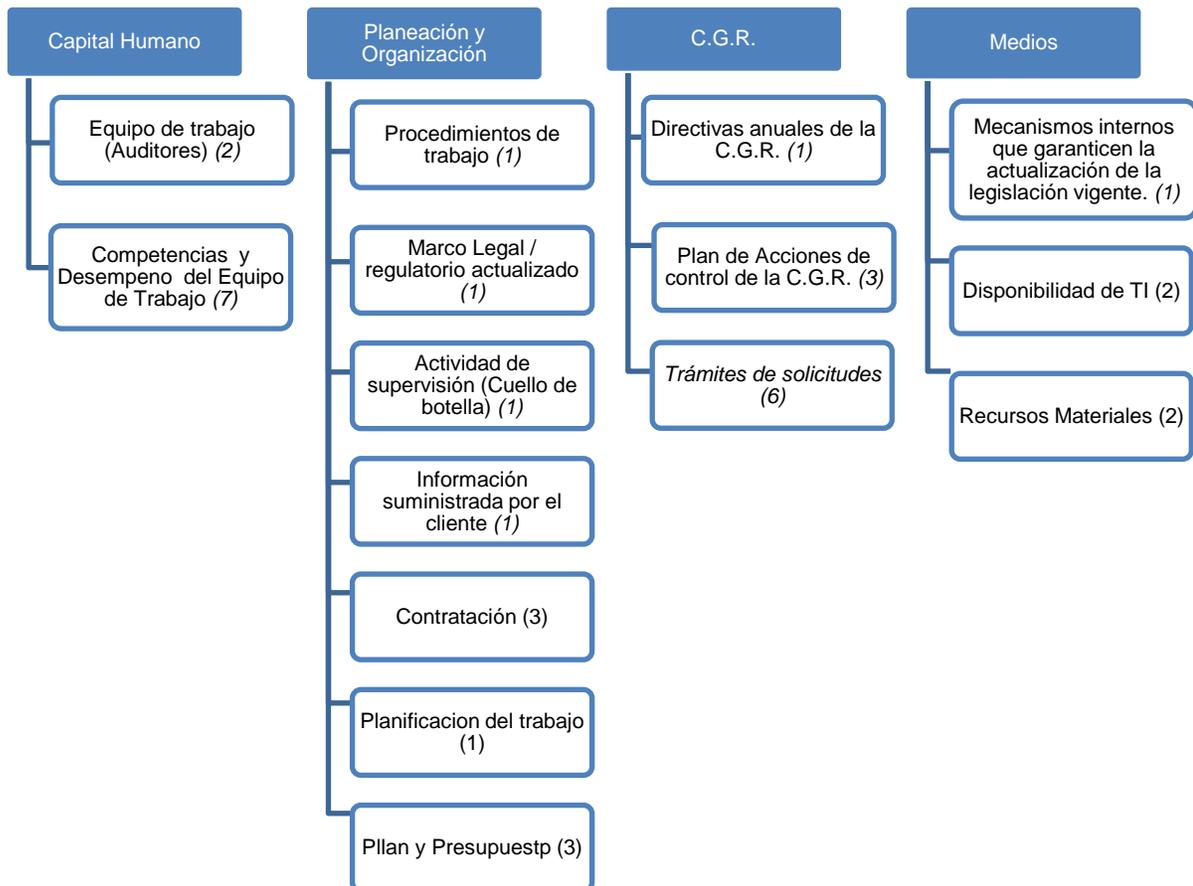


Ilustración Nº 13: Diagrama de afinidad para el análisis de las variables críticas de entrada.
Fuente: Elaboración propia

La última actividad de la etapa **Definir** es revisar el problema, acordándose mantenerlo conforme a la definición inicial.

3.2.3.- Etapa 3: Medir el proceso

Paso 8: Priorizar las variables críticas de salida (Y) y seleccionar una o más variables críticas de entrada (X)

- Priorizar las variables críticas de salida (Y) de las partes interesadas.

A partir de los resultados obtenidos en la etapa anterior y desde la definición del problema en el paso No 4 de este procedimiento, han quedado claramente identificadas las variables de salida (Y's o variables de resultados) de este proyecto de mejora. Por tanto se identifican como las variables críticas de salida priorizadas la “*entrega en la fecha pactada*” y la “*conformidad técnica del servicio*”. El resto de las variables, si bien pudieran incidir negativamente en el proceso no tienen relación directa con el problema a resolver en este proyecto de mejora.

Para profundizar la medición y análisis de las variables críticas de salida se decidió analizar el proceso en subniveles (o por etapas), de manera que se descompongan las variables de salida y delimitar la fuente u origen de su desviación, para ello se aplicó la herramienta del diagrama de árbol de las variables críticas de salida del proceso (Y). En la elaboración de esta técnica se obtuvo una primera rama, consideradas como un primer nivel de las variables críticas de salidas. Luego, en una segunda rama del árbol se aprecian las dependencias de los elementos de entradas que serán analizadas en la próxima actividad. (Ver Ilustración 14)

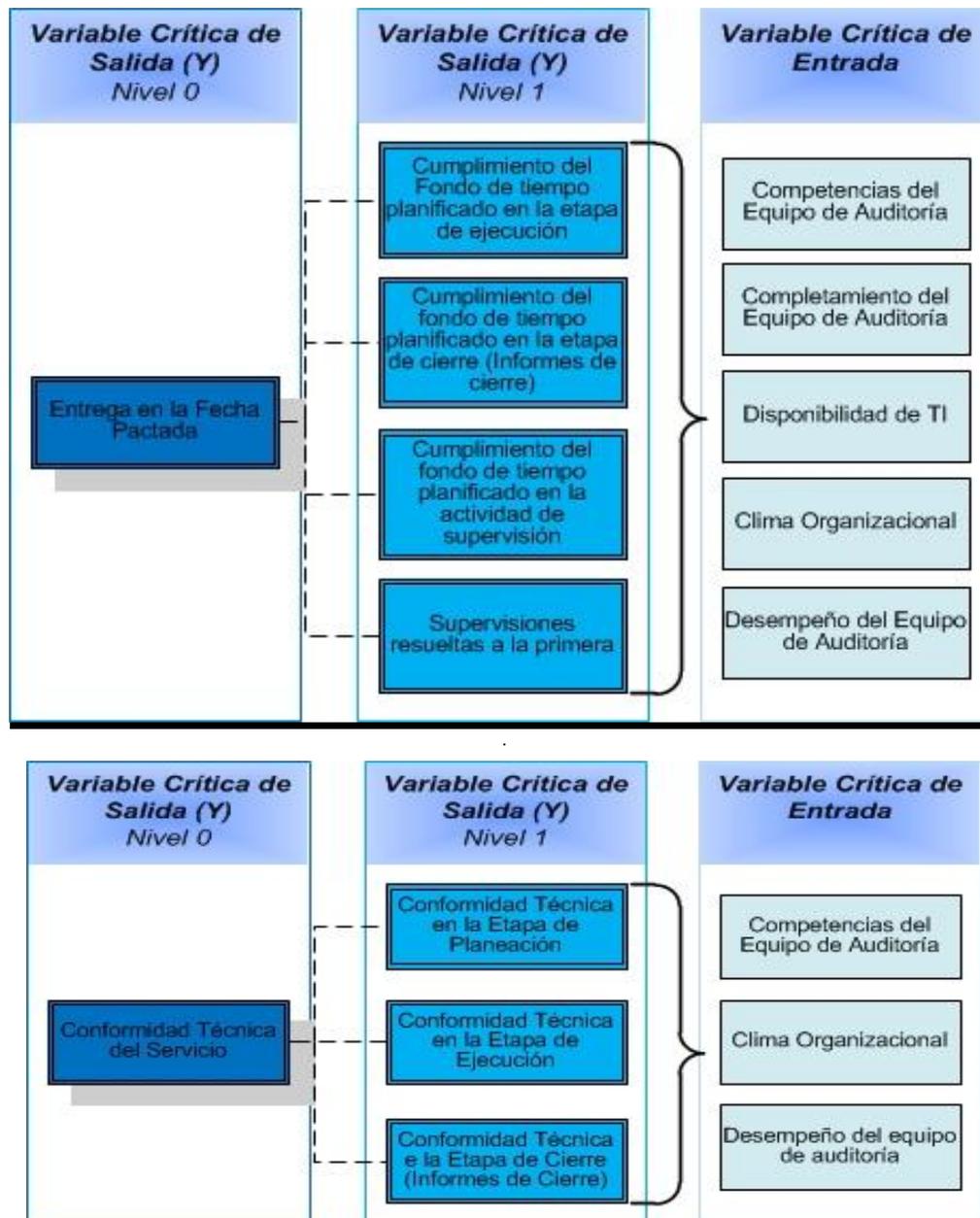


Ilustración N° 14: Diagrama de Árbol de las Variables “Entrega en la fecha pactada” y “Conformidad Técnica del Servicio”. Fuente: Elaboración Propia

- Seleccionar una o más variables críticas (X) a mejorar asociadas a las variables críticas de salida (Y)

Para la selección de las variables críticas de entrada a mejorar hubo de considerarse dos fuentes, la primera resultó del análisis efectuado al finalizar el paso 6 de la etapa “Definir” cuyo resumen se muestra en el *Anexo A17.C3* y su contraste con el resultado de la segunda rama del diagrama de árbol. Del análisis anterior resultan coincidentes cuatro elementos de entrada, ellos son: el “*completamiento del equipo de auditoría*”, las “*competencias del equipo de auditoría*” el “*Desempeño del equipo de auditoría*” y la “*disponibilidad de las tecnologías de la información*”, el “*clima organizacional*” fue identificado solamente a partir del diagrama de árbol.

Se seleccionan entonces cinco variables críticas de entrada (*X*'s) atendiendo al criterio de contraste, es decir que por varias herramientas aplicadas en varias etapas se llega a la misma conclusión de que su incidencia es importante en los resultados de las variables de salidas. En el caso de la variable clima organizacional se seleccionó por su influencia en el actuar de las personas y por consiguiente en el resultado del proceso, sustentado en las peculiaridades del tipo de servicio que se está analizando, altamente personalizado y de un grado elevado de utilización de su mano de obra.

Otra cuestión importante a resaltar por este investigador resulta la integración de todos los elementos que se derivan de cada actividad o paso de este proyecto, en tal sentido es importante recordar que la actividad de supervisión fue catalogada con tiempos de espera y cuellos de botella en el análisis del diagrama de flujo.

Finalmente corresponde evaluar la posibilidad de la medición de las variables críticas, tanto salida y las de primer nivel asociadas a éstas y las de entrada que influyen en aquellas. Para cumplimentar esta actividad se analizó los indicadores diseñados pro *CONAS S.A.* para evaluar sus objetivos estratégicos, así como otros específicos del proceso de auditoría y de capital humano. En tal sentido se propuso utilizar para este proyecto los indicadores relacionados con el cálculo de la conformidad técnica del servicio, certificación de competencias y desempeño laboral. El resto fue diseñado específicamente para este proyecto. La tabla mostrada en el *Anexo A18.C3* muestra los indicadores propuestos, su forma de cálculo así como los criterios de aceptación y meta.

Paso 9: Definir y recolectar los datos

- *Desarrollar un Plan de Recolección de Datos*

A partir de lo definido en el Capítulo 2, se desarrolló un plan de recolección de datos, teniendo en cuenta las necesidades de información para la medición posterior de las variables críticas identificadas (*X; Y*), el plan de recolección de datos se muestra en el *Anexo A19.C3*.

- *Recolectar los datos necesarios*

Posteriormente se recogieron y tabularon todos los datos definidos anteriormente como necesarios, estos son los que propiciarán el análisis del proceso mediante datos, las tablas se muestran en el *Anexo A20.C3*.

Paso 10: Validar el sistema de medición

Para la validación del sistema de medición se siguió el procedimiento expuesto en el capítulo 2 de esta investigación, sin embargo hubo de considerar las peculiaridades del servicio resumidas en los datos a analizar son escasas, atendiendo a la cantidad (*solo 7 servicios, solo 3 auditores*) y a la tipología de las variables(*en su mayoría derivan en variables cualitativas*).

La validación del sistema de medición se dividió entonces en dos etapas, la primera evaluó las condiciones existentes para la medición y una segunda correspondió al análisis de los datos.

Condiciones para la medición: Los expertos emitieron su veredicto sobre los indicadores propuestos para efectuar las mediciones de las VCC a partir de dos criterios, confiabilidad de las fuentes de información y posibilidad real de obtener el resultado útil para los objetivos de este proyecto.

Condiciones de registro: Con relación a la confiabilidad de las fuentes de información, primero hubo de considerarse que se obtienen de registros provenientes de un sistema de gestión de calidad certificado y auditado. En segundo lugar esta confiabilidad en las fuentes de información se logra asumiendo como premisas las expuestas a continuación se logra establecer cierta analogía con los términos de repetibilidad y reproducibilidad:

- si varias personas pueden llegar al mismo resultado (*auditores internos y externos, administradores de procesos*)
- si todos los auditores se han formado y se han acreditado como tal (cuentan con el R.N.A.), si el procedimiento establecido y documentado y las mismas normas de auditoría,
- si el memorando de planeación establece la materialidad predeterminada, error tolerable y valor mínimo permisible, y
- si son supervisados por las mismas personas con igualdad de procedimientos y criterios, y se emplea de igual forma el indicador para evaluar las supervisiones.

A partir de lo expuesto en el tercer aspecto, es preciso mostrar las definiciones de los criterios expuestos para una mejor comprensión, pues se refieren a términos específicos de la auditoría:

Materialidad predeterminada: Es el valor que se considera significativo o relevante en los estados financieros y que permitirá aplicar las técnicas de muestreo estadístico y la confianza en las pruebas sustantivas que de él se hayan derivado.

Error tolerable: Constituye el 50% de la materialidad predeterminada

Valor mínimo permisible: Consiste en el importe por debajo del cual no se incluirán diferencias en la auditoría.

Entonces el sistema de medición se puede afirmar que ofrece una seguridad razonable para la toma de decisiones

Utilidad del indicador: Con relación a los indicadores propuestos se evaluó por el equipo posibilidad real de obtener el resultado útil para los objetivos de este proyecto

Luego del análisis de la información, procesada por SPSS se consideró que hubo consenso en cuanto a los criterios solicitados para ser evaluados por lo que consideran validadas las condiciones para la medición. Procede ahora el análisis de los datos a partir de su visualización para determinar su comportamiento.

Visualizar el comportamiento de una muestra de datos: A partir de los datos recolectados se realizó una visualización de ellos, se pudo determinar que los datos se corresponden con un comportamiento estable, y todos se encuentran con igual y homogéneo rango numérico.

Verificar la precisión y exactitud de los datos: Con el objetivo de verificar si los datos obtenidos manifiestan un comportamiento centrado, se calcularon varios estadísticos (*media,*

mediana, moda), de dos variables, una Y (“capacidad técnica del servicio”) y una X (“Competencias del equipo de auditoría”) que proporcionaron información útil

El análisis de los datos relacionados con las competencias del equipo de auditoría evidencia que el 100% de los datos analizados se encuentran en el rango entre 2,22 y 5,58 calculado a partir del supuesto de la regla empírica que plantea que el 99,7% de los datos que surgen en la práctica están entre la media-3S y la media+3S. Se puede concluir que los datos muestran una tendencia central ya que salvo algunos puntos, el resto se encuentra cercano a la media, aunque distante del valor verdadero, lo que demuestra precisión en los datos, pero no exactitud, pues se alejan del valor deseado (Ver Anexo A21.C3). Este análisis constituye un argumento más que justifica la selección del proyecto de mejora actual.

Con relación a la variable conformidad técnica del servicio se realizó la prueba de Friedman que evalúa la hipótesis nula de que las medianas dentro de cada una de las 3 columnas (momentos de la supervisión) es la misma. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. (Ver Anexo A21.C3) igualmente se aprecia precisión, pero no exactitud como se muestra en la Ilustración siguiente:

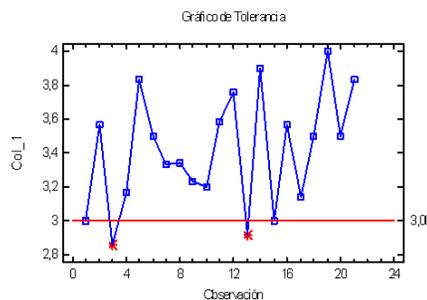


Ilustración Nº 15: Gráfico de tolerancias para la conformidad técnica del servicio. Fuente: Elaboración propia

El clima organizacional fue medido a partir de la encuesta de MOSS (Anexo A22.C3), cuya validación en su versión original fue realizada mediante su aplicación en 75 organizaciones con alrededor de 1045 empleados, y en su adaptación española a 61 empresas y 534 trabajadores. En el resto de los datos que intervienen en las variables entrega en la fecha pactada (incluyéndola) y conformidad técnica del servicio no se consideró realizar pruebas estadísticas teniendo en cuenta la naturaleza de los datos, estas mediciones fueron validadas cualitativamente al evaluar las “condiciones para la medición”.

Paso 11: Estratificar los datos y recolectarlos

Como se ha podido apreciar, los datos del proceso por lo general se han trabajado atendiendo al total de la población. Con el objetivo de evaluar la organización actual del proceso y determinar fuentes de mejora a ser consideradas posteriormente el equipo de mejora consideró además de por su incidencia en el proceso la estratificación de las competencias y la evaluación del desempeño por auditor y por auditorías. En este caso se procede a actualizar el plan de colección de datos. (Ver Anexo A20.C3)

Paso 12: Entender y validar los datos

- Determinar el estado actual de las variables críticas de salida del proceso (Y)

El estado actual de las variables críticas de salida (Y's) y de entrada (X's) del proceso se muestra en la siguiente tabla. Los resultados mostrados se obtienen a partir del análisis de

los siete (7) servicios de auditoría prestados en el período de enero a septiembre del 2012, lo que equivale a la totalidad de los servicios prestados en ese período. Con relación a la variable crítica de salida “entrega en la fecha pactada” solo dos (2) servicios cumplieron con lo planificado, y la “conformidad técnica del servicio”, calculada a partir del promedio de la evaluación de las supervisiones realizadas, el resultado fue de 3,42 puntos, por debajo de la calificación considerada de bien (≥ 4)

Variable del proceso	Estado de la Variable hasta Septiembre del 2012	Criterio de Aceptación
Entrega en la fecha pactada	28,57%	100 %
Conformidad técnica del servicio	3,42	4

Tabla Nº 12: Estado Actual de las Variables Críticas de los requisitos de salida del Proceso. Fuente: Elaboración propia a partir de informes de gestión de la UEB CONAS Cienfuegos.

- Determinar el estado actual de las variables críticas de salida del proceso (Y) de nivel 1

En la Tabla no 13 se muestran los resultados de las VCC de salida de nivel 1 asociadas a la VCC de salida “entrega en el tiempo pactado”, se aprecian excesos de fondos de tiempo en las tres etapas y un bajo porcentaje de efectividad en las respuestas a los señalamientos de las supervisiones. Seguidamente se realiza un breve análisis de estas variables

Variables críticas de salida (Y) Nivel 1 asociadas a "Entrega en la Fecha Pactada"	Estado de la Variable hasta Septiembre del 2012
Exceso del Fondo de Tiempo Planificado en la Etapa de Ejecución	234 Hrs
Exceso del fondo de tiempo planificado en la Etapa de Cierre	22 hrs
Exceso del fondo de tiempo planificado en la actividad de supervisión	162 Hrs
Solución de las supervisiones a la primera	85,71 %

Tabla Nº 13: Medición de las Variables de salida de Nivel 1. Fuente: Elaboración propia

Variable críticas de salida (Y) Nivel 1: Cumplimiento del fondo de tiempo planificado en las etapas de ejecución, cierre (Informes de cierre) y la actividad de supervisión:

A partir de los datos mostrados, se aprecia que las etapas que mayor fondo de tiempo han demandado, por encima de lo planificado son la etapa de supervisión con un 352 %, la etapa de cierre con un 22% y la etapa de ejecución con un 3%. Por lo anterior se pudiera inferir que en ese mismo orden inciden en las 234 horas totales excedidas en la realización de las siete (7) auditorías realizadas en el periodo que se analiza, pero resultaría un análisis apresurado pues lo cierto es que al compararse contra la propia planificación de la etapa se desestima que el tiempo planificado para cada una de ellas varía considerablemente de una a otra, la etapa de ejecución por ejemplo demanda aproximadamente 9 de cada 10 horas totales planificadas.

El análisis conclusivo lleva a afirmar que de las 234 horas excedidas, el 21 % se consume en la etapa de ejecución, el 69% en la etapa de supervisión y el 10% en la etapa de cierre, lo anterior supone dos potenciales fallas: la primera asociada a una incorrecta planificación de la auditoría (*excesos en la etapa de ejecución*) y a segunda a la necesidad de extender pruebas bien por hallazgos insuficientes o problemas detectados en las supervisiones (*etapas de cierre y supervisión*) (ver Ilustración No 16). Es importante recordar que la actividad de supervisión fue catalogada con tiempos de espera y cuellos de botella en el análisis del diagrama de flujo, lo cual se ve reforzado en los resultados de este indicador.

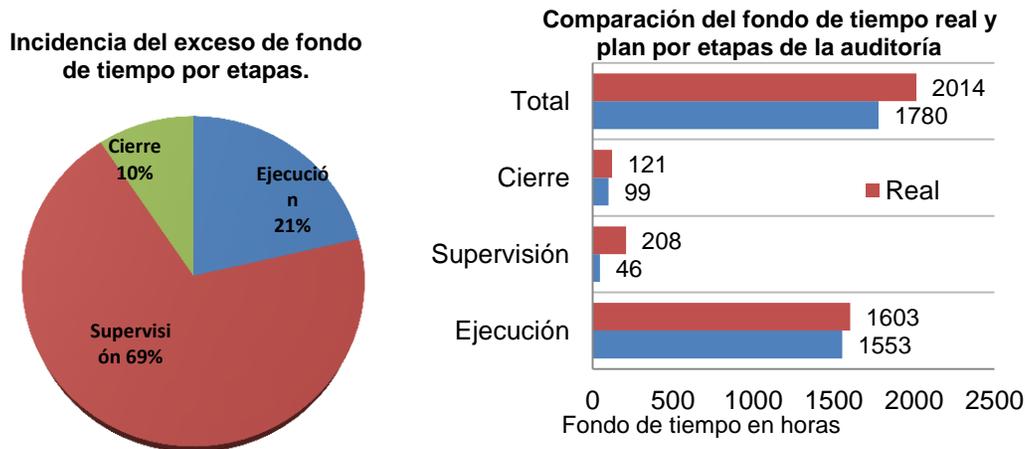


Ilustración Nº 16: Comparación del fondo de tiempo real y plan por etapas de la auditoría. Fuente: Elaboración propia

Variable críticas de salida (Y) Nivel 1: Supervisiones resueltas a la primera

Siguiendo con lo expuesto anteriormente es importante considerar que las causas potenciales del exceso del fondo de tiempo pueden ser varias, desde problemas en la redacción y comunicación de los problemas, en la conectividad hasta insuficiencias de competencias del equipo auditor,

En resumen, los resultados de este análisis muestran que 11 de las 21 supervisiones efectuadas satisficieron los requerimientos de la supervisión en un primer momento, lo que equivale a un 52% de efectividad, requiriéndose en las restantes 10 el empleo de mayor fondo de tiempo en la solución de problemas que quedaron “colgados” de la supervisión. Nótese que la efectividad de los auditores en la solución de los problemas es proporcional al nivel de supervisión, es decir, en la primera supervisión solo una de 7 fue efectiva, en la segunda se incrementa a 3, mientras que en la supervisión final se logra dar respuesta en un primer momento a los requerimientos del supervisor. Hay que considerar dos aspectos que matizan este comentario, y es que la primera supervisión es la que debe apreciar la mayor cantidad de problemas y no todas las supervisiones consideran iguales aspectos a evaluar. Los datos que se analizan se muestran en el Anexo A20.C3.

Procede analizar ahora los resultados de las VCC de salida de nivel 1 asociadas a la VCC de salida *conformidad técnica del servicio*, cuyos resultados se muestran en la Tabla No 14.

Variables críticas de salida (Y) Nivel 1 asociadas a "Conformidad técnica del servicio"	Estado de la Variable hasta Septiembre del 2012
Conformidad técnica en la Etapa de Planeación	2,86
Conformidad Técnica en la Etapa de Ejecución	3,29
Conformidad Técnica en la Etapa de Cierre (<i>Informes de Cierre</i>)	3,69

Tabla Nº 14: Variables Críticas de Entrada asociadas a las variables crítica de Salida (Y) *"Conformidad Técnica del Servicio"*. Fuente: Elaboración propia.

Variables críticas de salida (Y) Nivel 1: Conformidad técnica en en etapas de ejecución, cierre y en la actividad de supervisión

De forma general estos tres indicadores buscan acotar en qué etapa pudieran estar los excesos en el fondo de tiempo sobre la base de que si la conformidad técnica es baja generarían mayores problemas en la supervisión y por consiguiente mayor tiempo en la solución de los problemas hasta la liberación del servicio. Ya se había analizado que la media de la conformidad técnica del servicio es de 3,42 puntos, en la ilustración No 17 se aprecia que se encuentran por debajo de esa media, la conformidad en las etapas de planeación con 3.22 puntos y ejecución con 3,19 puntos, actividades claves y básicas en la auditoría que un ultima instancia soportan el resultado final.

Resulta válido señalar que en el caso de la etapa de cierre se obtiene un indicador por encima de la media con una variación positiva de 0.22 puntos, lo cual coincide con lo analizado en el indicador “Solución de problemas a la primera” se constató que en la última supervisión (*donde se supervisan los informes de cierre*) existe un nivel de efectividad del ciento por ciento en la solución de los problemas a la primera, lo cual infiere que la etapa de cierre supone deficiencias o señalamientos menores en la actividad de supervisión fáciles de enmendar y corregir, quizás potencialmente asociados a problemas de forma y no de contenido.

Nótese que en la etapa *Definir* se había identificado como momentos de la verdad varias actividades concentradas en estas dos etapas, pues en ellas decansa desde el conocimiento del cliente, hasta la aplicación de las pruebas de auditoría, por tanto, el cliente potencialmente puede apreciar detalles o hechos concretos que pueden afectar la calidad percibida del servicio. Por ejemplo el equipo auditor debe hacer una planeacion adecuada que permita definir bien la muestra, aplicar pruebas y arribar a conclusiones, si esto falla (*lo cual por supuesto incide negativamente en la conformidad de estas etapas*), obliga al equipo auditor a volver a solicitar información para que sea considerada evidencia suficiente y esto puede ser interpretado por el cliente como falta de profesionalidad del equipo.

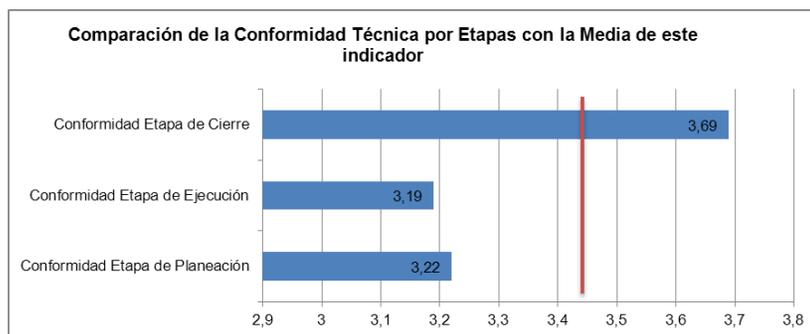


Ilustración Nº 17: Comparación de la Conformidad técnica por etapas con le media del indicador. Fuente: Elaboración propia

- *Determinar el estado actual de las variables críticas de entrada (X) del Proceso*

Variable crítica de entrada: Competencias del equipo de auditoría

El índice medio de competencias del equipo de auditoría es de 3,90 puntos de un valor deseado medio de 4,40 puntos. Las competencias peor evaluadas como equipo resultaron gestión de proyectos (*con 3,50 puntos*), liderazgo (*con 3,73 puntos*), gestión de la información (*con 4,07 puntos*), planeación y organización (*con 4,20 puntos*) y toma de decisiones (*4,40 puntos*) (Ver Anexo No A20.C3).

Obsérvese que los resultados continúan siendo consecuentes, al demostrarse brechas sobre todo en las actividades de gestión de proyectos y gestión de la información, las cuales

resultan importante en optimizar el tiempo en la auditoría, el auditor debe tener claro ¿qué y cómo obtener la información necesita?

Para este análisis se consideró la evaluación efectuada por la UEB de CONAS S.A. Como se puede comprobar en el gráfico siguiente todos los auditores muestran brechas para alcanzar el estado deseado de competencias. CONAS S.A. ha definido que este estado sea de una puntuación de 5 puntos para el especialista principal y de 4 puntos para el resto de los auditores. (Ver Ilustración No 18).



Ilustración Nº 18: Estado deseado y actual del equipo de auditoría. Fuente: Elaboración propia a partir de las certificaciones de competencias realizadas por CONAS S.A.

Variable crítica de entrada: Completamiento del equipo de auditoría

A partir de la información suministrada por al área de capital humano, se pudo conocer que en los nueve meses tomados como muestra en este proyecto solo en tres de ellos estuvo el equipo completo para un 33% de completamiento, como se muestra en la tabla No 15. Lo anterior supone que los auditores que se quedan asumen el trabajo de otros, soportado en planes previamente aprobados, en los cuales se destaca que el plan de ingresos aprobado en CONAS S.A. es invariable, lo que suscita elevado nivel de tensión y carga de trabajo que potencialmente puede conspirar contra la calidad del servicio de auditoría.

Cargos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Auditor Adjunto (EP)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auditor Adjunto	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Auditor Asistente	0	1	1	1	1	0	0	0	0
Índice de completamiento del equipo	0,33	0,66	1	1	1	0,66	0,33	0,33	0,33

Tabla Nº 15: Completamiento del equipo de auditoría. Fuente: Elaboración propia

Variable crítica de entrada: Disponibilidad de tecnologías de la información

En CONAS S.A. la ejecución de la auditoría esta soportada por un sistema informático denominado sistema de auditores. Es un sistema sencillo y práctico que va interrelacionando programas y actividades, permitiendo incluso consolidar el trabajo de varios auditores en un mismo proyecto de auditoría. El resultado es una disponibilidad de un 33%. (Ver tabla No 16)

Puestos de Trabajo con Disponibilidad de TI		Por ciento de los Puestos con Disponibilidad de TI
Cargos	Enero a Septiembre del 2012	
Auditor Adjunto (EP)	Si	33,33%
Auditor Adjunto	No	
Auditor Asistente	No	

Tabla Nº 16: Disponibilidad de TI. Fuente: Elaboración propia

Variable crítica de entrada: Clima Organizacional

Para conocer el estado actual del clima organizacional y la motivación se aplicó el Cuestionario de Clima Social de Moos, utilizando la escala de (Moss; Moos; Trickett, 1983) y comparado con el baremo de la escala de Clima Social en el trabajo (WES) elaborada a partir de una adaptación por los propios autores del original.

Para el caso de CONAS S.A., fue empleado para determinar el clima organización aplicándose a la totalidad de los trabajadores de la UEB Cienfuegos teniendo en cuenta el tamaño de la población relativamente pequeño (12), el cual arrojó los resultados que se muestran en el Anexo A23.C3, en la Ilustración No 19 se presenta un resumen de los resultados.

