

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Procedimiento para la Evaluación
Multicriterio del Control Interno.
Aplicación en el Hotel Club Amigo
Atlántico Guardalavaca de Holguín**

**Tesis presentada en opción al título de
Ingeniero Industrial**

Autora: Lilizbet Fonseca Hernández

Tutor: Ing. Leudis Orlando Vega de la Cruz



Holguín, 2016

A menudo nos convertimos en lo que creemos ser. Si yo creo que no puedo hacer algo, me hace incapaz de hacerlo. Cuando creo que puedo, adquiero la capacidad de hacerlo, aunque yo no la tenía en el principio.

Gandhi.

Dedicatoria:

A mi Abuela por haberme criado con tanto amor y ser la guía en mi vida.

A mi Abuelo por criarme y malcriarme tanto.

A mi Mamá por darme la vida y preocuparse excesivamente, a diario, porque yo me sienta bien.

A mi Papá por ser mi orgullo y por tratar cada día que Leo y yo tengamos un mejor futuro.

A mi Hermano porque sé que siempre está y va a estar a mi lado para lo que sea.

A mi Tía por quererme como si fuera su hija y porque la extraño a cada minuto.

A mi Tío por confiar tanto en mí y por esforzarse para darnos una mejor vida.

A Tía Miriam por preocuparse siempre por todos.

A mi Familia porque sé que va a estar ahí, siempre que sea necesario.

A mis Amigos porque que han estado en cada momento compartiendo y apoyándome.

A Todos los que me quieren y que ellos saben que yo también los quiero.

Agradecimientos:

A mis Abuelos por criarme y ser mis consejeros cada día.

A mis Padres por creer en mí y estar a mi lado siempre.

A mi Hermano por confiar en mí y aguantarme.

A mis Tíos por darme todos mis caprichos y mimarme demasiado.

A mi Familia por preocuparse por mí.

A Leudis por la ayuda que me ha brindado en este período tan valioso de mi vida.

A Dianelis por ser más que una amiga, por ser mi hermana.

A Lianet, Daylín y Celia por estar estos cinco años a mi lado, ayudándome en todo y comprendiéndome.

A mis compañeros de grupo por darme la posibilidad de conocerlos.

A la Dra. C. Alba Sánchez por su ayuda incondicional en esta tesis.

Al Colectivo del Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca, por su colaboración y en especial al Director General, M. Sc. Ricardo Rojas Mastrapa.

A todos los que me han brindado su amor, su ayuda, su tiempo y su apoyo para llegar hasta aquí, sepan que estaré siempre agradecida.

¡Muchas gracias!

Resumen

El Control Interno es fundamental para que una entidad logre alcanzar sus objetivos y metas trazadas, a través de una evaluación de sus componentes y normas, pues de lo contrario sería imposible que se puedan definir las medidas que se deben adoptar para alcanzarlos. En este contexto se torna esencial la modelación multicriterio, esta indica una mejor dirección a seguir a la hora de la toma de decisiones para el mejor desempeño de los directivos y trabajadores en la evaluación del Control Interno.

El objetivo de esta investigación fue la Evaluación Multicriterio del Control Interno, en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, para incrementar la seguridad razonable del logro de los objetivos. Para esto se diseñó un procedimiento compuesto por tres fases, nueve pasos y ocho tareas. Como resultado de su aplicación se tiene que el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca presenta un alto control en materia de Control Interno, por lo que su estrategia a seguir fue ofensiva o de desarrollo, dando lugar a un plan de acción para su implementación y mejora continua. A lo largo de la investigación y en el diseño del procedimiento se emplearon métodos teóricos y empíricos, entre los que se encuentran: histórico – lógico, análisis y síntesis, revisión de documentos, entrevistas; y técnicas como análisis de Pareto, y métodos matemáticos como el Método AHP de Saaty y suma ponderada.

Abstract

Internal Control is fundamental for that you be able to reach an entity, his objectives and goals drawn, through an evaluation of his components and standards, because otherwise it would be impossible that they may define the measures that must be embraced to catch up with them. The modelation becomes essential in this context multi-opinion, this little Indian a better address to follow, to the hour of the overtaking for the best performance of the executives and workers in the Internal Control's evaluation.

The objective of this investigation was the evaluation multi-opinion of the Internal Control at the Hotel Cub Amigo Guardalavaca of Holguín's province, to increment the reasonable certainty of the achievement of the objectives. Ad hoc, a procedure composed by three phases, nine steps and eight tasks was designed. It is had because of this application than the Hotel Cub Amigo Guardalavaca a loud control on the subject of Internal Control, which is why his strategy to follow was offensive shows Atlantic Guardalavaca or of development, causing a policy for his implementation and it is had better continue. To I deliver it of investigation and in the procedure's design they used theoretic methods and empiricists, between the ones that meet: Historic – logician, analysis and synthesis, revision of documents, interviews; and techniques like analysis of Pareto, and mathematical methods like the Method AHP of Saaty and add pondered.

Índice

Introducción	1
Capítulo I. Marco teórico- práctico referencial de la investigación	5
1.1 Control Interno. Análisis de su marco conceptual	5
1.1.1 Antecedentes del Control Interno en el mundo y en Cuba	9
1.2 Componentes del Control Interno	11
1.3 La modelación matemática. Fundamentos	13
1.3.1 Modelación multicriterio. Características y aplicaciones en la administración	15
1.4 Evaluación Multicriterio del Control Interno.....	17
1.4.1. Evaluación multicriterio del Control Interno en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca	20
Capítulo II. Procedimiento para la Evaluación Multicriterio del Control Interno	22
2.1 Fase I: Preparación inicial	23
2.1.1 Paso 1. Caracterización de la organización	23
2.1.2 Paso 2. Preparación del equipo de trabajo.....	23
2.2 Fase II: Planificación e Implantación	23
2.2.1 Paso 3. Modelación del Índice de Control por componente.....	23
2.2.2 Paso 4. Modelación del Índice de Control General.....	26
2.2.3 Paso 5. Automatización del Índice de Control	28
2.3 Fase III. Control y Mejora	28
2.3.1 Paso 6. Valoración de los resultados	29
2.3.2 Paso 7. Selección de la estrategia a seguir.....	29
2.3.3 Paso 8. Confección del plan de acción	30
2.3.4 Paso 9. Informe a directivos.....	30
Capítulo III. Aplicación parcial del procedimiento para la Evaluación Multicriterio del Control Interno en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de Holguín	31
3.1 Fase I: Preparación inicial	31
3.2 Fase II: Planificación e Implantación	34
3.3 Fase III. Control y Mejora	39
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Bibliografía	47
Anexos	

Introducción

Es una verdad indudable que el turismo ha alcanzado una relevante importancia en el escenario mundial, y que muy probablemente sea la principal actividad económica del siglo XXI, también conocido como el petróleo del siglo XXI. Nuestro país no ha estado exento de la influencia de esta actividad. Es por ello que se han explotado de cierta forma las riquezas naturales y culturales que se poseen y es lo que la convierten, como dijera Cristóbal Colón a su llegada a la isla: “la tierra más hermosa que ojos humanos han visto”.

La industria sin humo, como también se le conoce, ha crecido impetuosamente en Cuba en los últimos diez años. Las condiciones naturales de Cuba, con clima tropical y sol todo el año, con temperaturas cálidas aún en los meses invernales, con magníficas playas, son atractivas para los turistas de cualquier región, pero la oferta turística cubana resulta competitiva en cualquiera de sus modalidades. El turismo ha escalado en importancia económica los más altos escaños en nuestro país y sus dividendos dan la posibilidad del desarrollo sostenido de este. Ante tal desarrollo, es necesario un adecuado Control Interno (CI) en las instalaciones hoteleras pues como en cualquier organización, el CI se extiende más allá de las materias que lo relacionan con los departamentos contables y financieros, pues este abarca otros tipos de control, como son los de gestión y eficacia operativa. Incluye los métodos por medio de los cuales la dirección delega autoridad y asigna responsabilidades en el departamento de compras, ventas, producción, contabilidad, etc.; incluye el programa para la preparación, verificación y distribución de la supervisión en las diferentes actividades; la utilización de técnicas presupuestarias, inspecciones, estudios de tiempos, programas de formación para el personal, etc.

El Sistema de Control Interno (SCI) dentro de una empresa hotelera, es un proceso diseñado para facilitar la eficacia y eficiencia de las operaciones; la confiabilidad de la información financiera; y el cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas internas. También puede considerarse como todos aquellos medios por los cuales los recursos son dirigidos, supervisados y medidos, desempeñando un papel importante en la prevención y detección de fraudes, así como en la protección de los recursos de la organización, ya sean físicos (maquinaria y equipos) o intangibles (reputación, propiedad intelectual y marcas registradas).

Este proceso es efectuado en todos los niveles, brinda, principalmente, un grado de seguridad razonable a la conducción del negocio, recordando siempre que todas las empresas hoteleras, tienen principalmente un compromiso económico en donde los resultados de la operación deben ir ligados al mismo. El fin ulterior de toda empresa es la generación de riqueza; por ello, los controles cumplen un papel fundamental para llevar a cabo esa meta, al no existir estos medios de control, es muy probable que los presupuestos nunca se cumplan. Actualmente, se encuentra vigente la Resolución 60 del 2011, dictada por la Contraloría General de la República de Cuba (CGR), la cual constituye un modelo estándar del SCI, y aprueba las Normas del SCI de acuerdo a las circunstancias actuales. El CI está integrado por cinco componentes: ambiente de control, gestión y prevención de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión y monitoreo, cada uno estructurados en normas. Estos componentes se evalúan a través de sus normas mediante una Guía de Autocontrol que brinda la Resolución 60/11 como una herramienta de trabajo a la administración. La aplicación de esta Guía constituye en la práctica una lista de verificación para la comprobación documental y física de las operaciones individuales y las que corresponden en el plano general a la organización, permitiendo retroalimentar la supervisión de las tareas asignadas (Res. 60/11).

El CI es fundamental para que una entidad logre alcanzar sus objetivos y metas trazadas, a través de una evaluación de sus componentes y normas, pues de lo contrario sería imposible que se puedan definir las medidas que se deben adoptar para alcanzarlos. En este contexto se torna esencial la modelación matemática, entendida en la bibliografía de modo general como “la actividad de construir modelos de sistemas complejos que permitan la predicción de procesos mediante un lenguaje matemático, para resolver a través de la práctica los problemas decisionales” (Vega de la Cruz, 2014). Dentro de los autores más significativos en este campo se encuentran Romero, 1993; Barba Romero & Pomerol, 1997; Marrero Delgado, 2001; Edith Martínez Delgado, 2003; Garza Ríos & González Sánchez, 2004 y Delgado Sobrino, 2009; estos han desarrollado un paradigma alternativo al tradicional, que permite acomodar con mayor precisión los procesos reales de decisión: la modelación multicriterio, esta indica una mejor dirección a

seguir, a la hora de la toma de decisiones para el mejor desempeño de los directivos y trabajadores en la evaluación del CI.

En el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca, se encontraron varias deficiencias dirigidas al CI que se reflejan en el banco de problemas de la entidad y que son resultado del diagnóstico organizacional realizado en diciembre del 2015, a partir del análisis de la aplicación de la Guía de Autocontrol. Las limitaciones encontradas en este aspecto son:

1. La aplicación de la Guía de Autocontrol de los procesos, se limita exclusivamente a la identificación del cumplimiento de elementos asociados a sus componentes sin establecer las relaciones de dependencia y condicionamiento entre cada uno.
2. Deficiencias en el componente Gestión y Prevención de Riesgos, al no utilizar herramientas y técnicas que permitan determinar el nivel de incidencia de cada uno de los riesgos en el cumplimiento de los objetivos.
3. Ineficaz evaluación en el CI del componente supervisión y monitoreo, al no identificar los elementos críticos que permitan priorizar la sistematicidad en el trabajo de control.
4. No se lleva un control del plan de medidas, debido a que estas se definen sin fecha de cumplimiento, o con un margen de cumplimiento muy abierto sin la presencia del valor cuantitativo como: periódicamente, permanente.
5. La alta gerencia confronta dificultades en la toma de decisiones, al no contar con una evaluación profunda del CI.

Lo analizado hasta aquí, en apretada síntesis, constituye la **situación problemática** que fundamentó el inicio de esta investigación. Esto permitió definir el **problema profesional** siguiente: ¿Cómo realizar la evaluación multicriterio del CI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín?

El **Objeto** de esta investigación se dirige hacia el Control Interno. El **Objetivo General** que se persigue es: Desarrollar un procedimiento para la evaluación multicriterio del CI, en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, para incrementar la seguridad razonable del logro de los objetivos.

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

1. Confeccionar el marco teórico práctico – referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales del CI, la modelación matemática, modelación multicriterio, enfoques actuales de la evaluación multicriterio del CI en entidades hoteleras
2. Diseñar un procedimiento que permita la evaluación multicriterio del CI
3. Validar el procedimiento, mediante su aplicación parcial, en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de Holguín.

El **campo de acción** se limita a la evaluación multicriterio del CI en entidades hoteleras. La **idea a defender** se plantea de la siguiente manera: El desarrollo de un procedimiento para la evaluación multicriterio del CI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, contribuye al incremento de la seguridad razonable del logro de los objetivos.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron **métodos teóricos** como Histórico-lógico que permite comprender la evolución del CI y su importancia, también se empleó el de análisis-síntesis para buscar información a partir de la revisión bibliográfica y llegar a las conclusiones finales, el sistémico- estructural para el desarrollo del análisis del objeto de estudio y el campo de acción, a través de su descomposición en los elementos que lo integran, identificándose las variables que más inciden y su interrelación, como resultado de un proceso de síntesis.

Entre los **métodos empíricos** que se utilizaron se encuentran las entrevistas, revisión de documentos, observación directa, tormenta de ideas, y herramientas del paquete Microsoft Office, el paquete estadístico SPSS versión 20.0, para hallar el coeficiente de concordancia de Kendall (K), se utilizó el análisis de Pareto, y métodos matemáticos como método AHP de Saaty, y suma ponderada para la evaluación de CI.

La tesis se estructura en tres capítulos, donde en el primer capítulo, se expone el marco teórico- práctico referencial en el cual se sustenta la investigación. En el capítulo II, se diseña un procedimiento para la evaluación multicriterio del CI; y en el capítulo III se detalla la aplicación parcial del procedimiento en la entidad objeto de estudio. Se elaboran las conclusiones generales, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y todos los anexos que fueron necesarios para el desarrollo de la investigación.

Capítulo I. Marco teórico- práctico referencial de la investigación

El estudio bibliográfico realizado en esta investigación estuvo dirigido a desarrollar un análisis del estado del arte sobre el CI y sus componentes, especialmente en sector de la industria hotelera, la lógica seguida para su desarrollo se representa en la figura 1.1. Se analizan las definiciones y evolución conceptual del CI, así como sus antecedentes en el mundo y en Cuba, se abordan sus componentes, los fundamentos de la modelación matemática y dentro de ella, la modelación multicriterio y los enfoques de la evaluación multicriterio del CI.

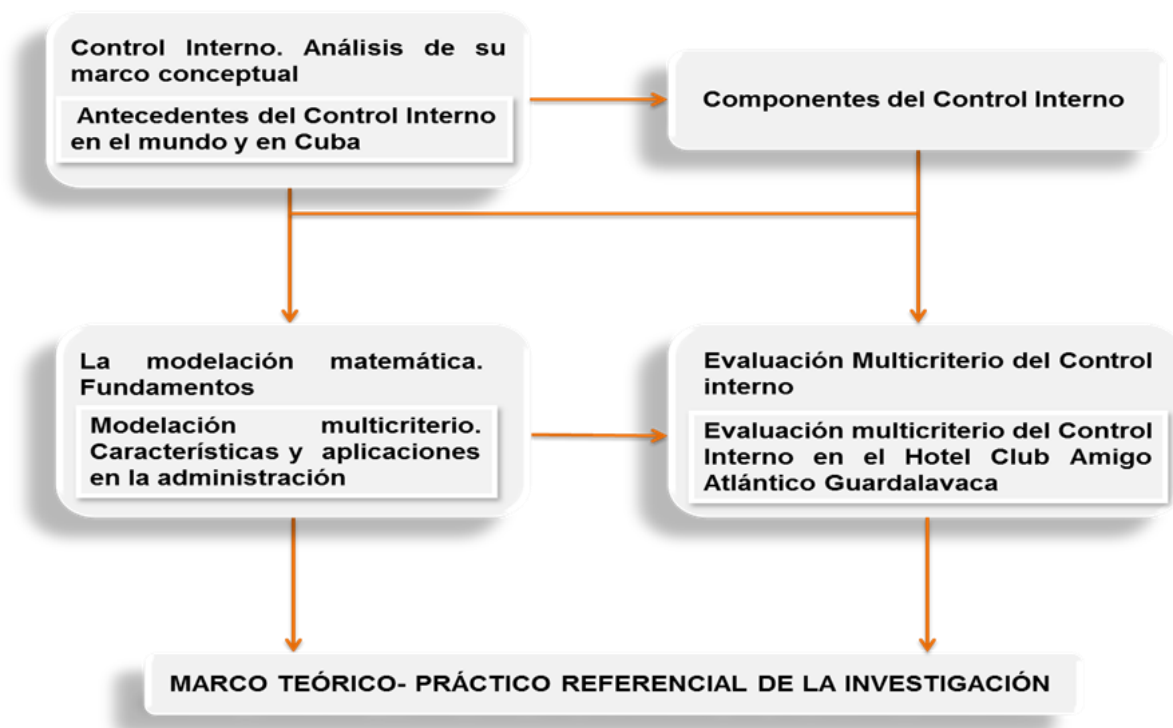


Figura 1.1 Hilo conductor para la elaboración del marco teórico- práctico referencial de la investigación

1.1 Control Interno. Análisis de su marco conceptual

El concepto de CI, carece de una definición universal. Los enfoques dados por diferentes instituciones profesionales y académicas como el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA) (1949); Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) (1957); Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI) (1971); Committee of Sponsoring Organization of the Treadway (COSO) (1992); así como por autores que se han

dedicado al estudio del tema y su marco conceptual Chapman, 1965; Fowler Newton, 1976; Kaplan, 1991; Holmes, 1994; Capote Cordovés, 2000; Carmona González, 2003; entre otros; que concuerdan al definir este concepto. Todos destacan que aporta al logro de los objetivos formulados por las entidades, que tiene como objetivo primordial proteger los recursos, contribuir a la información veraz, promover la eficiencia. En la actualidad, se reconoce que es un proceso que involucra a los directivos y trabajadores en general y no solamente a los contadores y auditores.