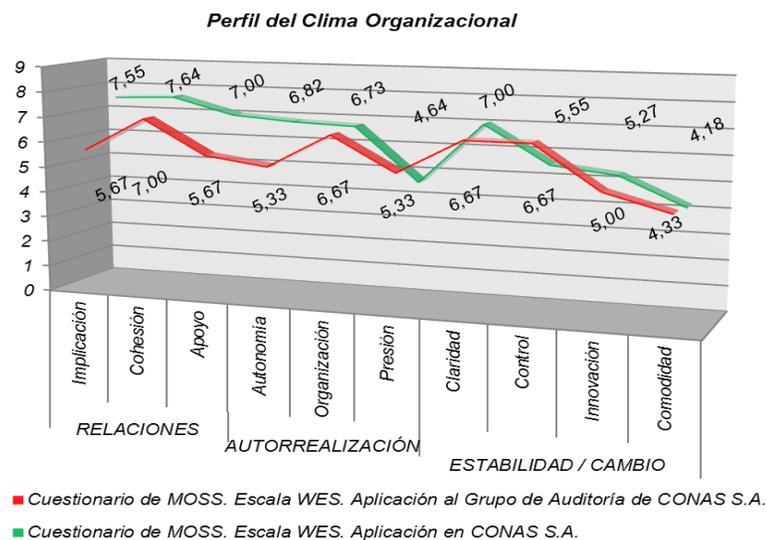


Ilustración Nº 19: Gráfica comparativa entre las evaluaciones de los trabajadores de la UEB y los del servicio de auditoría

Los resultados de la aplicación del cuestionario mostraron que en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. el clima organizacional es bueno, tanto para la totalidad de los trabajadores como para el equipo de auditoría, nótese que las sub escalas de “presión” y “control” indican valores superiores al resto de los trabajadores de la propia UEB Cienfuegos, donde la presión evalúa el “Grado en que la urgencia o la presión en el trabajo domina el ambiente laboral” y el control el “Grado en que los jefes utilizan las reglas y las presiones para tener controlados a los empleados”, sobre estos hallazgos también pudieran identificarse oportunidades de mejora.

Variable crítica de entrada: Desempeño del equipo de auditoría

Para el caso de la evaluación del desempeño, está establecida en CONAS S.A. la medición con periodicidad anual, para la cual se tienen en cuenta la evaluación del desempeño mensual a través del “Reporte mensual de trabajo (RMT)” para la aplicación de los sistemas de pago, lo que constituye cortes mensuales que permite conocer los avances en el accionar del auditor. Todo lo anterior fue puesto en vigor mediante el “Reglamento de evaluación del desempeño de CONAS S.A.” (CONAS S.A., 2012) aprobado por su junta directiva.

Según lo establecido en el referido reglamento de CONAS S.A., el desempeño anual se evalúa mediante ocho aspectos, los cuales se muestran en el *Anexo No A24.C3* además de la evaluación alcanzada en el período por los miembros del equipo de auditoría.

En la *Ilustración No 20* se observa que solo en dos de los aspectos a evaluar se evidencian valores que alcanzan el valor deseado, ellos son “*comportamiento de la disciplina laboral y el aprovechamiento de las jornadas de trabajo*” y “*cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente*”. En sentido general el desempeño del grupo de auditoría durante el período de análisis estuvo por debajo del nivel deseado de desempeño, por lo que pudiera interpretarse como una de las causas que está generando el problema que se investiga

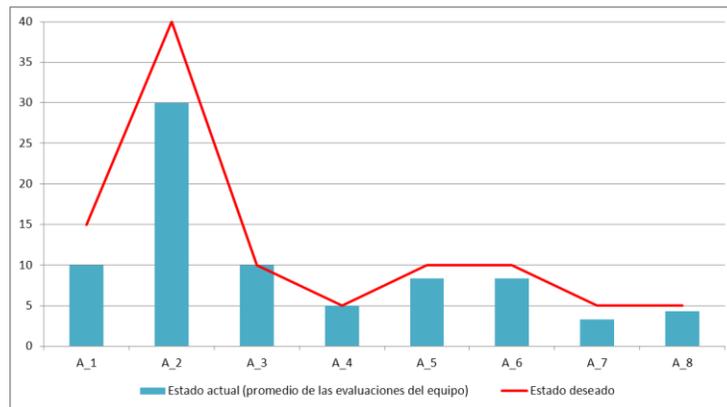


Ilustración N° 20: Gráfica comparativa entre el estado deseado y el estado actual de la evaluación del desempeño del equipo de auditoría. Fuente Elaboración propia

Paso 13: Medir el desempeño actual del proceso

El desempeño del proceso de auditoría en CONAS S.A. se evalúa mediante el indicador de la eficacia del proceso (CONAS S.A., 2012d), la cual refleja el comportamiento de las variables conformidad del servicio, cumplimiento de los plazos previstos y satisfacción del cliente. (Ver Anexo No A25.C3)

La *Ilustración No 21* muestra el gráfico de control para el resultado del desempeño del proceso, los datos provienen de un proceso en estado de control estadístico, permite apreciar además que la totalidad de sus datos están por debajo de las especificaciones (0,90) aunque con valores cercanos a la media (0,22) lo que evidencia que se encuentra estable pero no es capaz. Este análisis admite que en las condiciones actuales el proceso solo es capaz de incrementar su valor para llegar a un 59% de su capacidad, valor que aún se encuentra por debajo de sus especificaciones. Este proyecto de mejora deberá aportar soluciones para atribuirle al proceso su capacidad de realizar servicios dentro de las especificaciones.

Como se puede apreciar, la eficacia del proceso estuvo muy por debajo de los niveles esperados por la organización, lo cual confirma el problema que se viene investigando, las causas principales están relacionadas primero con que ninguno de los servicios (0 de 7) prestados en el período logró alcanzar calificación de bien (≥ 4) en la conformidad técnica del servicio, solo dos se entregaron en fecha según el plan de la C.G.R., sin embargo, se obtuvieron resultados positivos en la satisfacción de los clientes, pues el ciento por ciento, afirmó estar satisfechos con el servicio prestado, no obstante, esto no fue suficiente para elevar el índice de eficacia teniendo en cuenta que es el ítem menos ponderado de los tres

que intervienen en el índice de eficacia. Lo comentado en este párrafo justifica la profundización en el análisis de la conformidad técnica del servicio y la entrega en los plazos previstos.

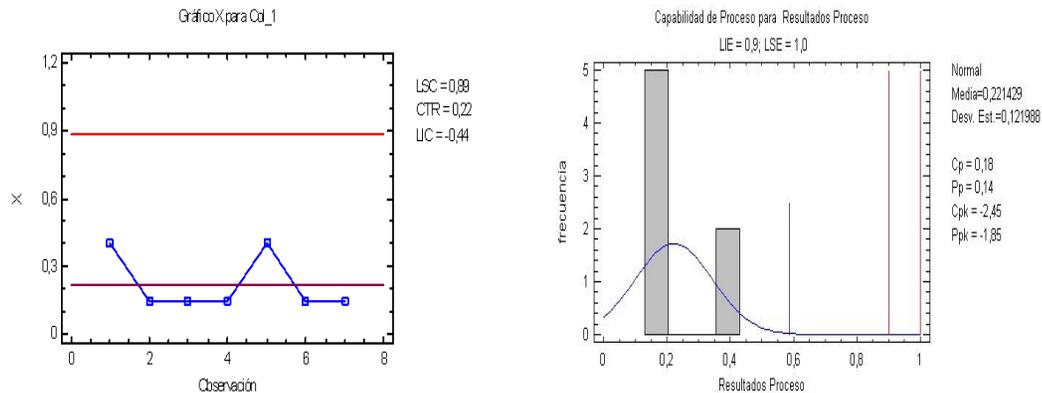


Ilustración Nº 21: Gráfico de control y análisis de la capacidad del proceso a partir del índice de eficacia del proceso. Fuente: Elaboración propia

Luego del análisis de la medición del indicador de eficacia del proceso de auditoría, se evaluó la estabilidad y capacidad de la variable de salida “conformidad técnica del servicio”, donde se concluye que la variable se encuentra en control estadístico, pero no es capaz. El gráfico de control muestra que los grupos no tienen diferencias significativas, en cualquiera de las 21 supervisiones realizadas a los 7 servicios se obtienen datos similares cercanos a la media que es 3,42 puntos, no obstante, tanto el gráfico de capacidad como el gráfico de tolerancias presentan 2 supervisiones por debajo del límite de especificaciones (3 puntos). (Ver Ilustración No 21)

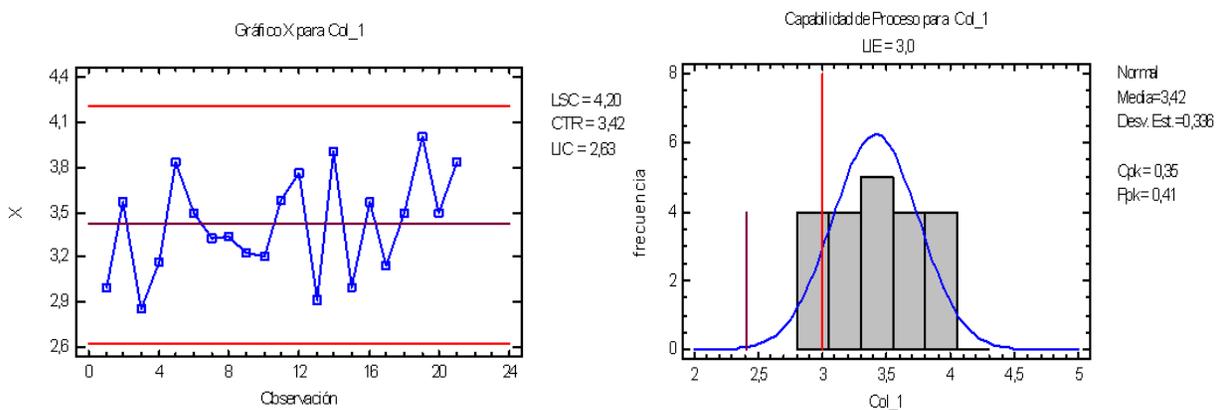


Ilustración Nº 22: Análisis de la estabilidad y capacidad de la variable de salida “conformidad técnica del servicio. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la variable crítica de salida “entrega en la fecha pactada” se observa con un simple análisis de datos que la variable no es capaz, pues de 7 servicios solo 2 se entregaron en tiempo para un 28,57% de cumplimiento.

Paso 14: Definir objetivos de mejora

A partir de las variables hasta aquí medidas se han identificado con un desempeño negativo las variables críticas de salidas “conformidad técnica de servicio” y “entrega en la fecha pactada” identificadas en el problema inicial presentado en la carta del proyecto, establecida

la relación lógica entre éstas y las variables críticas de entrada “competencias del equipo”, “completamiento del equipo”, “clima laboral”, “disponibilidad de TI” y “desempeño del equipo de auditoría”. Estas últimas fueron evaluadas negativamente todas excepto el clima laboral, por lo que este indicador está claro que no incide en el problema. Se puede comentar además que los principales objetivos de mejora estarán centrados en las actividades de capital humano, para lograr primero completar el equipo de auditoría e incrementar competencias y desempeño.

En las próximas etapas corresponderá elaborar análisis causal entre estas variables y el comportamiento del resultado del proceso, por lo que se plantea la hipótesis de que de mejorar estas actividades se logrará un incremento en la eficacia del proceso.

3.2.4.- Etapa 4: Analizar el proceso

Paso 15: Analizar el proceso

A partir de la selección de las VCC entradas vitales: “Competencias del equipo de auditoría”, “Desempeño del equipo de auditoría” y “Completamiento del equipo de auditoría”, se analizaron las causas que incidían en su comportamiento mediante la herramienta diagrama causa – efecto (*Ishikawa*) para identificar los elementos que pueden estar determinando el comportamiento negativos de las variables críticas de entrada. Del análisis de esta herramienta se determinaron las causas principales del comportamiento no deseado de las variables de entrada resaltando entre ellas, por orden de importancia presupuesto para comunicaciones y TI, capacitación, motivación, presiones de trabajo, condiciones de trabajo, comunicación, proceso de selección, trabajo en equipo y organización. Los diagramas de Ishikawa y el resumen de las causas identificadas en estos y en el FMEA (paso No 6 de este procedimiento) se muestran en el Anexo A26.C3.

Paso 16: Identificar las relaciones entre las variable (X;Y)

Mediante la aplicación de una matriz de impactos se relacionan las VCC de entrada con las VCC de salida se obtuvo una visualización de la relación entre ellas. Los valores de prioridad asignados a las variables críticas de salida se tomaron de la técnica aplicada en el paso 8 de la etapa Medir, a partir de ello se pudo evaluar el impacto de las variables críticas de entrada en las variables críticas de salidas, y con ello las variables que más inciden en el resultado.

Variables críticas de salida		Entrega en la fecha pactada	Conformidad técnica del servicio	Importancia
Prioridad		10	7	
Variables críticas de entrada	Competencias de equipo de auditoría	4	5	75
	Completamiento del equipo de auditoría	5	3	71
	Disponibilidad de TI	3	3	51
	Desempeño del equipo de auditoría	4	5	75
	Clima organizacional	3	3	51

Tabla Nº 17: Identificación de las X's vitales. Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la técnica anterior se identificaron como variables críticas de entrada vitales “Competencias del equipo de auditoría”, “Desempeño del equipo de auditoría” “Completamiento del equipo de auditoría”.

Paso 17: Cuantificar el impacto de las relaciones entre las variables X y Y

En este momento no se disponen de todos los datos necesarios para evaluar el impacto de las X's en las Y's toda vez que se comienza con este proyecto de mejora a sentar las líneas

base del comportamiento de las variables y para aplicar técnicas de inferencia estadística que permita cuantificar la relación es necesaria mayor cantidad de datos. Quedará entonces planteada la hipótesis lógica que si se incrementan las competencias del equipo de auditoría, el desempeño y se logra completar el equipo de auditoría se logrará incrementar la cantidad de servicios entregados en fecha y la conformidad técnica del servicio. Nótese se trata de variables cualitativas, como es el caso de las competencia y el desempeño del equipo de auditoría, para las cuales se requiere de tiempo para alcanzar el valor deseado y establecer una relación directa y proporcional al desempeño del proceso.

Paso 18: Estimar la evaluación futura del impacto de las variables

A partir de que no se logró identificar la función que determina la relación entre las variables X's y Y's obliga a no ejecutar este paso como se había previsto, sin embargo el presente proyecto de mejora sienta las bases para la obtención futura de todos los datos necesarios para poder hacerlo más adelante.

3.2.5.- Etapa 5: Mejorar el proceso

Como se ha podido apreciar las mejoras de este proyecto van a estar centrados en la gestión del capital humano, lo cual es consecuente con el tipo de proceso que se está analizando, un proceso de prestación de servicios de auditoría, donde la materia prima fundamental lo constituyen las personas, por esta razón en el capítulo I se revisó la bibliografía especializada que tratara el tema de la gestión del capital humano de forma que permitieran inducir a la propuesta de acciones de mejora en correspondencia con la conceptualización de aspectos como competencias, desempeño y rotación del personal.

Paso 19: Establecer los objetivos de mejora

De acuerdo a la identificación de las variables críticas de entrada vitales (X's vitales), los objetivos de mejora estarán encaminados a tres aspectos esenciales.

Objetivos de Mejora	Valor meta a alcanzar	Fecha de cumplimiento
Mantener el equipo de auditoría completo	Lograr mantener la plantilla cubierta en un 100%	Febrero del 2013
Incrementar las competencias del equipo de auditoría.	Lograr que la certificación de competencias de los auditores alcance los niveles deseados. Especialista principal = 5 puntos Auditores ≥ 4 puntos	Diciembre del 2013
Incrementar el desempeño del equipo de auditoría	Lograr que la evaluación del desempeño de los auditores muestre un desempeño superior Desempeño superior ≥ 90 puntos	Diciembre del 2013

Tabla Nº 18: Objetivos de mejora. Fuente: Elaboración propia

Paso 20: Generar ideas de solución

Apoyándose en la herramienta tormenta de ideas el equipo de mejora generó propuestas de solución para satisfacer los objetivos de mejora y que atacaran las causas identificadas. Resultó de gran ayuda la experiencia obtenida en la matriz causa efecto, la conformación de la herramienta FMEA y el análisis de los momentos de la verdad.

Como resultado de esta técnica se obtuvo un total de 69 ideas de mejora, de ellas 31 encaminadas a solucionar el objetivo de mejora No 1 "mantener el equipo de auditoría completo", otras 24 hacia la solución del objetivo de mejora No 2 "incrementar las competencias del equipo de auditoría" y 14 para "incrementar el desempeño de equipo de auditoría", tal y como se muestra en el Anexo A27.C3.

Paso 21: Probar las soluciones diseñadas

Se determinó la viabilidad de aplicar las soluciones a 57 ideas. Las 12 ideas de mejora no viables a corto plazo se determinaron a partir de que demandan la aprobación de inversiones, presupuesto centralizado o dependen de la decisión fuera del alcance de CONAS. En el propio Anexo A27.C3 se presentan las ideas viables para alcanzar los objetos de mejora.

Paso 22: Analizar los riesgos de la solución

A partir de las acciones de mejora se minimizan 23 de los riesgos identificados a partir la aplicación de la herramienta *FMEA* elaborado en el paso No 6 de este procedimiento, igualmente siendo consecuentes con el análisis efectuado en el paso referido, de los 15 riesgos evaluados con mayor *N.P.R.*, 8 fueron minimizados con las mejoras propuestas. Vale destacar que de los 7 riesgos restantes, 6 no guardan relación directa con el problema a resolver en este proyecto y el resto (1) presenta causas no solucionables en el alcance de la UEB. En el Anexo A15.C3 se muestran los riesgos minimizados con las acciones de mejora propuestas (sombreados claro los minimizados totalmente y sombreados en oscuro los riesgos con mayor *N.P.R.* que se mantienen).

Fue analizado además que con la aplicación de las acciones de mejora surgen dos nuevos riesgos potenciales, aunque con controles para detectar su efecto, estos riesgos son: utilización del fondo de tiempo de las auditorías para otras actividades y no implementación adecuada de las mejoras propuestas, cuyas causas son tiempo invertido no planificado en actividades de capacitación e intercambios y resistencia al cambio. Con lo antes expuesto quedó actualizado el *F.M.E.A.*

Paso 23: Seleccionar las mejoras a implementar

A partir de la utilización de la matriz *UTI* para la selección de las mejoras a implementar se seleccionaron 37 ideas de mejora, de ellas veinte (20) encaminadas a mejorar el objetivo “mantener del equipo de auditoría completo”, siete (7) hacia el “incremento de las competencias del equipo de auditoría” y diez (10) hacia el “incremento del desempeño del equipo”, en el Anexo A28.C3. se muestra la matriz *UTI* elaborada al efecto, resultante de la suma de las siete (7) matrices elaboradas por cada uno de los expertos, a partir de las cuales se procedió a validar la técnica aplicada, los resultados también se muestran en el anexo referido.

Paso 24: Organizar la implementación de la solución óptima

Para organizar la implementación de las mejoras seleccionadas se elaboró el **Plan De Mejoras**, Anexo A29.C3, propuesto en primera instancia como parte del resultado de este trabajo por el Comité de Mejora de la UEB Cienfuegos a la Junta Directiva de CONAS S.A., previa revisión y validación por el Consejo de Administración de la UEB Cienfuegos, el Comité de Mejora de la UEB de Auditoría y el Director de Capital Humano como responsables de su aplicación hasta su formalización mediante la aprobación del mismo por la Directora General de CONAS S.A.

Como se aprecia en el anexo, se planificaron 39 tareas a cumplir, de ellas 12 hacia la mejora del objetivo No 1 “mantenimiento del equipo de auditoría completo”, 11 hacia el objetivo No 2 “incrementar competencias del equipo de auditoría” y 16 para el objetivo No 3 “incrementar el desempeño del equipo”.

Paso 25: Implementar las soluciones óptimas

Se trata de poner en práctica el plan de mejora, considerando las responsabilidades y plazos de cumplimiento establecidas. La dirección de la UEB le dará seguimiento al cumplimiento de las acciones y evaluación sistemática de los resultados obtenidos, incluyendo efectos que se generan.

3.2.6.- Etapa 6: Controlar el proceso

Paso 26: Elaborar el plan de control, poner en práctica el plan de mejora

En el consejo de administración se crea un espacio de seguimiento a las soluciones de mejora establecidas en el plan de mejora para asegurar su cumplimiento.

Se actualizaron los indicadores para evaluar los objetivos estratégicos de la UEB incluyendo las variables de entrada como criterios de medida de los objetivos correspondientes en la perspectiva de aprendizaje y las variables de salida se añadieron como criterio de medida de los objetivos correspondientes en la perspectiva de procesos internos.

Se actualizaron los indicadores y frecuencias de mediciones en el cuadro de mando integral (CMI) de la UEB Cienfuegos con el objetivo de asegurar su medición y evaluación periódica y las responsabilidades para esta actividad de control están contempladas como parte del sistema de control de gestión de la UEB.

Paso 27: Documentar las buenas prácticas

A partir de la implementación de las soluciones identificadas se requiere creación o modificación de algunos procedimientos operativos de la organización, esto debe ser documentado y entregado a la dirección con el objetivo de hacerlo efectivo. La documentación de las buenas prácticas identificadas durante el proyecto de mejora serán necesarias para institucionalizarlas en toda la empresa.

Las acciones de capacitación para entrenar al personal en el uso de los nuevos procedimientos se planifican mediante sesiones técnicas.

Paso 28: Monitorear el proceso y supervisar la solución

Desde el mes de Marzo del 2013 se estableció un punto en el orden del día del consejo de administración con este fin, evaluando el cumplimiento del plan de mejoras. Hasta la fecha se han cumplido todas las acciones previstas de acuerdo al cronograma, las que se resumen en el anexo A30.C3. Los resultados manifiestos hasta la fecha se corresponden con el objetivo de mejora No 1 respecto al completamiento de la plantilla, donde se logró completar el equipo y en las entrevistas y encuestas realizadas han expresado su compromiso y sentido de pertenencia.

El informe trimestral del cumplimiento de los objetivos estratégicos al cierre de Junio (25) incluye la evaluación de las variables de entrada y salida del proceso objeto de este proyecto de mejora, así como la evaluación de su desempeño. Aun no se aprecian mejoras significativas en su comportamiento.

El CMI de la UEB permite visualizar el comportamiento de las variables identificadas en este proyecto y se comunica sistemáticamente a los trabajadores de la UEB para evaluar su avance.

Paso 29: Validar las mejoras

Para validar las mejoras se definieron los indicadores siguientes, cuya forma de cálculo se corresponde con la descrita en la etapa Medir

X1.- Índice promedio trimestral de completamiento del equipo de auditoría.

X2.- Índice promedio trimestral de competencias del equipo de auditoría.

X3.- Índice promedio trimestral de desempeño del equipo de auditoría.

Y1.- Índice promedio trimestral de entrega en la fecha pactada.

Y2.- Índice promedio trimestral de conformidad técnica del servicio.

IEP.- Índice de eficacia trimestral del proceso.

Una vez implementado todo el plan de mejora y probablemente en octubre del 2013 se realizarán gráficos de tendencias para evaluar el comportamiento de estos indicadores durante los trimestres segundo y terceros del 2013. Con esto se espera evidenciar el incremento de estos índices en el año actual con relación al anterior.

Por último se efectuará una prueba de hipótesis de comparación de medias del IEP al cierre de septiembre del 2012 con relación al IEP en igual período del 2013 para demostrar que existen diferencias significativas entre los dos años y afirmar el incremento del IEP es producto de la implantación del plan de mejoras. De ser necesario se incrementará el período de implementación de las mejoras para efectuar esta prueba.

Con estas acciones no solo se validarán las mejoras implantadas sino también la idea a defender de esta investigación.

Paso 30: Capitalizar las lecciones aprendidas

A través de los informes periódicos entregados a la dirección de CONAS S.A. se posibilitará compartir las experiencias y capitalizar las lecciones aprendidas en la organización.

Paso 31: Institucionalizar las mejoras

A partir del análisis de los resultados del *F.M.E.A.* actualizado y de la evaluación de la efectividad de las mejoras implementadas, se puede determinar la generalización de las soluciones tomadas. Luego de cumplimentada esta etapa, se procede a cerrar el proyecto.

3.3.- Conclusiones parciales del capítulo III

Al término del *Capítulo III* se presentan las siguientes conclusiones:

1. Contar con un procedimiento para el diagnóstico y la mejora de la calidad en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. ha permitido la definición adecuada y el cumplimiento de los objetivos de mejora, así como disponer de una útil herramienta para determinar, organizar y controlar los proyectos de desarrollo interno.
2. Las acciones de mejora implementadas están repercutiendo positivamente en el resultado en la gestión del capital humano, a partir de la mejora obtenida en algunos aspectos como lo son la fluctuación y la capacitación, esperándose un incremento de la eficacia del proceso de prestación de servicios de auditoría al concluir la implementación de las mejoras.
3. Como resultado con este procedimiento se determinaron propuestas de mejora a los procedimientos operativos, que ya están siendo consideradas para la mejora del proceso referidas a trámites de las solicitudes de servicios y a detallar en instructivos la forma de actuación de los auditores en aquellos momentos en que interrelaciona estrechamente con el cliente.
4. Durante la aplicación de este procedimiento de mejora fueron abarcadas totalmente todas las etapas excepto las de *mejorar* y *controlar*, ambas parcialmente aplicadas en espera de la conclusión de la implementación de las mejoras al término del cronograma previsto.

Conclusiones generales

1. Los resultados derivados de la revisión bibliográfica y reflejados en este marco teórico facilitan la adopción de esquemas de mejora a organizaciones con diferentes grados de desarrollo en la gestión de la calidad y de sectores muy diversos. Basta con determinar el propósito del proyecto y seleccionar los modelos o metodologías apropiados, teniendo en cuenta las recomendaciones para el uso de las herramientas básicas y gerenciales de la gestión de la calidad en las diferentes etapas del ciclo de mejora y los criterios para su selección y aplicación.
2. La selección del procedimiento D.M.A.I.C. de Seis Sigma, facilita el control de la organización en una espiral de mejora, posibilita aplicarlo en su totalidad a toda la organización o fraccionado en partes de ésta, permitiendo identificar claramente el problema a partir del enfoque relacional cíclico entre sus etapas lo cual representa una parte importante en el camino hacia la solución.
3. Este procedimiento concibe en su última etapa la institucionalización de las mejoras, posibilitando así la generalización de las buenas prácticas tanto por otras unidades de la organización como por otras empresas dedicadas a la prestación de servicios profesional. Lo expuesto anteriormente contribuirá a alcanzar lo enunciado en el Lineamiento número 7 de la Política Económica y Social del PCC y la Revolución se establece que se debe “lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces”.
4. La aplicación de este procedimiento en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. ha permitido implantar acciones de mejora, principalmente en el ámbito de la gestión del capital humano, y hasta el momento de terminada la investigación se logró resultados positivos en la fluctuación y la capacitación de los auditores.
5. Durante la aplicación de este procedimiento se elaboró el plan de mejoras, resultado de aplicar la secuencia de actividades que responden a las etapas *Definir, Medir, Analizar y Mejorar*. Los resultados obtenidos en cada una de estas etapas fueron obtenidos sobre la base de un sistema de medición validado, y confirmados por otras técnicas de validación como método de expertos y triangulación de resultados, entre otros.

Recomendaciones

1. Generalizar este procedimiento en las empresas que prestan servicios profesionales como fuente para determinar las oportunidades de mejora y evaluar el comportamiento y evolución del desempeño de sus procesos en el tiempo, de esta manera no solamente se depende del análisis y la revisión de quejas o insatisfacciones del cliente (no siempre manifiestas), no conformidades o el comportamiento de indicadores de procesos.
2. Divulgar las buenas prácticas del proyecto que contribuyen a una efectiva gestión del conocimiento y al mejoramiento continuo en la calidad del proceso de prestación del servicio de auditoría.
3. Perfeccionar el procedimiento propuesto, considerando la dialéctica en la evolución de la gestión de la calidad de la organización y sus procesos en general y en particular la gestión del capital humano.
4. Validar las mejoras propuestas y monitorear los resultados mediante los indicadores definidos para su control.

Bibliografía Consultada

- Acosta Aguilera, Manuel E., Piña León, Luis, & Espallargas Ibarra, Daysi. (2008). Curso breve de estadística. Universidad de la Habana.
- AITECO Consultores, SL. (2002, Abril). Herramientas de la Calidad. Diagrama de Pareto. Retrieved June 7, 2012, from <http://www.aiteco.com/>.
- Albretch, K. (1992). La revolución de los servicios. La Habana, Cuba.
- Almazán Dávila, Blanca M. (2009, July). Seis Sigma. Retrieved May 5, 2011, from www.monografias.com.
- Argüelles Hernández, Daniela. (2010, Enero). *La metodología seis sigma aplicada al proceso de incorporación a la nómina del personal académico de la universidad veracruzana*. Tesis presentada en opción del Título de Master en Gestión de la Calidad, Universidad de Veracruz, Mexico.
- Arter, Denis R. (n.d.). *Auditoría de calidad para mejorar la productividad*. Milwaukee, EE.UU: Sociedad Americana para la Calidad.
- Asamblea Nacional. (n.d.). *Ley No 107. De la Contraloría general de la República*.
- Auliso, Roberto, Miles, John, & Quintillán, Isabel. (2005, July). Claves para la mejora de los procesos en la organizaciones. *Revista Electrónica FCE*.
- Automotive Industry Action Group. (2005). *Manual de referencia de análisis de sistemas de medición* (3^o ed.). Southfield, Michigan.
- Ayala Castro, Hector, Romeu Lamorú, Idalia, Dias Abreu, Antonio, & Errasti Arrebato, Eliset. (2005). *Selección de lecturas. Temas de gestión de la calidad*. Universidad de La Habana.
- Ayala Castro, Héctor. (1997). Curso de Turismo y Calidad ISO 9000. Escuela Oficial de Turismo de la Generalitat de Cataluña, Universidad de Gerona.
- Cantú Delgado, H. (1997). *Desarrollo de una cultura de Calidad* (1^o ed.). Mexico: Mc. Graw Hill.
- Cantú Delgado, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de Calidad* (2^o ed.). Mexico: Mc. Graw Hill.
- CEEI CV. (2008). *Manual 13. Reingeniería de procesos* (Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana.). Comunidad de Valencia, España.
- Colectivo de Autores. (2008). *Herramientas para el análisis y mejora de procesos* (Programa especial de mejora de la gestión de la administración pública federal.). Mexico: Vivir mejor.
- Colunga, Carlos. (n.d.). *La calidad en el servicio*. Mexico.
- CONAS S.A. (2011). *Constitución del Comité de competencias de CONAS S.A., así como los cargos directivos y funcionarios que lo integran. Resolución No. 58*.
- CONAS S.A. (2012a). *Definiendo las competencias correspondientes a los distintos niveles de CONAS S.A. Resolución No. 33*.
- CONAS S.A. (2012b). *Reglamento de evaluación del desempeño de CONAS S.A. Resolución No. 37*.

- CONAS S.A. (2012c). *Procedimiento para la identificación, validación y certificación de competencias laborales. PO.CH.01 Versión No. 5.*
- CONAS S.A. (2012d). *Ficha del proceso de prestación de servicios de auditoría.*
- Contraloría General de la República. (2011). *Normas del sistema de control interno.*
- Cortés Cortés, Manuel E., & Iglesias León, Miriam. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación* (1º ed.). Cdad. del Carmen, Campeche, Mexico.
- Cruz Muñoz, Peggy K, & Vega López, Georgina M. (2001, Agosto del). *La gestión por competencia.* Trabajo de titulación presentado para optar al título de Administrador de Empresas Mención Recursos Humanos, Universidad de Antofagasta, Chile.
- Cuesta Santos, Armando. (2005). *Tecnologías de gestión de Recursos Humanos* (2º ed.). La Habana, Cuba: Academia.
- Deming, Edward. (1986). *Siete enfermedades mortales de la gestión occidental.* Video, EE.UU.
- Elizondo Cardona, Arturo. (2007, Diciembre). *Aplicación de la metodología Seis Sigma para la reducción de los defectos en lotes de producto terminado.* Tesis presentada en opción del Título de Master en Gestión de la Calidad.
- Feria online de Sistemas Virtuales. (2005). *Gestión de la Calidad. Herramientas avanzadas de Calidad.* Retrieved November 15, 2012, from www.educaguia.com.
- Fernández Hatre, Alfonso. (2000). *Calidad en las empresas de servicios.* Instituto de Fomento Regional.
- Fernández Mouriño, Fernando. (, n.d). *Mejora e innovación de procesos.* Retrieved May 27, 2011, from www.GestioPolis.com.
- Francisco Martín, Wilfredo, López Bastida, Eduardo, & Gil Fundora, Silvia. (2006). *Metodología de la Investigación Científica.* Universidad de Cienfuegos, Cuba: Universitaria.
- Frías Jiménez, Roberto A., González Arias, Mahé, Jaquinet Espinosa, Rebeca M., & Oliver Gil, Olivia. (n.d.). *La calidad en la industria y los servicios: Problemas conceptuales y modelos de gestión.* Retrieved January 20, 2012, from www.monografias.com.
- G. Alexander, Alberto. (1994). *La mala calidad y su Costo.* Wilmington, Delaware, U.S.A.: Addison - Wesley Iberoamericana S.A.
- García, María A., Garrido, Pascual, Vico, Antonio, Moizer, Peter, & Humphrey, Christopher. (1999, October). *La calidad del servicio de auditoría: los auditores vistos por sus clientes.* *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXVIII N102, 1005 - 1041.
- George, Mack O. (2010). *La guía Lean Six Sigma para hacer más con menos.* Retrieved November 3, 2012, from www.accenture.com/leansixsigmabook.
- Gómez Dorta, Rafael. (2011). *Gestión de la Calidad Total I. Tema I: Conceptos Básicos y Modelos de Calidad.* Presented at the Maestría en Administración de Negocios, Universidad de Cienfuegos, Cuba.
- Gómez Fraile, Fermín, Vilar Barrio, José F., & Tejero Monzón, Miguel. (2003). *Seis Sigma* (2º ed.). Madrid, España: Fundación Confemetal.

- Gómez Montiel, Griselda. (2006). *Auditoría externa de servicio al cliente en una agencia automotriz*. Tesis presentada en opción del Título de Lic. en Contaduría, Universidad de Veracruz, México.
- González, Milagros. (2010, November). Instrumento para la medición de la satisfacción del cliente en CONAS S.A. Presented at the FORUM Empresarial, La Habana, Cuba.
- Grau, Ricardo, Correa, Cecilia, & Rojas, Mauricio. (2004). *Metodología de la Investigación* (2º ed.). El POIRA Editores S. A.
- Gutiérrez Pulido, Humberto, & de la Vara Salazar, Román. (2004). *Control estadístico de calidad y seis sigma*. México: Mc. Graw Hill.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández-Collado, Carlos, & Baptista Lucio, Pilar. (2006). *Metodología de la Investigación* (4º ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Hinojosa, María A. (2005, Abril). Diagrama de Gantt. Retrieved June 4, 2012, from www.gestiopolis.com.
- Inda Cunningham, Arturo. (2000). *El Mapa. Una guía para el mejoramiento de la calidad en la pequeña y mediana empresa, basada en el método de W. Edwards Deming*. Saltillo, México.
- ISO. (2000a). ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.
- ISO. (2000b). ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos.
- ISO. (2000c). ISO 9004:2000. Sistemas de gestión de la calidad — Directrices para la mejora del desempeño.
- ISO. (2001). ISO/TC 176/SC 2/N 544R. Orientaciones acerca del enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad.
- ISO. (2005). ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.
- ISO. (2008). ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos.
- ISO. (2009). ISO 9004:2009. Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad.
- ISO. (2011a, September). ISO 13053-1:2011 (E) Métodos cuantitativos para la mejora de procesos Seis Sigma. Parte 1: Metodología DMAIC.
- ISO. (2011b, September). ISO 13053-2:2011 (E) Métodos cuantitativos para la mejora de procesos Seis Sigma. Parte 2: Herramientas y Técnicas.
- James, Paul. (1997). Capítulo 3 del Libro Gestión de la Calidad Total (pp. 45-59). España: Mc. Graw Hill.
- John, Alexander, Meran, Renata, Roenpage, Olin, & Staudter, Christian. (2008). *Six Sigma + Lean Tools*. (Lunau, Stephan, Ed.). Alemania: Springer. Retrieved May 5, 2011, from <http://avibert.blogspot.com>.
- Juran, Joseph M. (2001). *Manual de calidad de Juran* (5º ed.). España: McGraw Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Kaoru, Ishikawa. (1991). *Introduction to Quality Control*. Tokio, Japon.

- Keller, P. (2005). *Six Sigma Demystified. A self-Training Guide*. New York, EE.UU: Mc. Graw Hill.
- Kohler, Heinz. (2009). *Statistics for business and economics* (3^o ed.). Harper Collins.
- L. Goetsch, David, & Davis, Stanley. (n.d.). *Introduction to Total Quality*. Merrill.
- Larousse Planeta S.A. (1996). *Gran Diccionario Larousse* (Edición Electrónica.). Planeta Actimedia S.A.
- León Lefcovich, Mauricio. (2003). Seis Sigma – Hacia una nuevo paradigma en gestión. Retrieved from www.monografias.com.
- López Gavira, Maria R. (2005). *La regulación como medio para la mejora de la calidad de la auditoría financiera*. Tesis en opción del grado científico de Doctor en administración y dirección de empresas, Universidad de Sevilla.
- López Toledo, Marta R., Martínez Calderín, Leidisara, & Pérez Falco, Grisel. (2003). Calidad en la Auditoría: Credibilidad y Confianza en los Auditores. *Anuario de la UCF, Cuba*.
- López Vázquez, Bibiana. (2008). *Procedimiento para la mejora de los procesos claves de ESAC. Aplicación al proceso de reparación y mantenimiento de medios técnicos de cómputo*. Tesis presentada en opción del Título de Master en Calidad Total, ISPJAE.
- López, Gustavo. (n.d.). *Metodolós Six sigma: Calidad industrial*. Mexico. Retrieved from <http://www.mercadeo.com>.
- Lowenthal, J. (2002). *Guía para la implementación de un proyecto Seis Sigma*. Madrid, España: Fundación Confemental.
- Menéndez Miranda, Marian, & Molina Cuellar, Dayana. (2010). *Procedimiento para la mejora en la calidad de los servicios del taller de garantía comercial de la sucursal SIMEX Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Miranda Rivera, Luis N. (n.d.). *Seis Sigma, Guía para principiantes*. México: Panorama Editorial. Retrieved August 1, 2012, from www.panoramaed.com.mx.
- Monterroso, Elda. (2006). *Servicios*. Retrieved from <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/servicios.pdf>.
- Monzón Quintana, Ileana. (2006). *Procedimiento para el diagnóstico y mejora de la calidad en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Cienfuegos*. Tesis en opción del grado científico de Master en Ingeniería Industrial, Universidad de Cienfuegos.
- Moos, Rudolf H., Moos, Bernice S., & Trickett, Edison J. (1984). *Escalas de Clima Social* (Adaptación española.).
- Munich, Lourdes. (1992). *Mas allá de la excelencia y de la calidad total*. Mexico: Trillas.
- Obregón Sánchez, Carolina. (2005). ¿Como medir la gestión empresarial? *Revista M&M*, de la 86 a la 89.
- OTN, Villa Clara. (2005, November). La gestión por procesos. Adiestramiento, Villa Clara, Cuba.
- Parra Ferié, Cecilia, Negrín Sosa, Ernesto, & Gómez Figueroa, Olga. (2009). *Procesos de servicios: Tendencias Modernas para su Gestión*. Universidad de Matanzas: Editorial Universitaria. Retrieved May 5, 2011, from <http://biblioteca.ecured.cu/greenstone/collect/eu/index/assoc/D9789591/610232.dir/9789591610232.pdf>.

- PCC. (2011). Política Económica y Social del PCC y La Revolución.
- Peresson, Lory. (2007, Enero). *Sistema de Gestión de la Calidad con enfoque al cliente*. Proyecto final del MBA, Universidad de Valladolid, España.
- Pons Murgía, Ramón. (2003). Curso Oficial de Gestión por procesos. Compilación de materiales. Universidad de Cienfuegos.
- Pons Murgía, Ramón. (2004). Identificación de los procesos críticos (claves) de la empresa. Material de estudio, MAN, UCF.
- Pons Murguía, Ramón, & Villa González del Pino, Eulalia. (2004). *Gestión de la Calidad*. Universidad de Cienfuegos, Cuba: Universitaria.
- Pons Murguía, Ramón Á., Gómez Dorta, Rafael, Pons Salabarría, Alejandro, & Cáavez Santana, Yamil. (2002). *Control Estadístico de Procesos*. Universidad de Cienfuegos.
- Prat Bartés, Albert, Tort-Martorell Llabrés, Xavier, Grima Cintas, Pere, & Pozueta Fernández, Lourdes. (1998). *Control y Mejora de la Calidad* (UPC.).
- Pyzdek, Thomas. (2003). *Six Sigma Proyec Planner a Step-by-Step guide to leading a six sigma proyect Through DMAIC*. Mc. Graw Hill.
- Quijano, V. (2009). *Calidad en el servicio*.
- Quinteros Mayorga, Matilde. (2010). *SIX SIGMA aplicada a la Gestión del Soporte de Servicios de Tecnologías de la Información*. Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador.
- Robbins, Stephen P., & De Cenzo, David A. (2009). *Fundamentos de la Administración. Conceptos esenciales y aplicaciones* (3º ed.). Pearson Educación.
- Rodríguez, Fabian. (2004). *Herramientas estadísticas de segunda generación. Manual de control estadístico de procesos*. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. Retrieved May 5, 2011, from www.monografias.com.
- S. Singh, Sojin. (1997). *Control de Calidad Total: Claves Metodológicas y Administración para el Éxito*. DF México: Mc. Graw Hill.
- Saballo Daniel, Ernesto A. (2005, Diciembre). *Procedimiento para realizar estudios de procesos en Empresas Hoteleras*. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Dirección, Universidad de Camagüey.
- Sangüesa Sánchez, Marta. (2003). *Manual de Gestión de la Calidad*. Universidad de Navarra, España.
- Sarabia Ramírez, M.A. Enriqueta. (2008, September). Mejoramiento de la Gestión Directiva en Entidades Académicas de la Universidad Veracruzana. Un proyecto Seis Sigma. Presented at the XI Congreso Internacional sobre innovaciones en docencia e investigación en ciencias económico administrativas, Universidad de Veracruz, México.
- Sección Técnica de Procesos de Mejora y Sistemas de Medición de la Comisión de Modernización y Calidad, FEMP. (2003). *Procesos de mejora continua: DTSPM_001_01*.
- Serrano bedía, Ana M., & López Fernández, M. Concepción. (n.d.). *Modelo de gestión de la calidad de servicio: Revisión y propuesta de integración con la estrategia empresarial*. Universidad de Cantabria, España.

- Silva Pairazamán, Celso M. (2003, June). *Propuesta de una metodología de mejoramiento continuo, bajo el enfoque Seis Sigma para una unidad productora de concreto*. Protocolo de Tesis presentado para obtener el grado de Maestro en Ingeniería de Calidad, México DF.
- Silva, Kleber, Ortiz, Rafael, & Vásquez, César. (2009). *Utilización de la Metodología Six Sigma para el Mejoramiento del proceso de Servicios del Taller de un Concesionario de Vehículos*. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad. (2000a, Abril). Diagrama de Afinidad (Affinity Diagram).
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad. (2000b, Abril). Diagrama de Flujo (Flow Chart).
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad. (2000c, Abril). Diagrama de GANTT (GANTT Diagram).
- Soler, Rafael. (n.d.). La ISO 9000 como complemento de BSC. Retrieved May 5, 2011, from www.monografias.com.
- Tornero Castillo, Andrés. (2011, October). Gestión eficaz de los Servicios Generales. *Ingeniería Hoy*, 11.
- Torres Sanmarco, Constanza, & Tomati, Fernando. (2007). Despliegue de Seis Sigma en una Organización: Claves para el éxito.
- Usselac Zen, Stephen. (1993). *The Human Side of Total Quality Team Management*. Londonville, Ohio: Mohican Publishing Company.
- Vall, Joan. (n.d.). Perspectiva del Auditor del siglo XXI. Retrieved June 28, 2012, from <http://blog.grantthornton.es/2012/06/28/perspectivas-del-auditor-del-siglo-xxi/>.
- Varela Izquierdo, Noel. (2011). Materiales presentados en la MAN. Universidad de Cienfuegos.
- VI Congreso del PCC. (2011, May). Información sobre el resultado del debate de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.
- Vilar Barrio, José, & Vilar Barrio, José F. (1998). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad* (2^o ed.). Fc Editorial.
- Villa Glez del Pino, Eulalia M., & Pons Murguía, Ramón Á. (2006). *Gestión por procesos*. Universidad de Cienfuegos.
- Villardefrancos Álvarez, María del C. (2005). *Propuesta de un modelo integral para auditar organizaciones de información en cuba*. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Universidad de La Habana.
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial*, VI, 81-88.

Anexos

Anexo A1.C1

Anexo A1.C1: Concepto de calidad en el modelo de gestión industrial.

Nº	Autor	Definición
1	ASFQC	Conjunto de características de un producto, proceso o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario o cliente
2	J.M. Juran	Adecuación al uso, satisfaciendo las necesidades del cliente. Aptitud para el uso. Conjunto de características de un producto que satisface las necesidades del cliente. No tener deficiencias.
3	E. Deming	Grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo, adecuado a las necesidades del mercado.
4	P. Crosby	Cumplir con los requisitos (<i>especificaciones</i>).
5	Feigenbaum	Composición total de las características del producto y el servicio en las áreas de mercadeo, ingeniería, manufactura y mantenimiento, a través de las cuales el producto y el servicio en uso cumplirán las expectativas del cliente.
6	K. Ishikawa	Características que cumplen los requisitos del consumidor.
7	Schroeder	Conjunto de características de una entidad, actividad, proceso y organización o cualquier combinación de ellos que le confiere aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas de acuerdo con su uso o aplicación prevista.
8	I. Taguchi	Pérdidas mínimas para la sociedad.
9	P. Drucker	Calidad es lo que el cliente está dispuesto a pagar en función de lo que obtiene y valora.
10	Harrinton	Medida de cómo el nivel de prestación cubre o alcanza las expectativas del cliente.
11	Garvin	Satisfacer aspiraciones. Grado en que un producto específico satisface. Depende de lo bien que el producto se ajuste a las preferencias del consumidor.
12	I. Glez. Plana	Calidad para el <i>SIME</i> es lo que quiere el cliente, es decir la calidad de nuestros productos deja de ser simplemente buena o mala, pasa a ser lo que el cliente y el mercado así consideren. La calidad la define y la califica el cliente.
13	A González	Calidad es superar las expectativas de mis clientes

Fuente: Frías et al (n.d.)

Anexo A2.C1

Anexo A2.C1: Concepto de calidad en el modelo de gestión en los servicios. Principales autores.

Nº	Autor	Definición
1	Zeithaml (1988)	La calidad del servicio percibida se define como: la valoración que hace el consumidor de la excelencia o superioridad del servicio. Es una modalidad de actitud, relacionada, pero no equivalente a satisfacción, que resulta de la comparación entre las expectativas y las percepciones del desempeño del servicio. Toda calidad es percibida por alguien.
2	Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988)	Es una modalidad de actitud, relacionada, pero no equivalente a satisfacción, que resulta de la comparación entre las expectativas y las percepciones del desempeño del servicio.
3	Holbrook y Corfman(1985)	Respuesta subjetiva de la gente a los objetos y, además, es un fenómeno altamente relativo que difiere entre distintas valoraciones.
4	Holbrook, Corfman y Olshavsky (1985)	Modo de evaluación o juicio de un producto o servicio similar en muchos casos a una actitud.
5	Lewis y Booms (1983)	La calidad del servicio es una medida de cómo el nivel de servicio desarrollado iguala las expectativas de los clientes con una base consistente.
6	Gronroos (1982, 1984)	En la evaluación de la calidad del servicio, los consumidores comparan el servicio que esperan con las percepciones del servicio que ellos reciben.
7	Horovitz (1993)	Nivel de excelencia que la empresa ha escogido alcanzar para satisfacer a su clientela clave.
8	Bolton y Drew (1991)	Una forma de actitud, que resulta de la comparación de las expectativas con el desempeño.
9	Bitner(1990)	La calidad del servicio percibida es una forma de actitud, una evaluación global.
10	Oliver (1977, 1980, 1981, 1985, 1988, 1989).	La calidad del servicio puede ser considerada como una actitud.
11	Cronin y Taylor (1993).	La calidad del servicio es lo que el cliente percibe del nivel de desempeño del servicio prestado.

Fuente: Frías et al, n.d.

Anexo A3.C1

Anexo A3.C1: Etapas en la evolución de la calidad.

Evolución de la calidad		
<i>Etapa</i>	<i>Concepto</i>	<i>Finalidad</i>
<i>Artisanal</i>	Hacer las cosas bien independiente del coste o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente y al artesano, por el trabajo realizado. Crear un producto único.
<i>Revolución industrial</i>	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (se identifica producción con calidad).	Satisfacer una gran demanda de bienes y obtener beneficios.
<i>Segunda Guerra Mundial</i>	Asegurar eficacia de armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (<i>eficacia + plazo = calidad</i>).	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
<i>Post-guerra (Japón)</i>	Hacer cosas bien a la primera.	Minimizar costos mediante la Calidad, Satisfacer al Cliente, ser competitivo.
<i>Post-guerra (Resto del mundo)</i>	Producir, cuanto más mejor.	Satisfacer la gran demanda de bienes causado por la guerra.
<i>Control de Calidad</i>	Técnicas de inspección en producción para evitar la entrega de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
<i>Aseguramiento de la Calidad</i>	Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	Satisfacer al cliente, prevenir errores, reducir costos, ser competitivo.
<i>Gestión de la Calidad Total</i>	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	Satisfacer las necesidades tanto del cliente externo como interno.

Fuente: www.crea.es/guia/indexguia.htm, 2004, Citado por Peresson, 2007, p. 6; Orrego, M., 2004, Citado por Menéndez; Molina, 2010.

Anexo A4.C1**Anexo A4.C1: Conceptos de gestión por procesos**

Autor	Año	Concepto
Harrington	1995	Posición competitiva que proporciona el mejoramiento continuo basado en el trabajo en equipo en el cual se combinan conocimientos, habilidades y el compromiso de los individuos que conforman la organización, con un objetivo común que es el cumplimiento de la misión de la organización.
Fernández, Mario A.	1996	La Gestión por procesos se fundamenta en la dedicación de un directivo a cada uno de los procesos de la empresa, teniendo toda la responsabilidad de conseguir la finalidad que este proceso persigue.
Amozarrain	1999	La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.
Mora Martínez	1999	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional.
Morcillo Ródenas	2000	Se enmarca en la Gestión de la Calidad. Supone reordenar flujos de trabajo.
Junginger	2000	Es la forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.
ISO 9000/2000	2000	La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión.
Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana	2001	La Gestión por Procesos consiste en concentrar la atención en el resultado de cada uno de los procesos que realiza la empresa, en lugar de en las tareas o actividades.
Aiteco Consultores (sitio Web www.aiteco.com)	2002	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema de procesos que permiten lograr la satisfacción del cliente. Fundamenta una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas departamentales.
Díaz Gorino	2002	La Gestión por Procesos es la forma de optimizar la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la

		capacidad de respuesta de una organización.
(Ishikawa, 1988; Singh Soin, 1997; Juran & Blanton, 2001; Pons Murguía, 2003; Villa González & Pons Murguía 2003; 2004).		La Gestión por Procesos consiste en entender la organización como un conjunto de procesos que traspasan horizontalmente las funciones verticales de la misma y permite asociar objetivos a estos procesos, de tal manera que se cumplan los de las áreas funcionales para conseguir finalmente los objetivos de la organización. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes.
Rojas, Jaime Luís	2003	La <i>Gestión por Procesos</i> es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos.
Mogollón Esneda,	2007	La <i>Gestión por Procesos</i> es una forma de organización en la que prima la visión del usuario sobre las actividades de la organización y por ello es diferente de la clásica organización funcional. Los procesos definidos con esta visión, son gestionados de manera estructurada y sobre su buen funcionamiento, se basa el funcionamiento de la propia institución.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica.

Anexo A5.C1

Anexo A5.C1: Resumen de las actividades por Etapas del procedimiento D.M.A.I.C. Revisión Bibliográfica

Etapas	AUTORES			
	<i>Gutiérrez Pulido, Humberto; de la Vara Salazar, Román (2004)</i>	<i>Torres Sanmarco, Constanza; Tomati, Fernando (2007)</i>	<i>Quinteros Mayorga, Matilde (2010)</i>	<i>Norma ISO 13053:2011 (2011)</i>
Etapa previa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un buen proyecto Seis Sigma. 2. Seleccionar el equipo de mejora. 3. Establecer el marco del proyecto. 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección del equipo de trabajo. 2. Selección del proyecto. 3. Definir el alcance del proyecto.
Definir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el problema y las variables críticas de calidad (VCC). 2. Señalar como afectan al cliente. 3. Precisar los beneficios esperados del proyecto. 4. Esbozar las metas. 5. Definir el alcance del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación de las necesidades que dan origen a la iniciativa. 2. La elaboración y aprobación de un documento (Carta del Proyecto). 3. Elaborar el cronograma de trabajo. 4. Nombrar el líder del proyecto y los miembros del equipo. 5. Permite conocer con precisión qué se pretende hacer, en qué medida eso impactará en los resultados del negocio y para cuando se espera la mejora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar cuál proceso (Y) del negocio será mejorado. 2. Verificar la viabilidad económica del "proyecto" 3. Hacer una previsión de los beneficios (incluso los financieros) que pueden ser alcanzados. 	<p>El objetivo de esta etapa es identificar los requerimientos y expectativas del cliente, traducirlos en variables críticas del proceso (CTQC), Desarrollar el mapa del proceso, crear la carta del proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el proyecto, Definir sus objetivos del proyecto y riesgos 2. Definir los clientes y otras partes interesadas, entender sus demandas y trasladarlas a requerimientos medibles dentro del proceso 3. Caracterizar las actividades del proceso <p>Todo lo anterior se plasma en la Carta constitucional del proyecto.</p>

<p style="text-align: center;">Medir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medir las VCC (<i>variables de salida, las Y's</i>). Verificar que se pueden medir bien. 2. Determinar la situación actual (<i>baseline</i>). 3. Establecer metas para las VCC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un estudio de carácter exploratorio de la variable que se intenta mejorar (Y). 2. Validar todas las fuentes de información con herramientas estadísticas (<i>análisis del sistema de medición</i>). 3. Son vitales en esta etapa la recolección de datos y el análisis exploratorio de la Y del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un levantamiento general de todas las entradas del proceso (X's) y cómo se relacionan con los CTQ's (características críticas para la calidad) del cliente. 2. Mapear el proceso. 3. Medir la habilidad del proceso para producir ítems no defectuosos. Es decir, se mide la capacidad del proceso, expresada por su valor (<i>Sigma</i>). 	<p>El objetivo que se persigue es visualizar los datos, crear una línea base reciente del comportamiento del proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar mediciones de los requerimientos (Y) y seleccionar uno o más variables críticas (X) para mejorarlas 2. Definir los datos que serán colectados 3. Analizar el sistema de medición 4. Estratificar los datos colectados (X;Y) y desarrollar un plan de recolección de datos 5. Entender y validar los datos 6. Medir el comportamiento del proceso 7. Confirmar o reajustar los objetivos del proyecto
<p style="text-align: center;">Analizar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la causa raíz. Como se genera el problema. 2. Confirmar las causas del problema o situación (<i>identificar las X's vitales</i>). 3. Entender como es que se genera el problema v confirmar las causas con datos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consiste en la búsqueda de todas las causas posibles (X) que determinan el comportamiento de la variable principal del proyecto (Y). 2. Clasificar las causas hasta llegar a determinar cuales son realmente críticas. 3. El producto típico de esta etapa del proyecto es una lista de Xs (<i>causas</i>) críticas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar por las fuentes de variación (X's) que aumentan la variabilidad del proceso y que son responsables por la causa de defectos. 	<p>El propósito de la etapa es identificar los huecos entre la actuación actual y la deseada, establecer las relaciones entre las variables (X;Y), validar las causas (X) que afectan a (Y), y para priorizar las oportunidades de mejora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los puntos o actividades del proceso que necesitan ser mejorados 2. listar los vínculos entre la variables (X; Y) 3. Cuantificar el impacto de las variables (X) en el resultado del proceso 4. Refinar el impacto de las variables del proceso mediante desarrollo de experimentos para definir nuevos factores que influyen en el resultado final <p>Los resultados de la etapa podrían alterar la comprensión del problema y podría llevar a una re-definición del proyecto. Las primeras tres fases deben repetirse hasta que la definición del</p>

				proyecto sea estable.
Mejorar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar las soluciones. 2. Proponer las soluciones. 3. Implementar las soluciones. <p>Asegurándose que las soluciones impactan en la causa raíz y que se reducen los defectos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiar la relación funcional entre las causas identificadas como críticas (X's) y la variable principal del proyecto (Y). En lenguaje matemático, se encuentra la función $Y = f(x)$. 2. A partir de la misma se encontrar los valores de X que optimizan Y. 3. Probar los resultados en experiencias piloto (a escala reducida). 4. La solución recomendada es el producto más importante de esta etapa del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toma la acción sobre el proceso para mejorarlo como base en las fuentes de variación (X's) identificadas en la fase de Análisis (A). 2. Calcular la nueva capacidad sigma del proceso. 3. Comprobar que hubo una mejoría significativa. 	<p>El propósito de la etapa es identificar y seleccionar las soluciones, planificar y desarrollar una prueba piloto, desarrollar una solución robusta e implementar las soluciones seleccionadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los focos de mejora del proceso 2. Generar ideas de solución 3. Probar las soluciones potenciales 4. Analizar los riesgos de las soluciones potenciales 5. Seleccionar las mejores soluciones 6. Organizar la implementación de las soluciones 7. Implementar las soluciones <p>Las herramientas como la Matriz para seleccionar las soluciones deben usarse en situaciones dónde existe más de una solución y la opción es incierta.</p>

Controlar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar un sistema que mantenga las mejoras logradas. (<i>Controlar las X's vitales</i>). 2. Cerrar el proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar la solución piloto a escala completa. 2. Determinar los mecanismos más apropiados para asegurar el sostenimiento de las acciones recomendadas. 3. El producto más importante de esta etapa es un plan racional e integrado a las prácticas y procedimientos existentes en la organización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorear las fuentes de variación (X's) identificadas para mantener la nueva capacidad adquirida. 2. Pasar la responsabilidad por el monitoreo del proceso para los dueños del proceso. 3. Hacer una confirmación de los beneficios económicos alcanzados. 	<p>Los objetivos que se persiguen son: verificar y validar las mejoras mediante el plan de control, preservar los beneficios, institucionalizar las mejoras y mantener retroalimentación del funcionamiento obtenido a partir de las mejoras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el plan de control 2. Documentar las mejores prácticas 3. Implementar el monitoreo de las soluciones 4. Analizar con datos si las mejoras son efectivas y eficientes 5. Capitalizar en las lecciones aprendidas 6. Institucionalizar el proceso mejorado 7. Entregar el proceso mejorado al Patrocinador del Proyecto, y al área en que el proceso existe. 8. Cerrar el proyecto <p>Escribir el informe final y debe circularse a los interesados. El informe debe archivar para el acceso por otros.</p>
------------------	--	---	---	---

Fuente: Elaboración propia a partir de: Gutiérrez; de la Vara, (2004); Torres; Tomati, (2007); Quinteros,(2010); ISO 13053:2011,(2011).

Anexo A6.C1

Anexo A6.C1: Resumen de Etapas, Herramientas y salidas principales del procedimiento D.M.A.I.C.