La primera definición formal de CI fue establecida originalmente por el AICPA en 1949, el mismo plantea que: "el CI incluye el Plan de Organización de todos los métodos y medidas de coordinación acordados dentro de una empresa para salvaguardar sus activos, verificar la corrección y confiabilidad de sus datos contables, promover la eficiencia operacional y la adhesión a las políticas gerenciales establecidas...un sistema de CI se extiende más allá de aquellos asuntos que se relacionan directamente con las funciones de los departamentos de contabilidad y finanzas". A partir de esta definición se amplía el CI del contable al administrativo, dando espacio para que otros elementos de la dirección, compartan con el CI, el rol de alcanzar los niveles de economía, eficiencia y eficacia deseados. El IMCP, en el "Examen del CI", Boletín 5 de la Comisión de Procedimientos de Auditoría, México, 1957, plantea que: "en un sentido más amplio, el CI es el sistema por el cual se da efecto a la administración de una entidad económica. En ese sentido, el término administración se emplea para designar el conjunto de actividades necesarias para lograr el objeto de la entidad económica. Abarca, por lo tanto, las actividades de dirección, financiamiento, promoción, distribución y consumo de una empresa; sus relaciones públicas y privadas y la vigilancia general sobre su patrimonio y sobre aquellos de quien depende su conservación y crecimiento".

William L. Chapman, en Procedimientos de Auditoría, Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de la Capital Federal, Buenos Aires, 1965 sostiene que: "por CI se entiende que es el programa de organización y el conjunto de métodos y procedimientos coordinados y adoptados por una empresa para salvaguardar sus bienes, comprobar la eficacia de sus datos contables y el grado de confianza que suscitan a efectos de promover la eficiencia de la administración y lograr el

cumplimiento de la política administrativa establecida por la dirección de la empresa". En 1971 se define el CI en el Seminario Internacional de Auditoría Gubernamental de Austria, bajo el patrocinio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el INTOSAI planteando que: "el CI puede ser definido como el plan de organización, y el conjunto de planes, métodos, procedimientos y otras medidas de una institución, tendientes a ofrecer una garantía razonable de que se cumplan los objetivos planteados".

Plantea, E. Fowler Newton, en 1976, que: "puede conceptuarse al SCI como el conjunto de elementos, normas y procedimientos destinados a lograr, a través de una efectiva planificación, ejecución y control, el ejercicio eficiente de la gestión para el logro de los fines de la organización". Kaplan en 1991, expone que: "El SCI se preocupa de mantener la estructura organizativa existente, los atributos físicos (activos fijos, equipamientos, etc.) y las relaciones humanas para que la organización sea viable y sobreviva, implicando una regulación de la organización por sí misma del sistema que ha implementado, preocupándose por los problemas estratégicos (posición general de la organización hacia su entorno) y por los problemas operacionales (la aplicación eficaz de planes elaborados para alcanzar los objetivos globales)".

En 1992, en el Informe COSO, la definición de CI cambia su enfoque tradicional, y queda expresado que el CI, se entiende como: "un proceso efectuado por el consejo de administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, diseñado con el objeto de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de objetivos dentro de las siguientes categorías: eficacia y eficiencia de las operaciones, fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normas que sean aplicables." Este informe plantea una definición, más detallada, al decir, que el CI es un proceso integrado a los procesos, y no un conjunto de pesados mecanismos burocráticos añadidos a los mismos. Al igual define que por el uso cada vez más generalizado de la dirección estratégica, el CI denominado administrativo se divide en dos grupos: el operativo y el estratégico. Sin embargo la clasificación en uno u otro tipo de control no se contradicen, sino que se amplía. El operativo está dirigido al control del plan de la organización integrado por métodos y procedimientos relacionados con la eficiencia operativa y la adhesión a las políticas de la dirección y el cumplimiento de la legislación

aplicable en el área operativa, para alcanzar los niveles esperados de eficiencia y eficacia en las operaciones y en la protección de los activos, mientras que el estratégico debe garantizar un grado razonable de seguridad en el éxito de las estrategias formuladas. El control contable está dirigido a proporcionar un nivel razonable de fiabilidad de la información financiera. Estas acciones comprenden los controles y procedimientos contables establecidos con este fin, y se añade, según lo legislado para estos efectos.

Según Holmes, en 1994 lo define como: "una función de la gerencia que tiene por objeto salvaguardar, y preservar los bienes de la empresa, evitar desembolsos indebidos de fondos y ofrecer la seguridad de que no se contraerán obligaciones sin autorización". Una definición extraída del documento conocido como Standards¹, 1997, define que: "el CI se define como cualquier acción tomada por la gerencia para aumentar la probabilidad de que los objetivos establecidos y las metas se han cumplido. La gerencia establece el CI a través de la planeación, organización, dirección y ejecución de tareas y acciones que den seguridad razonable de que los objetivos y metas serán logrados".

Capote Cordovés, en el año 2000, plantea que: "un SCI deberá ser planeado y nunca será consecuencia de la casualidad, es una trama bien pensada de métodos y medidas de coordinación ensambladas de forma tal que funcione coordinadamente con fluidez, seguridad y responsabilidad, que garanticen los objetivos de preservar, con la máxima seguridad, el control de los recursos, las operaciones, las políticas, etc.; en fin debe, contribuir a proteger los recursos contra el fraude, el desperdicio y el uso inadecuado; previniendo y dificultando operaciones no autorizadas, errores y fraudes." Carmona González, en el 2003, lo define como: "proceso, donde los controles son una serie de acciones, cambios o funciones, que en su conjunto, conducen a cierto fin o resultado. Esto convierte al CI en un sistema integrado de materiales, equipo, procedimientos y personas."

En Cuba, la Resolución 297/2003, del MFP, retoma y aplica el concepto sobre esta temática expuesto en el Informe COSO. La definición plasmada en esta resolución es abarcadora y precisa, en cuanto a los requerimientos de las instituciones cubanas, lo define al CI como: "el proceso integrado a las operaciones efectuado por la dirección y el resto del personal de una entidad para proporcionar una

¹Estándares para la Práctica Profesional de la Auditoría Interna

seguridad razonable al logro de los objetivos siguientes: confiabilidad de la información; eficiencia y eficacia de las operaciones; cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas establecidas y control de los recursos de todo tipo, a disposición de la entidad”. La CGR en la Resolución 60/2011 plantea que: “el CI es el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas.”

De los conceptos expuestos anteriormente se puede concluir que el CI es un proceso efectuado por el consejo de la administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, con el objeto de proporcionar una garantía razonable para el logro de objetivos. Se hace referencia a una cadena de acciones extendida a todas las actividades, inherentes a la gestión. Tales acciones se hallan incorporadas a la infraestructura de la entidad, para influir en el cumplimiento de sus objetivos y apoyar sus iniciativas de calidad. El SCI aparte de ser una política de gerencia, se constituye como una herramienta de apoyo para las directivas de cualquier entidad para modernizarse, cambiar y producir los mejores resultados, con calidad y eficiencia.

1.1.1 Antecedentes del Control Interno en el mundo y en Cuba

En la antigüedad, el ser humano ha tenido la necesidad de controlar sus pertenencias y las del grupo del cual integraba, según estudios, se evidencia que de alguna manera existían distintos tipos de control para evitar desfalcos.

En los pueblos de Egipto, Fenicia, Siria entre otros, se observaba la Contabilidad de partida simple, donde los sistemas de anotaciones eran simples debido a la reducida cantidad de operaciones. Por el aumento del comercio en las ciudades italianas durante los años 1400, se produce un salto en evolución de la contabilidad, apareciendo los libros de contabilidad para controlar las operaciones de los negocios, y es en Venecia, en 1494, donde, el Franciscano Fray Lucas Paccioli o Pacciolo, matemático, mejor conocido como Lucas di Borgo, escribió un libro sobre la Contabilidad de partida doble.

A mediados del siglo XVIII, con el inicio de la Revolución Industrial, en Inglaterra, es cuando surge la necesidad de controlar las operaciones que por su gran magnitud eran ejecutadas por máquinas manejadas por varias personas. El origen del CI, surge con la partida doble, que fue una de las medidas de control, no siendo hasta fines del siglo XIX que los propietarios de los negocios se preocupan realmente, por construir sistemas adecuados para la protección de sus intereses.

En la década de los 80 se comenzaron a ejecutar una serie de acciones en diversos países desarrolladas con el fin de dar respuesta a un conjunto de inquietudes sobre la diversidad de conceptos, definiciones e interpretaciones que existían sobre el CI, en el ámbito internacional, ajustados al entorno empresarial característico de los países capitalistas. Todo esto pretendía alcanzar una definición de CI, que fuera capaz de integrar las diversas definiciones y conceptos que venían siendo utilizadas, con el objetivo de que las organizaciones públicas o privadas, la auditoría interna o externa, así como los diferentes niveles legislativos y académicos dispusieran de un marco conceptual común, con una visión integradora que pueda satisfacer las demandas generalizadas de todos los sectores involucrados con este concepto.

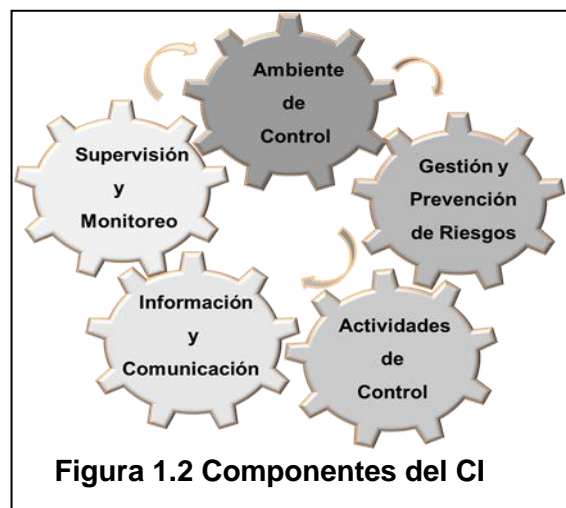
En 1985, en los Estados Unidos se crea un grupo de trabajo por la Treadway Comisión, bajo las siglas COSO, con el fin de dar respuesta a lo señalado, estando constituido por representantes de las organizaciones siguientes: Asociación Norteamericana de Contabilidad (AAA); la AICPA; Instituto Ejecutivo Financiero (FEI); Instituto de Auditores Internos (IIA); Instituto de Contabilidad Gerencial (IMA). En 1992, tras varios años de trabajo y discusiones se publica en Estados Unidos el denominado Informe COSO sobre CI, cuya redacción fue encomendada a Coopers & Lybrand (versión en inglés), y difundidos al mundo de habla hispana en asociación con el Instituto de Auditores Internos de España (IAI) en 1997.

En Cuba la aplicación de sistemas de control en todos sus aspectos es de gran importancia, pues para obtener resultados de eficiencia, eficacia y economía en la gestión empresarial no se puede ignorar la planeación y la aplicación de un SCI con los requerimientos necesarios para el logro de dichos objetivos. Se hizo necesario además, que se contara con una herramienta que permitiera fortalecer el control con el objetivo de frenar las violaciones y los hechos delictivos en las entidades. Por la importancia del mismo, y teniendo en cuenta que este carecía de

un marco referencial común, generando expectativas diferentes, se emitieron una serie de informes para adecuar el CI de acuerdo a sus particularidades y poderlo implementar. El 23 de septiembre del 2003, entra en vigor la Resolución 297, emitida por el MFP, en la cual quedaron planteadas las definiciones del CI, el contenido de sus Componentes y sus Normas, y estableciendo la actualización sistemática de los manuales de procedimientos internos en cada entidad, y las responsabilidades que debería tener cada persona que interviniese en cada uno sus procesos. El 1ro de agosto de 2009, queda aprobada por la Asamblea Nacional del Poder Popular, la Ley No. 107, creándose la CGR, en la que tiene entre sus funciones específicas normar, supervisar y evaluar los SCI, así como formular las recomendaciones necesarias para su mejoramiento y perfeccionamiento continuo. Por la necesidad de continuar perfeccionando el CI, se deja sin efecto legal la Resolución No. 297, y se formula, una nueva norma atemperada a las disposiciones que regulan esta actividad y a los requerimientos del desarrollo económico-administrativo del país. Surge así la Resolución No. 60, el 1ro de marzo del 2011, dictada por la CGR, la cual constituye un modelo estándar del SCI, mediante la cual aprueba las Normas del SCI de acuerdo a las circunstancias actuales.

1.2 Componentes del Control Interno

Según Resolución 60 vigente a partir del año 2011, el SCI está formado por cinco componentes interrelacionados entre sí, en el marco de los principios básicos y las características generales; estos son los siguientes: Ambiente de Control, Gestión y Prevención de Riesgos, Actividades de Control, Información y Comunicación y Supervisión y Monitoreo, los que se encuentran estructurados en normas (Figura 1.2).



❖ Ambiente de Control

El componente Ambiente de Control sienta las pautas para el funcionamiento legal y armónico de los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades, para el desarrollo de las acciones, reflejando la actitud asumida por la máxima dirección

y el resto del colectivo en relación con la importancia del SCI. Este puede considerarse como la base de los demás componentes. Conforman el conjunto de buenas prácticas y documentos referidos a la constitución de la organización, al marco legal de las operaciones aprobadas, a la creación de sus órganos de dirección y consultivos, a los procesos, sistemas, políticas, disposiciones legales y procedimientos; lo que tiene que ser del dominio de todos los implicados y estar a su alcance. Se estructura en las siguientes normas: planeación, planes de trabajo anual, mensual e individual; integridad y valores éticos; idoneidad demostrada; estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad; y políticas y prácticas en la gestión de recursos humanos.

❖ **Gestión y Prevención de Riesgos**

El componente Gestión y Prevención de Riesgos establece las bases para la identificación y análisis de los riesgos que enfrentan los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades para alcanzar sus objetivos. Una vez clasificados los riesgos en internos y externos, por procesos, actividades y operaciones, y evaluadas las principales vulnerabilidades, se determinan los objetivos de control y se conforma el plan de prevención de riesgos para definir el modo en que habrán de gestionarse. El componente se estructura en las siguientes normas: identificación de riesgos y detección del cambio; determinación de los objetivos de control; y prevención de riesgos.

❖ **Actividades de Control**

El componente Actividades de Control establece las políticas, disposiciones legales y procedimientos de control necesarios para gestionar y verificar la calidad de la gestión, su seguridad razonable con los requerimientos institucionales, para el cumplimiento de los objetivos y misión de los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades. Se estructura en las siguientes normas: coordinación entre áreas, separación de tareas, responsabilidades y niveles de autorización; documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos; acceso restringido a los recursos, activos y registros; rotación del personal en las tareas claves; control de las tecnologías de la información y las comunicaciones; e indicadores de rendimiento y de desempeño.

❖ **Información y Comunicación**

El componente Información y Comunicación precisa que los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades deben disponer de información oportuna, fiable y definir su sistema de información adecuado a sus características; que genera datos, documentos y reportes que sustentan los resultados de las actividades operativas, financieras y relacionadas con el cumplimiento de los objetivos, metas y estrategias, con mecanismos de retroalimentación y la rendición transparente de cuentas. La información debe protegerse y conservarse según las disposiciones legales vigentes. Se estructura en las siguientes normas: sistema de información, flujo y canales de comunicación; contenido, calidad y responsabilidad; y rendición de cuentas.

❖ **Supervisión y Monitoreo**

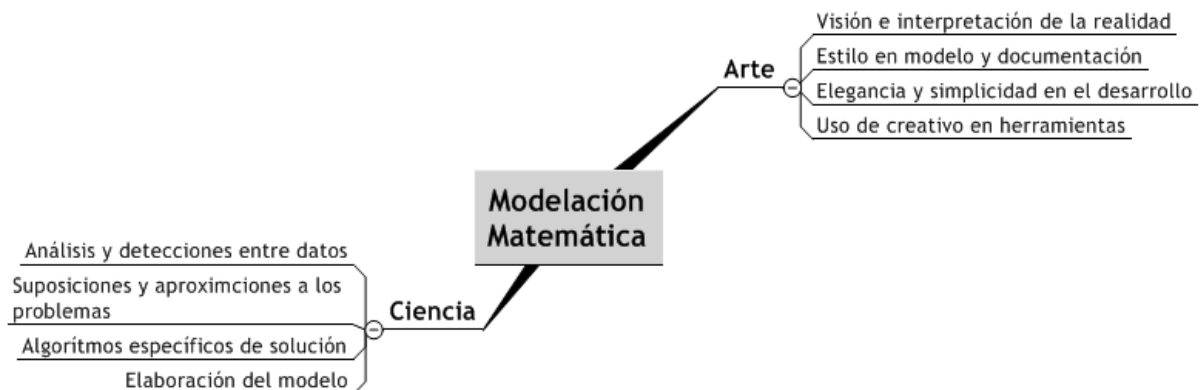
El componente Supervisión y Monitoreo está dirigido a la detección de errores e irregularidades que no fueron detectados con las actividades de control, permitiendo realizar las correcciones y modificaciones necesarias. Esta se realiza mediante dos modalidades de supervisión: actividades continuas que son aquellas que incorporadas a las actividades normales generan respuestas dinámicas, entre ellas el seguimiento sistemático realizado por las diferentes estructuras de dirección y evaluaciones puntuales que son ejecutadas por los responsables de las áreas, por auditorías internas y externas. Se estructura en las siguientes normas: evaluación y determinación de la eficacia del SCI; y comité de prevención y control. En la gestión del CI es preciso recurrir a numerosas herramientas y técnicas para una efectiva toma de decisiones, estas son necesarias para llegar a un mejor consenso entre los expertos del tema y directivos de la organización, en el momento de elegir una estrategia a seguir y poder llevar a cabo un eficaz CI. En este contexto juega un papel importante la modelación matemática.