Fase	Pasos a desarrollar	Herramientas aplicables	Salidas principales
Fase 1: Definición	Se identifica el proceso que será objeto de mejora, las variables CTQs y se establecen las expectativas del proyecto.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Identifique los objetivos de mejora • Planifique el proyecto • Caracterizar el proceso a mejorar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tormenta de ideas • Cálculo y análisis simple de indicadores • Diagrama de afinidad • Voz del Cliente • QFD para la definición de las CTQs • Indicadores Seis Sigma • Project charter “carta del proyecto”. • Herramienta 5 W’s y 2 H’s. • Diagrama de Gantt • Diagrama S.I.P.O.C. (Suppliers, Input’s, Process, Output’s, Costumers). • Diagrama de flujo del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Carta del proyecto Diagrama de Gantt Diagrama S.I.P.O.C. Diagrama de flujo del proceso
Fase 2: Medición	Se definen y cuantifican los defectos, se acopia la información esencial del proceso y se establecen metas de mejora. Se visualizan los datos (por medio de un mapa de la tendencia, histograma, etc.), para establecer el estado actual del proceso (línea base) antes de la identificación de las mejoras.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Defina los requisitos a medir y las variables críticas $Y = f(x)$ • Defina los datos a recolectar • Doble chequeo: aptitud del 	<ul style="list-style-type: none"> • Voz del cliente y de otras partes interesadas • Diagrama de árbol de las CTQs • Matriz de prioridad • Plan de recolección de datos. • Diagrama causa efecto 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de medición del proceso, Atributos y CTQC; Plan de colección de datos Tamaño de la muestra Indicador Seis Sigma

Fase	Pasos a desarrollar	Herramientas aplicables	Salidas principales
	<p>sistema de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolle el plan de colección de datos estratificadamente • Validar el sistema de medición. • Recolectar los datos y comenzar a desarrollar la relación $Y=f(x)$. • Determinar la capacidad del proceso y nivel sigma. 	<ul style="list-style-type: none"> • F.M.E.A. • Análisis del sistema de medición • Calculo del nivel sigma del proceso. 	<p>Pruebas de distribución de probabilidad</p> <p>Mapas de la tendencia;</p> <p>Gráficas de control</p> <p>histogramas</p>
Fase 3: Análisis	<p>Se examinan los datos recolectados de la etapa anterior (<i>medición</i>) con el objetivo de generar una lista de prioridades de las fuentes de variación (<i>x's para priorizar las oportunidades de mejora</i>). En esta fase los esfuerzos de mejora se centran en las pocas variables vitales (más probables responsables de las variaciones) de las muchas triviales (menos probable responsables de las variaciones). Podría llevar a una re-definición del proyecto.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Analice el proceso: objetivos del desempeño, pasos de valor agregado, fuentes de variación. • Analice las relaciones entre las variables (X y Y), causa (s) raíz. • Cuantifique el impacto de las X e interacciones potenciales, las X's vitales de la relación $Y=f(x)$ • Encuentre nuevos factores y Redefina el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Histogramas de frecuencias. • Diagrama de Pareto. • Series de Tiempo. • Diagramas de dispersión. • Análisis de regresiones. • Diagrama de Ishikawa (<i>causa - efecto</i>). • Herramienta 5 Why's (<i>porqués</i>). • Análisis estadísticos. • Pruebas de hipótesis. • F.M.E.A. (<i>análisis de modo y efecto de falla</i>) • Análisis de la cadena de valor 	<p>Diagramas de causa y efecto</p> <p>F.M.E.A.s;</p> <p>FTAs;</p> <p>5 porqués;</p> <p>R & R;</p> <p>tamaño de la muestra;</p> <p>pruebas de distribución de probabilidad;</p> <p>pruebas de la hipótesis; ANOVA;</p> <p>regresión y análisis de la correlación;</p> <p>lista de KPIVs significativa;</p> <p>Actividades que no agregan valor</p>

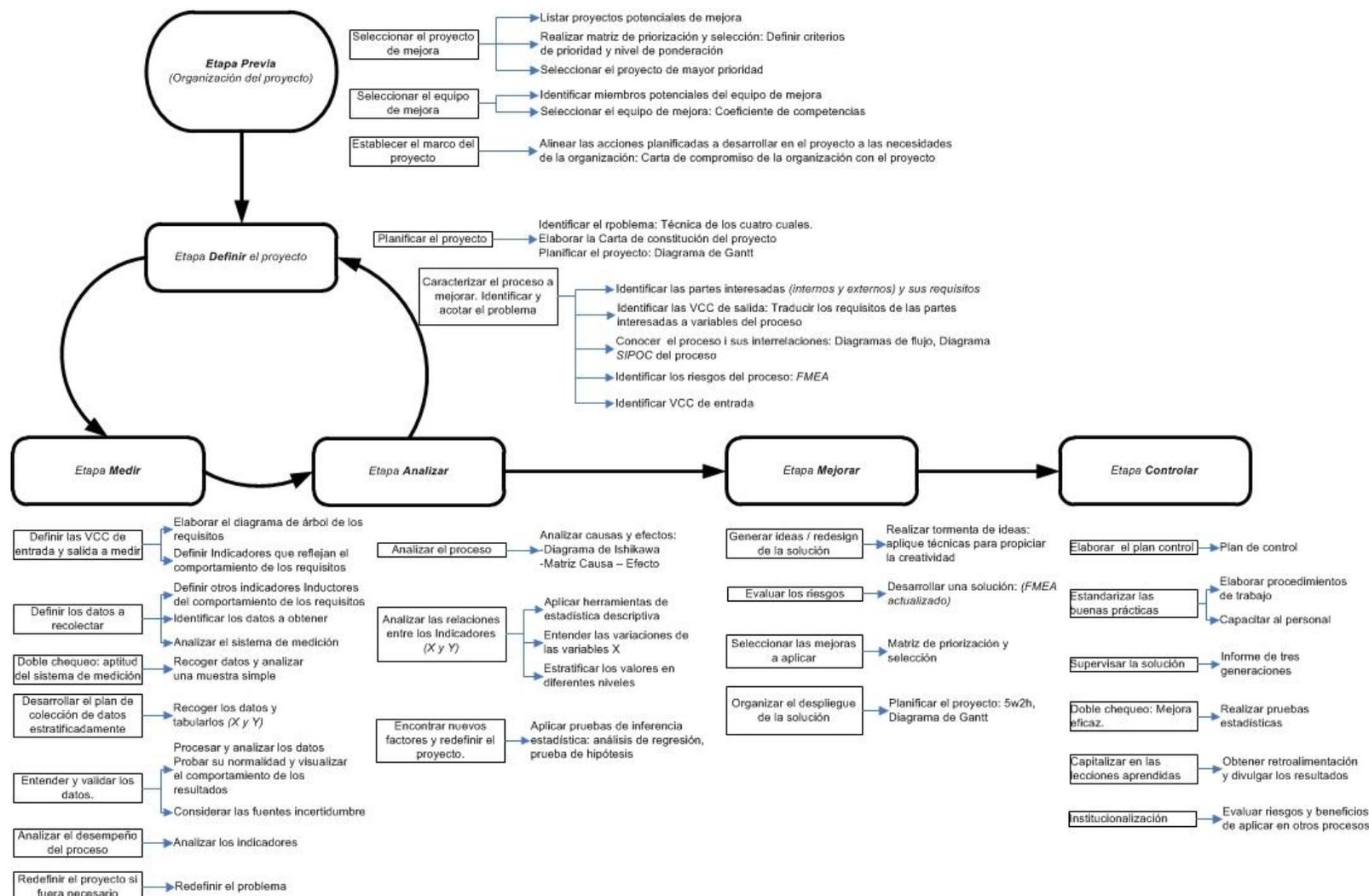
Fase	Pasos a desarrollar	Herramientas aplicables	Salidas principales
			La revisión del proyecto.
Fase 4: Mejora (Improve)	<p>Se confirma que la solución propuesta va a alcanzar o a exceder las metas de mejora de la calidad del proyecto.</p> <p>Se prueba la solución a pequeña escala en el negocio, solucionando las causas de variación y que la solución va a funcionar una vez implementada por completo.</p> <p>Herramientas como “los moldes de selección de solución” debe usarse en situaciones dónde más de una solución existen y la opción es incierta.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Generar diferentes soluciones para cada una de las causas raíz. • En función de una matriz de prioridades elegir la mejor solución. • Definir tolerancias operacionales del sistema potencial. • Evaluar los modos de fallas de la solución potencial. • Validar mejoras potenciales mediante estudios pilotos o simulación. • Corregir o reevaluar la solución potencial. • Instrumentar la solución 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias de ideas. • herramientas de estadística descriptiva • Matriz de prioridades. • Quality function deployment (QFD) o despliegue de la función de calidad. • <i>F.M.E.A. (failure mode a effects analysis)</i> o análisis de modo y efecto de falla. • Software de simulación. • Benchmarking 	<p>Matriz de selección de solución; el <i>F.M.E.A.</i> actualizado</p> <p>Estudios de capacidad de del proceso Índices de la actuación</p> <p>mapa del proceso a actualizado</p> <p>CTQCs actualizados</p> <p>Indicadores Seis Sigma</p> <p>Revisión del proyecto.</p>
Fase 5: Control	<p>Se asegura que la solución sea sostenida y se comparte las lecciones aprendidas con cualquier otro proyecto de mejora, asegura que las mejoras al proceso, una vez implementadas, serán sostenidas y que el proceso no se va a revertir a su estado anterior. Adicionalmente permite que se comparta información que pudiera acelerar mejoras en otras áreas.</p>		

Fase	Pasos a desarrollar	Herramientas aplicables	Salidas principales
	<ul style="list-style-type: none"> • Elabore el plan control. Estandarizar el proceso. • Monitorear el proceso. • Capitalice en las lecciones aprendidas. • Cerrar y difundir el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo del nivel sigma del proceso. • Cartas de control (<i>variables y atributos</i>). • Calculo de ahorros y costos. • Plan de control. 	<p>Plan de control</p> <p>CTQCs</p> <p>gráficas de control</p> <p>cálculo de costes financiero (real contra esperó)</p> <p>Resumen, la revisión del proyecto, en un análisis de beneficios genérico que debe la referencia los objetivos convenidos en la carta constitucional del proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de (ISO 13053-1, 2011; Gutiérrez; de la Vara, 2004; Pries, 2006, citado por Elizondo, 2007, p. 13; Miranda, n.d.; Silva, 2003; Torres, 2007).

Anexo A1.C2

Anexo A1.C2: Objetivos, Herramientas y resultados esperados por cada una de las etapas del procedimiento.



Fuente: Tomado y adaptado de ISO 13053-1:2011, p. 18

Anexo A2.C2

Anexo A2.C2: Criterios para la selección de proyectos

Criterios para la selección de proyectos	Función de oportunidades de alto impacto
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de mejora <p>Reducción del desperdicio</p> <p>Mejora de la capacidad de procesos</p> <p>Reducción de tiempo caído</p> <p>Reducción del tiempo de ciclo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La etapa más crítica de los procesos. Cada proceso tiene una. • Fuentes de desperdicios. Como tiempo extra o reclamos de garantías. • Productos con retrasos grandes en su producción. • Problemas que deben ser resueltos para cumplir con los planes anuales. • Problemas grandes con clientes o ambientales, con gran impacto financiero. • Artículos de costos altos en el presupuesto.
<ul style="list-style-type: none"> • Efectos en la satisfacción del cliente <p>A tiempo el pedido completo</p> <p>Niveles de defectos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Efectos fundamentales <p>Beneficios monetarios fundamentales (de acuerdo al tamaño de la empresa) por proyectos</p> <p>Factible en realizarse en 4 a 6 meses</p> <p>Los beneficios se reflejan en un tiempo menor a 1 año</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos a evitar en el proyecto <p>Objetivos vagos e imprecisos</p> <p>Pobres métricas para medir impactos</p> <p>No ligado a lo financiero</p> <p>Alcance demasiado amplio</p> <p>No ligado a los planes estratégicos</p> <p>Soluciones indefinidas</p> <p>Demasiados objetivos</p>	

Fuente: Gutiérrez; de la Vara, 2004, p. 565

Anexo A3.C2**Anexo A3.C2: Encuesta para determinar el coeficiente de competencia de los expertos****Nombre:****Grado Científico/Académico:****Años de experiencia como trabajador:****Cargo que ocupa:**

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto a temas relacionados Proyecto de mejora de procesos que se llevará a cabo en la.

Antes de realizarse la consulta correspondiente, como parte del método empírico de investigación "Consulta de Expertos", es necesario determinar su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez del resultado de la consulta que realizaremos. Por esta razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva que le sea posible.

Marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor que se corresponda con el grado de conocimiento que usted posee sobre tema en cuestión.

Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde el 0 hasta el 3.

Grado de conocimiento que tiene sobre:	0	1	2	3
Conocimiento sobre el proceso de Auditoría				
Habilidades de Trabajo con PC				
Habilidades de Trabajo en equipo				
Habilidades para la solución de problemas				
Experiencia en mejora de procesos				
Habilidades para la administración de procesos				
Capacidad para conducir los resultados				
Desarrollo de herramientas Seis Sigma				
Habilidades estadísticas				
Habilidades con el uso de Software estadísticos				

Realice una auto evaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes adquisición de los conocimientos que le presentamos a continuación ha tenido en su preparación y criterios sobre el tema que pretendemos tratar.

Para ello marque con una cruz (X), según corresponde en Alto, Medio, Bajo.

Anexo A3.C2**Anexo A3.C2: Continuación.**

Análisis de las fuentes de argumentación de los conocimientos de los expertos

Fuentes de Argumentación	Grados de influencia de cada uno de las fuentes en su conocimiento y criterios		
	Alta	Media	Baja
Análisis teórico por usted realizado	0.3	0.2	0.1
Experiencia adquirida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales que conoce	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores internacionales que conoce	0.05	0.05	0.05
Conocimiento propio sobre el estado del tema	0.05	0.05	0.05
Intuición	0.05	0.05	0.05

Anexo A1.C3**Anexo A1.C3: Matriz DAFO Año 2012**

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad a la exportación de servicios. • Pertenencia al MINCEX y al sistema nacional de auditoría. • Reducción de la cantidad de empresas consultoras en Cuba. • Actualización del modelo económico cubano. • Existencia de alba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alianza de otras consultoras cubanas con consultoras extranjeras de reconocido prestigio. • Limitación al incremento de la productividad del trabajo y del pago por resultado por la existencia de tarifas topadas. • Reordenamiento empresarial. • Crecimiento limitado de la inversión extranjera y las sucursales extranjeras en Cuba. • Insuficiente disponibilidad de bienes y servicios en los proveedores, y engorrosos procedimientos de compra en plaza e importaciones.
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias de gran parte del personal. • Integralidad de servicios que ofrece la empresa. • Alianza estratégica con la firma Ernst & Young. • Compromiso de la dirección con los objetivos de la empresa. • Consolidación del control interno y avance en el diseño e implantación del sistema integrado de gestión. • Liderazgo en los servicios a la inversión extranjera. • Experiencia de trabajo con la inversión extranjera de más de 17 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento informático con alta obsolescencia e insuficiente. • Deterioro del parque automotor. • Bajo nivel de exportación de servicios. • Insuficiente implementación del sistema integrado de gestión. • Inestabilidad de los servicios de auditoría UEB Cienfuegos. • No consolidación de los procesos que administra la dirección de desarrollo. • Fluctuación de auditores. • Insuficiente desarrollo de los servicios de auditoría en la UEB Matanzas. • Insuficiente experiencia de parte significativa de los auditores de la UEB auditoría. • No implementación del sistema informatizado de auditoría.

Fuente: Resultado del ejercicio estratégico de CONAS S.A.

Anexo A2.C3**Anexo A2.C3:** *Determinación de la cantidad de miembros del equipo de mejora*

Se considera como población la totalidad de trabajadores de CONAS S.A. y se estima que salvo determinadas plazas que se detallan a continuación, el resto domina el proceso de auditoría y/o conoce temas relacionados con la mejora de procesos.

Plaza	Cantidad
Choferes	4
Balancistas distribuidores	5
Ejecutivas integrales	5
Secretarias	4
Personal de servicio	3
Técnicos en Informática	3
Técnicos de recursos humanos	3
Técnicos en Contabilidad	4
Total	31

Donde:

N = Población = 163

p = proporción de la población que cumple con la condición (*conoce del tema en cuestión*), 81% (132).

$q = 1 - p$ = proporción de la población que no cumple con la condición. 19% (31).

$D = B^2 / 4$ = Error dado por el investigador, para esta investigación tomado 2,1%

Pudiéndose calcular el tamaño de la muestra mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Npq}{N - 1 D + pq}$$

Obteniéndose como resultado el tamaño de la muestra $n = 7,05 \approx 7$

Anexo A3.C3**Anexo A3.C3: Selección del equipo de mejora y el cálculo del coeficiente de competencias de los expertos**

Las competencias que se requieren para participar como experto en este proyecto de mejora y las fuentes de argumentación de esos conocimientos quedaron como sigue:

Competencias requeridas	Fuentes de argumentación de sus
Conocimiento sobre el proceso de Auditoría	Análisis teórico por usted realizado
Habilidades de Trabajo con PC	Experiencia adquirida
Habilidades de Trabajo en equipo	Trabajos de autores nacionales que conoce
Habilidades para la solución de problemas	Trabajos de autores internacionales que conoce
Experiencia en mejora de procesos	Conocimiento propio sobre el estado del tema
Habilidades para la administración de procesos	Intuición
Capacidad para conducir los resultados	
Desarrollo de herramientas Seis Sigma	
Habilidades estadísticas	
Habilidades con el uso de Software	

Para determinar el coeficiente de competencias (K_{comp}) de los candidatos se aplicó la encuesta propuesta por Cortés (2004), este viene dado por la expresión matemática siguiente: $K_{comp} = \frac{1}{2} K_c + K_a$

Resumen del coeficiente de competencias de los expertos. Selección de expertos con $K_{comp} \geq 0,8000$

Número de Experto	K_c	K_a	K_{comp}	
E9	0,90	0,90	0,9000	Aceptado
E5	0,80	0,90	0,8500	Aceptado
E7	0,85	0,85	0,8500	Aceptado
E1	0,78	0,90	0,8400	Aceptado
E6	0,90	0,78	0,8400	Aceptado
E12	0,81	0,85	0,8300	Aceptado
E3	0,74	0,90	0,8200	Aceptado
E15	0,78	0,84	0,8100	Potencial
E14	0,76	0,85	0,8050	Potencial
E13	0,78	0,80	0,7900	
E8	0,70	0,88	0,7900	
E4	0,70	0,87	0,7850	
E2	0,70	0,85	0,7750	
E10	0,65	0,78	0,7150	
E11	0,60	0,70	0,6500	

Agentes Implicados:	
<i>Internos</i>	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Auditores</i>• <i>Consultora Especialista en Capital Humano</i>• <i>Consultora Especialista en Sistemas de Gestión</i>• <i>Directora UEB Cienfuegos</i>• <i>Ejecutiva Integral</i>	
<i>Externos</i>	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Director de Capital Humano</i>• <i>Director de Auditoría</i>	
Por la Dirección:	
<i>La dirección facilitará y apoyará el trabajo del equipo de mejora en función de eliminar las debilidades asociadas al proceso de Auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.</i>	
Por el equipo de mejora:	
<i>El equipo de mejora se empeñará en cumplir con los objetivos del proyecto en función de obtener resultados beneficiosos para la organización, además de hacerlo en el tiempo previsto para ello</i>	
Fecha de inicio del Proyecto	Fecha de finalización del Proyecto
<i>Octubre del 2012</i>	<i>Octubre del 2013</i>

Fuente: *Elaboración propia*

Anexo A5.C3**Anexo A5.C3: Técnica de los cuatro cuales aplicada para la identificación del problema**

Los cuáles profundizan en la definición	Componentes de la Frase-Problemas
Primera frase ambigua	Inestabilidad del proceso de prestación de servicios en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. que provoca el incumplimiento del plan de acciones de control y del plan de ingresos acumulados.
¿Cuál es el problema con la inestabilidad del proceso?	El proceso ha mantenido durante el año establemente bajos niveles de eficacia (<i>no así en años anteriores</i>). Por tanto el problema está asociado a las variables que determinan la eficacia del proceso. Estas variables son: Conformidad técnica del servicio, cumplimiento de los plazos previstos por la C.G.R. y la satisfacción del cliente.
¿Cuál es el problema que generan las variables conformidad técnica del servicio y el cumplimiento de los plazos de entrega previstos en la eficacia del proceso?	La conformidad técnica del servicio ha presentado bajos niveles de evaluación, demandando empleo de más tiempo en la solución de los problemas hasta la entrega final del servicio, lo que presupone una expansión del tiempo planificado (<i>reproceso potencial</i>)
¿Cuál es el impacto en la satisfacción del cliente?	Se han recibido insatisfacciones de los clientes por la entrega tardía de los informes de auditoría.
¿Cuál es el impacto en los resultados de la UEB Cienfuegos?	Tiene un impacto gubernamental pues potencialmente no cumple el encargo estatal de la auditoría financiera (<i>mejorar los procedimientos de la gestión de la empresa y evaluar el sistema de control interno</i>), al no obtener conformidad técnica y en los resultados económicos de la organización debido al incumplimiento de los planes de ingresos acumulados además de costo de oportunidad.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A6.C3

Anexo A6.C3: Comportamiento de las variables que intervienen en el problema

Entrega en la Fecha Pactada		
Auditorías	Fecha de Entrega Real	Fecha de Entrega Pactada
ULAEX S.A.	29/02/2012	29/02/2012
ALFICSA	15/10/2012	30/04/2012
CUBANEX	15/10/2012	20/05/2012
EMPERCAP	12/07/2012	30/04/2012
EPEP CENTRO	05/09/2012	30/09/2012
ECCVC	23/02/2013	30/09/2012
REF. SS	11/02/2013	30/09/2012
Cantidad de Auditorías Entregadas en la Fecha pactada		2
Cantidad de Auditorías Contratadas		7
Cumplimiento de la Entrega en la Fecha pactada		28,57%

Fuente: Registro de control del tiempo de cada servicio. CONAS A.S., 2012

Conformidad Técnica del Servicio				
Auditorías	Evaluación de la Supervisión 1 (S_1)	Evaluación de la Supervisión 2 (S_2)	Evaluación de la Supervisión 3 (S_3)	Conformidad Técnica del Servicio
ULAEX S.A.	3,00	3,34	3,00	3,11
ALFICSA	3,57	3,23	3,57	3,46
CUBANEX	2,86	3,20	3,14	3,07
EMPERCAP	3,17	3,58	3,50	3,42
EPEP CENTRO	3,83	3,76	4,00	3,86
ECCVC	3,50	2,92	3,50	3,31
REF. SS	3,33	3,90	3,83	3,69
Cantidad de Supervisiones			21	
Conformidad técnica del servicio			3,42	

Fuente: Formulario de Supervisión A-1-3 de cada servicio. CONAS S.A. 2012

Anexo A6.C3

Anexo A6.C3: Continuación

Cumplimiento del Plan de Ingresos Acumulados						
Mes	Mensual			Acumulado		
	Plan	Real	% de Cumplimiento	Plan	Real	% de Cumplimiento
Enero	2.800,00	2.800,00	100,00	2.800,00	2.800,00	100,00
Febrero	8.540,00	9.844,80	115,28	11.340,00	12.644,80	111,51
Marzo	8.240,00	4.200,00	50,97	19.580,00	16.844,80	86,03
Abril	8.160,00	6.500,00	79,66	27.740,00	23.344,80	84,16
Mayo	9.820,00	6.300,00	64,15	37.560,00	29.644,80	78,93
Junio	8.930,00	12.900,00	144,46	46.490,00	42.544,80	91,51
Julio	8.740,00	4.200,00	48,05	55.230,00	46.744,80	84,64
Agosto	6.690,00	0,00	0,00	61.920,00	46.744,80	75,49
Septiembre	8.840,00	6.000,00	67,87	70.760,00	52.744,80	74,54

Fuente: Balance de Comprobación de Saldos. CONAS S.A., 2012

Cumplimiento en Fecha del Plan de Acciones de Control de la C.G.R.				
Auditorías	Fecha Estimada de Inicio	Fecha Real de Inicio	Fecha Estimada de Terminación	Fecha Real de Terminación
ULAEX S.A.	04/01/2012	04/01/2012	31/03/2012	29/02/2012
ALFICSA	04/01/2012	26/03/2012	31/03/2012	15/10/2012
CUBANEX	04/01/2012	06/05/2012	31/03/2012	15/10/2012
EMPERCAP	01/04/2012	16/04/2012	30/09/2012	12/07/2012
EPEP CENTRO	01/04/2012	07/05/2012	30/09/2012	05/09/2012
ECCVC	01/06/2012	07/05/2012	30/06/2012	23/02/2013
Ref. SS	01/06/2012	16/07/2012	30/06/2012	11/02/2013
Cantidad de Acciones de Control Entregadas en Fecha				3
Cantidad de Acciones de Control Planificadas				7
Cumplimiento del Plan de Acciones de Control de la C.G.R.				42,86%

Fuente: Informe de cumplimiento del plan de acciones de control. CONAS A.S., 2012

Anexo A7.C3**Anexo A7.C3: Carta Constitucional del Proyecto**

Carta Constitucional del Proyecto
<p>Título del proyecto:</p> <p><i>“Proyecto de mejora al proceso de Prestación de Servicios de Auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.”</i></p>
<p>El Problema y su estado actual:</p> <p><i>Los clientes se manifiestan inconformes con la entrega en la fecha pactada, 5 de 7 servicios no se entregaron en tiempo, representando el 71,43%, y los resultados de las evaluaciones de la conformidad técnica del servicio no han superado los 3,42 puntos como promedio equivalente a Regular, de un máximo de 5.</i></p> <p>Estos aspectos tienen efectos adversos sobre los resultados de la UEB como son: incumplimiento del plan de ingresos acumulado en un 25,46% y del Plan anual de acciones de control de la Contraloría General de la República (C.G.R.) en un 57,14%. Los datos relacionados con las variables que intervienen en la definición del problema, comprendidos en el período de enero a septiembre del 2012</p>
<p>Retos del proyecto:</p> <p><i>Los retos del proyecto están enmarcados en la aplicación del procedimiento de mejora D.M.A.I.C., con un marcado énfasis en el trabajo con datos, de gran profundidad de análisis, además de su aplicación al Proceso de Prestación de Servicios de Auditoría, con alto grado de participación del Capital Humano y con la urgencia que presupones la necesidad de resolver los problemas asociados a un proceso clave de la organización, de vital importancia tanto para el nivel Nacional de la Empresa como para la UEB a nivel territorial.</i></p>
<p>Beneficios esperados:</p> <p><i>De la aplicación de este procedimiento de mejora sobre la base de la metodología Seis Sigma al Proceso de Prestación de Servicios de Auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. se espera identificar las causas que están provocando el actual desempeño del proceso y erradicarlas a partir de la elaboración y aplicación de un plan de mejora.</i></p>
<p>Metas del Proyecto:</p> <p><i>El objetivo principal de este proyecto de mejora es proponer un plan de mejoras para el proceso de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A., desarrollado a partir de la aplicación del procedimiento de mejoras basado en el método D.M.A.I.C. de Seis Sigma, que permita el incremento posterior del índice de eficacia del proceso.</i></p>

Alcance del proyecto:

Este proyecto de mejora de procesos tiene alcance al Proceso de Prestación de Servicios de Auditoría en la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Recursos y Restricciones del proyecto:**Recursos**

- *Fondo de Tiempo*
- *Salario*
- *Indicadores de desempeño*
- *Información del comportamiento de los indicadores de procesos en el año 2012*
- *Competencias del equipo auditor*
- *Regulaciones Externas aplicables al proceso*
- *Procedimientos Internos del Proceso*
- *Otros*

Papel del equipo del proyecto:

El equipo del proyecto se encargará de Identificar los Objetivos a Mejorar, medirlos y establecer una línea base en su desempeño, analizar su comportamiento, identificar las posibilidades de mejorarlos y desarrollar una plan de mejora que permita lograr a corto plazo obtener un mejor desempeño del proceso en función del Cumplimiento del Plan de Ingresos, del Cumplimiento del Plan de Acciones de Control de la C.G.R. y como consecuencia del Índice de Eficacia del mismo, cumpliendo además con la Fecha Planificada para la entrega del producto final de este proyecto con la alta dirección de la organización.

Planificación de las actividades principales del proyecto:

Ver Diagrama de GANTT del proyecto [Anexo A6.C3](#).

Juan Carlos Vázquez Ávila

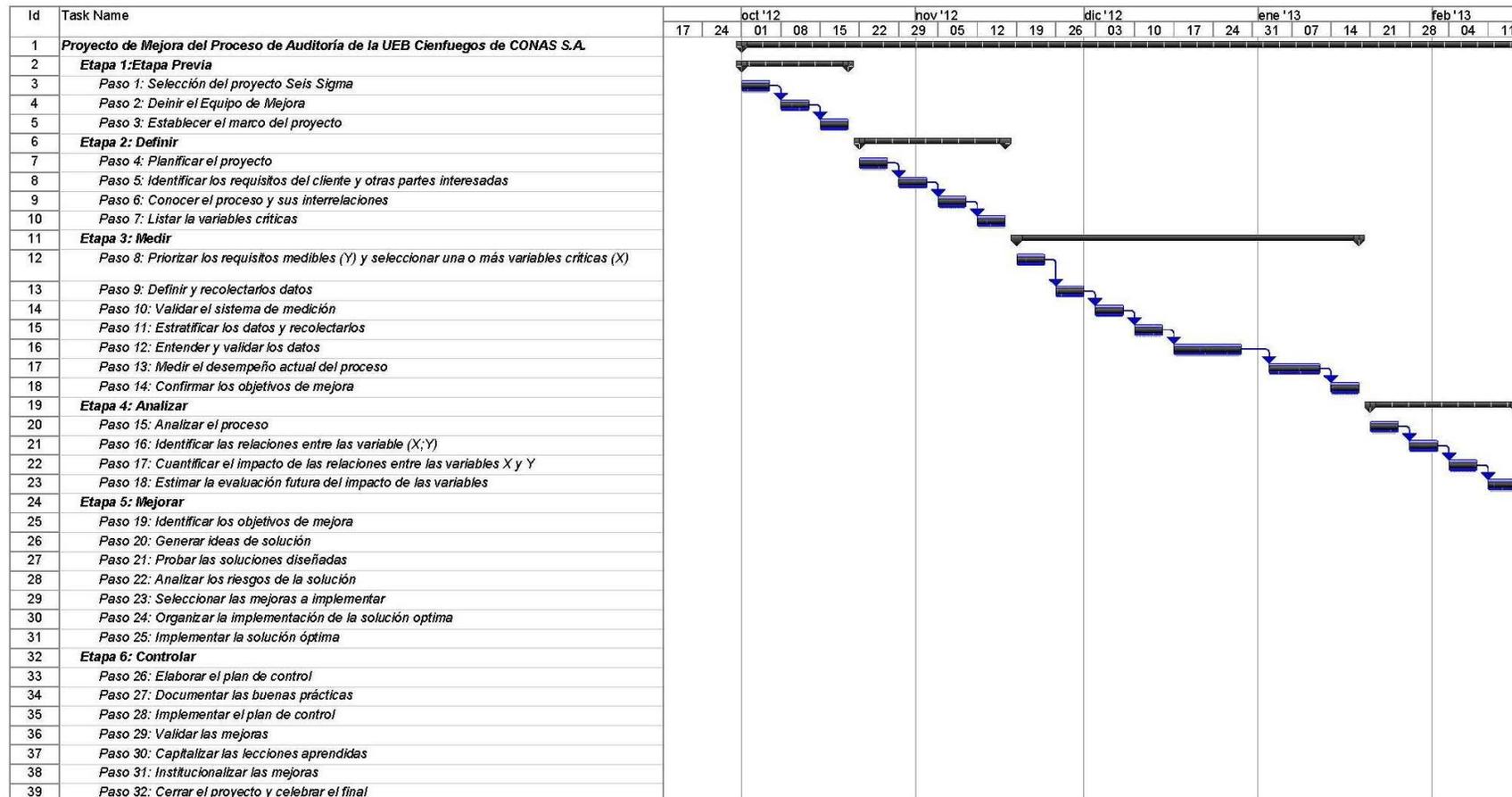
Propietario del proceso

Grettel Valladares Carbonell

Líder del Proyecto

Anexo A8.C3

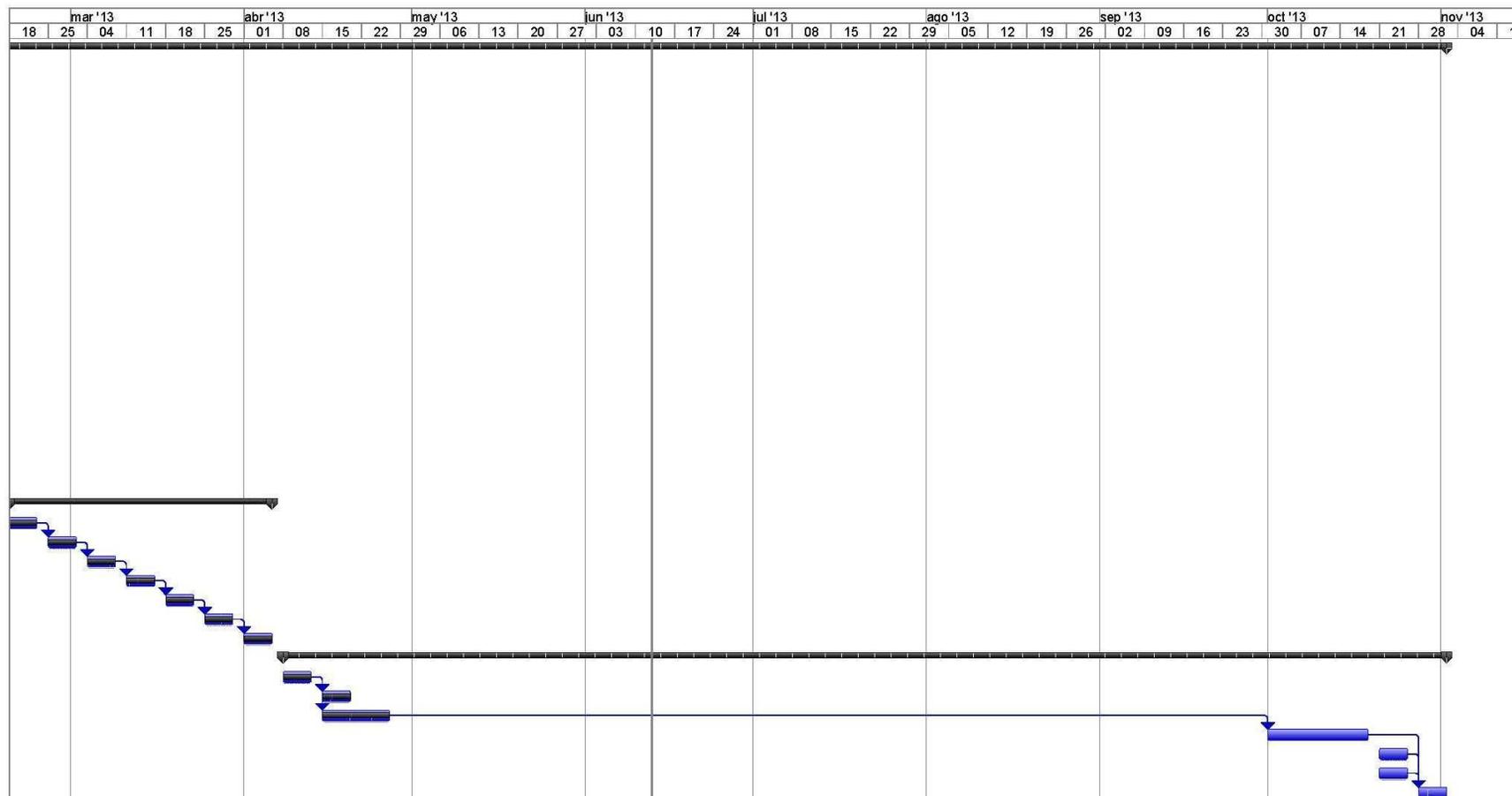
Anexo A8.C3: Diagrama de GANTT. Planificación del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Anexo A8.C3

Anexo A8.C3: Continuación



Fuente: Elaboración propia

Anexo A9.C3

Anexo A9.C3: Encuesta de Satisfacción de Clientes aplicada por CONAS S.A. en su Sistema de Gestión

Encuesta de Satisfacción de Clientes Externos

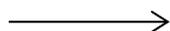
Nuestra entidad se encuentra realizando un estudio de satisfacción de clientes, que permitirá evaluarnos y llevar a cabo procesos de mejora continua, así como ofrecerle un servicio de mayor calidad con el fin de satisfacer mejor sus necesidades y cumplimiento de sus expectativas, por ello le solicitamos sus valiosas opiniones.

Nombre del Centro: _____

1.- A continuación le mostramos algunos aspectos relacionados con el servicio de consultoría y Auditoría Financiera que presta nuestra entidad. De cada uno marque con una X en las casillas de 1 (*Nivel más bajo*) a 5 (*Nivel más alto*) según su criterio; a la izquierda se valora la importancia que tiene para usted el aspecto analizado y a la derecha el nivel de satisfacción que usted alcanzó cuando recibió nuestros servicios.

Importancia

- +



Satisfacción

- +



1	2	3	4	5	ASPECTOS	1	2	3	4	5
					RELACIÓN CON EL CLIENTE					
					Profesionalidad					
					Atención personalizada, buen trato y fluidez de la comunicación					
					Viabilidad para solicitar el servicio					
					Prontitud del servicio					
					CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO					

5.- El servicio recibido le resultó:

Mucho mejor de lo esperado _____

Algo mejor de lo esperado _____

Tal y como lo esperaba _____

Algo peor de lo esperado _____

Mucho peor de lo esperado _____

6.- Piensa volver a elegir nuestro servicio:

Seguro que si _____

No se _____

No _____

Seguro que no _____

7.- ¿Recomendaría nuestro servicio a otra entidad?

Seguro que si _____

No se _____

No _____

Seguro que no _____

8.- Sugiera otros servicios que desearía recibir por este proveedor.

9.- Proponga acciones para la mejora de la calidad del servicio que le ofrecemos

Muchas gracias por su colaboración.

Dirección de Desarrollo

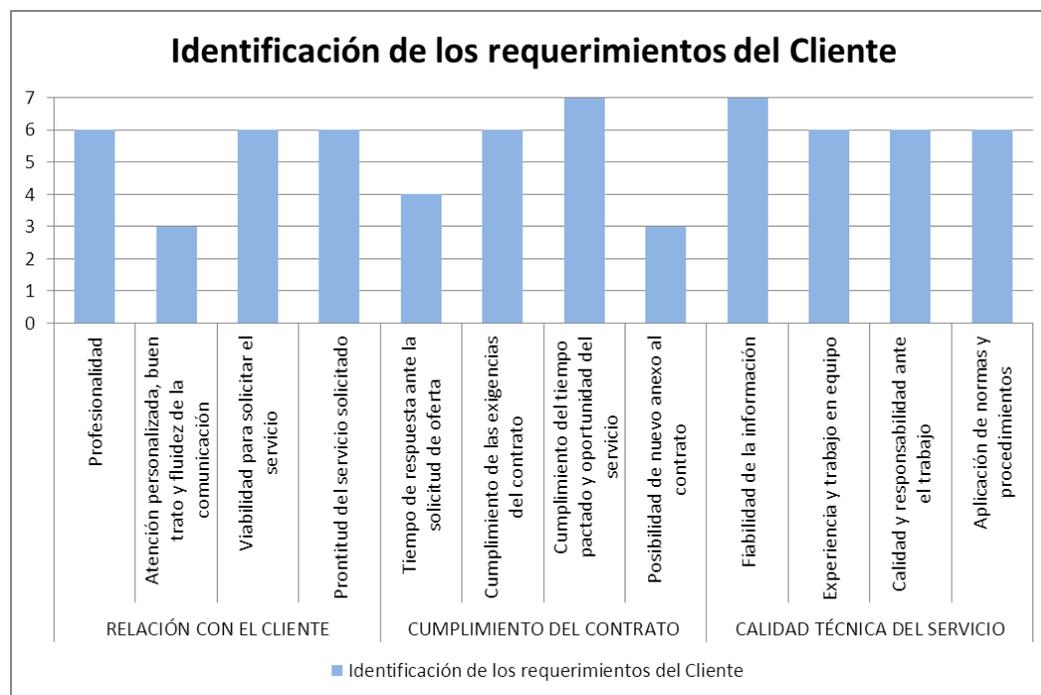
Firma del Cliente.

Cuño.

Anexo A10.C3

Anexo A10.C3: Resumen de evaluación de las expectativas del cliente para obtener requisitos del cliente mediante la encuesta de satisfacción de clientes

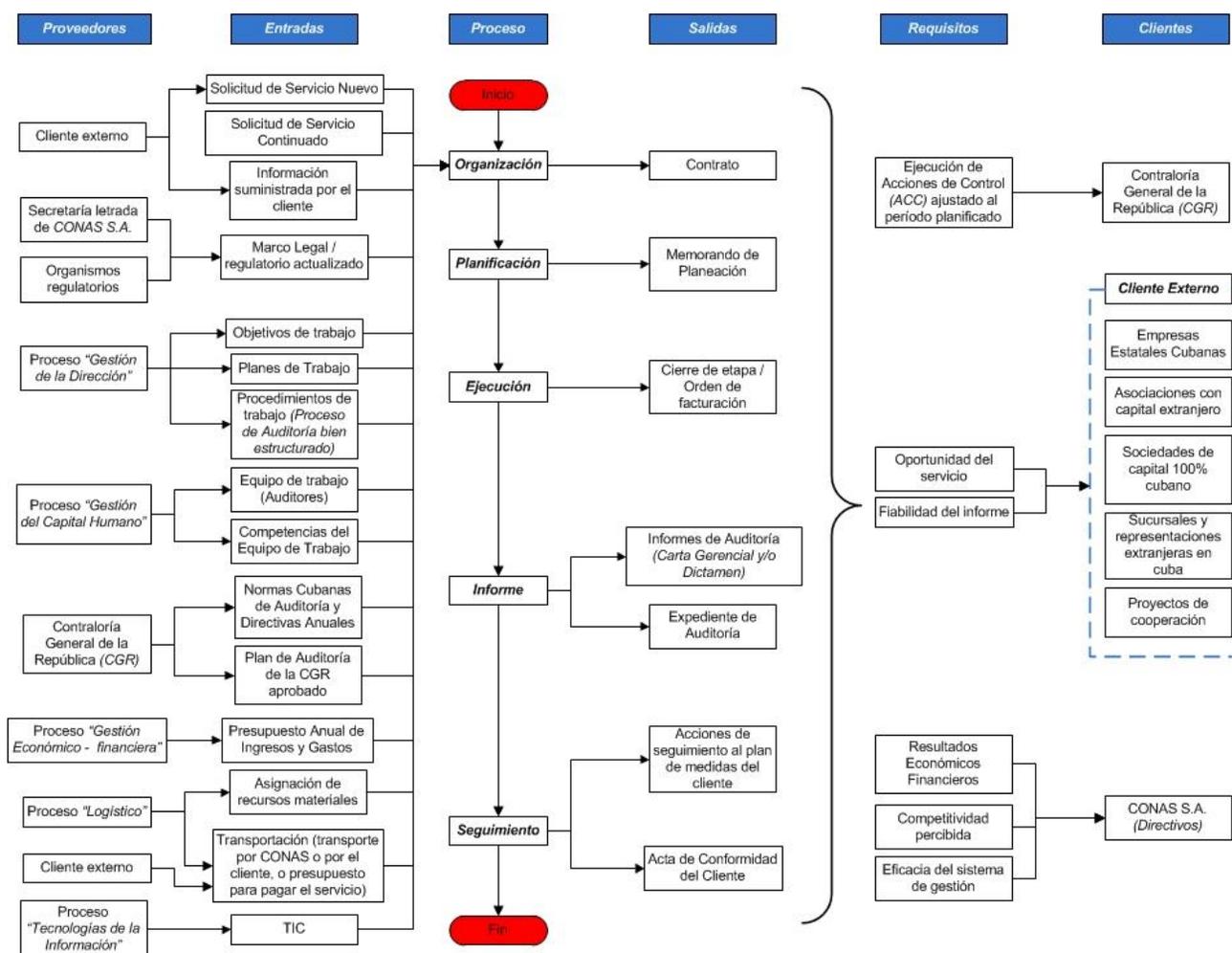
1	2	3	4	5	ASPECTOS
RELACIÓN CON EL CLIENTE					
			1	6	Profesionalidad
			4	3	Atención personalizada, buen trato y fluidez de la comunicación
			1	6	Viabilidad para solicitar el servicio
			1	6	Prontitud del servicio solicitado
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO					
			3	4	Tiempo de respuesta ante la solicitud de oferta
			1	6	Cumplimiento de las exigencias del contrato
				7	Cumplimiento del tiempo pactado y oportunidad del servicio
			4	3	Posibilidad de nuevo anexo al contrato
CALIDAD TÉCNICA DEL SERVICIO					
				7	Fiabilidad de la información
			1	6	Experiencia y trabajo en equipo
			1	6	Calidad y responsabilidad ante el trabajo
			1	6	Aplicación de normas y procedimientos



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas por la UEB Cienfuegos.:

Anexo A11.C2

Anexo A11.C3: Diagrama S.I.P.O.C. del proceso de Auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A. Incluye los requisitos de las salidas



Fuente: Elaboración propia a partir de CONAS S.A., 2012, Ficha del proceso de Auditoría.

Anexo A12.C3

Anexo A12.C3: Análisis de la comunidad de criterios entre los expertos para ponderar la importancia de las salidas con respecto a los criterios previamente definidos (coeficiente de Kendall).

Ponderación otorgada por los expertos a las salidas del proceso

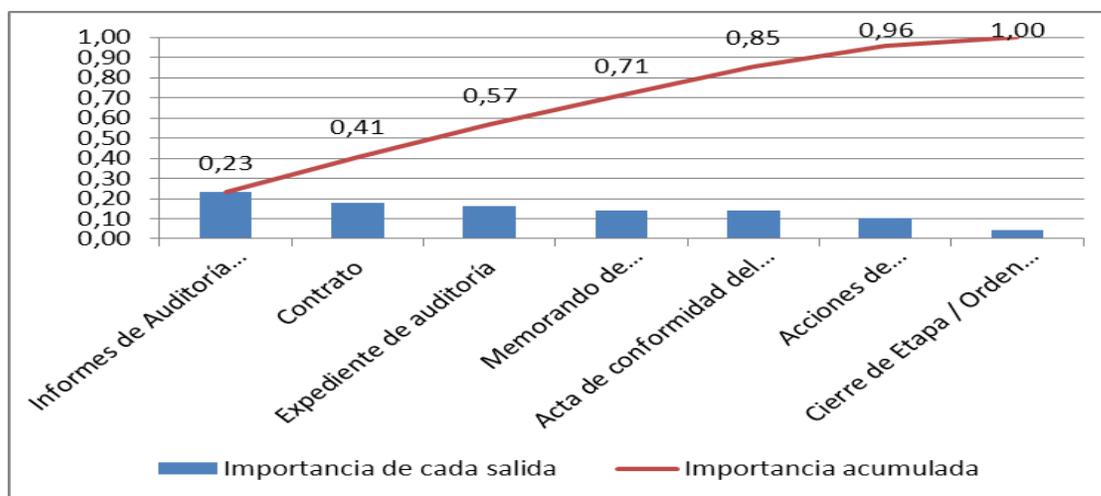
Salidas	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		Σ	Pond.	Import.
	C_1	C_2															
Contrato	6	4	6	4	5	4	6	4	6	4	6	4	6	4	69	0,176	2
Memorando de Planeación	3	5	3	5	4	5	3	5	3	5	2	5	3	5	56	0,143	4
Cierre de Etapa / Orden de facturación	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	17	0,043	7
Informes de Auditoría (Carta Gerencial y/o Dictamen)	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	91	0,232	1
Expediente de auditoría	2	7	1	7	3	7	2	7	1	7	3	7	2	7	63	0,161	3
Acciones de seguimiento al plan de medidas del cliente	4	2	4	3	2	1	4	2	4	2	4	2	4	3	41	0,105	6
Acta de conformidad del cliente	5	3	5	2	6	3	5	3	5	3	5	3	5	2	55	0,140	5
															ΣΣ	392	
Criterios																	
C_1: Impacto en el cliente																	
C_2: Impacto en la calidad técnica del servicio																	

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A12.C3

Anexo A12.C3: Continuación

Peso y nivel de prioridad otorgado por los expertos a las salidas del proceso.



Análisis de la comunidad de criterios entre los expertos

Criterio 1: Impacto en el cliente.

Estadísticos de contraste

N	7
W de Kendall(a)	,936
Chi-cuadrado	39,306
gl	6
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Criterio 2: Impacto en la calidad técnica del servicio.

Estadísticos de contraste

N	7
W de Kendall(a)	,974
Chi-cuadrado	40,898
gl	6
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A13.C3

Anexo A13.C3: Matriz Causa Efecto, entradas del proceso vs salidas ponderadas por los expertos.

Rango de Importancia asignado por el grupo de expertos	0,176	0,143	0,043	0,232	0,161	0,105	0,14		
	1	2	3	4	5	6	7		
Salidas del proceso	Contrato	Memorando de Planeación	Cierre de Etapa / Orden de facturación	Informes de Auditoría (Carta Gerencial y/o Dictamen)	Expediente de auditoría	Acciones de seguimiento al plan de medidas del cliente	Acta de conformidad del cliente	<i>Media ponderada</i>	<i>Orden de Importancia</i>
Entradas del proceso									
Competencias del Equipo de Trabajo	63	70	70	70	70	70	70	68,77	1
Equipo de trabajo (Auditores)	56	56	70	70	70	70	70	65,54	2
Información suministrada por el cliente	63	70	70	70	42	70	7	55,43	3
Procedimientos de trabajo	56	70	28	70	63	35	14	53,07	4
Directivas anuales de la C.G.R.	56	70	35	56	56	42	35	52,68	5
Marco Legal / regulatorio actualizado	35	56	21	63	63	35	28	47,41	6
Plan de Acciones de control de la C.G.R. aprobado	70	70	56	28	14	14	56	42,82	7
TIC	14	35	35	63	63	7	35	39,38	8
Objetivos de trabajo	42	35	35	49	49	14	28	38,55	9
Planes de Trabajo	42	35	35	49	49	14	28	38,55	10
Asignación de recursos materiales	35	7	42	49	49	21	21	33,38	11
Transportación (transporte por CONAS S.A. o por el cliente, o presupuesto para pagar el servicio)	28	28	7	7	42	35	35	26,18	12
Presupuesto Anual	14	56	56	14	14	14	14	21,82	13
Solicitud de Servicio Nuevo	70	7	56	7	7	7	7	20,21	14
Solicitud de Servicio Continuado	70	7	56	7	7	7	7	20,21	15

Anexo A13.C3

Anexo A13.C3: Continuación

Resumen de las entradas de mayor impacto en las salidas ponderadas por su importancia en el proceso

Entradas de mayor impacto en los resultados	Entradas de menor impacto en los resultados
Competencias del equipo de trabajo	Objetivos de trabajo
Equipo de trabajo (<i>Auditores</i>)	Planes de trabajo
Información suministrada por el cliente	Tecnologías de la información y comunicaciones
Procedimientos de trabajo	Asignación de recursos materiales
Directivas anuales de la C.G.R.	Transportación
Marco legal regulatorio actualizado	Presupuesto anual
Plan de acciones de control de la C.G.R. aprobado	Solicitud de Servicio Nuevo o continuado

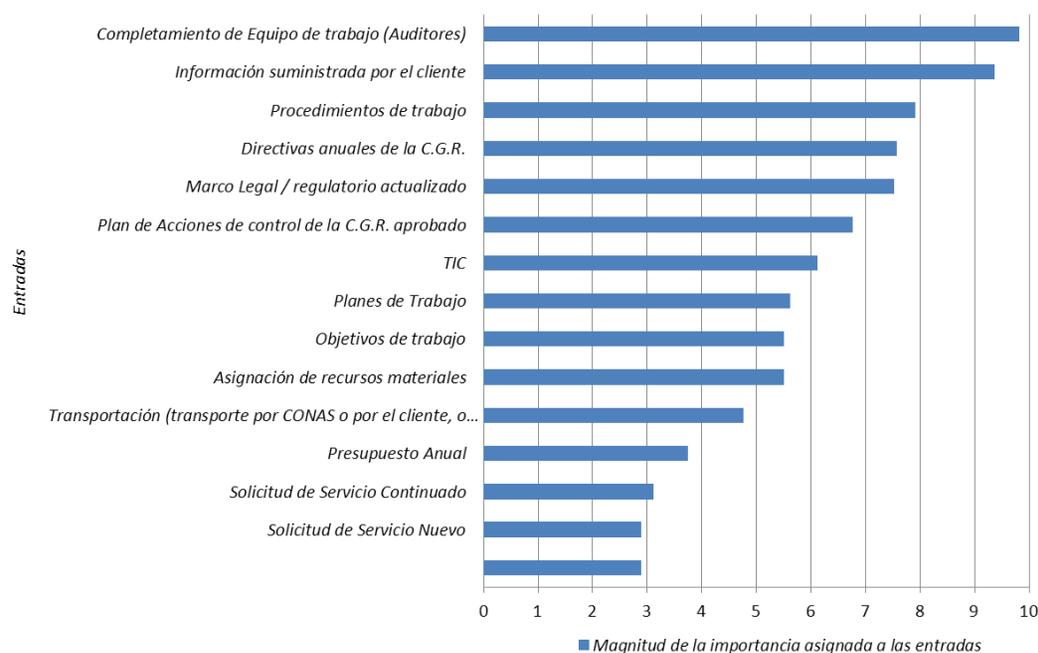
Resumen del procesamiento con SPSS de las siete matrices elaboradas por los expertos

Estadísticos de contraste

N	7
W de Kendall(a)	,872
Chi-cuadrado	85,416
gl	14
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

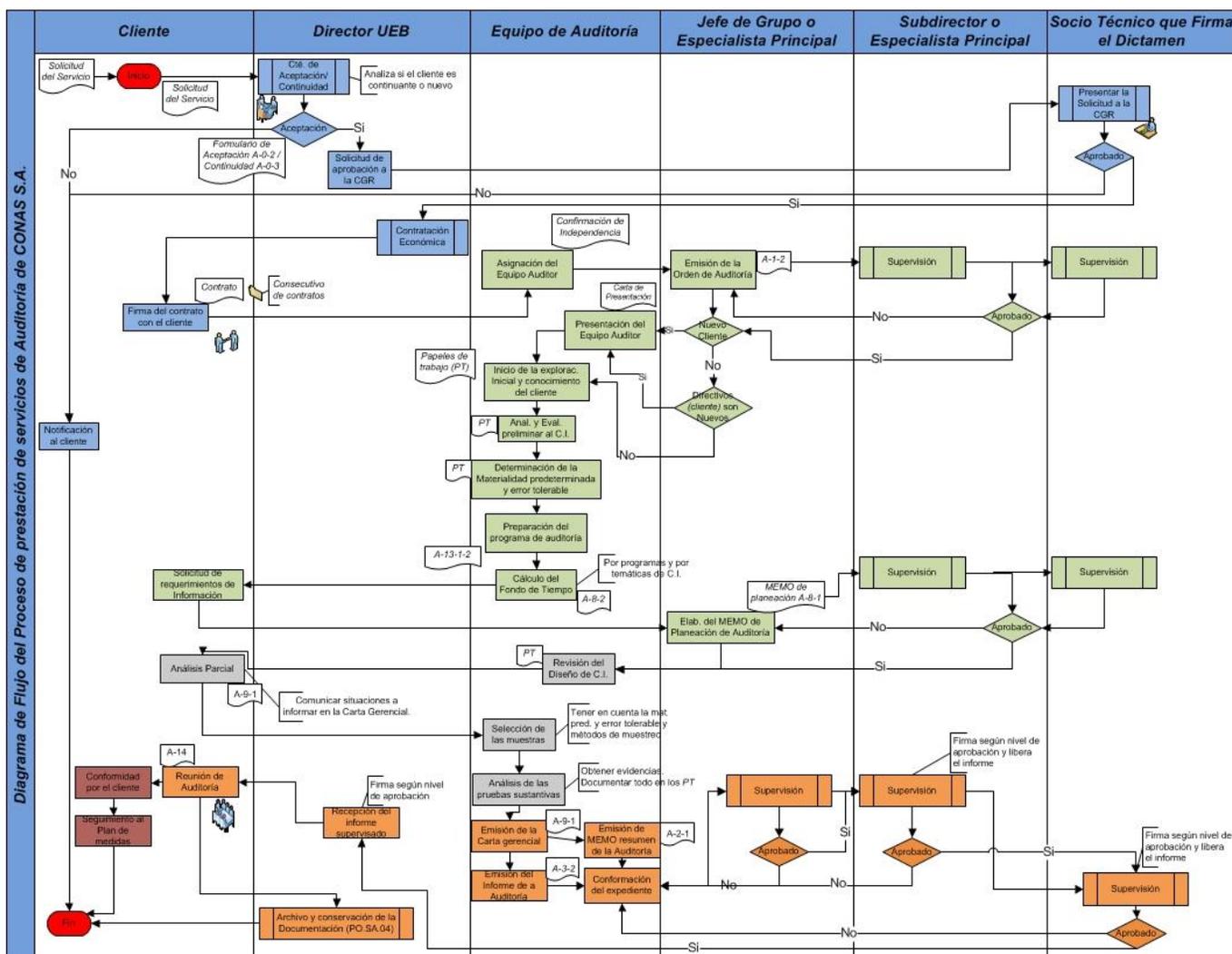
Priorización de las entradas por su impacto en los resultados del proceso



Fuente: Elaboración propia

Anexo A14.C3

Anexo A14.C3: Diagrama de flujo del proceso de prestación de servicios de auditoría de CONAS S.A.



Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha del proceso y de observaciones

Anexo A15.C3

Anexo A15.C3: Análisis de modo y efecto de falla (FMEA) del proceso de prestación de servicios de auditoría de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A.

Función del proceso	Modo de falla potencial	Efecto de la falla potencial	Sever	Causa potencial de la falla	Ocurr	Controles actuales del proceso para detección	Detec	NPR	Acciones recomendadas
Elaboración, revisión y actualización de la documentación que rige el proceso	No disponer de mecanismo interno que notifique modificaciónes o actualizaciones de los procedimientos internos.	Desactualización de los auditores sobre procedimientos internos para la ejecución de la Auditoría	9	Inexistencia de canales eficientes por los que fluyan las informaciones actualizadas e Insuficiente socialización de las acciones de capacitación de la UEB de Auditoría (Habana)	5	Auditorías internas al sistema de gestión de la calidad	3	135	
		Incorrecta planificación y ejecución de la auditoría. (Programa de auditoría mal elaborado)				No existen controles para controlar que se efectúe la socialización de las acciones de capacitación de la UEB de Auditoría (Habana)	2	90	Publicar el plan de sesiones técnicas de la UEB de Auditoría. Publicar las presentaciones resultantes de esas acciones de capacitación. Habilitar foros de debates.
						Supervisiones parciales o finales a la documentación de salida del proceso. (Informe, expediente, etc.)	1	45	
	No disponer de fondo de tiempo para la elaboración, revisión y actualización	Exceso de fondo de tiempo en la ejecución de la Auditoría (Implica reproceso).	8	No completamiento del equipo de auditoría y Fluctuación del equipo de auditoría	8	Supervisiones y análisis periódicos en los consejos de dirección	0	0	

de la documentación que rige el proceso.	Incumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.	10			Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
					Análisis periódicos en los consejos de dirección	4	320	
No disponer de mecanismos internos que garanticen la actualización de la legislación vigente.	Desactualización de los auditores sobre legislación vigente	9	Inexistencia de canales eficientes por los que fluyan las informaciones actualizadas, No se ha potenciado el desarrollo de las TIC. (Correo Electrónico, páginas web, sitios FTP, mejorar el presupuesto para telefonía básica, desarrollar el uso de la telefonía móvil.)	3	Evaluaciones del desempeño, certificación de competencias	5	135	
					Auditorías internas al sistema de gestión de la calidad	3	81	
	Incorrecta planificación y ejecución de la auditoría. (Programa de auditoría mal elaborado)				Monitoreo trimestral de la eficacia del proceso de las TIC por la dirección de desarrollo	8	216	
					Evaluaciones del desempeño, certificación de competencias	1	27	
					Auditorías internas al sistema de gestión de la calidad	0	0	
					Monitoreo trimestral de la eficacia del proceso de las TIC por la dirección de desarrollo	5	135	

		<p>Informes de Auditoría no ajustados a las normas vigentes</p>			<p>Supervisiones parciales o finales a la documentación de salida del proceso. (Informe, expediente, etc.)</p>	1	27		
		<p>Incumplimiento del fondo de tiempo planificado.</p>			<p>Supervisiones parciales o finales a la documentación de salida del proceso. (Informe, expediente, etc.)</p>	0	0		
					<p>Análisis periódico en los consejos de dirección</p>	8	216		
					<p>Supervisiones al memo de planeación</p>	1	27		
Asignación de recursos materiales	Disponibilidad de TI insuficiente	<p>Sobrecarga de los auditores en horario extra laboral.</p>	5	<p>Insuficiente cantidad de laptop, Insuficiente presupuesto para el desarrollo de las TIC e Inestabilidad en la Red de Transmisión de datos</p>	5	<p>No existen</p>	8	200	<p>Fomentar el desarrollo de las TIC, incrementar cantidad de acuerdo al tamaño del equipo de auditoría</p>
		<p>Limitaciones en el flujo de información con los clientes y entre los auditores.</p>				<p>Supervisiones al memo de planeación</p>	3	75	<p>Análisis del costo beneficio de la compra de inversiones contra su impacto en la calidad del servicio</p>
		<p>Dificultad en el acceso a consultas de legislación en formato digital aplicables al proceso.</p>				<p>Monitoreo por la dirección de desarrollo</p>	3	75	
		<p>Afectación directa a la imagen y competitividad de la organización.</p>				<p>Monitoreo por la dirección de desarrollo</p>	3	75	

	Deprimido presupuesto para comunicaciones	Dilación en el tiempo de resolución de los problemas	8	Aprobación de cifras directivas del presupuesto	8	Análisis del cumplimiento del fondo de tiempo planificado	0	0	
	Inestabilidad en la conectividad de los servicios de transmisión de datos	Limitaciones del flujo de información con el cliente y con las otras partes que intervienen en el proceso. Dilación en el tiempo de resolución de los problemas	5 8	Inestabilidad en la Red de Transmisión de datos	8 8	Monitoreo por la dirección de desarrollo Análisis del cumplimiento del fondo de tiempo planificado	3 0	120 0	
	Insuficiente disponibilidad de medios de transporte.	Afectación directa a la imagen y competitividad de la organización.	5	Mal estados técnico de los medios de transporte existentes	8	Monitoreo por la dirección de desarrollo	4	160	
Solicitud del servicio	Retrasos en la aprobación de las solicitudes	Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10	Mecanismos externos actuales para la aprobación de las solicitudes	10	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	8	800	
		Imposibilidad de captación de nuevos clientes				Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo	0	0	
Aceptación / Continuidad del cliente	Superficialidad en el análisis y de los criterios de aceptación o continuidad.	Decisión incorrecta de aceptación o continuidad del cliente.	1	Insuficientes competencias del equipo de auditoría	5	No existen	10	50	Adecuado proceso de selección, diseño del plan de capacitación adecuado a las necesidades
		Incremento de los riesgos potenciales de Auditoría.	1		5	Supervisiones	0	0	

		Incorrecta planificación del servicio.	1		5	Supervisiones	0	0	
Aprobación del plan por la CGR	Envío con demasiada anticipación del plan de acciones de control para el siguiente año.	Exclusión de clientes potenciales con necesidades de servicio.	5	Mecanismos externos actuales para la aprobación de las solicitudes	10	No existen	6	300	No está dentro del alcance de CONAS S.A.
		Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10		10	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	8	800	
	Error en la confección del plan por no disponer de la información oportuna para planificar el resto del fondo de tiempo con auditorías locales.	No ejecución de acciones de control previstas en el plan anual	5	Insuficiente comunicación en la consolidación del plan de acciones de control en la organización	5	Análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	3	75	
		Afectación directa a la imagen y competitividad de la organización.				Monitoreo por la dirección de desarrollo	4	100	
		Deterioro del indicador de eficacia del proceso.				Análisis trimestral del comportamiento de la eficacia del proceso	3	75	
	Demora en la tramitación de la solicitud efectuada incluyendo	Pérdida de clientes potenciales	5	Mecanismos externos actuales para la aprobación de las solicitudes y No existe procedimiento	10	No existen (Solo se analiza cuando se trata de clientes relevantes)	0	0	Incluir en el análisis de los clientes el impacto de la pérdida de cualquier cliente en una UEB territorial. Diferenciando las políticas

	las modificaciones al plan de acciones de control.	Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10	interno que aseguren la tramitación oportuna de las solicitudes	10	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	8	800	
	Excesiva centralización en las decisiones de aprobación del plan de acciones de control.	Pérdida de clientes potenciales	5	Mecanismos externos actuales para la aprobación de las solicitudes	10	No existen (Solo se analiza cuando se trata de clientes relevantes)	3	150	Incluir en el análisis de los clientes el impacto de la pérdida de cualquier cliente en una UEB territorial. Diferenciando las políticas
		Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10			Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	8	800	
Contratación de clientes	No contratación con 30 (máximo) días posteriores a la notificación del plan aprobado).	Retraso en el inicio de la Auditoría	10	Problemas organizativos	5	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10		5	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	5	250	
	No realización de contratos que abarquen la certificación de varios años.	No garantizar clientes a mediano plazo.	7	Malas negociaciones	5	No existen	6	210	Garantizar la contratación de clientes por períodos medios o largos

Exploración inicial	Poca profundidad en la exploración inicial al cliente solicitante del servicio.	Incremento de los riesgos potenciales de Auditoría.	7	Insuficientes competencias del equipo de auditoría	5	Supervisiones	0	0	
		Incorrecta planificación del servicio.	7		5	Supervisiones	0	0	
		No establecer el vínculo adecuado entre los riesgos claves del negocio y los procesos de la entidad, así como los ciclos de control interno y las cuentas relacionadas con los mismos, por tanto no permite la determinación de las zonas de riesgo del cliente y la determinación de la estrategia a seguir en los procedimientos de Auditoría.	10		5	Supervisiones	0	0	
Selección y/o ratificación de los auditores que conforman el equipo de trabajo	No disposición del equipo de auditoría completo	Retraso en el inicio de la Auditoría	8	Fluctuación del equipo de auditoría	8	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Sobrecarga de los auditores y su consiguiente efecto negativo en la calidad técnica del servicio.	8		8	No existen	6	384	Selección adecuada de los candidatos, desarrollo de acciones motivadoras, mejora de las condiciones de trabajo, incentivos salariales