1.3 La modelación matemática. Fundamentos

La modelación matemática se asocia a la actividad o proceso de construir modelos, varios autores así lo confirman (Trujillo y Díaz Batista, 1983; Barba Romero y Pomerol, 1997; Esperance Matamoros, 1997; Mariño Betancourt, 1997; MEN, 1998, 2006, 2012; Escamilla Reyna, 1999; Esperance Matamoros, 2000; Andrés Ramos, 2001; Cuevas Mijangos, 2001; Castillo, Conejo, Pedregal, García, y Alguacil, 2002; González González, 2002; Marrero Delgado, 2002; Biembengut,

2004; Garza Ríos y González Sánchez, 2004; Escalona Ávila, 2005; Planchart Márquez, 2005; Blum, 2007; Soto Z, 2007; Regalado Méndez, 2008; Villa-Ochoa, Berrio, Bustamante, Osorio, y Ocampo, 2009; Ochoa, 2010; Villa-Ochoa, Rojas, & Cuartas, 2010; Sosa, 2012; Salazar López, 2013) evidenciándose la evolución del concepto hacia la relación de la teoría y la realidad, así como su enfoque práctico (Anexo 1).

Varios autores (González, 1997; Mariño Betancourt, 1997) coinciden en que la modelación matemática es un poderoso método de conocimiento para el estudio de la realidad objetiva, que permite además la predicción y dirección de determinados procesos. La modelación matemática tiene características muy peculiares y presenta un alto nivel de complejidad, razón por la cual es considerada como la habilidad rectora entre las habilidades matemáticas. (Hernández, H. 1992)². En su estudio Esperance Matamoros (2000) sostiene que modelar es una habilidad compleja. El proceso de construcción de un modelo de Investigación de Operaciones (IO) proviene del instinto humano para la creación de una representación abstracta y simplificada de la realidad con la finalidad de obtener un mejor entendimiento a un problema. El propósito de la modelación es la comprensión de los problemas y no tanto su solución computacional. Una buena modelación matemática involucra el establecimiento de relaciones entre el mundo real y el mundo matemático y la habilidad para moverse entre cada uno de ellos. La modelación matemática está enfocada hacia dos variables: ciencia y arte (Ramos, Sánchez, Sarabia, Bitoriano, & Linares, 2001) (figura 1.3).



²Citado por Esperance Matamoros (1997)

Figura 1.3. Arte y ciencia de la modelación matemática

Fuente: Vega de la Cruz 2014

Se debe aclarar que la ciencia y el arte no son mutuamente excluyentes, si no complementarios, ya que es precisamente el arte lo que motiva y prolonga el estudio de la ciencia ante la mirada evaluativa de su propio rendimiento. Lo anterior concede gran importancia a la modelación matemática, ya que esta proporciona el habla entre el modelador y experto, establece información disponible, organiza la comprensión del comportamiento del sistema, analiza la estructura organizativa de la empresa, permite compartir supuestos entre el modelador y el experto, proporciona una herramienta para el análisis e indica dirección de mejora en materia de decisiones.

Por lo antes planteado la autora de esta investigación coincide con lo fijado por Vega de la Cruz (2014), considerando a la modelación matemática como la actividad de construir modelos de sistemas complejos que permitan la predicción de procesos mediante un lenguaje matemático, para resolver a través de la práctica los problemas decisionales.

1.3.1 Modelación multicriterio. Características y aplicaciones en la administración

En la vida cotidiana como en las organizaciones, las personas se enfrentan a difíciles decisiones fruto de la necesidad de cubrir varios imperativos; el decisor se encuentra en disposición de escoger entre varias posibilidades, denominadas alternativas, el conjunto de las cuales constituye el llamado conjunto de elección. Para escoger en este conjunto, el decisor tiene diversos puntos de vista, denominados criterios. Estos criterios son, parcialmente, contradictorios en el sentido de que si el decisor adopta uno de dichos puntos de vista, por ejemplo la minimización del costo, no escogerá la misma alternativa que si se basa en otro criterio, por ejemplo el de mayor productividad.

Independientemente a la creciente aplicación de las técnicas matemáticas en el ámbito empresarial, aún existen limitaciones en la introducción de dichas técnicas, predominando en su utilización autores que trabajan en las propias universidades (Urquiaga Rodríguez, 2000; Acevedo Suárez y Gómez Acosta, 2001; Marrero Delgado, 2001; Martínez Delgado, 2003; Garza Ríos y González Sánchez, 2004;

Delgado Sobrino, 2009; Villa-Ochoa, 2009; Acevedo Urquiaga, 2013; Pardillo Baez, 2013).

Las empresas desarrollan en el seno de la realidad circundante sus dinanismos, que es el ambiente en el cual se implantan estas, de su éxito dependerá su efectividad en el entorno. Varios autores, fundamentalmente del campo de la IO, como (Saaty, 1994; Barba Romero y Pomerol, 1997; Cruz, 2009), en el ámbito internacional y en Cuba por (Martínez Delgado & Rodríguez, 1996; Arzola, 2000; Marrero Delgado, 2001; Martínez Delgado, 2003; Garza Ríos y González Sánchez, 2004; Delgado Sobrino, 2009) han desarrollado un paradigma alternativo al tradicional, que permite acomodar con mayor precisión los procesos reales de decisión: el paradigma multicriterio.

Este constituye un método de gran potencialidad cuando el contexto decisonal está definido por una serie de objetivos que deben satisfacer un determinado conjunto de restricciones. Como la optimización simultánea de todos los objetivos es usualmente imposible, ya que en la vida real, usualmente los objetivos se encuentran en conflicto, el enfoque multicriterio, en vez de intentar determinar un óptimo, pretende establecer el conjunto de soluciones existentes. Por lo que es objetivo y legible para el proceso decisorio, vital para el compromiso entre las diversas aspiraciones casi imposibles de satisfacer en su totalidad.

Según Marrero Delgado (2001), los componentes de la decisión son evaluados separadamente como criterios que influyen sobre este. Ello condiciona una primera consecuencia, que es, que el modelo va a conservar todo su sentido para el decisor y por tanto, el análisis interactivo cobra ahora todo su valor. Incorporar los criterios en la función objetivo o en las restricciones es un artificio; ciertamente válido en términos conceptuales, pero incoherente desde el punto de vista decisonal, pues impide toda intervención del decisor e imprime gran rapidez a las decisiones. En el anexo 2 se muestra una comparación entre el paradigma multicriterio respecto al monocriterio, donde se evidencia la superioridad de uno respecto al otro.

Las ventajas de la modelación multicriterio deben valorarse en relación con la modelación clásica, donde el objetivo consiste en llegar a un problema de maximización con restricciones, en que la solución óptima representa la mejor elección (Barba Romero & Pomerol, 1997). Según (Marrero Delgado, 2002) este,

proporciona al decisor la libertad de juicio que le es ocultada por la modelación monocriterio. La modelación multicriterio es más objetiva, ya que considera las pseudorestricciones, por lo que, realmente, son elementos de la decisión; o sea, criterios. Es necesario señalar, cómo en ciertos modelos puede considerarse válido, el dejar que el decisor fije cuáles serán los criterios y cuáles serán las restricciones. Sin embargo, la urgente necesidad de poseer organizaciones eficientes, la responsabilidad de ahorrar recursos energéticos, de utilizar racionalmente los recursos para dar satisfacción a un cliente cada vez más exigente, consciente y preparado, ha provocado el cambio del paradigma decisional de un enfoque de optimización a un enfoque multicriterio, donde se obtienen soluciones que modelan racionalmente la forma de actuar del decisor, ya que lo fundamental no es abordar técnicas y(o) herramientas que permitan obtener un ahorro en cualquier dirección de una empresa, sino buscar una solución en la que se reduzcan los costos totales y se mejore el servicio.

Se considera necesario destacar que las empresas cubanas adolecen de mejoras en su proceso de toma de decisiones, en aras de lograr una mayor eficiencia en su gestión. Ante esta necesidad, el empleo de técnicas matemáticas que permitan resolver problemas complejos sobre la base de decisiones integrales, se convierte en una estrategia necesaria. Por otra parte los avances tecnológicos alcanzados propician que las entidades utilicen herramientas informáticas que conlleven a una mayor humanización del trabajo y permitan la aplicación de los métodos matemáticos a utilizar. De igual forma se debe enfatizar, que la toma de decisiones requiere, para que sea efectiva, considerar las múltiples variables y relaciones que se establecen en los subsistemas que componen el sistema.

1.4 Evaluación Multicriterio del Control Interno

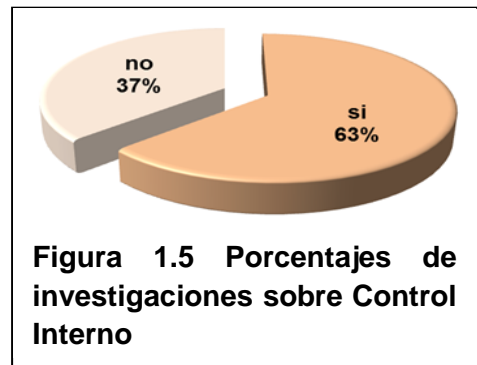
Los métodos de evaluación y decisión multicriterio comprenden la selección entre un conjunto de alternativas factibles, la optimización con varias funciones y objetivos simultáneos y un único agente decisor, y procedimientos de evaluación racionales y consistentes. La evaluación y la toma de decisiones contienen intrínsecamente una dimensión referida al ejercicio del poder (interno-externo) y al control. Las actuales transformaciones económicas, sociales, políticas, institucionales y organizativas ofrecen una oportunidad para la implantación de

métodos de evaluación y de toma de decisiones, de garantía de calidad, de financiamiento asociado al desempeño.

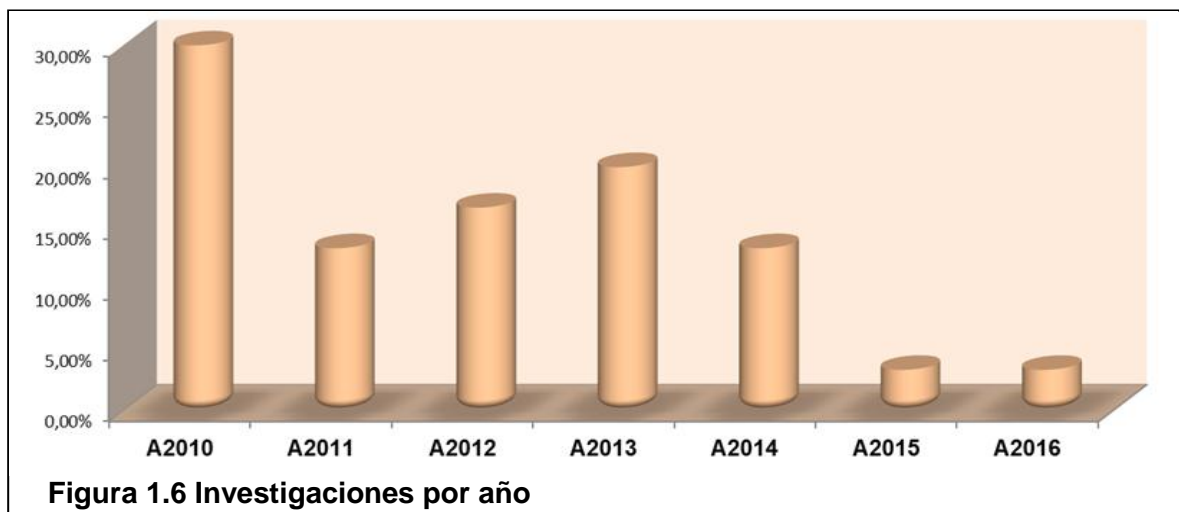


Tomando como base que la efectividad de la aplicación de la evaluación multicriterio del CI es de gran valor a la administración de una empresa pues permite una

mejor obtención de la información necesaria para seleccionar las alternativas que mejor convengan a sus intereses y a una mayor eficiencia del control de sus recursos, se hizo necesario la profundización en el tratamiento metodológico recibido en la literatura especializada. Para realizar este análisis se utilizaron 30 investigaciones, de los repositorios de tesis nacionales e internacionales (figura 1.4), fundamentalmente tesis de maestría y doctorado, donde el 63% han analizado el CI y sus componentes



mediante los procedimientos (figura 1.5). El rango de fecha estudiado transita desde 2010 hasta 2016, donde el mayor número de investigaciones fue en el 2010 y en el que menos en el 2015 y 2016, en el que a partir del año 2011 las investigaciones, en Cuba, se llevaron a cabo en base a la Resolución No. 60, pues anteriormente se trabajaba con la Resolución No. 297 del 2003 (figura 1.6).



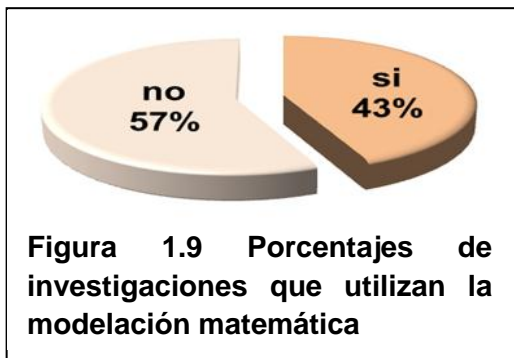
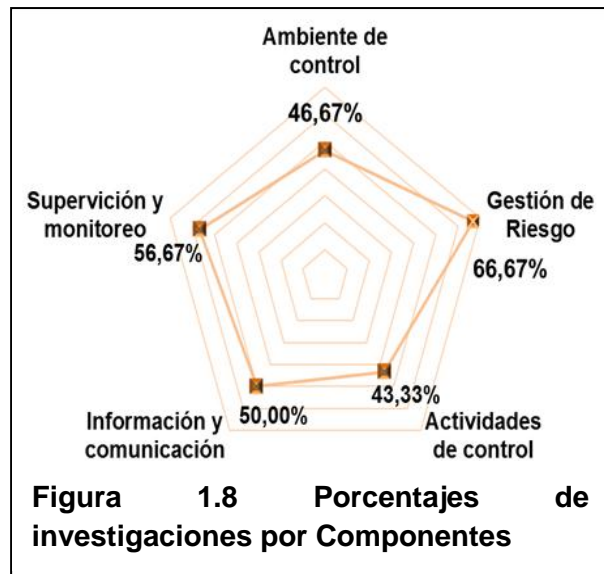


El 80 % de las investigaciones se ejecutaron en organizaciones de servicio, y el resto en organizaciones de producción (figura 1.7).

Se analizó cuáles de los 5 componentes fueron trabajados en cada investigación como resultado se observó que el componente que mayor tratamiento recibe es el de Gestión de Riesgo (66.67%), seguido por el de Supervisión y Monitoreo (56.67%), luego Información y Comunicación (50%), Ambiente de Control (46.67) y Actividades de Control (43.33%) (Figura 1.8).

Del análisis bibliográfico resultaron que en el 43% de las investigaciones se aplicaron técnicas y herramientas matemáticas con el fin de gestionar el control en la organización (figura 1.9).

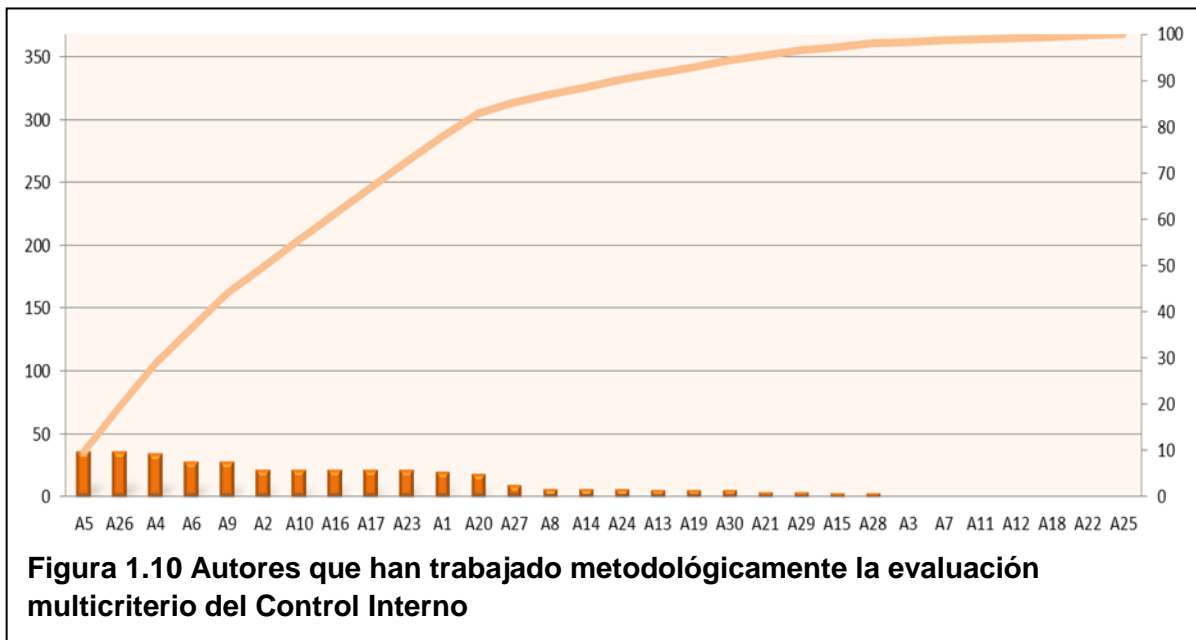
A los datos bibliográficos se les realizó un Análisis de Pareto (figura 1.10) donde se tomaron los acumulados mayores que 80%, dando como resultado los autores que han trabajado metodológicamente la evaluación multicriterio del CI, y que han evaluado todos los componentes



que lo integran (Chicaiza Quiñonez, 2012; Paz Cardet, 2012; Calaña Infante, 2013; Correa Ponce de Leon, 2014; Mar Cornelio, Jiménez Hernández y Bron Fonseca, 2014). Los autores (González Bermúdez, 2010; Menoscal Castro, 2010; Barrabí Palacios, 2011; Garrido Oballos, 2011; Lastres Acostas, 2011; Aba Alfonso, 2013; Cárdenas Bravo, 2013) han evaluado todos los componentes que integran el CI pero no se utiliza la toma de decisiones multicriterios a través de técnicas de este paradigma, solo dos de estas investigaciones (Menoscal Castro, 2010; Barrabí Palacios, 2011) fueron realizadas en entidades hoteleras.