	Incumplimiento del plan de ingresos, con sus efectos en la estimulación y por consiguiente en la motivación de los auditores.	10		8	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo y rendiciones de cuenta	8	640	
Insuficientes competencias del equipo de auditoría.	Efecto negativo en la calidad del servicio.	10	Inadecuado proceso de selección, inducción y capacitación	6	Supervisiones y encuestas de satisfacción de clientes	4	240	
	Afectación directa a la imagen y competitividad de la organización.	5		6	Monitoreo por la dirección de desarrollo	3	90	
	Disminución de la competitividad del servicio.	7		6	Análisis del cumplimiento de los objetivos de trabajo	8	336	
	Sobre ejecución del fondo de tiempo planificado, incluyendo el fondo de tiempo destinado a la supervisión.	8		6	Supervisiones	0	0	
	Disminuye la eficiencia del servicio por incurrir costos adicionales no cargados al clientes por necesidad de hacer procedimientos adicionales en la ejecución de la auditoría (cuando se extiende el plazo previsto para el	8		6	Supervisiones	0	0	

		cierre).							
	Falta de experiencia y práctica del equipo de auditoría.	Retraso en el cierre de las Auditorías.	5	Fluctuación del equipo de auditoría	8	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Costos adicionales por incremento de acciones de capacitación y supervisiones.				No existen	8	320	Selección adecuada de los candidatos, desarrollo de acciones motivadoras, mejora de las condiciones de trabajo, incentivos salariales
		Efecto negativo en la calidad percibida por el cliente.				Encuestas de satisfacción de clientes, análisis del comportamiento del índice de eficacia	0	0	
Lectura y aceptación de la confirmación de independencia	Omitir la confirmación de independencia.	Invalidación de la Auditoría.	10	Desconocimiento de normas de Auditoría y procedimientos.	3	Supervisiones	0	0	
Elaboración del memorando de planeación de auditoría (MPA)	No planear adecuadamente la Auditoría (Oportunidad y calidad).	Incumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.	10	Insuficientes competencias del líder del equipo de auditoría para la planificación	5	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Exceso de fondo de tiempo en la ejecución de la Auditoría (Implica reproceso).			5	Supervisiones y análisis periódicos en los consejos de dirección	0	0	

	Retrasos en la aprobación del MPA por el socio técnico facultado para firmar el dictamen	Retraso en el inicio de la Auditoría	8	Mecanismos internos actuales de supervisión	8	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Incumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.	10			Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Retraso en el cierre de las Auditorías.	8			Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0		
	Error de cálculo de la materialidad predeterminada.	Exceso de fondo de tiempo por diseño de procedimientos sobre cuenta o grupos de cuentas cuyo valor no tenga importancia material.	10	Insuficientes competencias del líder del equipo de auditoría para la planificación	5	Supervisiones	0	0	
		No aplicar procedimientos que si son de importancia material.	10			Supervisiones	0	0	
	Ausencia o inoportunidad de las supervisiones	Retraso en el inicio de la auditoría		Mecanismos internos actuales de supervisión	8	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
No realización de los programas de auditoría.	Exceso de fondo de tiempo en la ejecución de la Auditoría al no diseñar con oportunidad y extensión los procedimientos de	8	Insuficientes competencias del líder del equipo de auditoría para la planificación	Supervisiones		0	0		

		Auditoría.							
Selección de las muestras	Falta de representatividad de las muestras	Emisión de conclusiones con débil fundamentación. Reproceso	5	Insuficiente competencias del equipo de auditoría y del líder del equipo para gestionar el proyecto	6	Supervisiones	0	0	
		No detectar hechos relevantes				Supervisiones	0	0	
		Arribo a conclusiones erradas				Supervisiones	0	0	
		No considerar aspectos relevantes de etapas previas del proceso.				Supervisiones	0	0	
Análisis de las pruebas de auditoría	Selección y aplicación de técnicas inadecuadas	Exceso del fondo de tiempo por Incumplimiento de los objetivos previsto en la Etapa de Planeación.	8	Insuficientes competencias por desconocimiento de las técnicas de Auditoría	4	Supervisiones parciales o finales a la documentación de salida del proceso. (Informe, expediente, etc.)	1	32	
	No documentar en los papeles de trabajo las técnicas utilizadas para arribar	Reproceso por supervisiones rechazadas	8	Insuficientes competencias por desconocimiento de las técnicas de Auditoría	4	No existen	8	256	Fomentar la capacitación del personal con métodos y herramientas novedosas, atractivas, motivadoras, incrementar la frecuencia de las acciones

	a conclusiones								
	Los papeles de trabajo no sean cumplimentados de acuerdo a las normas	Reproceso por supervisiones rechazadas	8	Insuficientes competencias por desconocimiento de las técnicas de Auditoría	5	No existen	8	320	Adecuado proceso de selección, diseño del plan de capacitación adecuado a las necesidades
		Soporte insuficiente para la elaboración del memo resumen y la carta gerencial.	8			Supervisiones	0	0	
	Ausencia o inoportunidad de las supervisiones	Retraso en el inicio de la auditoría	8	Mecanismos internos actuales de supervisión	5	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
Elaboración del memorando resumen de la Auditoría	Elaboración del MEMO Resumen por formalidad con los procedimientos.	El informe no muestra los aspectos relevantes, reproceso	10	Sobrecarga del equipo de auditoría.	8	Supervisiones	0	0	
		Empleo de mayor fondo de tiempo en la elaboración del informe.				Supervisiones	0	0	
		Dificulta al administrador del proceso para formarse una opinión sobre los estados financieros.				Supervisiones	0	0	
Elaboración de la Carta gerencial.	No muestre claramente las deficiencias y las normas y	Reproceso por supervisiones rechazadas	8	Insuficientes competencias del equipo dadas por la no aplicación de normas y procedimientos en	5	No existen	6	240	Fomentar la capacitación del personal con métodos y herramientas novedosas, atractivas, motivadoras, incrementar la frecuencia de las acciones

	regulaciones que se incumplen.	Dilación en la entrega del informe.	8	la etapa de ejecución y/o en la elaboración de los informes		Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
		Incumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.	8			Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
	Que no muestren observaciones que permitan al cliente mejorar su sistema de control interno.	La auditoría no cumple con la función preventiva.	4	Insuficientes competencias del equipo de auditoría	5	Análisis de la encuesta de satisfacción de clientes	4	80	
		La Auditoría no contribuye a la mejora de los procesos internos del cliente.				Análisis de la encuesta de satisfacción de clientes	4	80	
		La Auditoría no ofrece valor agregado para el cliente.				Análisis de la encuesta de satisfacción de clientes	4	80	
	Que el cliente no haya sido informado de los resultados parciales.	Desconocimiento por el cliente de deficiencias que pueden ser rechazadas mostrando evidencias que oportunamente pudieron ser verificadas. Reproceso	5	Insuficientes competencias por desconocimiento de normas de Auditoría y procedimientos.	3	Supervisiones	0	0	
El informe de la Auditoría, su elaboración y supervisión	No realización del informe de acuerdo a las normas vigentes	Reproceso por supervisiones rechazadas	8	Desconocimiento de normas de Auditoría y procedimientos.	3	No existen	6	144	

Supervisión del Jefe de grupo o especialista principal de las UEB Territoriales.	No se realice la primera etapa de la supervisión (Auditor o especialista principal)	No se corrigen de manera oportuna las deficiencias potenciales que se detectarían en estas supervisiones. Reproceso	9	No completamiento del equipo de Auditoría.	8	Supervisiones	0	0	
Supervisión del Subdirector o los Directores o el especialista principal de las UEB Territoriales	No realización de supervisiones en el terreno	Reproceso por no realización de las correcciones de manera oportuna	8	No completamiento del equipo de Auditoría.	8	Supervisiones	0	0	
	Dilación del proceso de supervisión	Incumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.	10	No completamiento del equipo de Auditoría.	8	Supervisiones, análisis del cumplimiento del plan de acciones de control	0	0	
Socios	Notificación tardía o nula de la eficacia del proceso	Incapacidad para emprender acciones oportunas para la mejora	8	Centralización del control y las decisiones e insuficiente comunicación entre la UEB de auditoría y las UEB territoriales	6	Auditorías internas al sistema de gestión de la calidad	4	192	
Firma del dictamen/informe por el socio o director facultado	Informe firmado por personas no facultadas para ello, tanto por el cliente como por el equipo	Invalidez del informe ante reclamaciones del cliente o supervisiones externas. (No fiabilidad del informe)	10	Violación de los procedimientos que establecen las facultades de firma de los informes	2	Supervisiones y/o auditorías al sistema de gestión de la calidad	0	0	

	de auditoría.								
	No dejar evidencias de la entrega del informe.	No tener elementos para defender reclamaciones por entrega tardía o pérdida del informe.	5	Insuficientes competencias por no aplicación de procedimientos	3	Supervisiones y/o auditorías al sistema de gestión de la calidad	0	0	
Seguimiento a Plan de medidas	No se realice el seguimiento al plan de medidas del cliente	No corrección de las deficiencias o señalamientos detectados	5	Sobrecarga del equipo de auditoría, por no completamiento del equipo de auditoría	6	No existen	6	180	Contratar la etapa de seguimiento al plan de medidas del cliente como una etapa más a facturar
Plan de mejora	Utilización del fondo de tiempo de las auditorías para otras actividades	Retrasos en el cronograma previsto para la auditoría	8	Tiempo destinado a la capacitación y otras actividades científicas	8	Análisis del control del tiempo de las auditorías	0	0	
	No implementación adecuada de las mejoras propuestas	No lograr los resultados esperados del proyecto en el tiempo previsto	5	Resistencia al cambio	5	Seguimiento al plan de mejoras	0	0	

Actualización del FMEA según el paso No 22 del proyecto de mejora

■ Riesgos con mayor NPR (7), que quedan de los 15 identificados inicialmente en la etapa Definir.

■ Riesgos minimizados con las acciones de mejora

■ Riesgos incorporados

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A16.C3**Anexo A16.C3: Resumen de los riesgos principales identificados mediante la utilización de la herramienta FMEA**

<i>Riesgo potenciales</i>	<i>Etapas</i>	<i>Numero de prioridad del riesgo (NPR)</i>
Retrasos en la aprobación de las solicitudes	Organización	800
Envío con demasiada anticipación del plan de acciones de control para el siguiente año.	Organización	800
Demora en la tramitación de la solicitud efectuada incluyendo las modificaciones al plan de acciones de control.	Organización	800
Excesiva centralización en las decisiones de aprobación del plan de acciones de control.	Organización	800
No disposición del equipo de auditoría completo	Planeación	640
Insuficientes competencias del equipo de auditoría.	Planeación	336
No disponer de fondo de tiempo para la elaboración, revisión y actualización de la documentación que rige el proceso.	Organización	320
Falta de experiencia y práctica del equipo de auditoría.	Planeación	320
Los papeles de trabajo no sean cumplimentados de acuerdo a las normas	Ejecución	320
No documentar en los papeles de trabajo las técnicas utilizadas para arribar a conclusiones	Ejecución	256
No contratación con 30 (máximo) días posteriores a la notificación del plan aprobado.	Organización	250
No muestre claramente las deficiencias y las normas y regulaciones que se incumplen.	Informe	240
No disponer de mecanismos internos que garanticen la actualización de la legislación vigente.	Organización	216
No realización de contratos que abarquen la certificación de varios años.	Organización	210
Disponibilidad de TI insuficiente	Organización	200

Fuente: *Elaboración propia*

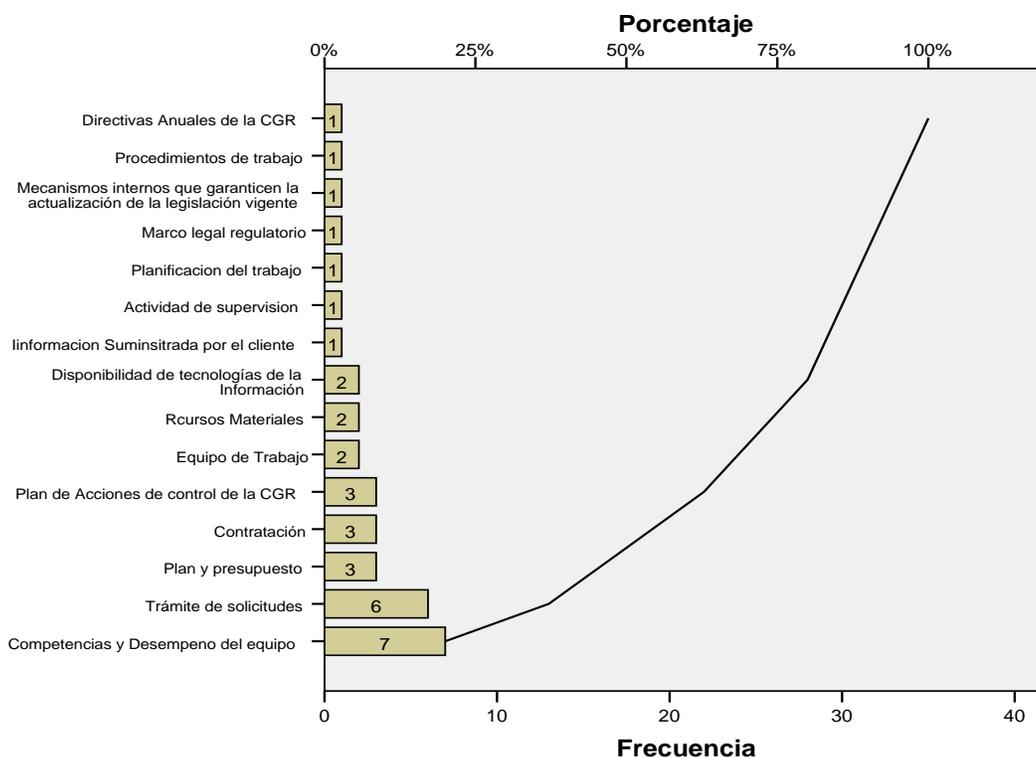
	No disponer de fondo de tiempo para la elaboración, revisión y actualización de la documentación que rige el proceso.		1
	Falta de experiencia y práctica del equipo de auditoría.	1	
	Los papeles de trabajo no sean cumplimentados de acuerdo a las normas	1	
	No documentar en los papeles de trabajo las técnicas utilizadas para arribar a conclusiones	1	
	No contratación con 30 (<i>máximo</i>) días posteriores a la notificación del plan aprobado.		1
	No muestre claramente las deficiencias y las normas y regulaciones que se incumplen.	1	
	No realización de contratos que abarquen la certificación de varios años.		1
	No disponer de mecanismos internos que garanticen la actualización de la legislación vigente.		1
	Disponibilidad de TI insuficiente		1
Momentos de la verdad	Aceptación o no de la solicitud de servicios		1
	Firma de contrato con el cliente		1
	Presentación del Equipo de trabajo al cliente		
	Inicio de la exploración inicial y conocimiento del cliente		
	Análisis y evaluación inicial al Control Interno		
	Solicitud de los requerimientos de información al cliente		
	Revisión del diseño de Control Interno		
	Reuniones parciales	1	
	Análisis de las pruebas sustantivas		
	Reunión de cierre		
	Archivo y conservación de la documentación (PO.SA.04)		
	Conformidad del cliente		
	Seguimiento al plan de medidas del cliente		

Cuellos de Botella	Solicitud a la C.G.R. de la Autorización de la inclusión o modificación de empresas en el Plan de Acciones de Control														1
	Actividades de Supervisión														1
	Variables por aspecto	2	7	1	1	1	3	1	1	1	2	3	2	6	1

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A17.C3

Anexo A17.C3: Continuación



Leyenda	
<i>Equipo de trabajo</i>	<i>ET</i>
<i>Competencias y desempeño del equipo</i>	<i>C y D</i>
<i>Procedimientos de trabajo</i>	<i>PT</i>
<i>Directivas anuales de la C.G.R.</i>	<i>DA</i>
<i>Marco legal regulatorio</i>	<i>ML</i>
<i>Plan de acciones de control de la C.G.R.</i>	<i>PAC</i>
<i>Información suministrada por el cliente</i>	<i>ISC</i>
<i>Actividad de supervisión.</i>	<i>AS</i>
<i>Mecanismos internos que garanticen la actualización de la legislación vigente</i>	<i>MI</i>
<i>Disponibilidad de tecnologías de la Información</i>	<i>DTI</i>
<i>Plan y presupuesto</i>	<i>PP</i>
<i>Recursos materiales</i>	<i>RM</i>
<i>Trámite de solicitudes</i>	<i>TS</i>
<i>Planificación del trabajo</i>	<i>PT</i>
<i>Contratación</i>	<i>CT</i>

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A18.C3

Anexo A18.C3: Indicadores propuestos para evaluar el comportamiento de las variables identificadas

VCC	Variable del proceso	Forma de Cálculo del Indicador	U/M	Resultado del indicador	Valor Meta	Criterio de Aceptación
VCC (Y's)	Entrega en la fecha pactada	$\frac{\text{Cantidad de auditorías entregadas en la fecha pactada (CAEFP)}}{\text{Cantidad de auditorías contratadas (CAC)}} * 100$	%	Porcentaje de auditorías entregadas en la fecha pactada. Se diseñó para este proyecto	100	100
	Conformidad técnica del servicio	$\frac{\text{Sumatoria de las evaluaciones de todas las auditorías}}{\text{Cantidad total de evaluaciones}}$	Puntos	El indicador está diseñado por CONAS S.A., aunque es preciso referirse a él como la expresión cuantitativa del cumplimiento de normas y procedimientos en todas las etapas de la auditoría, y que quedan reflejados en los registros y papeles de trabajo que conforman el expediente de auditoría. Corresponde igualmente al promedio de las 3 supervisiones previstas a cada servicio.	5	≥4
VCC de primer nivel asociadas a la Entrega en la fecha pactada	Exceso del fondo de tiempo planificado en la Etapa de Ejecución	$\text{Fondo de tiempo real etapa de ejecución (FTR}_E\text{)} - \text{Fondo de tiempo planificado etapa ejecución (FTP}_E\text{)}$	Horas	(Previo al detalle por cada etapa que se describe a continuación correspondiente a los excesos por cada etapa vale destacar que para estos indicadores no se consideró la etapa de planeación pues su comportamiento no se desvía de las horas planificadas, ni tampoco fue considerado el fondo de tiempo en actividades que son comunes a todas las etapas (reuniones de trabajo por ejemplo). Evidencia el sobregiro en el fondo de tiempo, o ineficiencia en la utilización de este recurso en estas etapas.	0	0
	Exceso del fondo de tiempo planificado en la Etapa de Cierre (Informes de Cierre)	$\text{Fondo de tiempo real etapa de ejecución (FTR}_C\text{)} - \text{Fondo de tiempo planificado etapa ejecución (FTP}_C\text{)}$	Horas	Evidencia el sobregiro en el fondo de tiempo, o ineficiencia en la utilización de este recurso en estas etapas.	0	0
	Exceso del fondo de tiempo planificado en la actividad de supervisión	$\text{Fondo de tiempo real etapa de ejecución (FTR}_S\text{)} - \text{Fondo de tiempo planificado etapa ejecución (FTP}_S\text{)}$	Horas	Evidencia el sobregiro en el fondo de tiempo, o ineficiencia en la utilización de este recurso en estas etapas.	0	0

	Supervisiones resueltas a la primera	$\frac{\text{Cantidad de supervisiones resueltas a la primera vez } (CS_{R1})}{\text{Cantidad de total de supervisiones}(CTs)} * 100$	%	Evalúa la “eficiencia y eficacia” de los auditores de la UEB en la solución de los problemas señalados en cada una de las supervisiones. Responde a la pregunta ¿Qué tan efectiva puede ser la capacidad de los auditores para solucionar los problemas?, Esta información repercute en la cantidad de reproceso y por lo tanto en posibles causas del incremento del tiempo en la entrega en la fecha pactada.	100	≥ 90
VCC de primer nivel asociadas a la Conformidad técnica del servicio	Conformidad técnica en la etapa de planeación	$\frac{\text{Sumatoria de las evaluaciones de las supervisiones etapa planeación } (E_{SP})}{\text{Cantidad de supervisiones etapa de planeación } (C_{SP})}$	%	Evalúa la conformidad en la etapa de planeación de la auditoría, vital para las etapas sucesivas	5	≥ 4
	Conformidad técnica en la etapa de ejecución	$\frac{\text{Sumatoria de las evaluaciones de las supervisiones etapa ejecución } (E_{SE})}{\text{Cantidad de supervisiones etapa de ejecución } (C_{SE})}$	Puntos	Evalúa la conformidad en la etapa de ejecución, (cumplimentación de papeles de trabajo, aplicación de normas de ejecución)	5	≥ 4
	Conformidad técnica en la etapa de cierre (Informes de Cierre)	$\frac{\text{Sumatoria de las evaluaciones de las supervisiones etapa planeación } (E_{SC})}{\text{Cantidad de supervisiones etapa de planeación } (C_{SC})}$	Puntos	Evalúa la conformidad en la etapa de cierre , prevalece las competencias de los auditores en redacción y elaboración de informes y es el resultado d lo obtenido en la etapa de ejecución	5	≥ 4
VCC (X's)	Competencias del equipo de Auditoría	$\frac{\text{Sumatoria de las evaluaciones de las competencias } (Ec)}{\text{Cantidad de competencias}}$	Puntos	Evalúa las competencias del equipo, se consideró el cálculo para la certificación de competencias a partir de lo establecido en los procedimientos internos de CONAS S.A. (CONAS S.A., 2012b), que evalúa en una escala de 1 a 5 las competencias del especialista principal y de 1 a 4 las de los auditores. La diferencia entre el valor obtenido y el deseado constituye la brecha de competencias.	5	≥ 4,33

	Completamiento del equipo de auditoría	$\frac{\text{Cantidad de meses del período en los que el equipo estuvo completo}}{\text{Cantidad de meses del período}} * 100$	%	Representa el porcentaje de completamiento de la plantilla en un periodo.	100	100
	Disponibilidad de TI	$\frac{\text{Cantidad de puestos de trabajo con TI disponible (CPT}_{\pi})}{\text{Cantidad de puestos de trabajo (CPT)}} * 100$	%	Representa el porcentaje de computadoras por auditor. Se considera Tecnología de la información en este caso aquellas computadoras donde corre el sistema de auditores	100	100
	Clima Organizacional	Relación	Cualit.	Evalúa el clima organizacional mediante escalas y sub escalas y compara su resultado con baremos internacionales estandarizados a partir de su validación previa	Excelente	Bien
		Autorrealización	Cualit.		Excelente	Bien
		Estabilidad / Cambio	Cualit.		Excelente	Bien
	Índice de Desempeño del equipo de auditoría	Sumatoria de las evaluaciones parciales del desempeño (o RMT) cantidad de auditores	Puntos	Evalúa el desempeño de cada auditor en una escala establecida en CONAS S.A. mediante el "Reglamento de evaluación del desempeño de CONAS S.A." (CONAS S.A., 2012). Permite clasificar el desempeño de cada auditor y del equipo en superior, adecuado y deficiente.	100	$\geq 95,00$ $\leq 100,00$

Anexo A18.C3**Anexo A18.C3: Continuación**

Análisis de la comunidad de criterios entre los expertos para evaluar la utilidad del sistema de indicadores propuestos

Criterio 1: confiabilidad de las fuentes de información**Estadísticos de contraste**

N	7
W de Kendall(a)	,957
Chi-cuadrado	38,235
gl	7
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Criterio 2: posibilidad real de obtener el resultado útil**Estadísticos de contraste**

N	7
W de Kendall(a)	,945
Chi-cuadrado	40,470
gl	6
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Anexo A19.C3

Anexo A19.C3: Plan de Recolección de Datos

Datos a recolectar	Identificativo	U/M	Período	Frecuencia de la Medición	Fuente
Fondo de tiempo Real	FTR	Hrs	Enero / Septiembre_2012	Por Servicio	Registro Control del Tiempo
Fondo de tiempo Planificado	FTP	Hrs		Por Servicio	Memo de Planeación de la Auditoría
Evaluación de la Supervisión 1 (S_1)	E_{S_1}	Pts		Por Servicio	Formulario de Supervisión A-1-3
Evaluación de la Supervisión 2 (S_2)	E_{S_2}	Pts		Por Servicio	Formulario de Supervisión A-1-4
Evaluación de la Supervisión 3 (S_3)	E_{S_3}	Pts		Por Servicio	Formulario de Supervisión A-1-5
Fondo de tiempo planificado etapa Ejecución	FTP_E	Horas		Por Servicio	Memo de Planeación de la Auditoría
Fondo de tiempo planificado etapa Cierre (<i>informes de cierre</i>)	FTP_C	Horas		Por Servicio	Memo de Planeación de la Auditoría
Fondo de tiempo planificado actividad de supervisión	FTP_S	Horas		Por Servicio	Memo de Planeación de la Auditoría
Cantidad de Auditorías Entregadas en Tiempo	CAE_T	U		Única (<i>Al Cierre de Septiembre_2012</i>)	Contrato de Servicio
Cantidad de Auditorías Planificadas	CAP	U		Única (<i>Al Cierre de Septiembre_2012</i>)	Plan de Acciones de Control Planificadas por la C.G.R.
Fecha de Entrega Real	FE_R	DD/MM/AA		Por Servicio	Acta de Cierre de Auditoría
Fecha de Entrega Pactada	FE_P	DD/MM/AA		Por Servicio	Contrato de Servicio
Cantidad de Supervisiones	CT_S	U		Por Servicio	Cantidad de Servicios por 3
Fecha Estimada de Inicio Según plan de la C.G.R.	FEIP_{C.G.R.}	DD/MM/AA		Por Servicio	Plan de Acciones de Control Planificadas por la C.G.R.
Fecha Estimada de Terminación Según plan de la C.G.R.	FETP_{C.G.R.}	DD/MM/AA		Por Servicio	Plan de Acciones de Control Planificadas por la C.G.R.
Cantidad. De Acciones de Control Ejecutadas en el Período	ACE_P	U		Única (<i>Al Cierre de Septiembre_2012</i>)	Informe de Cumplimiento del Plan de Acciones de Control Planificadas por la C.G.R.

Cantidad de Acciones de Control Planificadas en el Período	ACP_P	U		Única (Al Cierre de Septiembre_2012)	Plan de Acciones de Control Planificadas por la C.G.R.
Ingresos Acumulados Reales	IA_R	\$		Única (Al Cierre de Septiembre_2012)	Balance de Comprobación de Saldos
Ingresos Acumulados Plan	IA_P	\$		Única (Al Cierre de Septiembre_2012)	Balance de Comprobación de Saldos
Días de Incumplimiento de la fecha pactada	DIP_E	Días		Por Servicio	Memo de planeación de Auditoría (Plan); Control de Fondo de Tiempo (Real)
Tarifa Horaria Diaria	TH_D	\$		Por Auditor	Contrato de Servicio
Gasto de Salario promedio por Hora	GSP_H	\$		Por Auditor	Salario Escala de los Auditores
Índice de Competencia 1 (C_1)	I_{C_1}	Pts		Por Auditor	Certificación de las Competencias Laborales
Índice de Competencia 2 (C_2)	I_{C_2}	Pts		Por Auditor	Certificación de las Competencias Laborales
Índice de Competencia 3 (C_3)	I_{C_3}	Pts		Por Auditor	Certificación de las Competencias Laborales
Índice de Competencia 4 (C_4)	I_{C_4}	Pts		Por Auditor	Certificación de las Competencias Laborales

Fuente: Elaboración Propia

Anexo A20.C3

Anexo A20.C3: Colección y tabulación de los datos necesario para medir las variables críticas

Entrega en la Fecha Pactada		
Cliente	Fecha de Entrega Real	Fecha de Entrega Pactada
ULAEX S.A.	29/02/2012	29/02/2012
ALFICSA	15/10/2012	30/04/2012
CUBANEX	15/10/2012	20/05/2012
EMPERCAP	12/07/2012	30/04/2012
EPEP CENTRO	05/09/2012	30/09/2012
ECCVC	23/02/2013	30/09/2012
REF.SS	11/02/2013	30/09/2012

Cumplimiento del fondo de tiempo planificado en la etapa de cierre (Informes de cierre)			
Cliente	Plan	Real	Variaciones
ULAEX S.A.	17	17	0
ALFICSA	19	19	0
CUBANEX	7	7	0
EMPERCAP	10	10	0
EPEP CENTRO	10	10	0
ECCVC	18	40	22
REF. SS	18	18	0
Total	99	121	
Exceso de fondo de tiempo			22

Cumplimiento del fondo de tiempo planificado en la etapa de ejecución			
Cliente	Plan	Real	Variaciones
ULAEX S.A.	127	127	0
ALFICSA	171	171	0
CUBANEX	87	87	0
EMPERCAP	266	266	0
EPEP CENTRO	286	286	0
ECCVC	258	260	2
REF. SS	358	406	48
Total	1553	1603	
Exceso de fondo de tiempo			50

Cumplimiento del fondo de tiempo planificado en la actividad de supervisión			
Cliente	Plan	Real	Variaciones
ULAEX S.A.	8	16	8
ALFICSA	2	48	46
CUBANEX	4	48	44
EMPERCAP	8	8	0
EPEP CENTRO	8	16	8
ECCVC	8	16	8
REF. SS	8	56	48
Total	46	208	
Exceso de fondo de tiempo			162

Anexo A20.C3

Anexo A20.C3: Continuación

Supervisiones Resueltas a la Primera			
Cliente	Total		
	S_1	S_2	S_3
ULAEX S.A.	0	1	1
ALFICSA	0	0	1
CUBANEX	1	0	1
EMPERCAP	0	1	1
EPEP CENTRO	0	1	1
ECCVC	0	0	1
REF. SS	0	0	1
Porciento de las Supervisiones Resueltas a la Primera	52,38		

1= Si

0=No

Conformidad Técnica del Servicio				
Cliente	Evaluación de la Supervisión 1 (S_1)	Evaluación de la Supervisión 2 (S_2)	Evaluación de la Supervisión 3 (S_3)	Conformidad Técnica del Servicio
ULAEX S.A.	3,00	3,34	3,00	3,11
ALFICSA	3,57	3,23	3,57	3,46
CUBANEX	2,86	3,20	3,14	3,07
EMPERCAP	3,17	3,58	3,50	3,42
EPEP CENTRO	3,83	3,76	4,00	3,86
ECCVC	3,50	2,92	3,50	3,31
REF. SS	3,33	3,90	3,83	3,69
Cantidad de Supervisiones			21	
Conformidad del Servicio			3,42	

Anexo A20.C3

Anexo A20.C3: Continuación

Conformidad técnica en la etapa de planeación				
Cliente	S_1	S_2	S_3	Prom.
ULAEX S.A.	2,00	3,80	2,00	2,60
ALFICSA	4,00	3,80	4,00	3,93
CUBANEX	1,50	3,60	1,50	2,20
EMPERCAP	3,00	3,80	3,00	3,27
EPEP CENTRO	3,00	4,20	3,00	3,40
ECCVC	3,50	3,40	3,50	3,47
Ref. SS	3,50	4,00	3,50	3,67
Evaluación Promedio de las Supervisiones por Etapas	3,22			

Conformidad técnica en la etapa de ejecución				
Cliente	S_1	S_2	S_3	Prom.
ULAEX S.A.		3,00		3,00
ALFICSA		3,00		3,00
CUBANEX		3,00		3,00
EMPERCAP		3,67		3,67
EPEP CENTRO		3,33		3,33
ECCVC		2,33		2,33
Ref. SS		4,00		4,00
Evaluación Promedio de las Supervisiones por Etapas	3,19			

Conformidad técnica en la etapa de cierre (Informes de cierre)				
Cliente	S_1	S_2	S_3	Prom.
ULAEX S.A.	3,50	3,60	3,50	3,53
ALFICSA	3,50	3,60	3,75	3,62
CUBANEX	3,50	3,20	4,25	3,65
EMPERCAP	3,67	3,00	3,67	3,44
EPEP CENTRO	4,00	3,25	4,33	3,86
ECCVC	4,00	3,00	4,00	3,67
REF. SS	3,67	3,75	4,67	4,03
Evaluación Promedio de las Supervisiones por Etapas	3,69			

Anexo A20.C3

Anexo A20.C3: Continuación

Competencias del Puesto de Trabajo	Auditor Adjunto (EP)			Auditor Adjunto			Auditor Asistente			Índice del Equipo por Competencias
	Validación Estado Deseado	Certificación	Brecha 0-5	Validación Estado Deseado	Certificación	Brecha 0-5	Validación Estado Deseado	Certificación	Brecha 0-5	
		Estado Actual			Estado Actual			Estado Actual		
	0-5			0-5			0-5			
I. Liderazgo	5	4,40	0,60	4	3,80	0,20	4	3,00	1,00	3,73
II. Planeación y Organización	5	4,20	0,80	No Procede			No Procede			4,20
III. Gestión de Proyectos	No Procede			4	3,80	0,20	4	3,20	0,40	3,50
IV. Gestión de la Información	5	4,80	0,20	4	3,80	0,20	4	3,60	4,00	4,07
V. Toma de Decisiones	5	4,40	0,60	No Procede			No Procede			4,40
Índice de Competencias por Puesto de Trabajo	4,45			3,80			3,27			
Índice General de Competencias del Equipo de Auditoría										3,90

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros de CONAS. S.A.

Anexo A21.C3

Anexo A21.C3: Validando el sistema de medición.

Competencias del equipo de auditoría

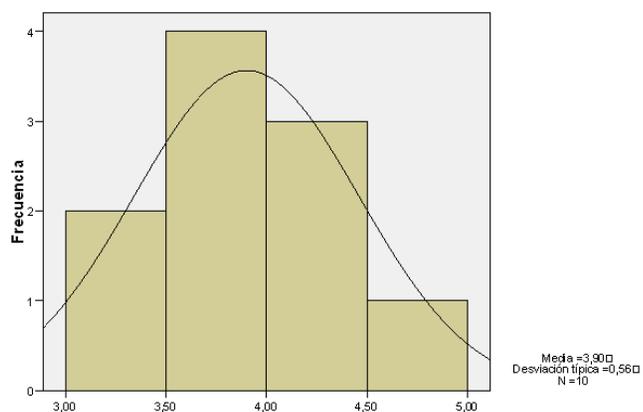
Estadísticos

Competencias del equipo de auditoría		
N	Válidos	10
	Perdidos	0
Media		3,9000
Error típ. de la media		,17701
Mediana		3,8000
Moda		3,80
Desv. típ.		,55976
Varianza		,313
Rango		1,80
Mínimo		3,00
Máximo		4,80

Frecuencias

Competencias del equipo de auditoría					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3,00	1	10,0	10,0	10,0
	3,20	1	10,0	10,0	20,0
	3,60	1	10,0	10,0	30,0
	3,80	3	30,0	30,0	60,0
	4,20	1	10,0	10,0	70,0
	4,40	2	20,0	20,0	90,0
	4,80	1	10,0	10,0	100,0
Total		10	100,0	100,0	

Histograma



Fuente: Elaboración propia

Anexo A21.C3

Anexo A21.C3: Continuación**Prueba de Friedman**

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Col_1	7	1,64
Col_2	7	2,14
Col_3	7	2,21

Estadístico = 1,52 Valor-P = 0,468

El StatAdvisor

La prueba de Friedman evalúa la hipótesis nula de que las medianas dentro de cada una de las 3 columnas es la misma. Los datos en cada fila ordenados de menor a mayor. Se calcula entonces el rango promedio para cada columna. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza.

Análisis de Capacidad de Proceso (Individuales) - Col 1

Datos/Variable: Col_1

Transformación: ninguna

Distribución: Normal

tamaño de muestra = 21

media = 3,42

desv. est. = 0,336

6,0 Límites Sigma

+3,0 sigma = 4,43

media = 3,42

-3,0 sigma = 2,41

	<i>Observados</i>		<i>Estimados</i>	<i>Defectos</i>
<i>Especificaciones</i>	<i>Fuera Especs.</i>	<i>Valor-Z</i>	<i>Fuera Especs.</i>	<i>Por Millón</i>
LIE = 3,0	9,523810%	-1,24	10,832248%	108322,48
Total	9,523810%		10,832248%	108322,48

Anexo A22.C3**Anexo A22.C3: Cuestionario de Moos para el diagnóstico del Clima Social en el Trabajo (WES)**

A continuación encontrará unas frases relacionadas con el trabajo. Es posible que algunas no se ajusten del todo al lugar donde ud .trabaja, trate de acomodarlas a su propio caso y decida si son verdaderas o falsas en relación con su centro de trabajo.

Considere el jefe como la persona de autoridad con quien UD. se relaciona.

Si cree que la frase, aplicada a su lugar de trabajo, es verdadera o casi siempre verdadera, anote una x en el espacio correspondiente a la V (verdadero), si cree que es falsa o casi siempre falsa, anote una x en el espacio correspondiente a la F (falso).

Responda en el orden de la numeración que tienen las frases para evitar equivocaciones.

Nº	Afirmación	Dimensiones	Sube escalas
1	El trabajo es realmente estimulante.	Relaciones	IM
2	La gente se esfuerza en ayudar a los recién contratados para que estén a gusto.	Relaciones	CO
3	Los jefes suelen dirigirse al personal en tono autoritario.	Relaciones	AP
4	Son pocos los empleados que tienen responsabilidades algo importantes.	autorrealización	AU
5	El personal presta mucha atención a la terminación del trabajo.	autorrealización	OR
6	Existe una continua presión para que no se deje de trabajar.	autorrealización	PR
7	Las cosas están a veces bastante desorganizadas.	Estabilidad	CL
8	Se da mucha importancia a mantener la disciplina y seguir las normas.	Estabilidad	CN
9	Se valora positivamente el hacer las cosas de modo diferente.	Estabilidad	IN
10	A veces hace demasiado calor en el trabajo.	Estabilidad	CF
11	No existe mucho espíritu de grupo.	Relaciones	IM
12	El ambiente es bastante impersonal.	Relaciones	CO
13	Los jefes suelen felicitar al empleado que hace algo bien.	Relaciones	AP
14	Los empleados poseen bastante libertad para actuar como crean mejor.	autorrealización	AU
15	Se pierde mucho tiempo por falta de eficacia.	autorrealización	OR
16	Aquí parece que las cosas siempre son urgentes.	autorrealización	PR
17	Las actividades están bien planificadas.	Estabilidad	CL
18	En el trabajo se puede ir vestido con ropa extravagante si se quiere.	Estabilidad	CN
19	Aquí siempre se están experimentando ideas nuevas y diferentes.	Estabilidad	IN
20	La iluminación es muy buena.	Estabilidad	CF
21	Muchos parecen estar solo pendientes del reloj para dejar el trabajo.	Relaciones	IM
22	La gente se ocupa personalmente por los demás.	Relaciones	CO
23	Los jefes no alientan el espíritu crítico de los subordinados.	Relaciones	AP
24	Se anima a los empleados para que tomen sus propias decisiones.	autorrealización	AU
25	Muy pocas veces las cosas se dejan para otro día.	autorrealización	OR
26	La gente no tiene oportunidad para relajarse (expansionarse).	autorrealización	PR
27	Las reglas y normas son bastante vagas y ambiguas.	Estabilidad	CL
28	Se espera que la gente haga su trabajo siguiendo unas reglas establecidas.	Estabilidad	CN

29	Esta empresa seria una de las primeras en ensayar nuevas ideas.	Estabilidad	IN
30	El lugar de trabajo esta terriblemente abarrotado de gente.	Estabilidad	CF
31	La gente parece estar orgullosa de la organización.	Relaciones	IM
32	Los empleados raramente participan juntos en otras actividades fuera del trabajo.	Relaciones	CO
33	Normalmente los jefes valoran las ideas aportadas por los empleados.	Relaciones	AP
34	La gente puede utilizar su propia iniciativa para hacer las cosas.	autorrealización	AU
35	Nuestro grupo de trabajo es muy eficiente y practico.	autorrealización	OR
36	Aquí nadie trabaja duramente.	autorrealización	PR
37	Las responsabilidades de los jefes están claramente definidas.	Estabilidad	CL
38	Los jefes mantienen una vigilancia bastante estrecha sobre los empleados.	Estabilidad	CN
39	La variedad y el cambio no son especialmente importantes aquí.	Estabilidad	IN
40	El lugar de trabajo es agradable y de aspecto moderno.	Estabilidad	CF
41	Los empleados ponen gran esfuerzo en lo que hacen.	Relaciones	IM
42	En general, la gente expresa con franqueza lo que piensa.	Relaciones	CO
43	A menudo los jefes critican a los empleados por cosas de poca importancia.	Relaciones	AP
44	Los jefes animan a los empleados a tener confianza en si mismos cuando surge un problema.	autorrealización	AU
45	Aquí es importante realizar mucho trabajo.	autorrealización	OR
46	No se meten" prisas" para cumplir las tareas.	autorrealización	PR
47	Normalmente se explican al empleado los detalles de las tareas encomendadas.	Estabilidad	CL
48	Se obliga a cumplir con bastante rigor las reglas y normas.	Estabilidad	CN
49	Se han utilizado los mismos métodos durante mucho tiempo.	Estabilidad	IN
50	Seria necesaria una decoración nueva en el lugar de trabajo.	Estabilidad	CF
51	Aquí hay pocos voluntarios para hacer algo.	Relaciones	IM
52	A menudo los empleados comen juntos a mediodía:	Relaciones	CO
53	normalmente el personal se siente libre para solicitar un aumento de sueldo:	Relaciones	AP
54	Generalmente los empleados no intentan ser especiales o independientes:	autorrealización	AU
55	Se toma en serio la frase "el trabajo antes que el juego":	autorrealización	OR
56	Es difícil mantener durante tiempo el esfuerzo que requiere el trabajo.	autorrealización	PR
57	Muchas veces los empleados tienen dudas porque no saben exactamente lo que tienen que hacer.	Estabilidad	CL
58	Los jefes están siempre controlando al personal y lo supervisan muy estrechamente	Estabilidad	CN
59	En raras ocasiones se intentan nuevas maneras de hacer las cosas	Estabilidad	IN
60	Aquí los colores y la decoración hacen alegre y agradable el lugar de trabajo.	Estabilidad	CF
61	En general, aquí se trabaja con entusiasmo.	Relaciones	IM
62	Los empleados con tareas muy distintas en esta organización no se llevan bien entre si.	Relaciones	CO
63	Los jefes esperan demasiado de los empleados.	Relaciones	AP
64	Se anima a los empleados a que aprendan cosas, aunque no sean directamente aplicables a su trabajo.	autorrealización	AU

65	Los empleados trabajan muy intensamente.	autorrealización	OR
66	Aquí se pueden tomar las cosas con calma y no obstante realizar un buen trabajo.	autorrealización	PR
67	Se informa totalmente al personal de los beneficios obtenidos.	Estabilidad	CL
68	Los jefes no suelen ceder a las presiones de los empleados.	Estabilidad	CN
69	Las cosas tienden a continuar siempre del mismo modo.	Estabilidad	IN
70	A veces hay molestas corrientes de aire en el lugar de trabajo.	Estabilidad	CF
71	Es difícil conseguir que el personal haga un trabajo extraordinario.	Relaciones	IM
72	Frecuentemente los empleados hablan entre si de sus problemas personales.	Relaciones	CO
73	Los empleados comentan con los jefes sus problemas personales.	Relaciones	AP
74	Los empleados actúan con gran independencia de los jefes.	autorrealización	AU
75	El personal parece ser muy poco eficiente.	autorrealización	OR
76	Siempre se tropieza uno con la rutina o con una barrera para hacer algo.	autorrealización	PR
77	Las normas y los criterios cambian constantemente.	Estabilidad	CL
78	Se espera que los empleados cumplan muy estrictamente las reglas y costumbres.	Estabilidad	CN
79	El ambiente de trabajo presenta novedades y cambios.	Estabilidad	IN
80	El mobiliario esta normalmente bien colocado.	Estabilidad	CF
81	De ordinario, el trabajo es muy interesante.	Relaciones	IM
82	A menudo, la gente crea problemas hablando de otros a sus espaldas.	Relaciones	CO
83	Los jefes apoyan realmente a sus subordinados.	Relaciones	AP
84	Los jefes se reúnen regularmente con sus subordinados para discutir proyectos futuros.	autorrealización	AU
85	Los empleados suelen llegar tarde al trabajo.	autorrealización	OR
86	Frecuentemente, hay tanto trabajo que hay que hacer horas extraordinarias.	autorrealización	PR
87	Los jefes estimulan a los empleados para que sean precisos y ordenados.	Estabilidad	CL
88	Si un empleado llega tarde, puede compensarlo saliendo también mas tarde.	Estabilidad	CN
89	Aquí parece que el trabajo esta cambiando siempre.	Estabilidad	IN
90	Los locales están siempre bien ventilados.	Estabilidad	CF

Fuente: Moos; Moos; Trickett, 1998

Método de Evaluación

ESTANDARIZACIÓN POR DIMENSIONES (1998 WES)				
PUNTAJE	RELACIÓN	AUTORREALIZACIÓN	ESTABILIDAD / CAMBIO	CATEGORÍA
70 a 80	25 a +	24 a +	25 a +	Excelente
65	21 a 24	19 a 23	20 a 24	Buena
56 a 60	16 a 20	15 a 18	16 a 19	Tiende a Buena
41 a 55	11 a 15	10 a 14	14 a 15	Promedio
31 a 40	6 a 10	5 a 9	7 a 13	Mala
0 a 30	0 a 5	0 a 4	0 a 6	Deficitaria

Fuente: Moos; Moos; Trickett, 1998

Anexo A22.C3

Anexo A22.C3: Continuación

BAREMOS NACIONALES POR SUB ESCALAS												
PD	IM	CO	AP	AU	OR	PR	CL	CN	IN	CF	PD	CATEGORÍA
9	82	87	82	91	88	97	—	86	—	83	9	Excelente
8	76	80	76	84	81	88	95	78	96	76	8	Buena
7	71	72	70	77	73	79	85	70	88	69	7	Tiende a Buena
6	65	64	64	71	66	69	76	62	80	62	6	Promedio
5	59	57	58	64	59	60	66	54	73	55	5	Promedio
4	53	49	52	57	51	51	56	46	65	48	4	Mala
3	48	41	46	50	44	41	47	38	58	41	3	Deficitaria
2	42	34	40	43	36	32	37	30	50	34	2	Deficitaria
1	36	26	34	36	29	23	27	21	43	27	1	Deficitaria
0	30	18	28	29	21	13	18	13	35	20	0	Deficitaria

Fuente: Moos; Moos; Trickett, 1998

Hoja de respuestas

ITEMS										SUB ESCALAS	PD	PB
1	11	21	31	41	51	61	71	81		IM		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
2	12	22	32	42	52	62	72	82		CO		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
3	13	23	33	43	53	63	73	83		AP		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
4	14	24	34	44	54	64	74	84		AU		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
5	15	25	35	45	55	65	75	85		OR		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
6	16	26	36	46	56	66	76	86		PR		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
7	17	27	37	47	57	67	77	87		CL		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
8	18	28	38	48	58	68	78	88		CN		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
9	19	29	39	49	59	69	79	89		IN		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			
10	20	30	40	50	60	70	80	90		CF		
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F			

Fuente: Moos; Moos; Trickett, 1998

Anexo A23.C3**Anexo A23.C3: Resultados de la aplicación del cuestionario de Moos**

Puntuación promedio por sub escalas y por dimensiones del cuestionario de Moos.

Dimensiones	Sub escalas	Puntuación promedio por Sub Escalas	Puntuación Promedio por Dimensiones
RELACIONES	Implicación	7,55	22
	Cohesión	7,64	
	Apoyo	7,00	
AUTORREALIZACIÓN	Autonomía	6,82	18
	Organización	6,73	
	Presión	4,64	
ESTABILIDAD / CAMBIO	Claridad	7,00	22
	Control	5,55	
	Innovación	5,27	
	Comodidad	4,18	

Comparación con el estándar por dimensiones

PUNTAJE	RELACIÓN	AUTORREAL.	ESTAB/CAMBIO	CATEGORÍA
70 a 80	25 a +	24 a +	25 a +	Excelente
65	21 a 24	19 a 23	20 a 24	Buena
56 a 60	16 a 20	15 a 18	16 a 19	Tiende a Buena
41 a 55	11 a 15	10 a 14	14 a 15	Promedio
31 a 40	6 a 10	5 a 9	7 a 13	Mala
0 a 30	0 a 5	0 a 4	0 a 6	Deficitaria

Comparación con los baremos por sub escalas

PD	IM	CO	AP	AU	OR	PR	CL	CN	IN	CF	PD	CATEGORIA
9	82	87	82	91	88	97	—	86	—	83	9	Excelente
8	76	80	76	84	81	88	95	78	96	76	8	Buena
7	71	72	70	77	73	79	85	70	88	69	7	Tiende a Buena
6	65	64	64	71	66	69	76	62	80	62	6	Promedio
5	59	57	58	64	59	60	66	54	73	55	5	Promedio
4	53	49	52	57	51	51	56	46	65	48	4	Mala
3	48	41	46	50	44	41	47	38	58	41	3	Deficitaria
2	42	34	40	43	36	32	37	30	50	34	2	Deficitaria
1	36	26	34	36	29	23	27	21	43	27	1	Deficitaria
0	30	18	28	29	21	13	18	13	35	20	0	Deficitaria

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación su aplicación en CONAS S.A.

Anexo A24.C3**Anexo A24.C3: Aspectos de la evaluación del desempeño en CONAS S.A. y la evaluación alcanzada por el equipo de auditoría**

	Aspectos a evaluar	Valor meta	Auditor Adjunto (EP)	Auditor Adjunto	Auditor Asistente	Media del desempeño del equipo
A_1	Cumplimiento de las recomendaciones de la evaluación anual anterior.	15	15	10	5	10
A_2	Cumplimiento de los objetivos, funciones y tareas individual y la realización del trabajo con eficiencia y calidad,	40	30	30	30	30
A_3	Comportamiento de la disciplina laboral y el aprovechamiento de las jornadas de trabajo.	10	10	10	10	10
A_4	Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente.	5	5	5	5	5
A_5	Uso y cuidado de los recursos materiales, de los equipos, fundamentalmente de los portadores energéticos y medios de protección personal.	10	10	5	10	8
A_6	Capacitación	10	10	10	5	8
A_7	Iniciativa y creatividad y actitud al cambio	5	4	4	2	3
A_8	Relaciones humanas. Cooperación y trabajo en equipo	5	5	3	5	4
Σ de la evaluación de todos los aspectos		100	89	77	72	79
A	Aspecto de la evaluación del desempeño					

Fuente: Evaluación del desempeño y RMT mensual de los auditores de la UEB Cienfuegos de CONAS S.A., 2012

Anexo A25.C3

Anexo A25.C3: Cálculo del desempeño del proceso a partir del índice de eficacia

$$I_{efic} = \sum A + \sum B + \sum C$$

Donde:

$$A = \text{Conformidad técnica del servicio} = \frac{\text{Auditorías evaluadas de Bien}}{\text{No de Auditorías realizadas}} * 100 * 0,60$$

$$B = \text{Cumplimiento de los plazos previstos} = \frac{\text{Nro de Auditorías realizadas}}{\text{Auditorías planificadas C.G.R.}} * 100 * 0,25$$

$$C = \text{Satisfacción del Cliente} = \frac{\text{No de Clientes satisfechos}}{\text{No de Clientes}} * 100 * 0,15$$

Forma de cálculo:

Evaluando en cada auditoría los registros fundamentales, así como, el comportamiento de la calificación de las supervisiones previas mediante una media ponderada, entre todos los registros en función a la calidad de su contenido, la cantidad de auditoría realizada se registra a partir de las auditorías evaluadas en una escala cualitativa de Bien, Regular y Mal.

La cantidad de bien entre el total de auditorías realizadas por el factor de evaluación (0,60). El cumplimiento del Plan de la C.G.R. por el factor de evaluación (0,25). La cantidad de clientes con opiniones favorables entre el total de clientes, multiplicada por el factor de evaluación (0,15). La suma de los resultados en base de un máximo de 1.00, resulta **Eficaz** por encima 0.90, llevado a por ciento, menor del 90% el proceso es **no eficaz**. (CONAS S.A., 2012d)

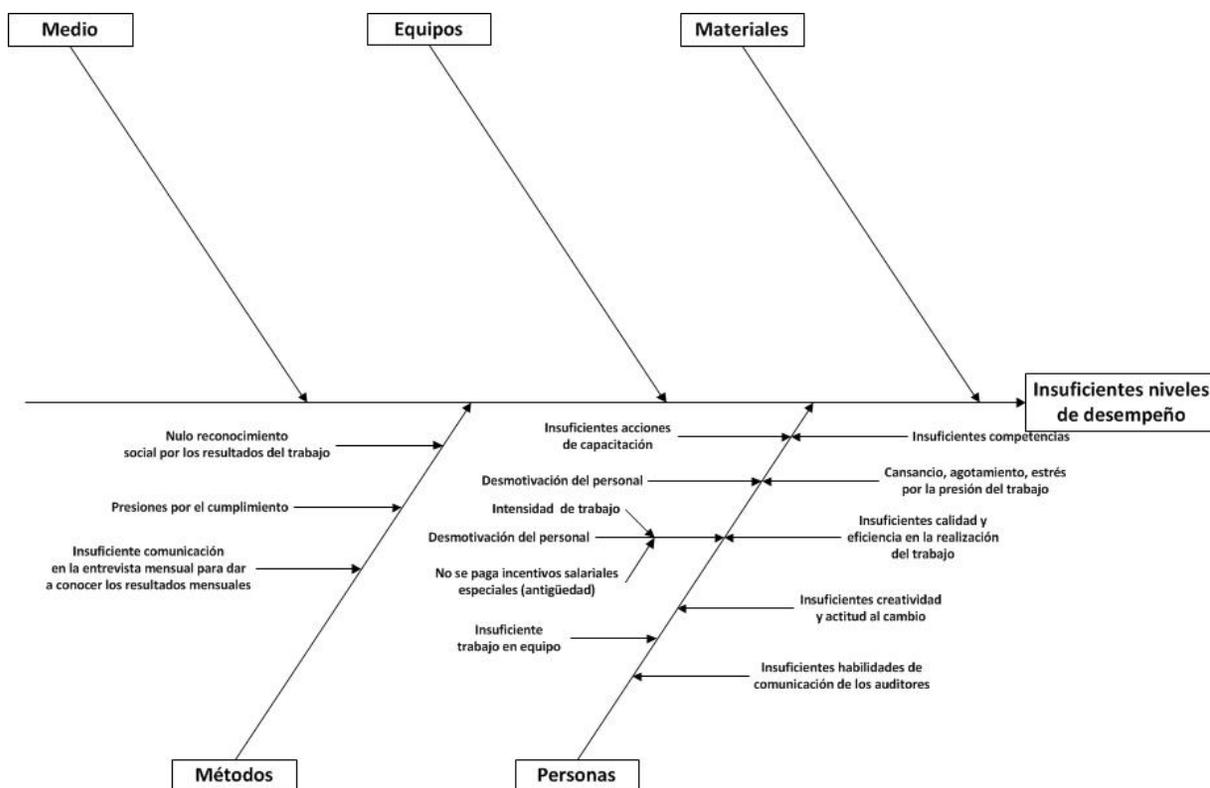
Anexo A26.C3

Anexo A26.C3: Diagramas causa efecto para las variables críticas de entrada

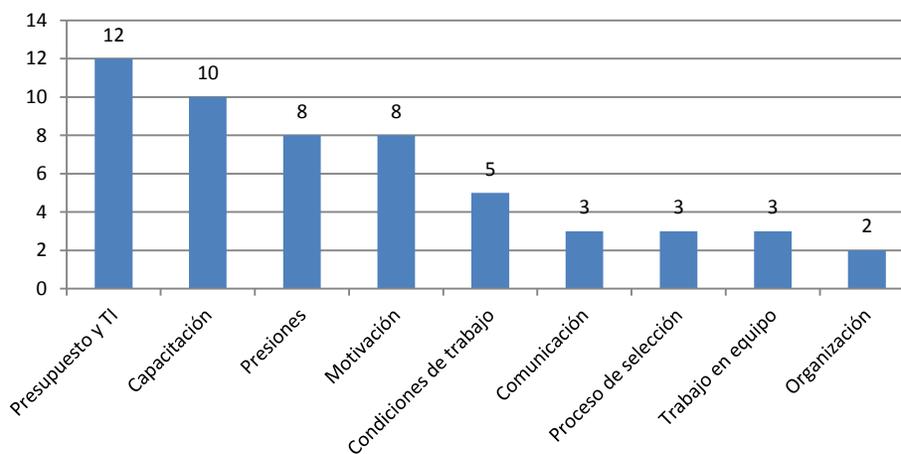


Anexo A26.C3

Anexo A26.C3: Continuación



Causas que determinan el comportamiento de las VCC de entrada del proceso (Diagrama causa-efecto y FMEA)



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora.

Anexo A27.C3

Anexo A27.C3: Ideas de mejora formuladas por el equipo de expertos

Objetivos de mejora	Ideas de mejora	Viable
Mantener el equipo de auditoría completo	Disponer de una bolsa de auditores	Si
	Proponer mejoras al procedimiento de selección de CONAS S.A. para aplicar técnicas o pruebas psicométricas	Si
	Establecer un mecanismo en la UEB para el reclutamiento de aspirantes a auditores	Si
	Promocionar en los medios de prensa las plazas vacantes o potencialmente vacante, con el objetivo de crear una bolsa de candidatos	Si
	Incrementar rigor en las entrevistas y las comprobaciones a los centros de trabajo anterior del candidato	Si
	Proponer otras técnicas de evaluación de la idoneidad durante la selección (no solo el examen del comité de expertos, sino evaluaciones prácticas en el ejercicio de la auditoría, donde prime el criterio del jefe inmediato)	Si
	Reducir presiones en el período de inducción (no tener planificados ingresos para el auditor ni para el equipo)	Si
	Argumentar a la dirección general la necesidad de disponer el equipo de auditoría de laptops (para incluir en el proceso inversionista de CONAS S.A.).	Si
	Ejecutar encuentros con las sociedades AUDITA S.A. y CANEC S.A.	Si
	Establecer líneas de investigación por auditor de acuerdo a sus potencialidades	Si
	Lograr categorizar a los auditores con vistas no solo a mejorar competencias sino también para fomentar el apego a la profesión	Si
	Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	Si
	Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	Si
	Presentar casos de estudio en las sesiones técnicas	Si
	Invitar a las sesiones técnicas a representantes de organismos vinculados a la auditoría	Si
	Aplicar cuestionarios para evaluar el impacto de la capacitación	Si
	Establecer criterios para planificar el orden de ejecución de los programas de auditoría	Si
	Revisar en la UEB la planificación de la auditoría	Si
	Efectuar la asignación de programas de acuerdo a las competencias desarrolladas por los auditores	Si
	Establecer una rotación adecuada de los auditores	Si
	Propiciar que se realicen talleres de auditoría a nivel nacional	Si
	Propiciar intercambio o talleres con auditores del territorio (sociedades, reuniones de sistema nacional de auditoría)	Si
	Lograr sistemas de pagos atractivos	No
	Garantizar remuneración especial para los auditores (pagos por antigüedad)	No
	Mejorar materialmente la atención al hombre (vestuario ejecutivo, café, té, etc)	No
	Garantizar comunicaciones móviles (celular)	No
	Garantizar el acceso remoto para cuando los auditores se encuentren en sus casas o en las instalaciones del cliente	No
	Garantizar materiales de oficina en función del trabajo	Si
Garantizar un medio laboral adecuado (mobiliario, ventilación, iluminación)	No	

Objetivos de mejora	Ideas de mejora	Viable
	Propiciar conversatorios o sesiones de trabajo con el objetivo de aplicar técnicas anti estrés o relajantes	Si
	Aplicar técnicas o pruebas psicométricas en el proceso de selección	No
Incrementar las competencias del equipo de auditoría	Propiciar trabajos conjuntos con la firma "Erns & Young"	No
	Propiciar trabajos conjuntos con la UEB de auditoría de la empresa	Si
	Garantizar mediante intranet que los auditores dispongan de acceso a documentos legales, procedimientos, normas	Si
	Crear mediante intranet de foros de debate profesional	Si
	Publicar las sesiones técnicas ejecutadas por la UEB de auditoría	Si
	Utilizar los sistemas de video conferencia o medios de grabación para el intercambio entre las UEB y lograr una homogeneización de la capacitación	No
	Aplicar la encuesta propuesta por Cuesta (2005) para desarrollar el concepto de la organización que aprende en el equipo de auditoría y como diagnóstico inicial de su estado y su comportamiento posterior	Si
	Efectuar talleres de servicio para divulgar y compartir resultados y buenas practicas en el ejercicio de la auditoría	Si
	Efectuar sesiones técnicas para compartir los resultados obtenidos en las líneas de investigación definidas	Si
	Aumentar el tiempo de encaje (<i>fondo de tiempo planificado para actividades organizativas</i>) en favor de la capacitación	No
	Garantizar medios para la capacitación que propicien la motivación y elevar la calidad de las sesiones técnicas (<i>data show</i>)	No
	Diseñar un registro digital, habilitado por auditorías y por auditor para reflejar las deficiencias de cada supervisión	Si
	Registrar y analizar las deficiencias para proponer acciones correctivas y determinar necesidades de formación	Si
	Propiciar una rotación adecuada de los programas de auditoría entre los auditores	Si
	Aplicar otras técnicas para identificar la necesidades de formación técnicas como entrevistas, cuestionarios, etc.	Si
	Lograr categorizar a los auditores	Si
	Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	Si
Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	Si	
Fomentar la tutoría de trabajos científicos de pregrado	Si	
Propiciar la participación en eventos nacionales o internacionales de auditoría	Si	

Objetivos de mejora	Ideas de mejora	Viable
	Evaluar el impacto de la capacitación	Si
	Estimular capacidades de generar, adquirir y aplicar el conocimiento aprendiendo con los procesos de aprendizaje de otras organizaciones (<i>benchmarking</i>)	Si
	Propiciar que el conocimiento generado en la empresa sea puesto a disposición de toda la organización a través de bibliotecas virtuales, entrenamientos y otros eventos	Si
	Divulgar lo que se aprendió cuando se concluye una tarea	Si
Incrementar el desempeño del equipo de auditoría	Enviar cartas de reconocimiento de los resultados positivos a familiares y/o a la zona de residencia	Si
	Lograr un balance adecuado entre la compensación salarial y el desempeño laboral	No
	Fomentar " <i>la primacía del todo</i> ", que sugiere que las relaciones son más importantes que las cosas y que el todo es más importante que las partes	Si
	Fomentar en los auditores habilidades de comunicación (<i>liderazgo en sesiones técnicas conjuntas con el servicio de consultoría, participación en eventos, categorización como profesores, publicaciones en sitios científicos</i>)	Si
	Complementar la evaluación del desempeño con un análisis cualitativo de brechas y reservas de competencias	Si
	Fortalecer la práctica del reconocimiento inmediato y personalizado a los auditores por parte de la administración, tanto público como personal (elogio a la alabanza justa) evitando las demoras que debilitan el efecto del reconocimiento	Si
	Estudiar o valorar sistemas de pago específicos para los auditores	Si
	Incorporar técnicas de dirección que faciliten el tratamiento individualizado	Si
	Organizar un horario fijo de intercambio con los auditores	Si
	Comunicar con claridad los objetivos y los resultados de la evaluación del desempeño y las potencialidades de mejora	Si
	Obtener un inventario de personal	Si
	Organización de sesiones técnicas sobre enfoque sistémico	Si
	Efectuar sesiones técnicas para analizar la interrelación de los resultados y la vinculación de los programas	Si
Fomentar la participación en talleres, eventos, publicaciones en sitios científicos con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación en los auditores	Si	