Castro, 2010; Barrabí Palacios, 2011) fueron realizadas en entidades hoteleras.

Como conclusión de este análisis se plantea que en las investigaciones que se examinaron, en los procedimientos no existen de una evaluación multicriterio del CI, específicamente en entidades hoteleras en nuestro país. Esto constituye una insuficiencia para el contexto en que se desarrolla la investigación. Por lo que la autora considera que existe una necesidad de desarrollar una procedimiento práctico, en donde se apliquen diferentes técnicas y herramientas, para facilitar la Evaluación Multicriterio del CI en entidades hoteleras.



1.4.1. Evaluación multicriterio del Control Interno en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca

El control del negocio debe trabajarse día con día, es decir, es un entrenamiento permanente. Los controles deben operar en forma continua para los fines que fueron creados sin excepción. Parte de los resultados de la operación de un hotel, después de haberse aprobado un plan de ingresos, de costos y de gastos, provienen de controles que permiten que todos esos aspectos ayuden en los resultados de la operación, sin eso, no habría nada. Todas las áreas de los hoteles deben contar con este tipo de controles, ya sea desde la reservación de las habitaciones hasta el mantenimiento, no hay ninguna área que no esté sujeta a estos controles para cumplir las metas económicas que se han trazado.

Teniendo en cuenta todas estas razones referidas al CI se impone un diagnóstico al SCI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, que permita conocer los aspectos que influyen negativamente en el cumplimiento

de las metas. Mediante la revisión de documentos y entrevistas se comprobó que la evaluación del SCI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, se realiza cada año, mediante la Guía de Autocontrol bajo el enfoque de la Resolución 60 del 2011 de la CGR, la cual constituye una lista de verificación para la comprobación documental y física de las operaciones individuales y las que corresponden en el plano general a la organización.

Las verificaciones de la Guía de Autocontrol aplicada en el año 2015, permitieron evaluar de aceptable el CI ejercido por la entidad sobre los recursos materiales, humanos y financieros, no obstante se detectaron las siguientes deficiencias:

1. No se jerarquizan los riesgos para su gestión.
2. Los directivos desconocen sobre cómo llevar a cabo la implementación del SCI.
3. Mal funcionamiento del Comité de Control, pues no juega el papel que le corresponde en la organización.
4. Se incumplen en un 17.36% los indicadores de la Guía de Autocontrol.
5. No se utilizan técnicas cuantitativas para la evaluación multicriterio del CI, importantes para un mejor desempeño de los directivos a la hora de la toma de decisiones.

Los resultados del diagnóstico revelan la necesidad de elaborar un procedimiento para la Evaluación Multicriterio del CI en esta entidad, para así, contribuir a la eficacia y eficiencia de las operaciones.

Capítulo II. Procedimiento para la Evaluación Multicriterio del Control Interno

Como resultado del análisis de la bibliografía consultada se evidenció que existen insuficiencias en el contexto en que se desarrolla la investigación. El objetivo de este capítulo es ilustrar el diseño de un procedimiento para la Evaluación Multicriterio del CI. En el mismo se exponen y explican herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas en cada paso a realizar; siendo este el elemento identificado como deficiencia en el estudio realizado previamente. El procedimiento está estructurado en tres fases, nueve pasos y ocho tareas, representado en la figura 2.1.

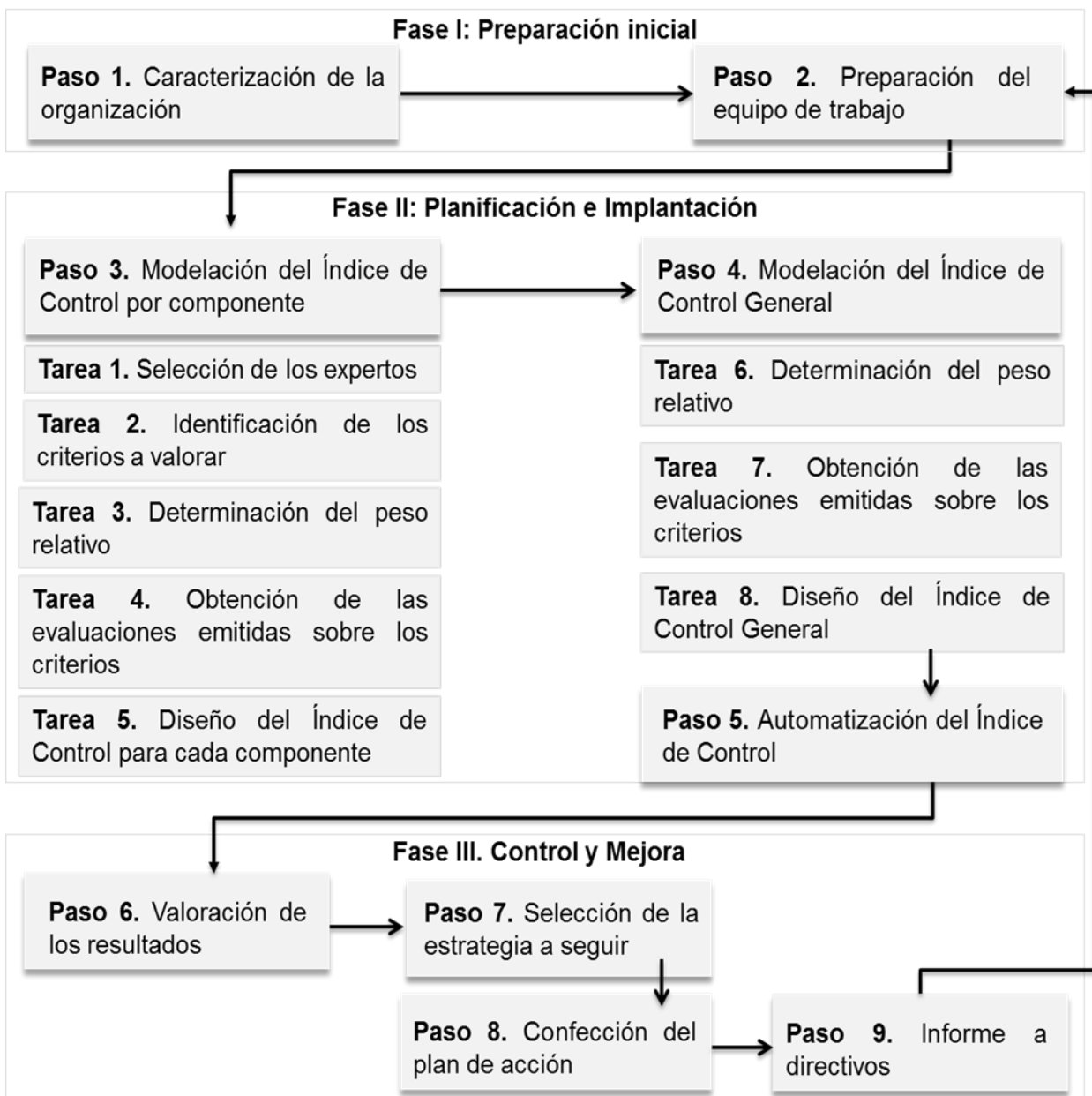


Figura 2.1. Procedimiento para la Evaluación Multicriterio del Control

2.1 Fase I: Preparación inicial

Esta fase se realiza con el fin de preparar el escenario inicial para la aplicación del procedimiento.

2.1.1 Paso 1. Caracterización de la organización

Se darán a conocer aspectos globales de la entidad, tales como: misión, visión, objeto social, estructura organizativa, y aspectos históricos. Composición de la plantilla por: categoría ocupacional, sexo, experiencia y nivel de escolaridad.

2.1.2 Paso 2. Preparación del equipo de trabajo

Se seleccionarán y aprobarán en consejo de dirección los miembros y jefe del equipo de trabajo (mandos intermedios, sindicato, especialistas que atiende el control interno, y otros trabajadores designados según intereses y necesidades de la dirección). Se distribuirán las tareas entre los miembros para un mejor desempeño de los mismos a la hora de realizar la actividad, se elaborara un plan inicial para la ejecución de las diferentes fases del procedimiento, se identificarán las responsabilidades y posteriormente se realizará la capacitación al grupo de trabajo, para la aplicación del procedimiento propuesto y las técnicas a utilizar.

2.2 Fase II: Planificación e Implantación

El objetivo de esta fase es planificar la evaluación del CI mediante indicadores multicriterios y realizar los elementos primordiales para las primeras aplicaciones de los indicadores.

2.2.1 Paso 3. Modelación del Índice de Control por componente

Para la modelación del cálculo del IC la autora se apoyó en el artículo presentado por los autores Mar Cornelio, Jiménez Hernández y Bron Fonseca (2014) donde proponen un diseño de un procedimiento sobre el dominio de aplicación que representan las técnicas multicriterios con el consenso de experto para establecer un ranking a los componentes de la Guía de Autocontrol de la Resolución 60/11, y determinar el IC de una organización. Este procedimiento sirvió como guía en el transcurso de esta fase, aunque en este caso se realizó un ranking por norma a los cinco componentes. Esta serie de tareas se le aplicarán a cada uno de los componentes.

Tarea 1. Selección de los expertos

Los expertos deben ser seleccionados considerándose las especialidades implicadas en la problemática, así como la representatividad de las diferentes instituciones, organismos o departamentos encargados de tomar las decisiones.

Los mismos deben ser representativos de todos los segmentos posibles referidos a procesos diferentes, áreas de interés, profesiones o cualquier otra variable que los identifique. Se debe tener en cuenta que el número de expertos debe estar entre 7 y 15, se recomienda que sea un número impar.

El proceso de obtención de los pesos de importancia relativa de los atributos se sustenta en análisis de expertos, El número posible de expertos puede determinarse utilizando un método probabilístico y asumiendo una distribución binomial de probabilidad³. En el anexo 3, secciones (A) y (B), se describen los aspectos a tener en cuenta, tanto en la selección como en el cálculo del número de expertos.

Tarea 2. Identificación de los criterios a valorar

Se seleccionarán como criterios específicos (Cp) a valorar los indicadores definidos por la Guía de Autocontrol de la Resolución 60/11 de la CGR.

Tarea 3. Determinación del peso relativo

Los pesos se determinarán a través de las valoraciones de los expertos mediante una encuesta que se muestra en el anexo 4. Los expertos podrán expresar sus preferencias de dos formas: a través de un valor cuantitativo o a través de la comparación entre los criterios. Se entenderá por importancia (W) al valor que se le atribuye a la evaluación de un criterio con respecto al resto de los criterios. Uno de los principales aspectos en el análisis de los problemas, es conocer cuál es el criterio más importante y cuánto más.

Cuando los expertos emiten sus valoraciones respecto a los criterios, si dos criterios tienen igual valoración indica que ambos criterios son igualmente importantes y si un criterio tiene mayor valor que otro significa que este primero es más importante. Más de un criterio puede tener el mismo valor, el valor cero para algún criterio indica la no importancia del criterio, mientras que el valor más alto indica la máxima importancia para ese criterio. Los valores de los pesos deben cumplir las siguientes condiciones:

³ Tomado de Pérez Campaña (2005)

$$0 \leq w_j \leq 1 \quad \text{y} \quad \sum_{j=1}^m w_j = 1$$

Dónde:

W: representa el vector de importancia atribuido a la evaluación de un criterio.

j: representa el puntero de desplazamiento en la selección de un criterio dentro de la función sumatoria.

m: representa el límite de criterios a analizar en la función sumatoria.

A cada experto se le pide que emita su opinión acerca de la importancia que tiene cada indicador con relación a los demás para el proyecto a evaluar. La sumatoria de estos valores relativos debe ser igual a 100.

Se validará la encuesta, calculándose su fiabilidad, interpretándose su resultado conociendo que si alfa de Cronbach ≥ 0.7 se obtiene como aceptable, por lo que es fiable; y luego se verificará la concordancia de los expertos, para lo cual se calculará el coeficiente de concordancia de Kendall (K) donde se interpretarán los resultados del análisis conociendo que si $k \geq 0,5$ se asume como aceptable, por lo que existe concordancia entre los expertos, el resultado será más óptimo en la medida en que más se acerca a 1. La fiabilidad y el coeficiente de concordancia de Kendall se calcularán mediante el paquete estadístico SPSS versión 20.0.

Posteriormente se identifica el peso relativo (P) de cada criterio, y se calcula el Índice del peso relativo de las normas del componente, que se define partiendo de la evaluación expresada a través de la siguiente expresión:

$$P = \frac{EP}{100}$$

Dónde:

EP: media aritmética de los valores por cada criterio.

Se obtiene a través de la sumatoria de los valores otorgados por los expertos en cada criterio entre la cantidad de expertos que participan en la actividad. Se calcula como:

$$EP = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{E}$$

W: representa el peso de los vectores de peso atribuido a un criterio.

E: cantidad de expertos que participa en el proceso.

Tarea 4. Obtención de las evaluaciones emitidas sobre los criterios

El proceso de obtención de las evaluaciones emitidas para cada criterio (Cp), consiste en identificarle a cada norma por componente de la Guía de Autocontrol, el total de indicadores que evalúan, de ellos, los que se identifican como correctos, luego obtener su por ciento equivalente y este por ciento, se normalizará en una escala de 0 a 1 siendo este valor el Cp de cada norma.

Tarea 5. Diseño del Índice de Control para cada componente

Se entenderá por IC al valor que representa cuantitativamente la gestión de cada componente del CI en una organización. Para su determinación, se propone la aplicación del método suma ponderada, con la expresión:

$$IC = \sum_{i=1}^n P_i C_{p_i}$$

Dónde:

IC: Índice de Control.

P: peso absoluto (se obtienen en la tarea 3).

Cp: Representa los valores numéricos normalizados que se obtuvieron en la tarea anterior.

2.2.2 Paso 4. Modelación del Índice de Control General

En este paso se modelará el cálculo para la determinación el ICG de la empresa, para lo cual se entenderá por ICG al valor que representa cuantitativamente la gestión del CI en una organización.

Tarea 6. Determinación del peso relativo

Para la determinación del peso relativo se aplicará el Método AHP de Saaty (Saaty, 1994), cuyo procedimiento se explica a continuación:

1. Primeramente se debe comparar los criterios por pareja según escala de Saaty (tabla 2.1) para construir matriz de Saaty (tabla 2.2).

Tabla 2.1. Escala de evaluación de Saaty

Tasa	Juicio verbal
9	Extremadamente más preferido
8	De muy poderosamente más a extremadamente más
7	Muy poderosamente más preferido
6	De poderosamente más a muy poderosamente más
5	Poderosamente más preferido
4	De moderadamente más a poderosamente más
3	Moderadamente más preferido
2	De igual a moderadamente más
1	Igualmente preferido

Fuente: Saaty (1994)

Tabla 2.2. Matriz Saaty

	C ₁	C ₂	...	C _n
C ₁	a _{1,1}	a _{1,2}	...	a _{1,n}
C ₂	a _{2,1}	a _{2,2}	...	a _{2,n}
.
C _n	a _{n,1}	a _{n,2}	...	a _{n,n}

$a_{ii} = 1$
 $a_{ij} = 1/a_{ji}$
Matriz recíproca

Estos criterios serán evaluados por los expertos seleccionados en el paso anterior.

Los criterios a valorar son:

- ✓ Situación actual del componente en la empresa.
- ✓ Relación con la misión de la empresa.

2. Determinar el vector columna de resultados a normalizar con la programación por meta:

$$\text{Mín } Z = p_1 + k_1 + p_2 + k_2 + \dots + p_n + k_n$$

$$W_j^s - a_{j,j+1} \cdot W_{j+1}^s + p_j - k_j = 0, \quad j = 1 \dots (n-1)$$

$$W_1^s + W_2^s + \dots + W_n^s = 1$$

$$W_j^s \geq 0; j = 1 \dots n$$

Dónde:

p: desviación positiva de los pesos

k: desviación negativa de los pesos

3. Multiplicar matriz de Saaty por vector de pesos W_j^s

Se obtendrán los valores de K para cada criterio j a partir de la multiplicación de la matriz de Saaty por los pesos subjetivos obtenidos.

$$\begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \dots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \dots & a_{2,n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \dots & a_{n,n} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} W_1^s \\ W_2^s \\ \cdot \\ W_n^s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} K_1 \\ K_2 \\ \cdot \\ K_n \end{bmatrix}$$

Posteriormente se encontrará el auto valor dominante, por la expresión siguiente:

$$\delta_{\text{máx}} = \frac{\frac{K_1}{W_1^s} + \frac{K_2}{W_2^s} + \dots + \frac{K_n}{W_n^s}}{n}$$

Debiéndose cumplir que $\delta_{\text{máx}} \geq n$, en caso de ser iguales existe consistencia total. En caso contrario se determinará el coeficiente de inconsistencia (CI) por la expresión siguiente:

$$CI = \frac{\delta_{\text{máx}} - n}{n - 1}$$

Por último se deberá calibrar el CI con el Coeficiente de Inconsistencia Aleatorio (CIA) (tabla 2.3), obteniendo la Razón de Inconsistencia (RI), por la expresión siguiente:

$$RI = \frac{CI}{CIA}$$

Tabla 2.3. Valores del CIA en función del número de criterios

n	2	3	4	5	6	7	8	9
CIA	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

Fuente: Vega de la Cruz (2014)

Si $RI < 0,10$ la consistencia es aceptable y se aceptan los pesos calculados. En caso contrario se deberá volver a repetir la acción desde el punto 1.

Tarea 7. Obtención de las evaluaciones emitidas sobre los criterios

Se determinarán como criterios específicos (C_p) para el cálculo del ICG los resultados de los IC para cada componente calculado en el paso 4.

Tarea 8. Diseño del Índice de Control General

Como paso final se calculará el ICG mediante la suma ponderada, mostrándose en la expresión que a continuación se ofrece.

$$ICG = \sum_{i=1}^n P_i C P_i$$

2.2.3 Paso 5. Automatización del Índice de Control

El creciente empleo de las TICs está justificado en que facilita y agiliza el trabajo. Se propone entonces, la creación de un soporte de esta índole para la toma de decisiones en el CI. El mismo ha de consistir en la informatización de la evaluación multicriterio del CI, para lo cual se pueden emplear diversos softwares.

2.3 Fase III. Control y Mejora

Esta fase se realiza con el objetivo de controlar y mejorar el comportamiento del CI en la empresa mediante los siguientes pasos.

2.3.1 Paso 6. Valoración de los resultados

Teniéndose el resultado del IC se utiliza la escala, presentada en la tabla 2.4, haciendo corresponder los valores de control con el estado de cada componente y el general, y valorar en qué estado se encuentran.

Tabla 2.4. Rango para evaluar IC

Rango de IC	Nivel de control
$IC \geq 0,8$	Muy alto Control
$0,6 \leq IC < 0,8$	Alto Control
$0,4 \leq IC < 0,6$	Medio Control
$0,2 \leq IC < 0,4$	Bajo Control
$0 \leq IC < 0,2$	Deficiente Control

2.3.2 Paso 7. Selección de la estrategia a seguir

Para aumentar el comportamiento de los niveles de control de los componentes del CI y por consiguiente del IC de la organización para el cumplimiento de los objetivos de una organización, es necesario determinar una estrategia a seguir, para incidir en su mejoramiento y fortalecimiento.

Para ello se determinan las debilidades y fortalezas del componente en que sea necesario trabajar, y un realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa de los factores externos (amenazas y oportunidades). Luego se confecciona la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI) y la Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE), donde se muestra la forma de elaborar dichas matrices en la figura 2.2.

Factor interno	Forma de manifestación	Intensidad del impacto	Capacidad de respuesta	Intensidad del efecto del impacto	Factor externo	Forma de manifestación	Intensidad del impacto	Capacidad de respuesta	Intensidad del efecto del impacto
1	Debilidad = 1	Baja = 1	Baja = 1	$IEI = \frac{FM + I}{C}$	1	Amenaza = 1	Baja = 1	Baja = 1	$IEI = \frac{FM + I}{C}$
2	Fortaleza = 0	Media = 2	Media = 2		2	Oportunidad = 0	Media = 2	Media = 2	
n		Alta = 3	Alta = 3		n		Alta = 3	Alta = 3	
				$PE = \frac{\sum_{i=1}^n IEI}{n}$					$PE = \frac{\sum_{i=1}^n IEI}{n}$

Figura 2.2. Forma de elaborar matrices MEFE y MEFI

El resultado ponderado promedio es 2; por tanto, cuando la Posición Estratégica (PE) < 2, la organización posee una posición estratégica interna con predominio de fortalezas, y externa con predominio de las oportunidades y cuando PE > 2, la posición estratégica interna será con predominio de debilidades y la externa con predominio de las amenazas.

De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente se puede definir en qué cuadrante se encuentra, para así definir la estrategia a seguir y mejorar el componente. Teniendo en cuenta el cuadrante en el cual se encuentra la empresa, las estrategias pueden ser: (figura 2.3).

- ❖ Empresa fuerte con amenazas: Estrategia defensiva.
- ❖ Empresa fuerte con oportunidades: Estrategia ofensiva.
- ❖ Empresa débil y con oportunidades: Estrategia adaptativa.
- ❖ Empresa débil con amenazas: Estrategia de supervivencia.

Factores	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	Ofensiva o de Desarrollo	Defensiva o de Protección
Debilidades	Adaptativa o de Desbloqueo	Supervivencia

Figura 2.3. Estrategia según cuadrante

2.3.3 Paso 8. Confección del plan de acción

Una vez detectadas las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, y de haber trazado una estrategia a seguir se hace necesario la confección del plan de acción para la mejora de dicho componente mostrando una secuencia de actividades a seguir, responsables, fechas de cumplimiento y observaciones.

2.3.4 Paso 9. Informe a directivos

Durante el proceso en que se desarrolla el plan de actividades previsto, se deberá reportar mediante informes a la dirección de la empresa, el funcionamiento del proceso, para que los directivos puedan evaluar la realización del mismo y de ser necesario elaborar las actividades que consideren conveniente para el mejoramiento continuo del proceso.

Capítulo III. Aplicación parcial del procedimiento para la Evaluación Multicriterio del Control Interno en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de Holguín

Este capítulo tiene como objetivo la aplicación parcial del procedimiento propuesto para la Evaluación Multicriterio del CI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de Holguín, garantizando de esta forma el cumplimiento de la idea a defender planteada y cumplir con el objetivo general de la investigación.

3.1 Fase I: Preparación inicial

3.1.1 Paso 1. Caracterización de la organización

El Hotel Atlántico Guardalavaca perteneciente al Ministerio del Turismo (MINTUR) es de categoría tres estrellas y se encuentra ubicado en el municipio de Banes, en el litoral norte de la provincia Holguín a 76 km del Aeropuerto Internacional “Frank País” y a 64 km de la ciudad de Holguín. Está formado por cuatro secciones de edificaciones que se distinguen entre sí por sus diseños arquitectónicos; Sección Tropical (antiguo Hotel “Atlántico”); Sección Estándar (antiguo Hotel “Guardalavaca”); Sección Bungalow (antigua Villa “Turey”) y la sección Villas (“Villa Guardalavaca”), con un total de 746 habitaciones, tres restaurantes estilo buffet, seis restaurantes especializados, cuatro cafeterías (snack – bares) y un centro nocturno, distribuidos por sección.

Misión: El Hotel Atlántico Guardalavaca es una entidad hotelera con categoría 3 estrellas, destinada a prestar servicios mediante la modalidad todo incluido a clientes nacionales y extranjeros; con un marcado carácter profesional, ágil y efectivo de nuestros recursos humanos, lo que demuestra la calidad y sostenibilidad del producto que ofrecemos.

Visión: Nos diferenciamos en la prestación de servicios a nuestros clientes, sustentados por un desarrollo constante de la profesionalidad de nuestros recursos humanos y un trabajo progresivo en el mejoramiento de la imagen.

Objeto Social:

1. Operar, promover y comercializar instalaciones hoteleras y extra-hoteleras propias o de terceros, de distintas modalidades y categorías en Cuba o en el extranjero, pudiendo ejecutarlas agrupándolas bajo distintas marcas que actuarán como nombre comercial.
2. Prestar, promover, y comercializar de forma mayorista y minorista, los servicios de alojamiento, gastronómicos, recreativos y otros propios de las actividades

hoteleras y extrahoteleras, en moneda libremente convertible y con las autorizaciones correspondientes en moneda nacional, bajo los mecanismos de cobros y pagos establecidos en el país.

3. Vender, promover, y comercializar de forma minorista mercancías promocionales y artículos propios del producto ofertado y de sus marcas en sus instalaciones.

4. Otorgar franquicias para la comercialización de sus productos, servicios y marcas en Cuba y en el extranjero.

5. Prestar y promover servicios destinados a la recuperación de la salud y a la rehabilitación en el orden físico y psíquico, como podrán ser servicios de aguas minero-medicinales y termales, servicios de talasoterapia, así como otros, bajo distintas modalidades y categoría, incluidos hoteles SPA.

6. Realizar la importación según la nomenclatura aprobada por el MINCEX⁴.

7. Arrendar locales y espacios en sus instalaciones.

8. Operar marinas, bases náuticas y fluviales, prestar servicios especializados a clientes de naves y embarcaciones deportivas, de recreo, del tipo crucero, en moneda libremente convertible, entre los que se encuentran:

- Atraque
- Trámites de visado
- Fondeo
- Suministro de agua, electricidad, combustible, lubricantes, piezas y accesorios y servicios de comunicaciones tales como: teléfono, señal de TV, satélite, correo electrónico e Internet
- Servicios de fuerzas de trabajo en especialidades tales como: patrones, marineros, gastronómicos, de peluquería y barbería, de lavandería y tintorería, de mantenimiento e higienización de naves y embarcaciones y otros
- Shipshandler
- Reparación y mantenimiento, incluyendo la de equipos, y medios navales, de buceo y otros afines
- Protección de embarcaciones y medios en general
- Desarrollar, promover y comercializar actividades turísticas, náuticas y recreativas en general, entre las que se encuentran:
 - Buceo en todas sus modalidades

⁴ Ministerio del Comercio Exterior

- Pesca deportiva en todas sus modalidades
- Vida a bordo
- Crucerismo
- Yatismo
- Actividades de playa y deportivas náuticas y terrestres
- Paseos y excursiones (Seafaris, Fast Ferry)
- Clubes náuticos
- Instrucción de buceo, pesca, navegación a vela y otras afines
- Espectáculos náuticos y/o recreativos.

9. Organizar, promover y efectuar torneos, regatas y eventos vinculados a la actividad náutica en moneda libremente convertible.

10. Arrendar bajo distintas modalidades, instalaciones, locales, así como embarcaciones, naves y otros bienes, en moneda libremente convertible.

11. Prestar servicios de información especializada para la navegación, así como para facilitar la explotación técnica y económica de embarcaciones y otros, medios relacionados con la actividad naval, preferentemente para embarcaciones turísticas, de recreo, en moneda libremente convertible.

12. Vender según lo regulado, las naves y embarcaciones de su flota, así como piezas, partes y agregados de éstas, en moneda libremente convertible.

13. Vender y comercializar de forma mayorista y minorista, equipos, embarcaciones mercancías, alimentos, medios, e insumes vinculados directa o indirectamente con la actividad náutica, instalando y operando tiendas y ferreterías náuticas en general, en moneda libremente convertible.

La entidad tiene aprobada una estructura organizativa lineal, la misma cuenta con tres niveles, mostrando que estos se encuentran adaptados de acuerdo a lo establecido, permitiendo que la información fluya de forma clara y rápida (Anexo 5). Además cuenta con un total de 13 cuadros que abarca al Director General, Subdirector General, Subdirector Comercial, Subdirector RRHH⁵ y al Subdirector Económico. Al Subdirector General se le subordina el jefe de recepción, el jefe de SST, el ama de llaves, el jefe de higiene, el cheff de cocina, el maître, el jefe de animación, el jefe de ATM y el jefe de seguridad.

El total de la plantilla aprobada en la entidad es de 380 trabajadores, la cual está

⁵ Recursos Humanos

cubierta al 93,16%, es decir, que la fuerza laboral está constituida por 354 trabajadores. De ellos 183 son mujeres. Los graduados en el nivel superior representan el 11%, los de nivel medio superior el 58%, de técnico medio el 16%, de noveno grado el 14% y solo 1% con menos de noveno grado. La edad promedio del personal es de 42 años. El 64% de los trabajadores se encuentran en el rango de 41 a 60 años siendo esto favorable para la entidad, pues posee un colectivo de trabajadores con una gran experiencia laboral. Según la categoría ocupacional predomina la de servicio en un 57,63% la cual es imprescindible para el cumplimiento del objeto social (Anexo 6).

3.1.2 Paso 2. Preparación del equipo de trabajo

Luego de aprobado en el consejo de dirección el grupo de trabajo de está conformado por el Comité de Prevención y Control de esta entidad, los cuales son:

- Director General
- Subdirector General
- Subdirector Comercial
- Subdirector RRHH
- Subdirector Económico
- Jurídico
- Jefe de seguridad
- Especialista de Calidad
- Asistente de Dirección
- Chef de Cocina
- Jefe de Animación

Se realizó una reunión inicial donde se establecieron las pautas, reglas, deberes derechos, confiabilidad de la información y acuerdos a seguir a lo largo del procedimiento. Se capacitó al grupo de trabajo sobre la aplicación del procedimiento y las técnicas a aplicar en el mismo. Se elaboró y aprobó el cronograma de aplicación del procedimiento para la Evaluación Multicriterio del CI el cual se comenzó a aplicar a partir de abril del 2016 (Anexo 7).

3.2 Fase II: Planificación e Implantación

3.2.1 Paso 3. Modelación del Índice de Control por componente

En este paso se determinó el IC para cada componente, realizando un ranking por norma a cada uno de estos.

Tarea 1. Selección de los expertos

Con la ayuda del anexo 3, secciones (A) y (B), se determinaron y seleccionaron apropiadamente la comunidad de expertos a emplear en el análisis de los atributos. Así, utilizando un método probabilístico y asumiendo una ley binomial de probabilidad, con un nivel de precisión del 10%, una proporción estimada de

errores (promedio) del 2% y para un nivel de confianza del 95%, se obtuvo una necesidad total de 8 expertos. El grupo de expertos se conformó con ocho directivos y especialistas pertenecientes a la empresa objeto del estudio práctico (poseen nivel superior y vasta experiencia en su profesión). Antes de emitir los juicios, los expertos fueron familiarizados, tanto con el objeto de estudio práctico como con la propuesta de la investigación.

Tarea 2. Identificación de los criterios a valorar

La Guía de Autocontrol se corresponde con las Normas del SCI aprobadas mediante la Resolución No. 60/2011 de la CGR con el objetivo fundamental de brindar una herramienta de trabajo, cuenta con cinco componentes fundamentales en los que se enmarcan todos los procesos de una organización. Se tomaron como criterios a valorar los indicadores que verifica la guía en cada norma. En el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca se reconocen 144 indicadores en total. El componente Ambiente de Control cuenta con 61 indicadores, la Gestión y Prevención de Riesgos con 11 indicadores, las Actividades de Control con 44, la Información y Comunicación con 14 indicadores y la Supervisión y Monitoreo con 14.

Tarea 3. Determinación del Peso relativo

Para la determinación del peso relativo, primeramente se encuestó a cada experto pidiendo que emitiera su opinión acerca de la importancia que tenía, para ellos, cada norma con relación al resto de las normas que integraban su mismo componente, se especificó que la sumatoria de estos valores relativos debía ser igual a 100.

Mediante el paquete estadístico SPSS versión 20.0 se validó la encuesta, calculándose su fiabilidad, dando como resultado que alfa de Cronbach ≥ 0.7 para cada componente, se obtiene como aceptable, por lo que es fiable; luego se verificó la concordancia de los expertos para lo cual se calculó el coeficiente de concordancia de Kendall, dando como resultado para cada componente $k \geq 0,5$ lo que se asume como aceptable, por lo que existe concordancia entre los expertos (Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Resultados del coeficiente de Kendall y la Fiabilidad

Componentes	Concordancia de Kendall	Alfa de Cronbach
Ambiente de Control	0,981	0,996
Gestión y Prevención de Riesgos	1	0,998

Actividades de Control	0,975	0,996
Información y Comunicación	1	0,999
Supervisión y Monitoreo	1	0,997

Posteriormente, se identificó el peso relativo de cada norma por componente por la combinación con aquellos estimados a partir de las preferencias de los expertos, el resultado se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Determinación del peso relativo de cada norma por componente

Ambiente de Control	ΣE	EP	P
Planificación, planes de trabajo anual, mensual e individual	112	14,0000	0,1400
Integridad y valores éticos	167	20,8750	0,2088
Idoneidad demostrada	196	24,5000	0,2450
Estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad	103	12,8750	0,1288
Sistema empresarial	88	11,0000	0,1100
Políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos	134	16,7500	0,1675
Gestión y Prevención de Riesgos			
Identificación del riesgo y detección del cambio	369	46,1250	0,4613
Determinación de los objetivos de control	270	33,7500	0,3375
Prevención de riesgos	161	20,1250	0,2013
Actividades de Control			
Coordinación entre áreas, separación de tareas y responsabilidades y niveles de autorización	88	11,0000	0,1100
Documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos	195	24,3750	0,2438
Acceso restringido a los recursos, activos y registros	86	10,7500	0,1075
Rotación del personal en las tareas claves	115	14,3750	0,1438
Control de las tecnologías de la información y las comunicaciones	182	22,7500	0,2275
Indicadores de rendimiento y de desempeño	134	16,7500	0,1675
Información y Comunicación			
sistema de información, flujo y canales de comunicación	183	22,8750	0,2288
Contenido, calidad y responsabilidad	225	28,1250	0,2813
Rendición de cuentas	392	49,0000	0,4900
Supervisión y Monitoreo			
Evaluación y determinación de la eficacia del sistema de control interno	441	55,1250	0,5513
Comité de prevención y control	359	44,8750	0,4488

Tarea 4. Obtención de las evaluaciones emitidas sobre los criterios

Para este paso se revisó el resultado de la Guía aplicada. En el anexo 8 se muestran los indicadores que son definidos satisfactoriamente por la organización expresándose su porcentaje correspondiente, los que son normalizados para

obtener una escala entre 0 y 1, obteniendo las evaluaciones emitidas sobre los criterios, siendo este el valor de Cp.

Tarea 5. Determinación del Índice de Control para cada componente

Posteriormente se calculó el IC de la solución integral. En la tabla 3.3 se muestra el resultado para cada componente.

Tabla 3.3. Determinación del IC para cada componente

Ambiente de Control	Cp	P	IC
Planificación, planes de trabajo anual, mensual e individual	0,91	0,1400	0,1274
Integridad y valores éticos	1	0,2088	0,2088
Idoneidad demostrada	1	0,2450	0,2450
Estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad	0,9	0,1288	0,1159
Sistema empresarial	0,9	0,1100	0,0990
Políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos	0,71	0,1675	0,1189
		IC	0,9150
Gestión y Prevención de Riesgos			
Identificación del riesgo y detección del cambio	0,67	0,4613	0,3090
Determinación de los objetivos de control	0,5	0,3375	0,1688
Prevención de riesgos	1	0,2013	0,2013
		IC	0,6790
Actividades de Control			
Coordinación entre áreas, separación de tareas y responsabilidades y niveles de autorización	0,6	0,1100	0,0660
Documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos	0,7	0,2438	0,1706
Acceso restringido a los recursos, activos y registros	1	0,1075	0,1075
Rotación del personal en las tareas claves	0,25	0,1438	0,0359
Control de las tecnologías de la información y las comunicaciones	1	0,2275	0,2275
Indicadores de rendimiento y de desempeño	1	0,1675	0,1675
		IC	0,7751
Información y Comunicación			
sistema de información, flujo y canales de comunicación	0,71	0,2288	0,1624
Contenido, calidad y responsabilidad	0,67	0,2813	0,1884
Rendición de cuentas	1	0,4900	0,4900
		IC	0,8409
Supervisión y Monitoreo			
Evaluación y determinación de la eficacia del sistema de control interno	0,8	0,5513	0,4410
Comité de prevención y control	1	0,4488	0,4488
		IC	0,8898

3.2.2 Paso 4. Modelación del Índice de Control General

En este paso se determinó el ICG de la empresa.

Tarea 6. Determinación del peso relativo

Se determinó el peso relativo, para ello se aplicó el Método AHP de Saaty (Anexo 9), resultando que $RI < 0,10$, la consistencia es aceptable y se aceptan los pesos calculados, por lo que el peso relativo se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Resultados del peso relativo mediante el Método AHP de Saaty

Componentes	Peso relativo
Ambiente de Control	0,32
Gestión y Prevención de Riesgos	0,35
Actividades de Control	0,20
Información y Comunicación	0,05
Supervisión y Monitoreo	0,07

Tarea 7. Obtención de las evaluaciones emitidas sobre los criterios

Se tomó como criterios específicos (C_p) para el cálculo del ICG los resultados de los IC para cada componente calculado en el paso 4, mostrándose en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Obtención de los criterios específicos para el cálculo del ICG

Componentes	C_p
Ambiente de Control	0,915
Gestión y Prevención de Riesgos	0,679
Actividades de Control	0,775
Información y Comunicación	0,841
Supervisión y Monitoreo	0,89

Tarea 8. Determinación del Índice de Control General

Se determinó el ICG con los datos obtenidos anteriormente mediante la suma ponderada de ellos, dando como resultado un ICG de 0.798. (Tabla 3.6).

Tabla 3.6. Determinación del ICG

Componentes	P	CP	$P \cdot C_p$
Ambiente de Control	0,32	0,91	0,30
Gestión y Prevención de Riesgos	0,35	0,68	0,24
Actividades de Control	0,20	0,78	0,16
Información y Comunicación	0,05	0,84	0,04
Supervisión y Monitoreo	0,07	0,89	0,07
		ICG	0,798

3.2.3 Paso 5. Automatización del Índice de Control

Para la informatización de la Evaluación Multicriterio del CI para una mejor y rápida toma de decisiones se propone emplear en este caso el Microsoft Excel. Se muestra en el anexo 10 el diseño de este.

3.3 Fase III. Control y Mejora

3.3.1 Paso 6. Valoración de los resultados

Teniéndose el resultado del IC se verificaron los valores de control brindados en la tabla 2.1 con los resultados del IC de cada componente y el general, determinados anteriormente, correspondiendo de la siguiente forma (Tabla 3.7).

Tabla 3.7. Comparación de los resultados de cada IC

	Nivel de Control					
	IC	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Deficiente
Ambiente de Control	0,915	X				
Gestión y Prevención de Riesgos	0,679		X			
Actividades de Control	0,775		X			
Información y Comunicación	0,841	X				
Supervisión y Monitoreo	0,890	X				
ICG	0,798		X			

Estos resultados cuantitativos sirven como guía para conocer hacia qué componente dirigir un mayor control según el índice más bajo. En el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca los componentes del CI se encuentran en un rango entre muy alto y alto por lo que es aceptable, es decir que la mayoría de los aspectos que evalúa la Guía de Autocontrol se están implementando satisfactoriamente lo que contribuye a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporcionando una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas, en este caso se debe de dirigir un mayor control hacia el componente Gestión y Prevención de Riesgos.

Por consiguiente el ICG es alto, es decir que la situación actual del CI en esta entidad se realiza conforme a lo que dicta la Resolución 60/11 cumpliendo con los principios básicos que debe cumplir toda entidad en el diseño e implementación del SCI. Se debe continuar en la implementación de este proceso para su mejora continua, ya que no ha alcanzado la eficiencia óptima en la entidad.

3.3.2 Paso 7. Selección de la estrategia a seguir

Para continuar fortaleciendo el CI en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca, el equipo de trabajo que llevó a cabo la aplicación del procedimiento, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, llegó al acuerdo, que aunque de forma general, en la empresa existe un alto IC, es necesario seleccionar una estrategia a seguir para el mejoramiento y fortalecimiento del SCI que se lleva a cabo en la entidad. Se acordó que como el componente con menor IC resultante es el de Gestión y Prevención de Riesgos, y que de una forma u otra todos los componentes están interrelacionados entre sí, se comenzó desarrollar una estrategia para la mejora de este. Para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa de los factores externos (amenazas y oportunidades) y se determinaron las debilidades y fortalezas en este componente, para esto se utilizaron herramientas como la tormenta de ideas, la observación directa y revisión de documentos. Luego se confeccionó la Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE) y la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI).

Factores externos de la Empresa en general:

Oportunidades

1. Contar con clientes asiduos que se han convertido en verdaderos promotores espontáneos del hotel.
2. Incremento de la promoción y publicidad del polo en los mercados emisores.
3. Ser el único 3 estrellas del Polo.
4. Áreas apropiadas para ofrecer servicios tanto incluidos como en efectivos en las que se puede mencionar salón de fiestas, eventos.
5. Atractivos naturales de la zona que lo acercan al ideal de playa de los principales mercados emisores.
6. Tranquilidad y seguridad del destino.
7. Potenciación de la diversificación de mercados.
8. Posibilidad de aprovechamiento de las áreas del resort para la creación de nuevos atractivos.
9. Restablecimiento de las relaciones diplomáticas entre Cuba y Estados Unidos, que permitirán el arribo de visitantes estadounidenses.
10. Diferentes países del orbe desean establecer relaciones diplomáticas con Cuba.

11. El mercado turístico nacional se fortalece paulatinamente, así como otros mercados emergentes.

12. Alta demanda de productos.

Amenazas

1. Nula disponibilidad de recursos financieros.

2. Falta de financiamiento para inversiones.

3. Crecimiento de la planta Hotelera del Polo y el Destino.

4. Carencia de programa inversionista y rejuvenecimiento de la planta Hotelera del Club Amigo Atlántico Guardalavaca.

5. Descapitalización, que impide cumplir con los compromisos adquiridos con prestatarios y terceros.

6. Ausencia de reposiciones oportunas por parte de la compañía.

7. Presencia de cadenas hoteleras con precios atractivos en correspondencia con su categoría.

8. Centralización de la comercialización por parte de la compañía.

9. Trabajo de Marketing del Club limitado.

10. Insuficientes actividades extrahoteleras diurnas y nocturnas.

11. Crecimiento y competitividad del Caribe como destino (relación calidad- precio).

12. Proveedores con poca especialización y orientación de sus productos para satisfacer la demanda de los todos incluidos.

13. Inestabilidad de los suministros.

14. Crisis económica mundial.

15. Conexión aérea insuficiente, dependencia de los vuelos chárter.

16. Deterioro de la duna de playa.

17. Las empresas de servicios técnicos especializados existentes en el territorio no satisfacen las necesidades de la planta hotelera.

18. Cambio de las motivaciones y aspiraciones de los clientes con respecto a las modalidades turísticas.

19. Proliferación de hechos delictivos en la zona de playa.

20. Dualidad de la moneda.

21. Centralización de la toma de decisiones por parte de organismos superiores.

Factores Internos del Componente Gestión y Prevención de Riesgos:

Fortalezas

1. Las áreas y locales de la entidad cuentan con los requisitos de seguridad y protección.
2. Personal identificado y definido con la finalidad de la entidad.
3. Definidos y actualizados los objetivos de trabajo de la entidad.
4. Definidos los criterios de medidas para cada objetivo de trabajo.
5. Definición de los riesgos relacionados con las actividades.
6. Elaboradas acciones de control por área para cumplimentar lo dispuesto en la Resolución 60/11.
7. Identificados los riesgos que enfrenta la organización en general.
8. Control y cumplimiento de las medidas para prever y minimizar los riesgos
9. Elaborado el Plan de Prevención.
10. Identificados los riesgos con incidencia en los negocios.
11. Se identifican y analizan los riesgos generados por situaciones excepcionales (desastres naturales, situaciones de guerra, etc.)

Debilidades

1. No cuenta la entidad con un expediente donde se relacionen y codifiquen los riesgos de mayor importancia o relevancia.
2. Poco conocimiento del personal de los riesgos de la entidad y por cada área.
3. No se incluyen nuevos riesgos en el proceso de evaluación.
4. No están identificados los riesgos asociados al medio ambiente.
5. Deficiencias en la evaluación y análisis de los riesgos en cuanto a probabilidad, impacto y nivel de riesgo.
6. No se cuantifican los riesgos basados en el impacto financiero y expresado en términos monetarios.
7. No cuentan con ningún procedimiento, que permita identificar y analizar los riesgos generados por la actualización del modelo económico cubano, que traen consigo cambios jurídicos y estructurales tales como: sistema de pagos, relaciones contractuales pactados con personas naturales, formas no estatales de gestión, arrendamiento de locales, formas de subsidio a las personas no a productos, otros.
8. Una vez identificados los riesgos estos no se vinculan con las causas y condiciones que lo generan y los objetivos de control.

Matriz MEFE

El análisis de la matriz se muestra en el anexo 11, en la misma se obtiene como resultado que la posición estratégica es menor que 2, por lo tanto se determina que la situación externa será con predominio de las oportunidades.

Matriz MEFI

El análisis de la matriz se muestra en el anexo 12, en la misma se obtiene como resultado que la posición estratégica es menor que 2 por lo tanto la organización posee una posición estratégica interna con predominio de las fortalezas.

De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente la empresa se encuentra en el cuadrante I donde la estrategia a seguir es ofensiva o de desarrollo. Se está en presencia de una empresa fuerte con oportunidades y la política a seguir es acrecentar al máximo las fortalezas y oportunidades, este elemento es el punto de partida para la confección del plan de acción.

3.3.3 Paso 8. Confección del plan de acción

Una vez detectadas las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, y de haber trazado una estrategia a seguir se hace necesario la confección del plan de acción para la mejora de dicho componente mostrando una secuencia de actividades a seguir, responsables, fechas de cumplimiento (F/C) y observaciones (Obs.) (Tabla 3.8).

Tabla 3.8. Plan de acción

No	Actividades	Responsables	F/C	Obs.
1	Participar en la contratación con TTOO (Tour operador) y Agencias para garantizar el incremento de las estancias en el hotel.	Subdirector Comercial	Temporada de Invierno	
2	Incrementar la retroalimentación de los clientes y TTOO a través de las técnicas establecidas (encuestas, entrevistas)	Especialista de Calidad	Semanal	
3	Diseñar nuevas ofertas con vista a mantener el mercado Cuba como segundo emisor de la instalación	Director General y Subdirector Comercial	may-16	
4	Desarrollar nuevos servicios del hotel dirigidos al mercado extranjero, con vista a incrementar la comercialización del producto	Subdirector General	may-16	
5	Renovación de la planta hotelera de la sección estándar.	Director General	dic-17	

6	Comercializar paquetes exclusivos con diferenciación en atributos para segmentos de mercados específicos	Subdirector Comercial	dic-17	
7	Levantamiento para definir la importancia o relevancia de los riesgos y preparar carpeta que contenga el control de los riesgos de mayor relevancia	Director y Jefes de Áreas	permanente	
8	Realizar informes sobre los riesgos de la entidad y de cada área y entregarlo en cada departamento	Asistente de Dirección , Jefes de Áreas	nov- dic	
9	Evaluar en cada área los riesgos existentes en cuanto a probabilidad de impacto y nivel y controlar su aparición.	Asistente de Dirección , Jefes de Áreas	Permanente	
10	Identificar nuevos riesgos tanto internos como externos que afectan a la organización.	Asistente de Dirección , Jefes de Áreas	Permanente	
11	Identificar los riesgos en relación al medio ambiente y evaluar el impacto que puedan tener sobre la organización.	Asistente de Dirección , Jefes de Áreas	Permanente	

3.3.4 Paso 9. Informe a directivos

El siguiente paso queda para la implementación de los directivos de la entidad, donde se diseñará el informe como se muestra en la tabla 3.9, este se realizará durante el proceso en que se desarrolla el plan de actividades planteado anteriormente, se deberá reportar a la dirección de la empresa, el funcionamiento del proceso, dónde quedarán plasmadas las actividades que se han ejecutado, los responsables que las llevaron a cabo, la fecha en que se realizaron, y en las observaciones, las deficiencias detectadas durante el proceso y el impacto de las actividades en el mismo.

Tabla 3.9. Informe a directivos

Actividades	Responsables	Fecha	Observaciones	Impacto

Conclusiones

1. La evolución del CI ha transitado por una concepción práctica y decisoria a una madurez orientada hacia el entorno de las organizaciones.
2. Se demostró la necesidad de un enfoque metodológico para la Evaluación Multicriterio del CI, en entidades turísticas, específicamente en la entidad objeto de estudio.
3. Se diseñó un procedimiento para la Evaluación Multicriterio del CI compuestos por tres fases, nueve pasos y ocho tareas.
4. Se aplicó, de forma parcial, el procedimiento propuesto en el Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca de la provincia de Holguín, para incrementar la seguridad razonable del logro de los objetivos, lo que permitió contribuir a la mejora de su evaluación, además trajo consigo resultados favorables, permitiendo identificar el comportamiento de la implementación del CI en esta entidad y hacia dónde dirigir un mayor control según los resultados más bajos.

Recomendaciones

1. Continuar la mejora del procedimiento incorporándole otras técnicas y herramientas novedosas que permitan obtener mejores resultados.
2. Concluir la aplicación general del procedimiento en la entidad para mejorar la toma de decisiones.
3. Continuar la divulgación de los resultados de esta investigación mediante su publicación y presentación en artículos y eventos científicos.

Bibliografía

1. Aba Alfonso. Mejora al Modelo CMASCI para el diseño e implementación de un Sistema Integrado de Gestión Calidad, Inocuidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo y Control Interno en la GMA Menelao Mora 2013.
2. Arzola J. Sistemas de Ingeniería. La Habana Editorial Félix Varela; 2000.
3. Barba Romero S, Pomerol J. Decisiones multicriterio: Fundamentos teóricos y utilización práctica. España: Universidad de Alcalá; 1997.
4. Barrabí Palacios M. Propuesta de Integración del Sistema de Gestión de Calidad con el Control Interno en el Proceso de Alojamiento en la UEB Hotel Pernik perteneciente a la Empresa Islazul de Holguín 2011.
5. Biembengut M, Hein N. Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. Educación Matemática 16 (002)2004. p. 105-25.
6. Blum W, Galbraith PL, Henn H-W, Niss M. Modelling and applications in mathematics education. The 14th ICMI Study 2007.
7. Brito González Y. Procedimiento para la gestión de la inocuidad de los alimentos. Caso Combinado Lácteo “Antonio Rodríguez” 2010.
8. Calaña Infante AJ. Estrategia para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud y control interno en la Empresa VERTICE de Holguín 2013.
9. Cárdenas Bravo. Mejora al Modelo CMASCI para el diseño e implementación de un Sistema Integrado de Gestión Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo, Energía y Control Interno en la Empresa ECOA no 37 2013.
10. Carmona González, M. (2003). El papel de la auditoría en los procesos de mejora continua de la gestión. Revista Auditoría y Control, 21p.
11. Carreño Mendoza ÁL. Modelo y procedimientos de apoyo para la gestión pública de la calidad de vida. Zona 4: Manabí-Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador 2012.
12. Castillo E, Conejo AJ, Pedregal P, Garcia R, Alguacil N. Formulación y Resolución de Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia. España 2002.
13. Chicaiza Quiñonez. Evaluación del Control Interno aplicado a la ejecución presupuestaria del Batallón de Infantería motorizado No. 1 “Constitución” (BIMOT) ubicado en la ciudad de Arenillas, provincia de el Oro 2012.

14. Comas Rodríguez. Integración de herramientas de control de gestión para el alineamiento estratégico en el sistema empresarial cubano 2013.
15. Contraloría General de la República. Resolución 60/11 Normas de Sistema de Control Interno. 2011.
16. Correa Ponce de Leon. Mejora al Modelo CMASCI para el diseño e implementación de un Sistema Integrado de Gestión Calidad y Control Interno en la UEB Provari- Mademe 2014.
17. Cruz AM. Medición de la eficiencia del Método Datum para seleccionar Tecnologías Biomédicas. Bogotá D.C., Colombia, 772: Escuela de Medicina, Universidad del Rosario; 2009.
18. Cuevas Mijangos JR. Matemática para la toma de decisiones 2001.
19. Delgado Padrón O. Sistema de control de la producción para la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas 2010.
20. Delgado Sobrino DR. Procedimiento general para el diseño, implantación y control de rutas en cadenas de productos lácteos. Aplicación a la distribución de productos de la Pasteurizadora de Sancti Spiritus: Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas; 2009.
21. Escalona Ávila P. Maestría en matemática aplicada e informática para la administración. Holguín. Cuba Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya” Facultad de Informática y Matemática; 2005.
22. Escamilla Reyna JA. Modelos matemáticos para el estudio de la activación de la corteza cerebral 1999.
23. Escoriza Martínez TdIM. Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad integral en la cadena transfusional cubana 2010.
24. Esperance Matamoros M. La formación Matemática de los profesionales de las Ciencias Económicas. Un desafío ante el siglo XXI 1997.
25. Esperance Matamoros M. La modelación matemática en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas: Universidad de Holguín. UHO (Oscar Lucero Moya); 2000.
26. Espino Valdés A. Contribución al Control de Gestión para Empresas de Campismo Popular soportado en una plataforma de cambio 2014.
27. García Céspedes D. Metodología de gestión ambiental para agroecosistemas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación química 2013.

28. García Rodríguez EO. Diseño de Cuadro de Mando Integral en la Empresa de Talleres Agropecuarios de Matanzas 2010.
29. Garrido Oballos BG. Sistema de Control Interno en el Área de Caja del Instituto Universitario Tecnológico de Ejido 2011.
30. Garza Ríos R, González Sánchez C. Modelo Matemático para la planificación de la producción en la cadena de suministro Logística 2004.
31. González Bermúdez SE. Modelo Integral de Gerencia Pública Estratégico con Calidad en Colombia 2010.
32. González González R. El modelo de plataforma logística de petróleo en Cuba: Instituto Politécnico Superior “José A. Echeverría”; 2002.
33. González M. Fundamentos de la Didáctica de la Matemática y su aplicación a carreras de Ingeniería. Cuba: Universidad de Oriente; 1997.
34. González Pupo RR. Procedimiento para la gestión y prevención de riesgos. Aplicación en el proceso de esterilización del Hospital General Universitario “Vladimir Ilich Lenin” 2015.
35. Granada Aguirre LF. Procedimiento para la gestión de las medidas de control de contaminantes atmosféricos de fuentes móviles y fijas en Cali - Colombia 2010.
36. Larramendis Valdéz. Automatización de la Gestión del control Interno en el sector empresarial ETECSA 2011.
37. Lastres Acostas. Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Integrado Calidad - Ambiente - Control Interno En Radioquímica 2011.
38. Lora Romero C. Diagnóstico del Ambiente de Control del Sistema de Control Interno a través de los Procesos Claves del (SGICH) en la Empresa de Seguridad Y Protección (SEPRO), del Municipio De Holguín 2014.
39. Mantrana González M. Procedimiento para la aplicación y combinación de la planificación estratégica, la gestión por procesos y el cuadro de mando integral en el control de gestión. Caso de aplicación 2010.
40. Mar Cornelio O, Jiménez Hernández RC, Bron Fonseca B. Procedimiento para determinar el índice de control organizacional. Revista Infociencia. 2014 abril-junio.
41. Mariño Betancourt ME. Programa para la optimización de la formación matemática básica de profesionales de ciencias técnicas. Cuba: Universidad de Oriente; 1997.

42. Marrero Delgado F. Procedimientos para la toma de dediciones logísticas con enfoque multicriterio en la cadena de corte, alza y transporte de la caña de azúcar. Aplicaciones en CAI de la provincia de Villa Clara 2001.
43. Marrero Delgado F. Teoría de decisión. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2002.
44. Martínez Delgado E. Modelo para la evaluación integral de un sistema de producción distribución de medios biológicos aplicado a la agricultura urbana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría; 2003.
45. MEN. Lineamientos Curriculares: Matemáticas. Bogotá: Magisterio 1998.
46. MEN. Bases curriculares de matemática 2006.
47. MEN. Bases Curriculares. Colombia 2012.
48. Menoscal Castro F. Propuesta de Gestión de Control Interno 2010.
49. Ministerio de Finanzas y Precios. (2003). Resolución No. 297 sobre Control Interno.
50. Nieves Julbe AF. Procedimiento para implantar el Ambiente de Control a través de procesos claves del Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano 2010.
51. Otero Sotomayor MM. Procedimiento para la implementación de la mejora de los procesos en el Hospital "Pedro Betancourt" 2012.
52. Paz Cardet. Integración del control interno al sistema de gestión de la calidad en el proceso de ventas de la Empresa GEOCUBA Oriente Norte/ Aplicación en la Agencia Gráfica 2012.
53. Pérez Campaña, M. (2005). "Contribución al Control de Gestión en Elementos de la Cadena de Suministros. Modelo y Procedimientos para Organizaciones Comercializadoras". (Tesis en opción al título de doctor en ciencias), Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas.
54. Planchart Márquez O. La Modelación Matemática: Alternativa Didáctica en la Enseñanza de Precálculo 2005.
55. Ramos A. Investigación operativa y optimización: Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) Universidad Pontificia Comillas; 2001.
56. Regalado Méndez A, Peralta Reyes E, Gozález Rugerío CA. Cómo hacer un modelo matemático. Temas de Ciencia y Tecnología. 12 No.352008. p. 9-18.

57. Rivero Bolaños A. Antecedentes y evolución del Control Interno. Su desarrollo en Cuba 2011.
58. Romero C. Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones. Madrid: Alianza Editorial; 1993.
59. Saaty T. How to make a decision: the analytic hierarchy process: University of Pittsburgh; 1994.
60. Salazar López BA. Investigación de operaciones. Cali, Colombia 2013.
61. Sosa D, Boucourt R, Dust JC. Uso de la modelación matemática en los procesos de fermentación en estado sólido de sustratos fibrosos destinados a la alimentación animal. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 2012:pp.119-25.
62. Trujillo JM, Diaz Batista JA, . Metodos economico matematicos I. La Habana: Ediciones ENSPES; 1983.
63. Ulloa Enríquez MÁ. Procedimiento para la Integración de los Riesgos Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional al Sistema de Gestión de Calidad. Caso de Estudio Empresa de Elaborados Cárnicos S.A de Latacunga, Ecuador 2012.
64. Vega de la Cruz LO. Procedimiento para la modelación multicriterio de los recursos más representativos en los sistemas logísticos 2014.
65. Vega de la Cruz LO. Procedimiento para la Gestión de la Supervisión y monitoreo del CI 2016.
66. Villa Ochoa JA. Presente y futuro de la investigación en Educación Matemática en Colombia. Memorias del décimo encuentro colombiano de Matemática Educativa, San Juan de Pasto: Asocolme 2009.
67. Villa Ochoa JA. Modelación Matemática en el aula de clase. Algunos elementos para su implementación. Red Colombiana de modelación en Educación Matemática Grupo de Investigación en Educación Matemática e Historia 2010.
68. Villa Ochoa., Berrio M, Bustamante C, Osorio A, Ocampo D. El proceso de modelación matemática. Una mirada a la práctica del maestro. In: Leston, editor. 22: Acta Latinoamericana de Matemática Educativa; 2009. p. 1443-52.
69. Zarpan Alegria. Evaluación del Sistema de Control Interno del Área de Abastecimiento para detectar riesgos operativos en la Municipalidad Distrital de Pomalca 2013.

Anexos

Anexo 1: Evolución de la concepción de la modelación matemática

Autores	Conceptos
RUTHERFORD (1978)	La actividad de construir modelos a partir de un problema o un fragmento de la realidad entendiéndose como modelo matemático de un sistema prototipo S (físico, biológico, social, químico, etc.) a un completo y consistente sistema de ecuaciones matemáticas, que es formulado para expresar las leyes de S y su solución intenta representar algún aspecto de su comportamiento.
De la Rosa y Almosa (1979)	La construcción de modelos que describen un comportamiento de un sistema determinado mediante ecuaciones que expresan las relaciones de las variables de un conjunto de observaciones experimentales que describen un fenómeno complejo.
Trujillo (1983)	La Modelación Económica- Matemática es la práctica de un conjunto de técnicas que se utilizan para la toma de decisiones y consiste en, dado el sistema real que se quiere estudiar, formular el modelo matemático y resolver el mismo de acuerdo con la técnica más apropiada a las características de modelo.
Hung (1991) y Hernández (1992)	Es un poderoso método de conocimiento para el estudio de la realidad objetiva que permite además la predicción y dirección de determinados procesos.
Pidd (1996)	Se asocia a la actividad de construir modelos donde un modelo es una representación explícita y externa de parte de la realidad como la ven las personas que desean usar el modelo para entender, cambiar, gestionar y controlar dicha parte de la realidad
González (1997)	Se asocia a la actividad de construir modelos donde un modelo matemático es cualquier descripción aproximada de alguna clase de fenómeno del mundo exterior que se puede expresar mediante simbología matemática
Giordano (1997)	Se asocia a la actividad de construir modelos a partir de un problema o un fragmento de la realidad entendiéndose como modelo matemático una construcción matemática dirigida a estudiar un sistema o fenómeno particular del "mundo real". Este modelo puede incluir gráficas, símbolos, simulaciones y construcciones experimentales.
Ultra, M. 1997	Es un poderoso método de conocimiento para el estudio de la realidad objetiva que permite además la predicción y dirección de determinados procesos.
Ministerio de Educación Nacional, Colombia (1998)	Es un proceso muy importante en el aprendizaje de las matemáticas, que permite a los alumnos observar, reflexionar, discutir, explicar, predecir, revisar y de esta manera construir conceptos matemáticos en forma significativa. En consecuencia, se considera que todos los alumnos necesitan experimentar procesos de matematización que conduzcan al descubrimiento, creación y utilización de modelos en todos los niveles.
(González, . 1999); (Ugalde, 1999)	La modelación matemática es un poderoso método de conocimiento para el estudio de la realidad objetiva que permite además la predicción y dirección de determinados procesos.
Pilar Felipe 2001	La Modelación Económica- Matemática presupone la descripción de un proceso económico real y sus características particulares mediante un modelo matemático.
Linares, Ramos, Sánchez, Sarabia y Begoña Vitoriano (2001)	Se asocia a la actividad de modelar donde es la acción de construir un modelo, de encorsetar la realidad. Implica la relación entre dos figuras: el modelador y el experto de la realidad y el modelo es una representación matemática simplificada de una realidad compleja.
Marrero Delgado (2001)	La Modelización multicriterio abarca un conjunto de técnicas y métodos capaces de tomar en consideración un conjunto de preferencias del centro decisor y que ayudan a la toma de decisiones en cualquier área de la investigación científica y de la vida humana
Enrique Castillo, Antonio J. Conejo, Pablo Pedregal, Ricardo García y Natalia Alguacil (2002)	Es una de las áreas más atractivas de la ingeniería y las ciencias aplicadas. Es construir modelos para resolver problemas de la vida real. El objetivo de un modelo consiste en reproducir la realidad de la forma más fiel posible, tratando de entender cómo se comporta el mundo real y obteniendo las respuestas que pueden esperarse de determinadas acciones.
González González (2002)	es una forma de reducción, que consiste en buscar una interpretación del problema dado en otro dominio, con el fin de poder aplicar las leyes del nuevo entorno, a la resolución del problema transformado y realizar la operación inversa del modelo, para llegar a la resolución del problema de partida.
BIEMBENGUT y HEIN, (2004)	Se asocia a la actividad de construir modelos a partir de un problema o un fragmento de la realidad entendiéndose como modelo matemático de un fenómeno o situación problema a un conjunto de símbolos y de relaciones matemáticas que representan, de alguna manera, el fenómeno en cuestión.

**Anexo 1: Evolución de la concepción de la modelación matemática (continuación)**

Autores	Conceptos
Escalona Ávila (2005)	Es el proceso completo de abstracción del sistema real al modelo cuantitativo y tiene como resultado un modelo matemático del sistema real bajo estudio. Incluye actividades como la definición del sistema y la determinación de sus fronteras, la identificación de las actividades más importantes para el logro del objetivo, es decir la conceptualización del sistema simplificado y finalmente la elaboración del modelo.
Planchart Márquez (2005)	La modelación relacionada con sistemas de representaciones integra: símbolos, signos, figuras, gráficas y construcciones geométricas. Éstos expresan el concepto y suscriben en sí mismos el modelo con el cual es posible interpretar y predecir comportamientos de fenómenos físicos. La modelación es una representación de un objeto matemático que está vinculado a una situación física o real.
Ministerio de Educación Nacional, Colombia (2006)	Se asocia a la actividad de construir modelos a partir de un problema o un fragmento de la realidad entendiéndose como modelo matemático un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Es una construcción o artefacto material o mental, un sistema –a veces se dice también “una estructura”– que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo.
Ministerio de Educación Nacional, Colombia (2006, p. 53)	La detección de esquemas que se repiten en las situaciones cotidianas, científicas y matemáticas para reconstruirlas mentalmente.
Blum (2007)	Un proceso que tiene génesis en la conceptualización de una situación o problema de la realidad.
Soto Z (2007)	A nivel de investigación, es la construcción de modelos que concentran la atención de los académicos que siempre desean dar respuesta de forma eficiente a todos los problemas del día a día empresarial.
Regalado Méndez Peralta Reyes González Rugerío (2008)	Es la actividad de construir modelos donde este es la representación abstracta de algún aspecto de la realidad y su estructura está conformada por dos partes, la primera son todos aquellos aspectos que caracterizan la realidad modelizada, y la segunda no son más que las relaciones existentes entre los elementos antes mencionados.
(VILLA-OCHOA BUSTAMANTE QUITERO BERRIO ARBOLEDA OSORIOCASTAÑO OCAMPO BEDOYA) ALEXANDRIA Revista de Educación en Ciencia y Tecnología (2009)	Se asocia a la actividad de construir modelos a partir de un problema o un fragmento de la realidad entendiéndose como modelo matemático, a un conjunto de símbolos y relaciones matemáticas que intentan explicar, predecir y solucionar algunos aspectos de un fenómeno o situación.
(Villa Ochoa Ruiz Vahos) Revista Virtual Universidad Católica del Norte (2009)	El proceso de modelación se fundamenta sucintamente en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas desde al menos tres acepciones: <ol style="list-style-type: none">1. La modelación como una necesidad generada por los desarrollos de la tecnología que permean la sociedad. En este sentido puede inferirse que la modelación responde a los requerimientos del individuo para enfrentarse al mundo de la producción.2. La modelación como una forma de describir las interrelaciones entre el “mundo real” y las matemáticas. De esta forma se presenta la modelación como un proceso en estrecha conexión con la solución de problemas. Sin embargo, no se hacen explícitos los elementos que caracterizan dicha relación y sus diferencias o similitudes con el proceso de resolver problemas.3. Como una actividad involucrada en la “solución de problemas reales “que implica procesos de simplificación, idealización y estructuración de las “situaciones reales”, que luego de ser matematizadas arrojan como resultado la construcción de un modelo matemático. El análisis del modelo arroja ciertas conclusiones que se validan cuando son interpretadas a la luz de la situación original y cuando se justifica su uso en coherencia con el propósito con el que fue construido.
Villa Ochoa Ruiz Vahos Revista Virtual Universidad Católica del Norte (2009)	La modelación en las matemáticas escolares tiene sus fundamentos en la actividad científica del matemático que se encarga de aplicar y construir modelos para explicar fenómenos, resolver problemas de otras ciencias o para avanzar en una teoría o ciencia (generalmente llamado matemático aplicado); dichos modelos emergen en contextos que comúnmente no han sido abordados o se abordan desde una perspectiva diferente al interior de la ciencia

Anexo 1: Evolución de la concepción de la modelación matemática (continuación)

Autores	Conceptos
Carro, R (2009)	Es un proceso estructurado de pensamiento focalizado y consecutivo que ayuda a comprender los problemas de decisión
Villa Ochoa Red Colombiana de modelación en Educación Matemática (2010)	Modelación matemática escolar al proceso de estudio de fenómenos o situaciones que pueden surgir tanto desde los contextos cotidianos, sociales y culturales de los estudiantes cotidianos, sociales y culturales de los estudiantes como de otras ciencias o disciplinas académicas. Dicho proceso de estudio involucra el uso y la construcción de modelos y otras herramientas matemáticas con las cuales puede ofrecerse una comprensión del fenómeno y resolver el problema.
Ilsebría (2010)	Es la construcción de modelos ex profeso para resolver una situación problema donde un modelo es una entidad que media entre la teoría (la explicación del comportamiento) y la realidad (los hechos).
Bases Curriculares de Matemática, Colombia (2012)	Es el proceso de construir modelos matemáticos identificando patrones característicos de situaciones, objetos o fenómenos que se desea estudiar o resolver, para finalmente los, con el objetivo de construir versión simplificada y abstracta de un sistema, usualmente más complejo, pero que capture los patrones claves y lo exprese mediante lenguaje matemático.
Sosa Boucourt y Dustet Revista Cubana de Ciencia Agrícola (2012)	El concepto de modelación matemática en Fermentación en Estado Sólido (FES) se refiere a la búsqueda de expresiones matemáticas que representen el sistema en estudio.
Salazar López (2013)	La construcción modelos donde este es una abstracción o una representación de la realidad o un concepto o una idea con el que se pretende aumentar su comprensión, hacer predicciones y/o controlar/analizar un sistema. Cuando el sistema no existe, sirve para definir la estructura ideal de ese sistema futuro indicando las relaciones funcionales entre sus elementos. En la actualidad un modelo se define como un constructo basado en nuestras propias percepciones pasadas y actuales; la anterior representación puede ser holista o reduccionista.

Fuente: Vega de la Cruz 2014

Anexo 2: Comparación entre los paradigmas monocriterio y multicriterio

Aspecto	Monocriterio	Multicriterio
Cantidad de criterios que valora	Uno	Varios
Calidad de la solución obtenida	Solución óptima	Mejor solución compromiso entre los criterios utilizados
Tipo de datos que utiliza	Cuantitativos	Cuantitativos y cualitativos
Cercanía a las preferencias del decisor	Escasa	Grande
Libertad de juicio del decisor	Ocultada	Proporcionada
Posibilidad de análisis interactivo	Escasa	Grande
Forma en que se muestran los diferentes criterios	Enmascarados en la función objetivo y las restricciones	De manera explícita
Objetividad desde el punto de vista humano	Escasa	Grande
Proximidad de la modelación del proceso de toma de decisiones a la realidad	Escasa	Grande
Elementos componentes	Alternativas y criterio	Alternativas, criterios y pesos

Fuente: Vega de la Cruz 2014

Anexo 3. Selección y determinación del número de expertos. Análisis de concordancia y significación de juicios. Fuente: Adaptado de Pérez Campaña (2005).

(A) La cantidad de expertos depende de la complejidad y las características del trabajo a realizar. El grupo de expertos debe estar entre 7 y 15 para mantener un nivel de confianza y calificación elevado (NC 49:1981 C. Calidad. Métodos de expertos). La determinación del número de expertos se realiza utilizando criterios basados en la distribución binomial de probabilidad. Para esto se utiliza la siguiente expresión:

$$M = \frac{P(1-P)K}{i^2}$$

Dónde:

M: Cantidad de expertos.

i: Nivel de precisión deseado.

P: Proporción estimada de errores de los expertos.

K: Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido.

Los valores de K se ofrecen a continuación:

Nivel de confianza (%) Valor de K

99	6,6564
95	3,8416
90	2,6896

(B) Para la selección de la comunidad de expertos a utilizar en la obtención de los pesos de importancia relativa de los atributos (W_{ad}), se establecen los siguientes requisitos generales:

- Interés en participar en el estudio; el personal experto debe estar de antemano motivado a participar y a ofrecer sus criterios sin prejuicios de ninguna índole;
- Poseer una formación de tipo empresarial en general, sin importar las especializaciones;
- Competencia profesional; deben poseer un nivel de formación superior y estar relacionados, en alguna medida, con las teorías y conceptos sobre los que se fundamenta el problema abordado;
- Objetividad; ser profundo y objetivo en los análisis y juicios aportados;
- No estar comprometido con los resultados, de manera tal, que sus motivaciones e intereses individuales no se superpongan con el problema abordado, evidenciando imparcialidad.

Anexo 4. Encuesta aplicada para la determinación del peso relativo

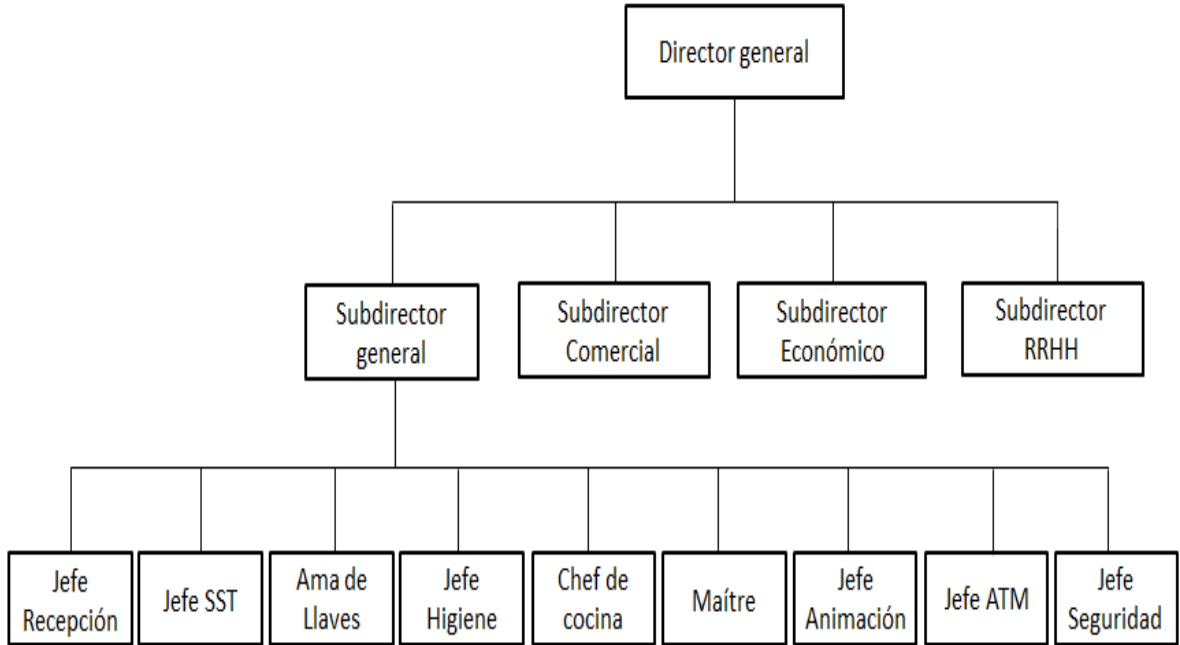
Estimado compañero:

Uno de los principales aspectos en el análisis de los problemas, es conocer cuál es el criterio más importante y cuánto más, es por ello que necesitamos que emita su opinión en cada componente acerca de la importancia que tiene cada norma con relación al resto de las normas que integran al componente, dándole valores cuantitativos a estas normas, donde la sumatoria de estos debe ser igual a 100.

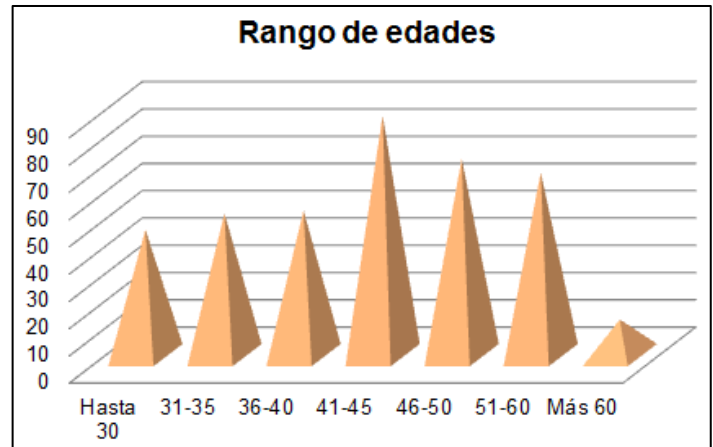
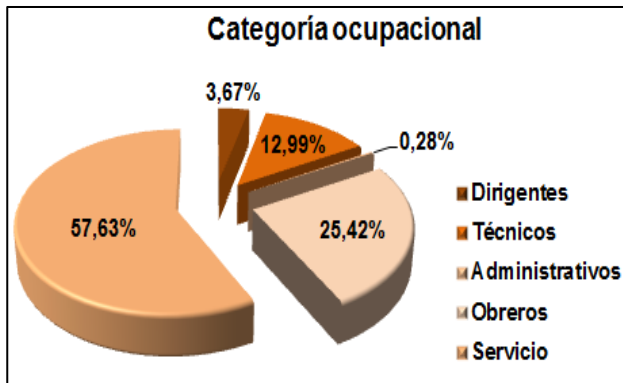
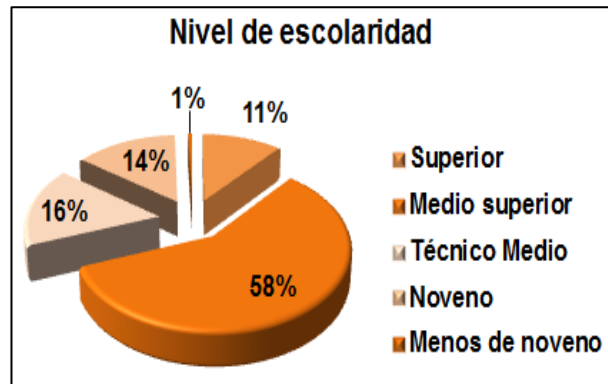
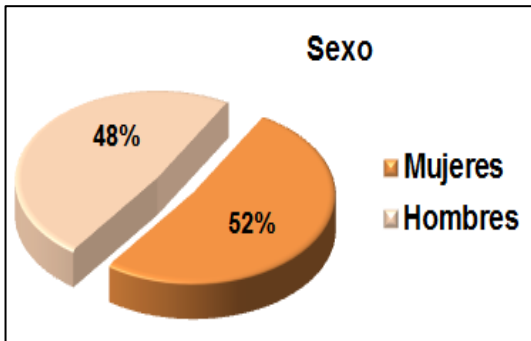
Ambiente de Control	E1	E2	...	En
Planificación, planes de trabajo anual, mensual e individual				
Integridad y valores éticos				
Idoneidad demostrada				
Estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad				
Sistema empresarial				
Políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos				
Gestión y Prevención de Riesgos				
Identificación del riesgo y detección del cambio				
Determinación de los objetivos de control				
Prevención de riesgos				
Actividades de Control				
Coordinación entre áreas, separación de tareas y responsabilidades y niveles de autorización				
Documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos				
Acceso restringido a los recursos, activos y registros				
Rotación del personal en las tareas claves				
Control de las tecnologías de la información y las comunicaciones				
Indicadores de rendimiento y de desempeño				
Información y Comunicación				
sistema de información, flujo y canales de comunicación				
Contenido, calidad y responsabilidad				
Rendición de cuentas				
Supervisión y Monitoreo				
Evaluación y determinación de la eficacia del sistema de control interno				
Comité de prevención y control				



Anexo 5. Organigrama del hotel Atlántico Guardlavaca



Anexo 6. Caracterización de la Fuerza Laboral





Anexo 7. Cronograma de aplicación del procedimiento

No.	Actividades o tareas	Fecha de cumplimiento	Responsable	Ejecutante o participante
1	Presentación del Cronograma para la aplicación del procedimiento para la Evaluación Multicriterio del CI	06/04/2016	Asistente de Dirección	Miembros del Grupo de Trabajo
2	Transmitir a los trabajadores los aspectos más esenciales del procedimiento y capacitación	13/04/2016	Asistente de Dirección	Todos los trabajadores
3	Inicio de la aplicación del procedimiento	27/04/2016	Asistente de Dirección	Miembros del Grupo de Trabajo
4	Planificación e Implantación	03/05/2016	Asistente de Dirección	Miembros del Grupo de Trabajo
6	Control y mejora	Mayo- Junio 2016	Director General Asistente de Dirección	Miembros del Grupo de Trabajo

**Anexo 8. Determinación de los criterios específicos (Cp) para el cálculo del IC por componente**

Ambiente de Control	Total de indicadores	Indicadores correctos	% de indicadores correctos	Normalizar (Cp)
Planificación, planes de trabajo anual, mensual e individual	11	10	90,91%	0,91
Integridad y valores éticos	8	8	100,00%	1
Idoneidad demostrada	5	5	100,00%	1
Estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad	20	18	90,00%	0,9
Sistema Empresarial	10	9	90,00%	0,9
Políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos	7	5	71,43%	0,71
Gestión y Prevención de Riesgos				
Identificación del riesgo y detección del cambio	3	2	66,67%	0,67
Determinación de los objetivos de control	2	1	50,00%	0,5
Prevención de riesgos	6	6	100,00%	1
Actividades de Control				
Coordinación entre áreas, separación de tareas y responsabilidades y niveles de autorización	5	3	60,00%	0,6
Documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos	23	16	69,57%	0,7
Acceso restringido a los recursos, activos y registros	3	3	100,00%	1
Rotación del personal en las tareas claves	4	1	25,00%	0,25
Control de las tecnologías de la información y las comunicaciones	7	7	100,00%	1
Indicadores de rendimiento y de desempeño	2	2	100,00%	1
Información y Comunicación				
sistema de información, flujo y canales de comunicación	7	5	71,43%	0,71
Contenido, calidad y responsabilidad	3	2	66,67%	0,67
Rendición de cuentas	4	4	100,00%	1
Supervisión y Monitoreo				
Evaluación y determinación de la eficacia del sistema de control interno	10	8	80,00%	0,8
Comité de prevención y control	4	4	100,00%	1

Anexo 9. Automatización del Índice de Control



**Anexo 10. Determinación del peso relativo mediante el Método AHP de Saaty**1. Comparación de criterios vs criterios.

Criterio 1: Situación actual del componente en la empresa (SACE).

Criterio 2: Relación con la misión de la empresa (RME).

	SACE	RME	SACE	RME	Ponderación
SACE	1	5	0,83	0,83	0,83
RME	1/5	1	0,17	0,17	0,17
	1,2	6	1,00	1,00	

2. Comparación de alternativas por criterio y determinación de los pesos.

Alternativas
AMC: Ambiente de Control
GPR: Gestión y Prevención de Riesgos
ACC: Actividades de Control
IC: Información y Comunicación
SM: Supervisión y Monitoreo

✓ Criterio 1: Situación actual del componente en la empresa.

	AMC	GPR	ACC	IC	SM	Promedio	Pesos	W	K
AMC	1	1	3	5	5	3,0000	0,3161	0,3161	1,92
GPR	1	1	3	5	7	3,4000	0,3583	0,3583	1,95
ACC	1/3	1/3	1	3	5	1,9333	0,2037	0,2037	0,89
IC	1/5	1/5	1/3	1	1/2	0,4467	0,0471	0,0471	0,28
SM	1/5	1/7	1/5	2	1	0,7086	0,0747	0,0747	0,31
						9,4886			

$$\delta_{máx} = 5,17 \quad n = 5$$

CI	0,043
CIA	1,12
RI	0,039

RI < 0,10 la consistencia es aceptable y se aceptan los pesos calculados.

✓ Criterio 2: Relación con la misión de la empresa.

	AMC	GPR	ACC	IC	SM	Promedio	Pesos	W	K
AMC	1	2	3	5	7	3,6000	0,3607	0,3607	2,2800
GPR	1/2	1	3	5	7	3,3000	0,3307	0,3307	1,7700
ACC	1/3	1/3	1	3	5	1,9333	0,1937	0,1937	0,8900
IC	1/5	1/5	1/3	1	1/2	0,4467	0,0448	0,0448	0,2763
SM	1/7	1/7	1/5	2	1	0,6971	0,0699	0,0699	0,2866
						9,9771			

**Anexo 10. Determinación del peso relativo mediante el Método AHP de Saaty
(continuación)**

$$\delta_{m\acute{a}x} = 5,31 \quad n = 5$$

CI	0,077
CIA	1,12
RI	0,069

RI < 0,10 la consistencia es aceptable y se aceptan los pesos calculados.

3. Determinación del Peso Global.

	SACE	RME	Peso Global
AMC	0,26	0,06	0,32
GPR	0,30	0,06	0,35
ACC	0,17	0,03	0,20
IC	0,04	0,01	0,05
SM	0,06	0,01	0,07

Peso Global= Peso relativo

Anexo 11. Matriz MEFE

FM: forma de manifestación

PE: Posición Estratégica

MI: magnitud del impacto

CR: capacidad de respuesta

IEI: intensidad del efecto del impacto

$$IEI = \frac{FM + I}{C} \quad PE = \frac{\sum_{i=1}^n IEI}{n}$$

Factores Externos	FM	MI	CR	IEI
O1	0	3	2	1,5
O2	0	1	2	0,5
O3	0	2	1	2
O4	0	1	1	1
O5	0	1	1	1
O6	0	1	3	0,33
O7	0	3	3	1
O8	0	2	2	1
O9	0	3	3	1
O10	0	1	3	0,33
O11	0	1	2	0,5
O12	0	2	2	1
A1	1	2	1	3
A2	1	3	1	4
A3	1	3	2	2
A4	1	2	2	1,5
A5	1	1	1	2
A6	1	1	2	1
A7	1	3	1	4
A8	1	2	1	3
A9	1	1	2	1
A10	1	2	2	1,5
A11	1	1	3	0,67
A12	1	3	1	4
A13	1	2	1	3
A14	1	1	2	1
A15	1	2	2	1,5
A16	1	3	1	4
A17	1	3	2	2
A18	1	1	1	2
A19	1	2	3	1
A20	1	1	1	2
A21	1	1	3	0,67
			PE	1,697

Anexo 12. Matriz MEFI

Factores Internos	FM	MI	CR	IEI
F1	0	3	3	1
F2	0	3	3	1
F3	0	2	3	0,67
F4	0	3	3	1
F5	0	1	2	0,5
F6	0	1	2	0,5
F7	0	2	3	0,67
F8	0	1	2	0,5
F9	0	2	3	0,67
F10	0	1	3	0,33
F11	0	1	2	0,5
D1	1	2	2	1,5
D2	1	3	2	2
D3	1	2	2	1,5
D4	1	3	1	4
D5	1	1	3	0,67
D6	1	2	3	1
D7	1	1	3	0,67
D8	1	3	2	2
PE				1,088