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A28.C3

Anexo A28.C3: Matriz UTI para seleccionar las mejoras a implementar

Ideas de mejora		Criterios			Puntuación	Prioridad
		Urgencia	Tendencia	Impacto		
Mantener el equipo de auditoría completo	Disponer de una bolsa de auditores	62	79	67	208	1
	Proponer mejoras al procedimiento de selección de CONAS S.A. para aplicar técnicas o pruebas psicométricas	63	68	74	205	2
	Establecer un mecanismo en la UEB para el reclutamiento de aspirantes a auditores	60	67	78	205	3
	Promocionar en los medios de prensa las plazas vacantes o potencialmente vacante, con el objetivo de crear una bolsa de candidatos	67	77	60	204	4
	Incrementar rigor en las entrevistas y las comprobaciones a los centros de trabajo anterior del candidato	77	60	67	204	5
	Proponer otras técnicas de evaluación de la idoneidad durante la selección (<i>no solo el examen del comité de expertos, sino evaluaciones prácticas en el ejercicio de la auditoría, donde prime el criterio del jefe inmediato</i>)	65	67	68	200	6
	Reducir presiones en el período de inducción (<i>no tener planificados ingresos para el auditor ni para el equipo</i>)	66	65	66	197	7
	Argumentar a la dirección general la necesidad de disponer el equipo de auditoría de laptops (<i>para incluir en el proceso inversionista de CONAS S.A.</i>).	50	50	51	151	37
	Ejecutar encuentros con las sociedades AUDITA S.A. y CANEC S.A.	70	61	65	196	8
	Establecer líneas de investigación por auditor de acuerdo a sus potencialidades	72	63	61	196	9
	Lograr categorizar a los auditores con vistas no solo a mejorar competencias sino también para fomentar el apego a la profesión	65	67	63	195	10
	Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	67	65	63	195	11
	Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	62	67	65	194	12
	Presentar casos de estudio en las sesiones técnicas	65	68	60	193	13
	Invitar a las sesiones técnicas a representantes de organismos vinculados a la auditoría	64	60	68	192	14
	Aplicar cuestionarios para evaluar el impacto de la capacitación	60	66	66	192	15
	Establecer criterios para planificar el orden de ejecución de los programas de auditoría	59	68	63	190	17
	Revisar en la UEB la planificación de la auditoría	58	63	70	191	16
	Efectuar la asignación de programas de acuerdo a las competencias desarrolladas por los auditores	56	59	70	185	20
	Establecer una rotación adecuada de los auditores	60	55	68	183	22
Propiciar que se realicen talleres de auditoría a nivel nacional	45	56	50	151	38	
Propiciar intercambio o talleres con auditores del territorio (<i>sociedades, reuniones de sistema nacional de auditoría</i>)	47	55	49	151	39	

<i>Ideas de mejora</i>		<i>Criterios</i>			<i>Puntuación</i>	<i>Prioridad</i>
		<i>Urgencia</i>	<i>Tendencia</i>	<i>Impacto</i>		
	Garantizar materiales de oficina en función del trabajo	50	50	43	143	55
	Propiciar conversatorios o sesiones de trabajo con el objetivo de aplicar técnicas anti estrés o relajantes	49	53	45	147	45
<i>Incrementar las competencias del equipo de auditoría</i>	Propiciar trabajos conjuntos con la UEB de auditoría de la empresa	44	48	55	147	46
	Garantizar mediante intranet que los auditores dispongan de acceso a documentos legales, procedimientos, normas	45	49	52	146	47
	Crear mediante intranet foros de debate profesional	47	47	48	142	56
	Publicar las sesiones técnicas ejecutadas por la UEB de auditoría	45	50	55	150	44
	Aplicar la encuesta propuesta por Cuesta (2005) para desarrollar el concepto de la organización que aprende en el equipo de auditoría y como diagnóstico inicial de su estado y su comportamiento posterior	62	55	66	183	23
	Efectuar talleres de servicio para divulgar y compartir resultados y buenas practicas en el ejercicio de la auditoría	66	62	55	183	24
	Efectuar sesiones técnicas para compartir los resultados obtenidos en las líneas de investigación definidas	66	60	57	183	25
	Diseñar un registro digital, habilitado por auditorías y por auditor para reflejar las deficiencias de cada supervisión	67	55	60	182	27
	Registrar y analizar las deficiencias para proponer acciones correctivas y determinar necesidades de formación	70	60	60	190	18
	Propiciar una rotación adecuada de los programas de auditoría entre los auditores	57	45	49	151	40
	Aplicar otras técnicas para identificar la necesidades de formación técnicas como entrevistas, cuestionarios, etc.	55	60	73	188	19
	Lograr categorizar a los auditores	45	45	55	145	52
	Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	45	48	53	146	48
	Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	50	45	50	145	53
	Fomentar la tutoría de trabajos científicos de pregrado	45	46	50	141	57
	Propiciar la participación en eventos nacionales o internacionales de auditoría	45	50	51	146	49
	Evaluar el impacto de la capacitación	55	50	41	146	50
	Estimular capacidades de generar, adquirir y aplicar el conocimiento aprendiendo con los procesos de aprendizaje de otras organizaciones (<i>benchmarking</i>)	55	44	47	146	51
	Propiciar que el conocimiento generado en la empresa sea puesto a disposición de toda la organización a través de bibliotecas virtuales, entrenamientos y otros eventos de aprendizaje	45	45	54	144	54
	Divulgar lo que se aprendió cuando se concluye una tarea	60	60	65	185	21

<i>Ideas de mejora</i>		Criterios			Puntuación	Prioridad
		Urgencia	Tendencia	Impacto		
Incrementar el desempeño del equipo de auditoría	Enviar cartas de reconocimiento de los resultados positivos a familiares y/o a la zona de residencia	60	55	68	183	26
	Fomentar “ <i>la primacía del todo</i> ”, que sugiere que las relaciones son más importantes que las cosas y que el todo es más importante que las partes	55	50	46	151	41
	Fomentar en los auditores habilidades de comunicación (<i>liderazgo en sesiones técnicas conjuntas con el servicio de consultoría, participación en eventos, categorización como profesores, publicaciones en sitios científicos</i>)	50	45	56	151	42
	Complementar la evaluación del desempeño con un análisis cualitativo de brechas y reservas de competencias	60	55	59	174	28
	Fortalecer la práctica del reconocimiento inmediato y personalizado a los auditores por parte de la administración, tanto público como personal (elogio a la alabanza justa) evitando las demoras que debilitan el efecto del reconocimiento	58	54	62	174	29
	Estudiar o valorar sistemas de pago específicos para los auditores	50	45	56	151	43
	Incorporar técnicas de dirección que faciliten el tratamiento individualizado	58	48	65	171	30
	Organizar un horario fijo de intercambio con los auditores	60	47	63	170	31
	Comunicar con claridad los objetivos y los resultados de la evaluación del desempeño y las potencialidades de mejora	58	53	58	169	32
	Obtener un inventario de personal	60	49	55	164	33
	Organización de sesiones técnicas sobre enfoque sistémico	55	49	57	161	34
	Efectuar sesiones técnicas para analizar la interrelación de los resultados y la vinculación de los programas	50	50	52	152	36
	Fomentar la participación en talleres, eventos, publicaciones en sitios científicos con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación en los auditores	55	48	57	160	35

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo del equipo de mejora

Anexo A28.C3

Anexo A28.C3: Continuación

Análisis de la comunidad de los expertos para la selección de las ideas de mejora mediante la Matriz UTI.

Prueba W de Kendall**Rangos**

	Rango promedio
Disponer de una bolsa de auditores	54,14
Proponer mejoras al procedimiento de selección de CONAS S.A. para aplicar técnicas o pruebas psicométricas	51,64
Establecer un mecanismo en la UEB para el reclutamiento de aspirantes a auditores	52,36
Promocionar en los medios de prensa las plazas vacantes o potencialmente vacante, con el objetivo de crear una bolsa de candidatos	50,86
Incrementar rigor en las entrevistas y las comprobaciones a los centros de trabajo anterior del candidato	52,21
Proponer otras técnicas de evaluación de la idoneidad durante la selección (no solo el examen del comité de expertos, sino evaluaciones prácticas en el ejercicio de la auditoría, donde prime el criterio del jefe inmediato)	48,71
Reducir presiones en el período de inducción (no tener planificados ingresos para el auditor ni para el equipo)	45,21
Argumentar a la dirección general la necesidad de disponer el equipo de auditoría de laptops. (para incluir en el proceso inversionista de CONAS S.A.)	13,93
Ejecutar encuentros con las sociedades AUDITA S.A. y CANEC S.A.	45,79
Establecer líneas de investigación por auditor de acuerdo a sus potencialidades	45,43
Lograr categorizar a los auditores con vistas no solo a mejorar competencias sino también para fomentar el apego a la profesión	43,64
Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	44,71
Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	43,29
Presentar casos de estudio en las sesiones técnicas	42,43
Invitar a las sesiones técnicas a representantes de organismos vinculados a la auditoría	42,71
Aplicar cuestionarios para evaluar el impacto de la capacitación	42,5
Establecer criterios para planificar el orden de ejecución de los programas de auditoría	40,71
Revisar en la UEB la planificación de la auditoría	41,86
Efectuar la asignación de programas de acuerdo a las competencias desarrolladas por los auditores	38
Establecer una rotación adecuada de los auditores	35,93
Propiciar que se realicen talleres de auditoría a nivel nacional	15,5
Propiciar intercambio o talleres con auditores del territorio (sociedades, reuniones de sistema nacional de auditoría)	15,29
Garantizar materiales de oficina en función del trabajo	10,14
Propiciar conversatorios o sesiones de trabajo con el objetivo de aplicar técnicas anti estrés o relajantes	11,36
Propiciar trabajos conjuntos con la UEB de auditoría de la empresa	12,14
Garantizar mediante intranet que los auditores dispongan de acceso a documentos legales, procedimientos, normas	11,5
Crear mediante intranet foros de debate profesional	10,36
Publicar las sesiones técnicas ejecutadas por la UEB de auditoría	15
Aplicar la encuesta propuesta por Cuesta (2005) para desarrollar el concepto de la organización que aprende en el equipo de auditoría y como diagnóstico inicial de su estado y su comportamiento posterior	36,79
Efectuar talleres de servicio para divulgar y compartir resultados y buenas practicas en el ejercicio de la auditoría	35,64
Efectuar sesiones técnicas para compartir los resultados obtenidos en las líneas de investigación definidas	36,64
Diseñar un registro digital, habilitado por auditorías y por auditor para reflejar las deficiencias de cada supervisión	36,57
Registrar y analizar las deficiencias para proponer acciones correctivas y determinar necesidades de formación	40,71

Propiciar una rotación adecuada de los programas de auditoría entre los auditores	16,21
Aplicar otras técnicas para identificar la necesidades de formación técnicas como entrevistas, cuestionarios, etc.	39,86
Lograr categorizar a los auditores	10,71
Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	12
Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	10,86
Fomentar la tutoría de trabajos científicos de pregrado	7,57
Propiciar la participación en eventos nacionales o internacionales de auditoría	10,36
Evaluar el impacto de la capacitación	11,64
Estimular capacidades de generar, adquirir y aplicar el conocimiento aprendiendo con los procesos de aprendizaje de otras organizaciones (benchmarking)	11,29
Propiciar que el conocimiento generado en la empresa sea puesto a disposición de toda la organización a través de bibliotecas virtuales, entrenamientos y otros eventos de aprendizaje	9,93
Divulgar lo que se aprendió cuando se concluye una tarea	38,36
Enviar cartas de reconocimiento de los resultados positivos a familiares y/o a la zona de residencia	35,93
Fomentar "la primacía del todo", que sugiere que las relaciones son más importantes que las cosas y que el todo es más importante que las partes	16,21
Fomentar en los auditores habilidades de comunicación (liderazgo en sesiones técnicas conjuntas con el servicio de consultoría, participación en eventos, categorización como profesores, publicaciones en sitios científicos)	15,29
Complementar la evaluación del desempeño con un análisis cualitativo de brechas y reservas de competencias	30,36
Fortalecer la práctica del reconocimiento inmediato y personalizado a los auditores por parte de la administración, tanto público como personal (elogio a la alabanza justa) evitando las demoras que debilitan el efecto del reconocimiento	31,5
Estudiar o valorar sistemas de pago específicos para los auditores	15
Incorporar técnicas de dirección que faciliten el tratamiento individualizado	28,36
Organizar un horario fijo de intercambio con los auditores	27
Comunicar con claridad los objetivos y los resultados de la evaluación del desempeño y las potencialidades de mejora	26,57
Obtener un inventario de personal	24,07
Organización de sesiones técnicas sobre enfoque sistémico	22,64
Efectuar sesiones técnicas para analizar la interrelación de los resultados y la vinculación de los programas	15,93
Fomentar la participación en talleres, eventos, publicaciones en sitios científicos con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación en los auditores	21,64

Estadísticos de contraste

N	7
W de Kendall(a)	,811
Chi-cuadrado	317,972
gl	56
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Anexo A29.C3

Anexo A29.C3: Plan de mejoras

Objetivo de mejora N° 1: Mantener el equipo de auditoría completo

N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
1	Proceso de reclutamiento y selección	Garantiza la selección del personal más competente	Establecer un mecanismo en la UEB para el reclutamiento de aspirantes a auditores	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo
			Disponer de una bolsa de auditores	Director	Junio del 2013	Fondo de tiempo
			Proponer mejoras al procedimiento de selección de CONAS S.A. para aplicar técnicas o pruebas psicométricas	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo
			Incrementar rigor en las entrevistas y las comprobaciones a los centros de trabajo anterior del candidato	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo
			Reducir presiones en el período de inducción (no tener planificados ingresos para el auditor ni para el equipo)	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo
			Proponer otras técnicas de evaluación de la idoneidad durante la selección (no solo el examen del comité de expertos, sino evaluaciones prácticas en el ejercicio de la auditoría, donde prime el criterio del jefe inmediato)	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo
2	Planeación y Organización de cada auditoría	Reduce las presiones de trabajo por una mejor organización	Establecer criterios para planificar el orden de ejecución de los programas de auditoría	Director y especialista principal	Febrero del 2013	Fondo de tiempo

Objetivo de mejora N° 1: Mantener el equipo de auditoría completo

N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
			Revisar en la UEB la planificación de la auditoría	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora, procedimientos de trabajo, correo electrónico
			Efectuar la asignación de programas de acuerdo a las competencias desarrolladas por los auditores	Especialista principal Auditores	Al inicio de cada servicio	Fondo de tiempo, salario
			Establecer una rotación adecuada de los auditores	Especialista principal Auditores	Febrero del 2013	Fondo de tiempo, salario
3	Acciones de capacitación motivadoras y retadoras	Posibilita un horizonte de expectativas profesionales	Presentar casos de estudio en las sesiones técnicas	Especialista principal auditores	Según calendario de sesiones técnicas	Fondo de tiempo, salario, computadora
			Invitar a las sesiones técnicas a representantes de organismos vinculados a la auditoría	Director y ejecutivo integral	18 de Marzo del 2013 ONAT, 18 de Marzo del 2013 MFP, 15 de Abril del 2013 MEP	Fondo de tiempo, salario
			Aplicar cuestionarios para evaluar el impacto de la capacitación	Director y ejecutivo integral	Al finalizar cada sesión técnica o acción de capacitación	Fondo de tiempo, salario, computadora, bibliografía especializada
4	Benchmarking con otras sociedades en el territorio	Brinda oportunidades de mejora	Ejecutar encuentros con las sociedades AUDITA S.A. y CANEC S.A.	Director	Primera semana de febrero	Fondo de tiempo, salario, correo electrónico, teléfono

Objetivo de mejora N° 1: Mantener el equipo de auditoría completo

N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
			Analizar los resultados del benchmarking y proponer mejora y planificar las cuestiones a considerar (<i>incentivos y sistemas de pago para efectuar propuestas a la dirección de CONAS S.A. y fondos de tiempo, métodos de trabajo para tomar experiencia para, mejorar la organización de cada auditoría</i>)	Especialista principal Director	Primera semana de febrero	Fondo de tiempo, salario, computadora
5	Disponibilidad de TI (Laptop a todos los auditores (3))	Estimula y garantiza rapidez y fiabilidad del análisis de datos	Argumentar a la dirección general la necesidad de disponer el equipo de auditoría de laptops. (<i>para incluir en el proceso inversionista de CONAS S.A.</i>)	Director	Febrero del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora
6	Reconocimiento profesional fortaleciendo la actividad científica	Estimula la labor del auditor	Establecer líneas de investigación por auditor de acuerdo a sus potencialidades	Especialista principal	Marzo del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora, internet
			Lograr categorizar a los auditores con vistas no solo a mejorar competencias sino también para fomentar el apego a la profesión	Auditores	Julio de 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora, internet
			Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	Auditores	Noviembre del 2013	
			Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	Auditores	Diciembre del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora, internet

Objetivo de mejora N° 2: Incrementar competencias del equipo de auditoría						
N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
7	Utilización de los resultados de las supervisiones	disponer de una herramienta que haga efectiva las actividades de capacitación	Diseñar un registro digital, habilitado por auditorías y por auditor para reflejar las deficiencias de cada supervisión	Especialista principal	Febrero del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora
			Registrar y analizar las deficiencias para proponer acciones correctivas y determinar necesidades de formación	Especialista principal	Al cierre de cada servicio	Fondo de tiempo, salario, computadora
8	Identificación de necesidades de formación	Enriquece el proceso de formación	Aplicar otras técnicas para identificar la necesidades de formación técnicas como entrevistas, cuestionarios, etc.	Especialista principal, Director, auditores	Del 1 al 5 de cada mes (en la entrevista para analizar los RMT)	Fondo de tiempo, salario, computadora, material de impresión, correo electrónico
9	Aprendizaje constante	Permite un aprendizaje constante	Aplicar la encuesta propuesta por Cuesta (2005) para desarrollar el concepto de la organización que aprende en el equipo de auditoría y como diagnóstico inicial de su estado y su comportamiento posterior	Consultora en Capital Humano	Marzo del 2013	Fondo de tiempo
			Efectuar talleres de servicio para divulgar y compartir resultados y buenas practicas en el ejercicio de la auditoría	Especialista principal	Marzo del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora, internet, bibliografía especializada
			Efectuar sesiones técnicas para compartir los resultados obtenidos en las líneas de investigación definidas	Consultora en Capital Humano	Del 1 al 7 de Abril del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora
			Divulgar en el colectivo lo que se aprendió cuando se concluye una tarea	Especialista principal	A partir de marzo del 2013	Fondo de tiempo

Objetivo de mejora N° 3: Incrementar el desempeño del equipo de auditoría						
N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
10	Comunicación	Hacer saber a los evaluados ¿qué quiere de ellos la administración? y obtener su compromiso. La comunicación resulta vital en el ejercicio de la auditoría	Fomentar la participación en talleres, eventos, publicaciones en sitios científicos con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación en los auditores	Director	Diciembre del 2013	Fondo de tiempo
			Organizar un horario fijo de intercambio con los auditores	Director	Lunes	Fondo de tiempo
			Comunicar con claridad los objetivos y los resultados de la evaluación del desempeño y las potencialidades de mejora	Especialista principal Director	Del 1 al 5 de cada mes	Fondo de tiempo, salario
11	Enfoque sistémico de la auditoría	Sugiere que las relaciones son más importantes que las cosas y que el todo es más importante que las partes	Efectuar sesiones técnicas para analizar la interrelación de los resultados y la vinculación de los programas	Director y Auditores	Según calendario de sesiones técnicas	Fondo de tiempo, salario, computadora, informes, resultados de las supervisiones
			Organización de sesiones técnicas sobre enfoque sistémico	Especialista principal de consultoría, auditores y consultores	11 de Febrero del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora
12	Aprovechamiento de las potencialidades del personal	Permite encaminar a los auditores al desempeño superior	Complementar la evaluación del desempeño con un análisis cualitativo de brechas y reservas de competencias	Especialista principal Director	Diciembre del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora
			Obtener un inventario de personal	Consultora en Capital Humano	Mayo del 2013	Fondo de tiempo, salario, computadora

Objetivo de mejora N° 3: Incrementar el desempeño del equipo de auditoría						
N°	Área de mejora	Importancia	Soluciones de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento	Recursos requeridos
13	Motivación	La motivación propicia un mejor desempeño	Fortalecer la práctica del reconocimiento inmediato y personalizado a los auditores por parte de la administración, tanto público como personal (elogio a la alabanza justa) evitando las demoras que debilitan el efecto del reconocimiento	Director	Si procede, de acuerdo a los resultados mensuales de trabajo	Fondo de tiempo, salario, material de impresión
			Incorporar técnicas de dirección que faciliten el tratamiento individualizado	Director	Marzo del 2013	
			Enviar cartas de reconocimiento de los resultados positivos a familiares y/o a la zona de residencia	Director	Anualmente, si procediera	Fondo de tiempo, salario, computadora, material de impresión

Elaborado por:

Nombre: Grettel Valladares Carbonell
 Cargo: Responsable del Comité de mejora UEB Cienfuegos
 Firma:
 Fecha:

Revisado por:**Consejo de administración UEB Cienfuegos**

Nombre: Grettel Valladares Carbonell
 Cargo: Directora UEB Cienfuegos
 Firma:
 Fecha:

Comité de mejora de la UEB de Auditoría de CONAS S.A.

Nombre: Juan Carlos Vázquez Ávila
 Cargo: Director UEB de Auditoría
 Firma:
 Fecha:

Dirección de Capital Humano CONAS S.A.

Nombre: Mario Ferrera Mesa
 Cargo: Director de Capital Humano
 Firma:
 Fecha:

Aprobado por:**Junta Directiva de CONAS S.A.**

Nombre: Dra. Elvira Castro Cossío
 Cargo: Directora General CONAS S.A.
 Firma:
 Fecha:

Anexo A30.C3

Anexo A30.C3: Informe del cumplimiento del plan de mejoras

Nº	Área de mejora	Soluciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
1	Proceso de reclutamiento y selección	Establecer un mecanismo en la UEB para el reclutamiento de aspirantes a auditores	Febrero del 2013	Se publicaron en la radio las plazas vacantes. Se intercambió con la C.G.R. sobre las vacantes para obtener candidatos Se visitó el M.T.S.S. para conocer empresas en reordenamiento empresarial.
		Disponer de una bolsa de auditores	Junio del 2013	Hasta el momento se dispone de una bolsa pequeña de dos auditores
		Proponer mejoras al procedimiento de selección de CONAS S.A. para aplicar técnicas o pruebas psicométricas	Febrero del 2013	Cumplido.
		Incrementar rigor en las entrevistas y las comprobaciones a los centros de trabajo anterior del candidato	Febrero del 2013	Se estableció una lista de chequeo en las entrevistas, así como para la evaluadora
		Reducir presiones en el período de inducción (no tener planificados ingresos para el auditor ni para el equipo)	Febrero del 2013	Se aprobó la propuesta de la UEB de no considerar ingresos a los nuevos auditores en el primer mes.
		Proponer otras técnicas de evaluación de la idoneidad durante la selección (no solo el examen del comité de expertos, sino evaluaciones prácticas en el ejercicio de la auditoría, donde prime el criterio del jefe inmediato)	Febrero del 2013	Se propuso a la dirección de capital humano y a la UEB de auditoría considerar la presentación de un expediente de auditoría que complementa el examen de conocimientos.
2	Planeación y Organización de cada auditoría	Establecer criterios para planificar el orden de ejecución de los programas de auditoría	Febrero del 2013	Se realizaron varias sesiones de trabajo y se logró el objetivo
		Revisar en la UEB la planificación de la auditoría	Febrero del 2013	Cumplido, se ejecuta por la directora

Nº	Área de mejora	Soluciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
		Efectuar la asignación de programas de acuerdo a las competencias desarrolladas por los auditores	Al inicio de cada servicio	Cumplido, se efectuó la asignación a partir de las competencias con mayor fortaleza.
		Establecer una rotación adecuada de los auditores	Febrero del 2013	A partir de lo anterior se estableció una rotación de programas en un periodo determinado
3	Acciones de capacitación motivadoras y retadoras	Presentar casos de estudio en las sesiones técnicas	Según calendario de sesiones técnicas	Efectuado incorporando casos de estudio relacionados con temas de capital en empresas mixtas, costos, análisis financiero y control interno, e incorporado al plan de sesiones técnicas oros casos
		Invitar a las sesiones técnicas a representantes de organismos vinculados a la auditoría	18 de Marzo del 2013 ONAT, 18 de Marzo del 2013 MFP, 15 de Abril del 2013 MEP	Participaron organismos como el M.F.P, M.E.P, O.N.A.T y el M.I.N.C.E.X.
		Aplicar cuestionarios para evaluar el impacto de la capacitación	Al finalizar cada sesión técnica o acción de capacitación	Se propuso procedimiento a CONAS y quedó aprobada la forma de evaluar la capacitación. La aplicación de estos cuestionarios ha posibilitado conocer si la capacitación ha resultado provechosa. Los auditores expresan que se realicen más intercambios prácticos con los consultores
4	Benchmarking con otras sociedades en el territorio	Ejecutar encuentros con las sociedades AUDITA S.A. y CANEC S.A.	Primera semana de febrero	Cumplido,
		Analizar los resultados del benchmarking y proponer mejora y planificar las cuestiones a considerar <i>(incentivos y sistemas de pago para efectuar propuestas a la dirección de CONAS S.A. y fondos de tiempo, métodos de trabajo para tomar experiencia para, mejorar la organización de cada auditoría)</i>	Primera semana de febrero	Se conocieron aspectos sobre los cuales versarán propuestas de mejora como son los sistemas de pagos y el fondo de tiempo dedicado a las auditorías, así como el soporte informático.

Nº	Área de mejora	Soluciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
5	Disponibilidad de TI (Laptop a todos los auditores (3))	Argumentar a la dirección general la necesidad de disponer el equipo de auditoría de laptops. <i>(para incluir en el proceso inversionista de CONAS S.A.)</i>	Febrero del 2013	Cumplido y soportado por las acciones de benchmarking.
6	Reconocimiento profesional fortaleciendo la actividad científica	Establecer líneas de investigación por auditor de acuerdo a sus potencialidades	Marzo del 2013	Se definieron líneas de investigación en dos vertientes. Control y contabilidad en proyectos de colaboración y Normas Internacionales de Contabilidad y su aplicación en las empresas de la IE.
		Lograr categorizar a los auditores con vistas no solo a mejorar competencias sino también para fomentar el apego a la profesión	Julio de 2013	
		Presentar trabajos de investigación en FÓRUM y talleres de investigación	Noviembre del 2013	
		Lograr publicaciones en sitios y revistas especializadas	Diciembre del 2013	
7	Utilización de los resultados de las supervisiones	Diseñar un registro digital, habilitado por auditorías y por auditor para reflejar las deficiencias de cada supervisión	Febrero del 2013	Diseñado, ha permitido hasta la fecha agrupar las principales deficiencias en costos, capital e inversiones y actividades de comercio exterior.
		Registrar y analizar las deficiencias para proponer acciones correctivas y determinar necesidades de formación	Al cierre de cada servicio	En correspondencia se han planificado los casos de estudio en las sesiones técnicas
8	Identificación de necesidades de formación	Aplicar otras técnicas para identificar la necesidades de formación técnicas como entrevistas, cuestionarios, etc.	Del 1 al 5 de cada mes <i>(en la entrevista para analizar los RMT)</i>	A partir del elemento anterior se han podido identificar otras necesidades de capacitación, también de los cuestionarios aplicados al finalizar cada sesión técnica y en las entrevistas se ha identificado la necesidad de participar en acciones de formación de postgrados. Se potenció la participación de un auditor en un diplomado de comercio exterior

Nº	Área de mejora	Soluciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
9	Aprendizaje constante	Aplicar la encuesta propuesta por Cuesta (2005) para desarrollar el concepto de la organización que aprende en el equipo de auditoría y como diagnóstico inicial de su estado y su comportamiento posterior	Marzo del 2013	La aplicación de la "Encuesta de la organización que aprende" aplicada mostró una organización en la que en mayoritariamente "A veces aprende", un 42 % "Rara vez lo hace".
		Efectuar talleres de servicio para divulgar y compartir resultados y buenas practicas en el ejercicio de la auditoría	Marzo del 2013	Se han efectuado dos talleres de servicios de conjunto con los consultores, uno enfocado a la gestión de riesgos y otro con el diagnostico contable financiero
		Efectuar sesiones técnicas para compartir los resultados obtenidos en las líneas de investigación definidas	Del 1 al 7 de Abril del 2013	Se realizó la sesión técnica y declarada en avance la línea de investigación asociada al control y contabilización en los proyectos de colaboración.
		Divulgar en el colectivo lo que se aprendió cuando se concluye una tarea	A partir de marzo del 2013	Efectuado, habilitado en las reuniones de afiliados este punto de información e intercambio.
10	Comunicación	Fomentar la participación en talleres, eventos, publicaciones en sitios científicos con el objetivo de desarrollar habilidades de comunicación en los auditores	Diciembre del 2013	
		Organizar un horario fijo de intercambio con los auditores	Lunes	Cumplido.
		Comunicar con claridad los objetivos y los resultados de la evaluación del desempeño y las potencialidades de mejora	Del 1 al 5 de cada mes	Cumplido y ha resultado efectivo.
11	Enfoque sistémico de la auditoría	Efectuar sesiones técnicas para analizar la interrelación de los resultados y la vinculación de los programas	Según calendario de sesiones técnicas	Cumplido, aunque aún no se logran los resultados esperados, denotándose insuficiente enfoque sistémico en los auditores.
		Organización de sesiones técnicas sobre enfoque sistémico	11 de Febrero del 2013	Se realizó y a partir de lo anterior se incrementó otra en el mes de Julio.

Nº	Área de mejora	Soluciones de mejora	Fecha de cumplimiento	Cumplimiento
12	Aprovechamiento de las potencialidades del personal	Complementar la evaluación del desempeño con un análisis cualitativo de brechas y reservas de competencias	Diciembre del 2013	
		Obtener un inventario de personal	Mayo del 2013	En proceso., aunque se han identificado las competencias fuertes por cada auditor.
13	Motivación	Fortalecer la práctica del reconocimiento inmediato y personalizado a los auditores por parte de la administración, tanto público como personal (elogio a la alabanza justa) evitando las demoras que debilitan el efecto del reconocimiento	Si procede, de acuerdo a los resultados mensuales de trabajo	No se han efectuado, por no considerarse aún sea el momento, aunque se reconoce ante el resto de los trabajadores todo lo que se esta haciendo y las mejoras que se han obtenido.
		Incorporar técnicas de dirección que faciliten el tratamiento individualizado	Marzo del 2013	Se incrementa la personalización en la asignación de tareas, evitando siempre que sea posible el correo electrónico. Se fomenta la entrevista con los trabajadores para la asignación y retroalimentación en el cumplimiento de las tareas.
		Enviar cartas de reconocimiento de los resultados positivos a familiares y/o a la zona de residencia	Anualmente, si procediera	

Elaborado por:

Nombre: Grettel Valladares Carbonell
Cargo: Responsable del Comité de mejora UEB
Cienfuegos
Firma:
Fecha:

Aprobado por:

Junta Directiva de CONAS S.A.
Nombre: Dra. Elvira Castro Cossío
Cargo: Directora General CONAS S.A.
Firma:
Fecha: