



**Universidad
de Holguín**

**FACULTAD
CIENCIAS EMPRESARIALES
Y ADMINISTRACIÓN**

DPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación del control interno en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín a través de la Lógica Difusa Compensatoria

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN
AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor: Luis Enrique Álvarez González
Tutor: MSC. Leudis Orlando de la Vega Cruz

HOLGUÍN 2020



PENSAMIENTO

“Si piensas que estás vencido, lo estás; si piensas que no te atreves, no lo harás; si piensas que te gustaría ganar, pero no puedes, no lo lograrás; si piensas que perderás, ya has perdido; en el mundo encontrarás que el éxito empieza con la voluntad del hombre”.

Fernando Vigorena Pérez



DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza y la fe de que podía lograrlo. A mi familia porque no existe forma de expresarles mi eterno amor y agradecimiento. A mis hijos para servirle de ejemplo y guía en su vida. A mis abuelos paternos que hoy no me pueden acompañar, espero que se sientan orgullosos de mí. A todos los que de alguna forma han contribuido a mi formación.



AGRADECIMIENTOS

Toda obra humana tiene muchas personas que la han alentado, este es el caso y aunque solo mencionaré a los más representativos, en mi agradecimiento hay lugar para todos.

A Dios por darme la suficiente fuerza para lograr mis sueños.

A mis padres, por estar siempre ahí para mí, entregándome todo sin pedir nada a cambio.

A mi tutor, por hacer un espacio en su limitado tiempo y brindarme su asesoría, por su confianza, por compartir sus conocimientos y experiencia en el desarrollo de este trabajo, las largas malas noches que paso brindándome todo su apoyo incondicional, a ti MSC. Leudis Orlando de la Vega Cruz

muchas gracias y sabes que estaré eternamente agradecido.

A mi familia, por el optimismo, el ánimo, la perseverancia y apoyo constante.

A mi novia y su familia, por su compañía y dedicación en todo este tiempo.

A Ronnis, Rafael y todos los trabajadores de la Empresa Cerámica Blanca de Holguín, que contribuyeron con la investigación a ellos muchas gracias.

A mis amistades tanto las viejas, como a las nuevas creadas en estos 5 años , en especial a José Antonio, Yoandris, Alexander, José Luis, Roibel, Ricardo, Ebert, Douglas, Reinier, Yasmani, Abelardo, Alejandro Ráez, Luis Mario, Ernesto, Eduardo , Yasel, Oscar, Alejandro Durán entre otros muchos más por sus consejos, alientos y alegrías compartidas en todo este trayecto.

Al colectivo de profesores del departamento de Ingeniería Industrial, por contribuir con sus conocimientos en mi formación profesional, por su exigencia y profesionalidad.

A los que de una forma u otra me han alentado en este camino.

A todos, MUCHAS GRACIAS.



RESUMEN

El control interno es fundamental para lograr que una empresa cumpla con sus objetivos y metas propuestas, a través de una correcta evaluación de sus componentes y normas, pues de lo contrario le sería imposible definir medidas orientadas al cumplimiento razonable de sus objetivos. Es un sistema que relaciona a un conjunto amplio de elementos del sistema empresarial, por lo que es considerado un sistema complejo. En este contexto se torna esencial la Lógica Difusa Compensatoria mostrando la mejor dirección a seguir a la hora de la toma de las decisiones, con un bajo nivel de incertidumbres en los resultados, permitiendo así un mejor desempeño de los directivos y trabajadores en su evaluación.

El objetivo general de esta investigación es evaluar la gestión del control interno en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín. Para ello se aplicó un procedimiento conformado por dos fases, siete pasos y cinco tareas, basado en la Lógica Difusa Compensatoria, como método matemático pertinente en la toma de decisiones de sistemas complejos. Luego de la aplicación se obtuvo como resultado principal, el índice de la gestión del control interno, calificado como alto control con un valor de 0.9156, direccionando un plan de acción para la mejora de las deficiencias notables en la implementación del sistema.



SUMMARY

Internal control is essential to ensure that a company meets its objectives and proposed goals, through a correct evaluation of its components and standards; otherwise it would be impossible for it to define measures aimed at the reasonable fulfillment of its objectives. It is a system that relates to a broad set of elements of the business system, which is why it is considered a complex system. In this context, the Fuzzy Compensatory Logic becomes essential, showing the best direction to follow when making decisions, with a low level of uncertainty in the results, thus allowing better performance by managers and workers in their evaluation.

The general objective of this research is to evaluate the management of internal control in the Holguín White Ceramic Company. For this, a procedure consisting of two phases, seven steps and five tasks, based on the Fuzzy Compensatory Logic, was applied as a relevant mathematical method in the decision-making of complex systems. After the application, the internal control management index, rated as high control with a value of 0.9156, was obtained as the main result, directing an action plan to improve notable deficiencies in the implementation of the system.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO – PRÁCTICO - REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN..	5
1.1. Control interno en Cuba. Elementos fundamentales	5
1.1.1. Evolución conceptual de control interno.....	10
1.1.2. Elementos del control interno en Cuba	12
1.2. Lógica Difusa Compensatoria como herramienta de control	15
1.2.1. Modelación Matemática. Principales Elementos	15
1.2.2. Lógica Difusa. Principales aplicaciones	17
1.2.3. Lógica Difusa Compensatoria	18
1.3. Evaluación del control interno a través de la lógica difusa	22
1.4. Estado actual del control interno en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín.	24
CAPITULO II. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO A TRAVÉS DE LA LÓGICA DIFUSA COMPENSATORIA EN LA EMPRESA CERÁMICA BLANCA DE HOLGUÍN”.....	27
2.1. Procedimiento para la evaluación del Sistema de Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria.....	27
2.1.1. Fase I: Arquitectura del modelo	27
2.1.2. Fase II: Control y Mejora.....	49
2.2. Aplicación del procedimiento para la evaluación del Sistema de Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria en la empresa “Cerámica Blanca” de la provincia de Holguín.....	52
2.2.1. Fase I: Arquitectura del modelo	52
2.2.2. Fase II: Control y mejora.....	52
2.3. Valoración de los impactos sociales, económicos y medioambientales de la investigación en la entidad	54
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57



INTRODUCCIÓN

El sistema empresarial es de vital importancia dentro de la economía de un país, formando parte de su base económica. Los países más industrializados a nivel mundial son los más fuertes y poderosos económicamente, siendo esto sinónimo de poder, convirtiéndose así en la triste realidad que vive el mundo actual, donde el más fuerte intenta apoderarse del más débil. En Cuba, a pesar de estar bloqueados por la primera potencia económica mundial y con la implementación de nuevas medidas para su recrudescimiento, seguimos adelante firmes y victoriosos. Con la premisa de no dejarse doblegar por el imperio y de alcanzar todas las metas propuestas para este año en curso, en el cual están inmersos en una serie de cambios muy importantes para la clase obrera cubana. En el proceso de perfeccionamiento empresarial, en el cual está involucrada la empresa estatal socialista es muy importante y necesario el sistema control interno. Es de suma importancia conocer sus herramientas y métodos para un mejor funcionamiento organizacional, ya que es una pieza clave para el correcto desempeño del sistema empresarial cubano. La necesidad de controlar los recursos materiales, financieros y energéticos hace que el control interno, sea un instrumento fundamental para el control de estos recursos.

La empresa de Cerámica Blanca de Holguín con el fin de lograr sus objetivos y metas trazadas para este año 2020, debe estar en estrecha relación con el control interno, ya que de una correcta evaluación de sus componentes y normas es la única forma de lograrlo. Este es un proceso que involucra a todos los directivos y trabajadores de la empresa, logrando así un alto grado de compromiso por parte de estos, ofreciendo especialmente un grado de seguridad razonable al manejo de la empresa. Por esto, entre otras causas, es que la correcta evaluación del control interno es un objetivo del Modelo Económico y Social Cubano, expresado así en los lineamientos 06 y 271 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para la etapa 2016-2021, aprobados en el VII Congreso del Partido. Para lograr estas metas es necesario establecer controles, 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 (CGRC), la cual constituye un modelo estándar del Sistema de Control Interno (SCI), y aprueba sus normas de acuerdo a las circunstancias actuales.

Este sistema está formado por cinco componentes interrelacionados entre sí, en el marco de los principios básicos y las características generales, ellos son: ambiente de control, gestión de prevención y riesgos, actividades de control, información y comunicación y supervisión y monitoreo, los cuales los podemos encontrar en la Resolución 60 del 2011 emitida por la Contraloría General de la República de Cuba que tiene como objetivo establecer normas y principios básicos que constituye un modelo estándar del SCI. El control interno es el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, 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 (Resolución 60/11, CGR).

Estos componentes se pueden evaluar a través de una guía de autocontrol que brinda la Resolución 60/11, la cual es una herramienta muy útil para los directivos y funcionarios de cada entidad de autoevaluar su gestión de manera permanente, sin embargo, se tienen incertidumbres como resultados de su aplicación; es aquí donde la Lógica Difusa (LD) juega su papel, ya que es un herramienta que permite tomar decisiones para un mejor desempeño de directivos y trabajadores, es uno de los fundamentos de la inteligencia computacional o *soft-computing*, que se basa en la incertidumbre la cual facilita trabajar con información de difícil especificación.

La LD se hace imprescindible para la toma de decisiones de los sistemas de asistencia, por lo que es medio esencial dentro del control que se realiza al propio control interno con la cual se pueden generar técnicas para resolver problemas de diferentes naturalezas. Existen muchos autores que han trabajado la LD en varias ramas como: el lenguaje natural, la robótica, la computación con palabras, el razonamiento aproximado, entre otros, pero el área que interesa es la toma de decisiones y el control de los procesos Chandra (1998), Sirian (1995), Korvin (1998). La búsqueda de información en la literatura llevó a descubrir que a mediados de los 70 se aplicó en los procesos industriales por primera vez y hoy en día la mayoría de



los productos tecnológicos más popularmente conocidos están basados en la LD. En el mundo empresarial actual, esta es cada vez más importante como herramienta capaz de capturar la información vaga, ambigua o imprecisa. En este contexto se torna ideal la Lógica Difusa Compensatoria (LDC), la cual es "un sistema lógico difuso que permite la modelación simultánea de los procesos deductivos y de la toma de decisiones", se trata de un nuevo sistema multivalente que rompe con la axiomática tradicional de este tipo de sistemas para lograr en comportamiento semánticamente mejor a los sistemas clásicos. La LDC ha sido utilizada en el sector empresarial en diversos países como España, Alemania, Brasil, Argentina y Cuba (Dyna Mayo, 2012).

En la empresa de Cerámica Blanca de la provincia de Holguín se reconoce la importancia del control interno para los directivos y trabajadores en la detención de hechos e indisciplina laboral que frustren con los objetivos propuestos para este año. En el diagnóstico organizacional en el mes de diciembre del 2019 se detectaron deficiencias con el control interno reflejadas en el banco de problemas de la entidad, como son:

- ✓ Deficiencias en el sistema de control interno de la empresa
- ✓ Los trabajadores no tienen un grado de compromiso con las acciones realizadas por el departamento de control interno
- ✓ Incumplimiento en los planes de medidas de las acciones del control interno
- ✓ Falta de efectividad por parte de los oficiales de guardia en el sistema de control.
- ✓ Carencias de soportes informáticos para el control de los mantenimientos en la UBE Mantenimiento
- ✓ Falta de control en las actividades productivas en la UBE Muebles Sanitarios
- ✓ Al no contar con una evaluación detallada del control interno la directiva posee dificultades en la toma de decisiones
- ✓ La aplicación de la Guía de Autocontrol a los procesos, se limita exclusivamente a la identificación de elementos asociados a sus componentes sin establecer las relaciones de dependencia y condicionamiento de cada uno.

Lo antes analizado aquí de forma muy sintetizada, constituye la **situación problémica** que fundamentó esta investigación. Esto permitió definir como **problema**



profesional el siguiente: la no determinación de importancia y dependencia de los elementos en la evaluación del sistema de control interno limita una acertada toma de decisiones en la gestión de este sistema.

El **objeto** de esta investigación se dirige a la gestión del control interno. El **objetivo general** que se persigue es: evaluar el control interno a través de la lógica difusa compensatoria en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín; para dar cumplimiento al objetivo general se plantean los objetivos específicos siguientes:

1. Confeccionar el marco teórico-práctico referencial a partir de las tendencias actuales del control interno, la lógica difusa, la lógica difusa compensatoria, los enfoques actuales de la evaluación del control interno y sus particularidades en el la Empresa cerámica Blanca de Holguín.
2. Seleccionar un procedimiento que permita la evaluación del control interno empleando la Lógica Difusa Compensatoria adaptándolo a las nuevas modificaciones de la Guía de Autocontrol para el sistema empresarial.
3. Aplicar el procedimiento seleccionado en la Empresa de Cerámica Blanca de Holguín según las características del sistema empresarial de la construcción.

El **campo de acción** se limita a la evaluación del control interno a través de la lógica difusa compensatoria. La **idea a defender** se plantea de la siguiente manera: la aplicación de un procedimiento para la evaluación del control interno a través de la lógica difusa compensatoria en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín contribuye a incrementar la efectividad del control interno.

En el desarrollo de la investigación se utilizó métodos teóricos como el histórico-lógico que permite comprender la evaluación de los SCI y su importancia, el de análisis y síntesis en la busca de información en la literatura utilizada y llegar a las conclusiones finales, el sistémico-estructural para el desarrollo del objeto de estudio y su campo de acción, a través de los descomposición de los elementos que los integran, identificándose las variables que más inciden en su interrelación, como resultado de un proceso de síntesis.

Los métodos empíricos utilizados fueron: entrevistas, revisión documental, observación directa, tormentas de idas y herramientas del paquete de Microsoft



Office. Los métodos estadísticos empleados fueron: métodos de experto y medidas de tendencia central y por último se utilizaron métodos matemáticos como la LDC. La tesis se encuentra estructurada en dos capítulos donde en el primero se encuentra todo el marco teórico-práctico-referencial del cual se sustenta la investigación. En el capítulo II se selecciona un procedimiento empleando la LDC para la evaluación de los SCI y la aplicación parcial del procedimiento en la identidad objeto de estudio. Se elaboraron las conclusiones generales, recomendaciones, las referencias bibliográficas y todos los anexos que fueron necesarios, para el desarrollo de esta investigación.



CAPITULO I. MARCO TEÓRICO – PRÁCTICO - REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.

El estudio realizado en esta investigación estuvo dirigido a la evaluación del control interno y sus componentes, específicamente en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín, la lógica seguida para su realización se puede apreciar en la figura 1.1 donde se analiza el control interno en Cuba, su evolución conceptual, entre otros elementos del mismo dentro del país. En el transcurso de esta investigación se aborda sobre la modelación matemática como herramienta de apoyo al control, Lógica Difusa y la Lógica Difusa Compensatoria y sus principales aplicaciones; teniendo en cuenta las tendencias y enfoques actuales, así como sus principales metodologías para la evaluación del control interno a través de ella. Luego se continúa con el análisis de las particularidades que la lógica difusa puede resolver dentro del sistema, específicamente las bondades que presenta la lógica difusa compensatoria.

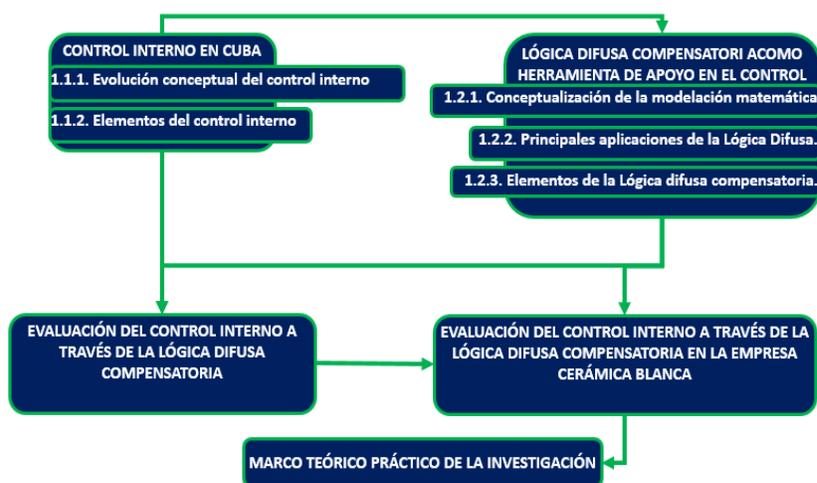


Figura 1.1. Hilo conductor de la Investigación.

Se concluye este capítulo con las tendencias de esta evaluación a través de la modelación matemática en la actualidad y específicamente en la empresa de la construcción Cerámica Blanca.

1.1. Control interno en Cuba. Elementos fundamentales

El SCI es reconocido por ser un proceso en el cual se involucran directivos y trabajadores en sentido general. En Cuba se habla por primera vez de este tema el 23 de septiembre del 2003 con la entrada en vigor de la Resolución 297, emitida por



el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), en las que quedo plasmada las definiciones de los SCI, el contenido de sus componentes y normas, estableciendo la actualización sistemática de los manuales del procedimiento interno en cada entidad y las responsabilidades de cada persona que intervienen en cada uno de sus procesos. Por acuerdo de la Asamblea Nacional se aprueba la Ley No. 107, el 1ro de agosto de 2009 quedando definido el cargo de Contralora General de la República y así el surgimiento de la CGR la que tiene entre sus funciones específicas, lo establecido en el Inciso I), normar, supervisar y evaluar los SCI y formular las recomendaciones necesarias para su perfeccionamiento y mejoramiento continuo.

1.1.1. Evolución conceptual de control interno

La primera definición formal de SCI fue establecida por el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA) en 1949, el mismo plantea que: " incluye todos los Planes de Organización de todos los métodos y medidas de coordinación acordados dentro de una empresa para salvaguardar sus activos, verificar la corrección y su confiabilidad de sus datos contables, promover la eficiencia operacional y la adhesión a las políticas gerenciales establecidas. Los enfoques dados por diferentes instituciones profesionales y académicas como el mencionado anteriormente AICPA en 1949; Instituto México de Contadores públicos en 1957; Organización internacional de Entidades Fiscalizadoras superiores en 1971. *Committee of Sponsoring Organization of the Treadway* (COSO) en 1992; Contraloría General del Estado de Bolivia en el 2002, MFP en el 2003, Contraloría General de la República de Cuba en el 2011; concuerdan en definir el concepto.

Hay varios autores que se han dedicado al estudio de este tema, los cuales han dado su propio enfoque entre los que se encuentran (Chapman, 1965; Fowler Newton, 1976; Kaplan, 1991; Holmes, 1994; Capote Cordobés, 2000; Carmona González, 2003; Díaz Cassou, 2006; Poch, 2008; Hendriksen y Breda Trapp, 2009; Meigs, W. Larsen, 2011 y Hernández Sabadi, 2016), todos concuerdan en el aporte al logro de los objetivos formulados por las entidades que tienen como objetivo principal proteger los recursos, contribuir a la información veraz, promover la eficiencia. En 1992, en el informe COSO, la definición de SCI cambia su enfoque tradicional, y queda expresado que el SCI, se entiende como: un proceso efectuado por el consejo



de administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, diseñado con el objetivo de proporcionar un grado de seguridad en cuanto a la consecución de, fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normas que sean aplicables. Según Holmes (1994) es 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. Standars (1997) da como definición a “cualquier acción tomada por la gerencia para aumentar la probabilidad de que los objetivos establecidos y las metas sean cumplidos”. Capote Cordovés (2000) plantea que, “los SCI serán planeados y nunca serán consecuencia de la casualidad es una trama bien pensada de métodos y medidas de coordinación 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, la política, 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 fraude. Carmona González (2003) lo define como: un 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 SCI un sistema integrados por equipos, materiales, procedimientos y personas. “El SCI establece que a través de la planeación, organización, ejecución y dirección de tareas den seguridad razonable de que los objetivos y metas propuestas serán logrados” (Hernández Sabadi; 2016). En Cuba la resolución NO. 297, de 23 de septiembre del 2003 dictada por el MFP retoma y aplica el concepto del informe antes expuesto por el COSO. En esta resolución se trata los SCI como: el proceso integrado a las operaciones efectuado por la dirección y el resto del personal de una identidad para proporcionar una seguridad razonable a los logros de los objetivos siguientes: confiabilidad d la información, eficiencia y eficacia de las operaciones; cumplimiento de las leyes, reglamentos, políticas establecidas y control de los recursos de todo tipo a disposición de la entidad. En el 2011 se incluye lo referido a los riesgos en el concepto de control interno y también se considera añadir lo referido a la rendición de cuenta.



1.1.2. Elementos del control interno en Cuba

La necesidad de continuar perfeccionando el control interno, aconsejan dejar sin efectos legales las Resoluciones No. 297, de 23 de septiembre del 2003, dictada por el MFP y la No. 13 de 18 de enero del 2006, dictada por la Ministra de Auditoría y Control, y emitir una nueva norma atemperada a las disposiciones que regulan esta actividad y a los requerimientos del desarrollo económico-administrativo del país, por lo que se formula una nueva Resolución la No.60/2011 donde queda plasmado: las normas, principios básicos, características generales y los componentes que serán aplicados de manera gradual en todas la empresa y unidades presupuestadas el país, la cual retoma y aplica el concepto de esta temática expuesto en el informe COSO debido a que este constituye un patrón a seguir a nivel mundial en lo que de control interno se trata.

El artículo 3 de la Resolución No.60/11 plantea: “el control interno es el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas la 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”. El General de Ejército Raúl Castro en el Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social en Cuba del 2016-2021 en el lineamiento No.15 puntualizó: “La elevación de la responsabilidad y facultad de las empresas hace imprescindible fortalecer sus SCI, para lograr los resultados esperados en cuanto al cumplimiento de los planes y metas con eficiencia, orden, disciplina y el acatamiento absoluto de la legalidad”.

La Resolución No.60 de la CGRC del 2011, plantea que los SCI están integrados por cinco componentes: Ambiente de Control (AC), Gestión y Prevención de Riesgos (GPR), Actividades de Control (AC), Información y Comunicación (IC) y Supervisión y Monitoreo (SM), los que se encuentran estructurados en normas.

Ambiente de control

El componente Ambiente de control es la base de los demás componentes ya que este 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. Conforma 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 procedimiento; lo que tiene que ser del dominio de todos los implicados y estar a su alcance. Se estructura de la siguiente forma:

1. Planeación, planes de trabajo anual, mensual e individual (P).
2. Integridad y valores éticos (IV).
3. Idoneidad demostrada (I).
4. Estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad (EO).
5. Políticas y prácticas en la gestión de recursos humanos (PRH).

Gestión y prevención de riesgos

La Gestión y Prevención de Riesgos establece las bases para la identificación y análisis de los riesgos que se 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. Existen riesgos que están regulados por disposiciones legales de los organismos rectores, los que se gestionan según los modelos de administración previstos. El componente se estructura en las siguientes normas:

6. Identificación de riesgos y detección del cambio (IRDC).
7. Determinación de los objetivos de control (OC).
8. Prevención de riesgos (PPR).

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.

Las actividades de control son aplicables a las operaciones de todo tipo, las que tributan a la fiabilidad de la información financiera y al cumplimiento de las disposiciones legales correspondientes al marco de desarrollo de la actividad, así como a la comprobación de las transacciones u operaciones económicas que le dan cobertura a los objetivos y metas en cuanto a su exactitud, autorización y registro contable conforme a las normas cubanas establecidas al efecto, con un enfoque de mejoramiento continuo. Se estructura en las siguientes normas:

9. Coordinación entre áreas, separación de tareas, responsabilidades y niveles de autorización (C).
10. Documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos (D).
11. Acceso restringido a los recursos, activos y registros (AR).
12. Rotación del personal en las tareas claves (RP).
13. Control de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).
14. Indicadores de rendimiento y de desempeño (IDE).

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:

15. Sistema de información, flujo y canales de comunicación (SI).
16. Contenido, calidad y responsabilidad (CCR).
17. Rendición de cuentas (RC).

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:

18. Evaluación y determinación de la eficacia del sistema de control interno (E).

19. Comité de prevención y control (CP).

1.2. Lógica Difusa Compensatoria como herramienta de control

La Lógica Difusa Compensatoria (LDC) tiene como características más relevantes: la flexibilidad, la capacidad de modelar problemas no-lineales, la tolerancia con la imprecisión y su fundamento en el lenguaje de sentido común; es por esto que es un modelo que permite la modelación simultánea de los procesos deductivos y de toma de decisiones. La Lógica Difusa Compensatoria fue creada por un grupo de científicos de la Gestión Empresarial en la Incertidumbre: Investigación y Servicios (GEMINIS) y del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), de la Habana, Cuba. El Dr. Rafael Espín Andrade profesor titular del ISPJAE es uno de los mayores exponentes y líder representativo de este tema en el país. Sin duda LDC es una herramienta moderna en la toma de decisiones dentro de la modelación matemática.

1.2.1. Modelación Matemática. Principales Elementos

La modelación matemática es un intento de descubrir alguna parte del mundo real en términos matemáticos. Modelos matemáticos han sido construidos en todas las ciencias tanto físicas, como biológicas y sociales. Vega de la Cruz (2017) expresa que, en la vida cotidiana, como en las organizaciones, las personas se enfrentan a difíciles decisiones, el decisor se encuentra en la difícil situación de escoger entre varias posibilidades, denominadas alternativas, el conjunto de las cuales es llamado conjunto de elección (Hasan et.al. 2011, Jiang et. al. 2013, Stringer et.al.2016,



Streimikiene et. al. 2016, Tsai et.al. 2013, Tsai et. al 2013, Tsai et.al 2014), el decisor tiene varios puntos de vista para su elección, denominados criterios.

Actualmente hay un crecimiento de la utilización de las técnicas matemáticas en el mundo empresarial, existen limitaciones para su aplicación, por ello, hay autores que las trabajan en sus 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 Báez, 2013). En el campo de la Investigación de Operaciones existen autores que concuerdan con el criterio de que la modelación matemática es un poderoso método de conocimiento para el estudio de la realidad objetiva, que además permiten la predicción y dirección de determinados procesos, tal es el caso de González (1997) y Mariño Betancourt (1997). La modelación matemática tiene características muy peculiares y presenta alto nivel de complejidad, razón por la cual es considerada habilidad rectora entre las habilidades matemáticas (Esperance Matamoros, 2000) quien además sostiene que modelar es muy complejo. El proceso de realización de un modelo de investigación de operaciones proviene del instinto humano para la construcción de una representación abstracta y de la realidad para obtener un mejor entendimiento de un problema y su objetivo fundamental es la comprensión del problema no su solución computacional. Una buena modelación matemática involucra tanto el mundo real como el matemático estableciendo así sus relaciones y la habilidad de moverse entre ellos. La modelación matemática está enfocada hacia dos variables el arte y la ciencia (Ramos, Sánchez, Sarabia, Bitoriano y Linares, 2001).

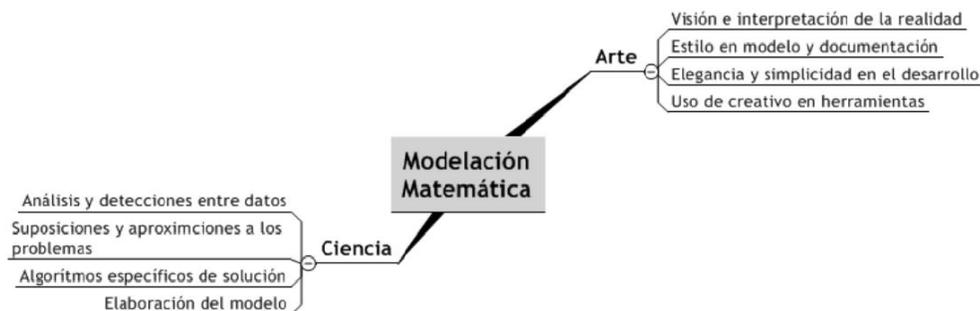


Figura 1.2. Arte y ciencia de la modelación matemática. Fuente: Vega de la Cruz (2017).



Vale aclarar que la ciencia y el arte no son mutuamente excluyentes, sino complementarios, ya que el arte es fuente de inspiración, motivación y promueve el estudio de la ciencia ante su mirada evaluativa de su propio rendimiento. Lo antes expuesto confirma que la modelación matemática proporciona el lenguaje entre el modelador y el experto, establece información disponible, organiza la comprensión del comportamiento del sistema, analiza la estructura organizativa de la empresa, permite intercambiar supuestos entre el modelador y el experto y proporciona una herramienta para el análisis e indica dirección de mejora en la toma de decisiones.

1.2.2. Lógica Difusa. Principales aplicaciones

La LD, cuya creación se le atribuye al azerbaiyano Lotfi Zadhe en la década de los años sesenta del pasado siglo (Zadhe, 1965), ha sido empleada básicamente en distintas prácticas disciplinarias, especialmente en las relacionadas con el control de procesos industriales, el sector de la computación y numerosas aplicaciones de la economía (Pérez, León, 2007, Ross, 2010). Como ejemplo de su uso en el área de la evaluación pueden referirse entre otros: el estudio de Payan Luhrs (2013), que produjo un modelo de indiferencia difusa para el análisis de programas sociales; Manjarres, Castell y Luna (2013), quienes diseñaron una evolución de las competencias más comunes relacionadas con determinado tipo de empleados, aplicando la LD en el análisis de los resultados; y la investigación de Huapaya Lizarralde (2012), que plantea una metodología alternativa a los procedimientos estadísticos tradicionales para diagnosticar estudiantes en ingeniería con conocimientos insuficientes al nivel de aprobación.

La LD posibilita la existencia de múltiples niveles entre los valores extremos de cada intervalo, incluso con la oportunidad de establecer referencia de parecidos entre los límites y sus matices internos (Klir Yuan, 1995 y Pérez León, 2007), cuando se da el caso de vaguedad, imprecisión o falta de datos, se dice que hay incertidumbre. En estas ocasiones las técnicas e instrumentos propuestos por la LD, han resultado más eficientes que las utilizadas por la lógica tradicional, aristotélica o binaria, es por ello que en presencia de fenómenos inciertos se han venido empleando métodos difusos (Ma Zhou, 2000; Nykanen, 2006; Huapaya; Briceño, Arandes Zerpa, 2011; Lizarralde, Arona, 2012; Payan, Luhrs, 2013). En los años 80, empresas japonesas



como: *Fuji Electric* o *Hitachi* como se nombra actualmente, utilizaron la lógica borrosa para resolver problemas del control de una planta de tratamiento del agua o la del control del frenado del metro (tren) de Senday (Australia) respectivamente. Tanto es el auge que toma la utilización de la lógica difusa en estos años que se crean organizaciones destinadas solamente a trabajar en este campo como es el caso de: SOFT (*Japan Society for Fuzzy Theory and Systems*) o LIFE (*Laboratory for International Fuzzy Engineering Research*). Muchas son las aplicaciones, así como las variedades de campo que puede ser utilizada la lógica. En la figura 1.3 se puede apreciar detalladamente su aplicación en las distintas ramas.

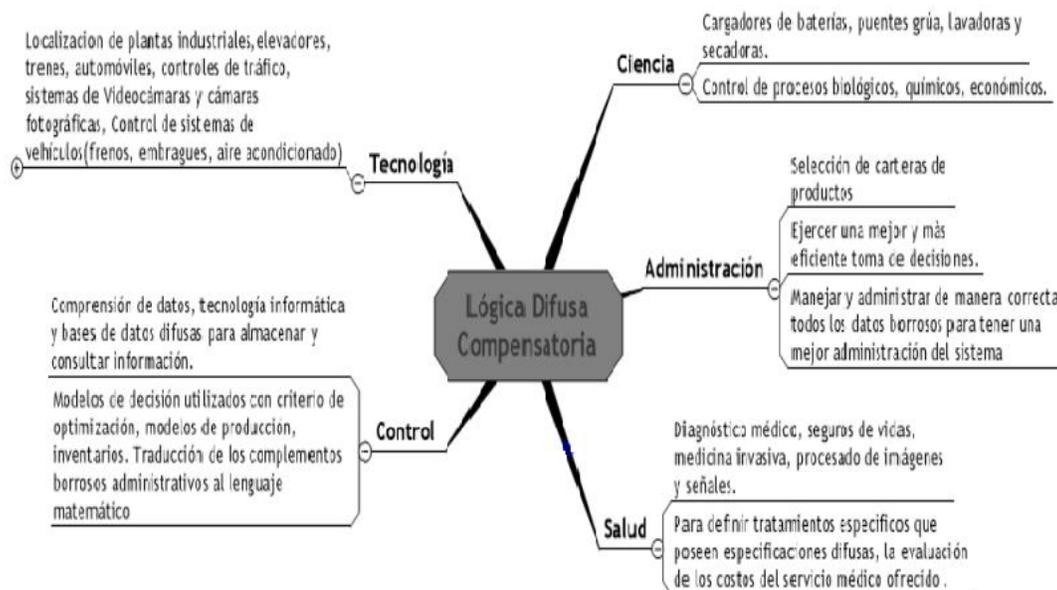


Figura 1.3. Aplicaciones de la Lógica Difusa Compensatoria.

1.2.3. Lógica Difusa Compensatoria

La LDC es un modelo lógico que permite la modelación simultánea de los procesos deductivos y de toma de decisiones. La traducción del lenguaje natural al de la lógica es posible de manera natural por sus propiedades, incluidos los predicados extensos, si estos surgen del proceso de modelación, ahora se desarrolla detalladamente el proceso de modelación y sus principales elementos. Las mayores ventajas de la lógica difusa no son únicamente de la LDC, pero es en ella donde se explicitan y se incorporan al sistema más coherentemente de lo usual; es por ello que LDC es compatible con la rama de las matemáticas y estrechamente relacionada con la toma de decisiones.



El lenguaje de esta herramienta está relacionado por frases del tipo interrogativo, imperativo y declarativo, que son expresiones fundamentales del lenguaje humano. Una propiedad esencial de la LDC es el “principio de gradualidad”, el cual certifica que una expresión puede ser falsa y verdadera a la vez, siempre que se le asigne un grado de verdad y falsedad. El principio de gradualidad se pone de manifiesto cuando las proposiciones se pueden expresar como predicados, esta es la definición de lógica. En particular la lógica de predicados, se toman expresiones declarativas con grado de detalle, considerando las estructuras internas de las proposiciones. Un predicado es una función del universo x en el intervalo $[0,1]$ y las operaciones de conjunción, disyunción, negación e implicación, se definen de modo que al ser restringida al dominio $[0,1]$ se obtiene la Lógica Booleana. Ellos, junto a otros operadores garantizan la combinación efectiva de elementos intangible valorados por expertos considerando escalas categoriales de veracidad, con información cuantitativa, reflejando valores de verdad a través de predicados definidos convenientemente de tal información.

Los predicados se pueden expresar de diferentes formas, una de ellas es: los árboles. Un predicado se puede representar utilizando un árbol general (para evitar asociatividad) donde cada nodo puede ser un operador. Esta variante se está manejando debido a su carácter recursivo y potencialmente descriptivo. La formulación de un predicado debe realizarse de esta forma: sea un elemento x , para cumplir con la condición H , que deberá con anterioridad cumplir con los requisitos F y G , entonces la definición de predicados simple será:

1. $EF(X)$: elemento X cumple con el requisito F
2. $EG(X)$: elemento x cumple con el requisito G
3. El predicado compuesto se define como $H(X)$: elemento X cumple con la condición H . La traducción de este predicado al lenguaje de cálculo es: $H(X) = EF(X) \wedge EG(X)$.

La LDC está compuesto por un cuarteto de operadores continuos: conjunción (c), disyunción (d), orden estricto difuso (o) y negación (n) (González Caballero, 2013), los dos primeros van de $[0,1]^n$ en $[0,1]$, o va de $[0,1]^2$ en $[0,1]$ y n de $[0,1]$ en $[0,1]$, que se satisfacen los axiomas siguientes:



1. $\text{mín.}\{x_1, x_2, \dots, x_n\} \leq c(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq \text{máx.}\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ (Axioma de Compensación).
2. $c(x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_j, \dots, x_n) = c(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_i, \dots, x_n)$ (Axioma de Conmutatividad o Simetría).
3. Si $x_1 = y_1, x_2 = y_2, \dots, x_{i-1} = y_{i-1}, x_{i+1} = y_{i+1}, \dots, x_n = y_n$, tal que ninguno es cero, y $x_i > y_i$, entonces $c(x_1, x_2, \dots, x_n) > c(y_1, y_2, \dots, y_n)$ (Axioma de Crecimiento Estricto).
4. Si $x_i = 0$ para algún i , entonces $c(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$ (Axioma de Veto).
5. Si $o(x, y) \geq 0,5$ y $o(y, z) \geq 0,5$, entonces $o(x, z) \geq \text{máx.}\{o(x, y), o(y, z)\}$ (Axioma de Transitividad Difusa).
6. $n(c(x_1, x_2, \dots, x_n)) = d(n(x_1), n(x_2), \dots, n(x_n))$. $n(d(x_1, x_2, \dots, x_n)) = c(n(x_1), n(x_2), \dots, n(x_n))$ (Leyes de Morgan).

A partir de los axiomas propuestos anteriormente se tienen las siguientes propiedades:

1. $\text{mín.}\{x_1, x_2, \dots, x_n\} \leq d(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq \text{máx.}\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ (Propiedad de Compensación).
2. $d(x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_j, \dots, x_n) = d(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_i, \dots, x_n)$ (Propiedad de Conmutatividad o Simetría).
3. Si $x_1 = y_1, x_2 = y_2, \dots, x_{i-1} = y_{i-1}, x_{i+1} = y_{i+1}, \dots, x_n = y_n$, tal que ninguno es cero, y $x_i > y_i$, entonces $d(x_1, x_2, \dots, x_n) > d(y_1, y_2, \dots, y_n)$ (Propiedad de Crecimiento Estricto)
4. Si $x_i = 1$ para algún i , entonces $d(x_1, x_2, \dots, x_n) = 1$ (Propiedad de Veto)
5. $C(x_1, x_2, \dots, x_n) = d(x_1, x_2, \dots, x_n) = x$ (Propiedad de Idempotencia).

El autor utiliza la LDC basada en la media geométrica en esta investigación, el cual contiene el operador de conjunción, disyunción, negación y el orden difuso, los cuales se determinan por ese orden de la forma siguiente.

$$c(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} \quad (1.1)$$

$$n(x) = 1 - x \quad (1.2)$$



$$d(x_1, x_2, \dots, x_n) = 1 - \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 - x_i)} \quad (1.3)$$

$$o(x; y) = 0.5[c(x) - c(y)] + 0.5 \quad (1.4)$$

En LDC, según Cejas Montero (2011), recomienda el uso de la función sigmoidea para funciones creciente y decreciente, para la modelización de vaguedad. Todo esto es posible a través de variables lingüísticas, lo que permite aprovechar al máximo el conocimiento de los expertos. Estas variables lingüísticas tienen su fundamento en la siguiente tabla 1.1 (González Caballero, 2013).

Tabla 1.1. Escala de las variables lingüísticas.

Valor de Verdad	Categoría
0	Absolutamente falso
0.1	Casi falso
0.2	Bastante falso
0.3	Algo falso
0.4	Más falso que verdadero
0.5	Tan verdadero como falso
0.6	Más verdadero que falso
0.7	Algo verdadero
0.8	Bastante verdadero
0.9	Casi verdadero
1	Absolutamente verdadero

Estas funciones pueden tener varias estructuras: rectas, en z, campanas, etc. Por este motivo el autor recomienda el uso de la función sigmoidea, la cual le muestro a continuación su representación gráfica (figura 1.5).

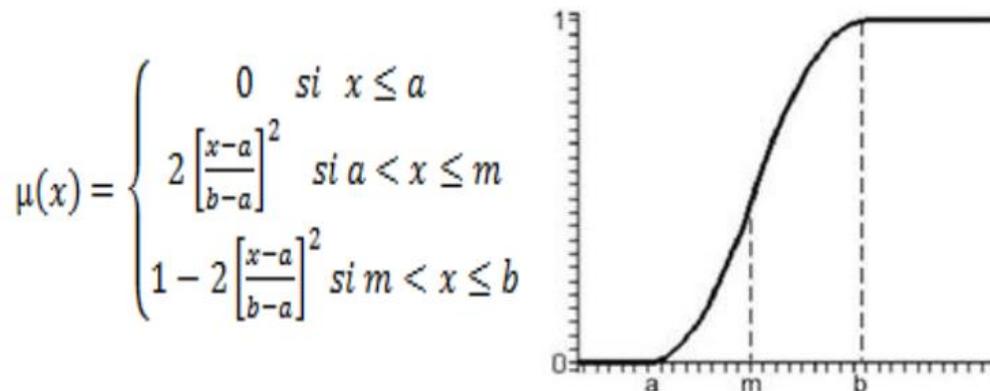


Figura 1.4. Función de pertenencia.

La LDC puede tomar dos valores extremos la verdad absoluta o la falsedad total dentro de cualquier valor de veracidad. Esta herramienta puede tomar un modelo de



gestión a través de modelos matemáticos no lineal, por lo que es muy considerada una herramienta de mucha importancia dentro de la evaluación del control interno. Una de sus propiedades fundamentales que es el “principio de gradualidad” el cual afirma que una proposición puede ser falsa y verdadera a la vez, siempre que se le asigne un grado de verdad y falsedad. Otra característica de la LDC es sus modificadores lingüísticos los que se muestra en la tabla 1.2.

Tabla 1.2. Modificadores lingüísticos de lógica compensatoria.

Modificadores	Valor del exponente
Más o menos	0,5
Menos (poco)	0,75
Buen	1
Más	1,5
Muy	2
Híper	3

Teniendo en cuenta que la LDC puede tomar cualquier valor de veracidad y falsedad que va de dos extremos la verdad absoluta y la falsedad total. Esta herramienta permite modelar cualquier problema a través de un modelo matemático no lineal, por lo cual la convierte en un instrumento muy fiable para la evaluación del sistema control interno dentro de las organizaciones y en especial de la Empresa Cerámica Blanca de Holguín. Debido a que cuando se evalúa sus componentes como sus normas, estos no se encuentran siempre en los extremos, es así como la LDC brinda información muy veraz y precisa.

1.3. Evaluación del control interno a través de la lógica difusa

La lógica difusa ha sido muy poca abordada en el ámbito de la ingería industrial, lo que no quiere decir que no haya sido tomada en cuenta en algunas publicaciones tales es el caso de: Etna (2005); Carignano (2005); Antúnez (2006); Cejas Montero (2011); Vásquez Carrillo, Tarantino Alvarado (2014); Salgado, Peralta, Riesco, Montejano (2014); Vega de la Cruz (2017). Tomando como base esta información se realizó una investigación de la cantidad de publicaciones realizadas en el siglo XXI Para la realización de este estudio se accedió a la biblioteca de ciencia y tecnología (SciELO), utilizando como palabras claves “control” y “lógica difusa”, con estas referencias se encontraron las publicaciones pertenecientes a los años 2002-2019, las cuales se muestran en la figura 1.6.



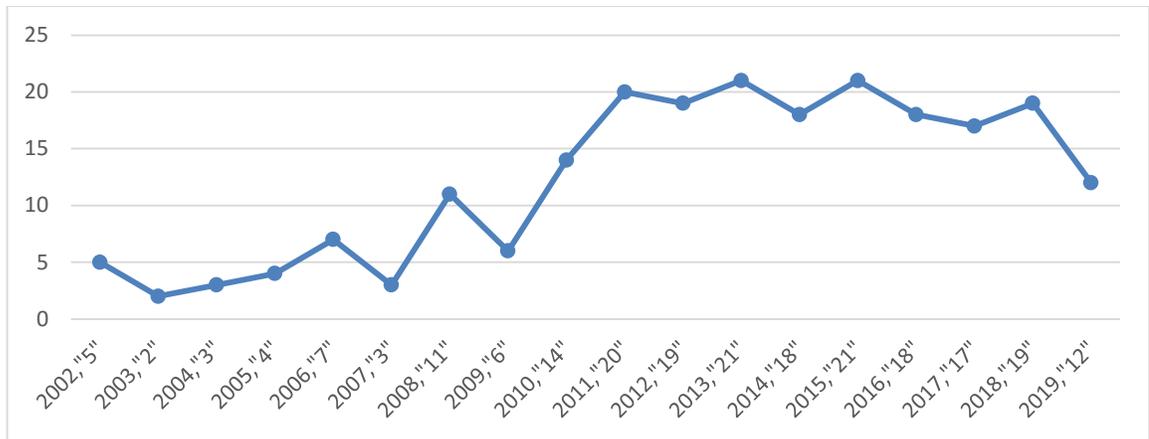


Figura 1.5. Cantidad de publicaciones realizadas desde 2002 hasta 2019.

Como podemos apreciar a partir del 2010 se evidencia un incremento en cuanto a publicaciones con respecto a lógica difusa se trata, encontrándose los años 2013 y 2015 con lo de mayor número de publicaciones con 21 cada uno.

La lógica difusa es tratada en varios países como: Colombia con sus 98 publicaciones va de líder en este aspecto, México, Brasil, Venezuela, Cuba, entre otros; a continuación se muestra en la figura 1.7, donde se brinda esta información.

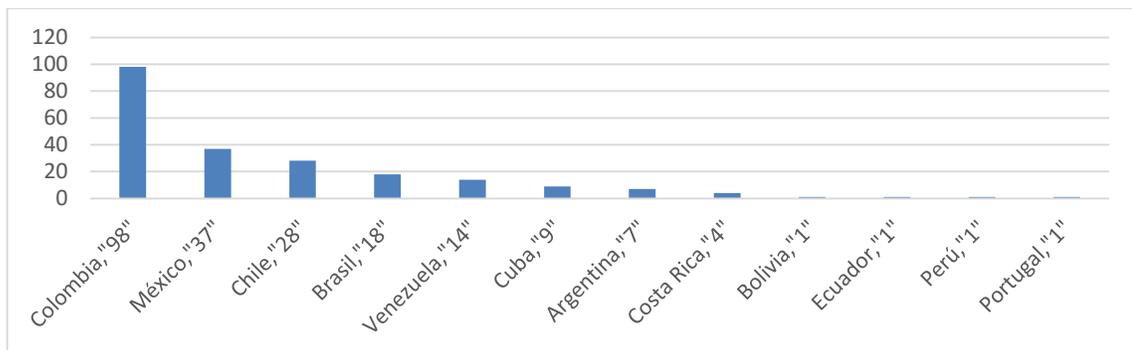


Figura 1.6. Cantidad de publicaciones realizadas por países.

La figura 1.8 muestra la relación que existe entre el control y la modelación matemática, en ella se puede apreciar que del total de artículos que abordan el tema de control, solo un 18.65% se refiere al control interno, el 4.4% de los escritos publicados en modelación matemática habla de la lógica difusa y de este un 26.67% aborda el tema de la LDC, es por ella que esta investigación tiene un carácter novedoso y peculiar en cuanto el uso de la LDC como herramienta de evaluación de los SCI.



Control			Modelación matemática	
Control interno 598		2	Lógica difusa	
		1	Lógica difusa Compensatoria 12	
3173			1024	

Vega de la Cruz, Torres Álvarez, Tapia Claro (2018). Evaluation of Control Activities through Diffuse Compensatory Logic in a Hospital Entity. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Paris, France, July 26-27, 2018.

Figura 1.7. Tratamiento de la gestión del control interno a través de la lógica difusa compensatoria.

Se destaca la investigación de Vega de la Cruz, Torres Álvarez, Tapia Claro (2018), esta se ha validado de forma práctica en el territorio holguinero, específicamente en el sector del turismo con la aplicación en hoteles de sol y playa y en el sector de la salud pública con la aplicación en hospitales. Sin embargo, no se ha aplicado en otros sectores como el de la construcción, sector que juega hoy un papel importante en el desarrollo del país.

1.4. Estado actual del control interno en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín.

La Empresa Cerámica Blanca de Holguín se nombra “José Luis Tasende de las Muñecas”, mártir de la gesta del Moncada, se encuentra ubicada en la Calle 3ra no. 27 entre 49 y Carretera Central Zona Industrial Holguín, inicia sus inversiones en el año 1975 como un proyecto de industrialización de la provincia con la Fábrica de Muebles Sanitarios, posteriormente se aprobó la inversión de la Fábrica de Azulejos, Con fecha 4 de julio de 1978 y mediante la Resolución Ministerial No. 178/78 fue aprobada la Constitución de la Empresa. Desde 19 diciembre del 2003 fue aprobado el proceso de Perfeccionamiento Empresarial en el cual aún se encuentra.

La estructura organizativa así como la distribución de su personal por sexo, edad y categoría ocupacional se encuentra en los (Anexos 1A y 1B) respectivamente.

La empresa tiene como **misión** la siguiente: Satisfacer una parte importante de las demandas nacionales de muebles sanitarios, revestimientos, cerámica artística, utilitaria y materias primas afines con eficiencia, eficacia y calidad, contamos con trabajadores satisfechos, unidos e innovadores con un enfoque al cliente. La **visión**: Una empresa capaz de cubrir satisfactoriamente la parte que le corresponde de la



creciente demanda de materiales de la cerámica en apoyo al programa de la vivienda y batalla de ideas distingue la competitividad en el sector cerámico nacional, la calidad y el uso eficiente de la energía respaldados por la investigación y el desarrollo tecnológico y medio ambiental.

La aplicación de la Guía de Autocontrol a la empresa en el segundo semestre del año 2019 y las 20 visitas recibidas de control externo, entre ellas: Bombero, ONURE, Materias Primas, Higiene y Epidemiología Provincial la Contraloría General, etc., en las mismas las evaluaciones han sido de aceptable, detectándose 8 no conformidades, la que permitió elaborar los planes de medidas con 8 acciones, de las mismas se han cumplido 6 que representa 75 % de cumplimiento. Los señalamientos más significativos son:

- ✓ Las cuentas por cobrar, están realizadas todas las conciliaciones, las de más de 30 días están en proceso de reclamación y en el tribunal
- ✓ Daño económico por el pago de la seguridad social. Ninguna es por responsabilidad administrativa
- ✓ No está cubierta la plantilla por la fluctuación laboral
- ✓ No se cuenta con la distribución de utilidades. Por no cumplir los índices establecidos. Todo motivado por el no cumplimiento de las producciones y ventas planificadas, por la falta de combustible
- ✓ No existe un área, instancia o especialista encargada de la actividad de comunicación (interna, externa: comercial, atención al cliente a la población.

En la entidad objeto de estudio se maneja un sin números de indicadores y en su mayoría están estrechamente relacionados con los SCI, lo que dificulta un poco la evaluación del control interno, lo que dificulta un poco en la toma de decisiones. Por lo general cuando se evalúa las normas y componentes que integran los SCI tienen como respuestas si se cumple o no, dejando un gran margen entre los extremos, donde no sabemos hasta qué punto se cumple o no en su totalidad. Es ahí donde la LDC juega su papel primordial, para una correcta evaluación y saber con certeza el grado de cumplimiento o no cumplimiento; la aplicación de un procedimiento eliminará cualquier tipo de inquietud y despejara las dudas y le dará a la dirección la facilidad de tomar las decisiones más factibles para la empresa. Es por ello que la



Dirección General de la entidad ha decidido tomar como herramienta la LDC para la evaluación de su CI y su continuo mejoramiento y perfeccionamiento, para así lograr sus metas y objetivos en este 2020.

Se demuestra así la necesidad de evaluar el control interno en la empresa Cerámica Blanca, con métodos que permitan la efectividad del sistema y de la toma de decisiones en este proceso.



CAPITULO II. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO A TRAVÉS DE LA LÓGICA DIFUSA COMPENSATORIA EN LA EMPRESA CERÁMICA BLANCA DE HOLGUÍN”.

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 aplicar un procedimiento para la evaluación del SCI a través de la LDC en la Empresa Cerámica Blanca de Holguín.

2.1. Procedimiento para la evaluación del Sistema de Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria

Este procedimiento tiene como objetivo principal establecer la secuencia de pasos a seguir para evaluar el SCI en una organización utilizando la LDC, este a su vez se rige por la resolución 60/11. En el diseño del mismo se exponen y explican herramientas y técnicas que se utilizan en cada paso. El procedimiento está estructurado en dos fases, siete pasos y cinco tareas, representado en la figura 2.1

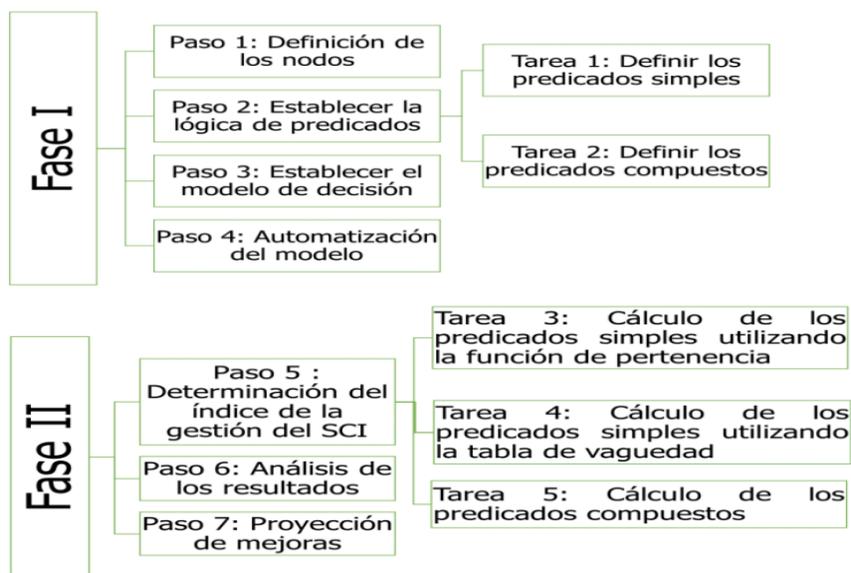


Figura 2.1. Procedimiento para la evaluación del control interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria. Fuente: Vega de la Cruz, Tapia Claro y Torres Alvares (2018).

2.1.1. Fase I: Arquitectura del modelo

Objetivo: definir los principales predicados e introducir un modelo de decisión atendiendo a las principales características del sistema de control interno.



Paso 1. Definición de los nodos.

Se especifican los elementos fundamentales que formarán parte después de la red del modelo de decisión, estos no tendrán cambio a la hora de su aplicación en diferentes organizaciones debido a que están basados en la Resolución 60/11, es por ello que se encuentra definidos en el diseño del procedimiento y no en su aplicación. El CI constituye el nodo inicial, el cual depende de los componentes que lo integran: Ambiente de Control (AMC), Gestión y Prevención de Riesgos (GPR), Actividades de Control (AC), Información y Comunicación (IC) y Supervisión y Monitoreo (SM). Estos a su vez dependen de las normas que lo integran, por lo que también serán nodos.

El nodo AMC está compuesto por los nodos P, IV, I, EO y PRH. La GPR la componen IDRC, OC y PR. El nodo AC se encuentra integrado por C, D, AR, RP, TIC y IDE. Los nodos SI, CCR y RC tienen como origen el nodo IC, así como, el nodo SM es el origen de los nodos E y CP.

Para lograr el cumplimiento de estas normas resulta necesario cumplir con los parámetros que las integran, a cada una de ellas. Esos parámetros serán los predicados simples a definir y constituirán a su vez los nodos más simples de la red (anexo2A).

Paso 2. Establecer la lógica de predicados.

Debido a que la lógica de predicados está compuesta por predicados simples y compuestos, para lograr establecerla resulta necesario partir de los nodos definidos en el paso anterior, así como del grafo que estos componen. En el siguiente paso se construyó las siguientes formulaciones verbales, empleando modificadores lingüísticos y luego para su traducción al lenguaje matemático se llevan a cabo dos tareas.

Una entidad cuenta con un buen funcionamiento de su SCI si se cuenta con un excelente comportamiento del Ambiente de control y la Supervisión y monitoreo, existe un muy buen funcionamiento de la Gestión y prevención de riesgos y se comporta en buen estado las Actividades de control, así como la Información y comunicación. Si los cinco componentes que conforman los SCI no se encuentran



funcionando correctamente, se puede afirmar que el SCI de la empresa en cuestión no está realizando sus funciones.

- ✓ El componente de Ambiente de control se encuentra funcionando a plenitud, si se cuenta con un excelente comportamiento de la planeación, planes de trabajo anual, mensual e individual; y prácticas y políticas en la gestión de recursos humanos; si se lleva a cabo en gran medida la idoneidad demostrada; además de cumplir con lo relacionado con la integridad y valores éticos; y la estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad.
- ✓ Se mantiene un buen funcionamiento de la Gestión y prevención de riesgos si se cumple correctamente con la identificación de riesgos y detección del cambio; determinación de los objetivos de control, además de contar con un buen funcionamiento de la prevención de riesgos.
- ✓ Se mantiene un excelente funcionamiento del componente Actividades de Control si se cumple de manera óptima con la documentación, el registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos; en gran medida con el acceso restringido a los recursos, activos y registros; y control de las tecnologías de la información y las comunicaciones; además de mantener en buen estado lo referente a la coordinación entre áreas, separación de tareas, responsabilidades y niveles de autorización; rotación del personal en las tareas claves; e indicadores de rendimiento y de desempeño.
- ✓ Se sustenta un correcto funcionamiento del componente Información y Comunicación, si se mantiene en muy buen estado los sistemas de información, flujo y canales de comunicación, contenido, calidad y responsabilidad, además de contar con un buen sistema de rendición de cuentas.
- ✓ Se mantiene un buen funcionamiento del componente Supervisión y Monitoreo, si comporta de manera precisa la evaluación y determinación de la eficacia del SCI, además el buen proceder del comité de prevención y control.
- ✓ Se efectúa una excelente planeación individual mensual alineada a la planeación anual, se encuentran bien definidos los objetivos de trabajo, poseen muy bien ajustado lo establecido por la norma vigente para planificar los objetivos, hay una estrecha relación entre objetivos de trabajo, actividades y los recursos aprobados



en el plan económico, se tiene muy bien en cuenta los elementos estratégicos, los riesgos relevantes, el presupuesto y plan económico, muy buena participación de la alta dirección y se supervisa el cumplimiento de los puntos de actividades, existe muy buena correspondencia con el plan de trabajo mensual e individual, se encuentra bien confeccionado y actualizado el plan de las demandas en tiempo de paz para la defensa civil, están bien identificadas las medidas para cumplir con las indicaciones referidas a la Tarea Vida, desechos peligrosos y reactivos químicos.

- ✓ Los trabajadores de la entidad cuenta con su integridad y sus valores éticos, se identifica y determina bien junto al personal de la organización los valores éticos de la empresa y su jerarquía, se da un buen desarrollo y seguimiento a un programa de formación de cultura ética, se cuenta en la entidad con un buen código de ética específico para la actividad, se encuentran muy bien implementadas normas o reglas aplicables en la entidad para el desarrollo de una cultura estadística, se conoce muy bien por los trabajadores y se aplica el Reglamento Disciplinario aprobado, se cumple estrictamente el Convenio Colectivo de Trabajo elaborado conjuntamente entre la administración y la organización sindical, existe muy buena evidencia de la preparación general de los cuadros y reservas, su vinculación con los demás trabajadores, para lograr una cultura de responsabilidad administrativa.
- ✓ Se tiene muy buena capacidad demostrada en los procedimientos para una buena selección del personal, tiene un buen funcionamiento en la empresa el comité de expertos el cual se ratifica o renueva cada tres años y se conservan las actas de las reuniones, además tiene un buen funcionamiento en la entidad las prácticas para definir perfiles de competencia para cada cargo establecido según las normas cubanas, está bien elaborado y actualizado un registro de la plantilla de personal y el registro actualizado de trabajadores a pesar de presentar desde el año pasado una fluctuación mayor con respecto a años anteriores, de acuerdo con la legislación vigente del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y existe una buena correspondencia entre los planes anual e individual de capacitación.
- ✓ La empresa cuenta con una estructura organizativa, asignación de autoridad y responsabilidad, se definen los principales elementos estratégicos como misión y



visión, poseen los certificados de inscripción en los registros públicos correspondientes según la actividad que realiza la entidad, se cuenta con la documentación que aprueba la plantilla de cargos, así como con el organigrama de la entidad, se tienen identificados todos los procesos, actividades y sus responsables, a partir de las funciones de la organización, para dar cumplimiento a los objetivos trazados, se encuentra elaborado y aprobado por la máxima dirección el manual de procedimiento y el manual de funcionamiento interno y el reglamento orgánico, se cuenta con la base normativa aplicable y las disposiciones de metrología, emitidas por la Oficina Nacional de Normalización para los procesos que lo requieran, cuentan con asesoramiento jurídico de su órgano, organismo o OSDE, está organizado el funcionamiento del sistema de contratación económica de la entidad, se elaboran y controlan los diferentes tipos de contratos derivados de las relaciones de trabajo, monetarias y mercantiles, pactados con personas naturales y jurídicas, se cuenta con las Normas Cubanas de Información Financiera debidamente actualizadas, los cuadros y funcionarios cuentan con las resoluciones de nombramiento, así como con los contratos de trabajo en los casos que corresponda y tienen definido por escrito sus funciones, deberes y derechos, se tiene bien definido el plan de economía y presupuesto.

- ✓ La entidad cumple con las políticas y prácticas en la gestión de recursos humanos tienen los procedimientos, existe un buen funcionamiento en la gestión de los recursos humanos para el reclutamiento, selección y aprobación del personal, además se tiene una muy buena conservación de las actas del Comité de Expertos, se tiene muy bien elaborado e implantado, de conjunto con la organización sindical, el sistema de atención al hombre, se encuentra muy bien elaborado, de conjunto con la organización sindical, el reglamento para la estimulación moral de los trabajadores de la entidad y está muy bien elaborado y aprobado, por el nivel correspondiente, el reglamento para el otorgamiento de la estimulación en pesos convertible (CUC).
- ✓ La empresa cuenta con un muy buen proceso de identificación de riesgos y detección del cambio, tiene una buena identificación, análisis periódico y clasifican por procesos los riesgos, también se tienen bien definidos los factores internos y



externos que más inciden en estos, los indicadores específicos para la valoración de la pérdida, se mantiene muy bien actualizado el proceso de gestión de riesgos, de forma tal que estos no pierdan vigencia, o se dejen de incluir nuevos riesgos, tiene muy bien definido la existencia de procedimientos para gestionar los riesgos y captar óptimamente los cambios en el ambiente laboral, se tienen bien identificado los riesgos generados por la actualización del modelo económico cubano, los riesgos generados por violaciones en el otorgamiento del derecho al pago de la estimulación en pesos convertibles, los riesgos generados por violaciones en las relaciones contractuales pactados con personas naturales, los riesgos generados por el no cobro en los términos fijados de las sanciones o multas previstas en la legislación vigente y los riesgos vinculados con la preparación del personal para tiempo de guerra y desastres naturales y también los riesgos vinculados con el plan de necesidades fundamentales para tiempo de guerra.

- ✓ La organización posee muy bien definidos los objetivos de control, se analizan muy bien los procedimientos y actividades de control más convenientes, se conservan las actas de las reuniones por áreas con los trabajadores para la determinación y aprobación de los objetivos de control.
- ✓ La empresa cuenta con una correcta prevención de riesgos, posee elaborado el Plan de Prevención de Riesgos de la entidad, se encuentra aprobado el Plan de Prevención de Riesgos por parte del órgano colegiado de dirección y los trabajadores, dejando evidencia documental mediante acta de la reunión, existe muy buena evidencia del control sistemático del cumplimiento del Plan de Prevención de riesgos en la entidad, se evalúa la efectividad de los planes de prevención.
- ✓ La entidad posee una correcta coordinación entre áreas, se tienen implementados los mecanismos que permitan verificar y evaluar la división de funciones y la contrapartida en las tareas, está realizado el levantamiento de las relaciones de familiaridad y en este se encuentran identificadas las relaciones que afectan la contrapartida, las operaciones que se realizan están muy bien definidas, documentadas, asignadas y comunicadas al responsable de su ejecución, se



definen las firmas autorizadas para las transacciones y operaciones, la tenencia, manipulación y responsabilidad del efectivo y documentos valor, recae en una sola persona distinta a la que efectúa la aprobación y contabilización de las operaciones de estos recursos, se verifica por persona distinta al Cajero, que no se produzcan "saltos" en la numeración de los recibos de efectivo sin causa justificada, se adoptan medidas cuando se detectan deficiencias y violaciones, fijando la responsabilidad en quien corresponda.

- ✓ La organización posee una excelente documentación, las transacciones, operaciones y hechos cuentan con un soporte documental demostrativo, fiable y que garantice la trazabilidad de la misma, los registros, submayores y otros modelos que se utilizan en contabilidad, cumplen con los datos obligatorios establecidos en la legislación vigente, existe soporte documental en la elaboración de la información estadística, están registrados las transacciones o hechos económicos conforme a lo establecido en la legislación vigente, en las etapas del proceso inversionista el contrato constituye una herramienta de trabajo en la planificación y control, asegurando el resultado final de la inversión, existe correspondencia entre lo contratado, recibido y pagado, se utilizan como herramienta de dirección el análisis de la información que brindan los estados financieros, se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Efectivo en Caja y Banco, se comprueba la efectividad del control interno en el tema de compras, el Subsistema de Inventarios y el cumplimiento de la política de su gestión, se comprueba la efectividad del control interno en Tiendas en divisas y en moneda nacional del Comercio y la Gastronomía, se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Activos Fijos Tangibles e Intangibles, se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Nómina, se comprueba la efectividad del control interno en el tema de Inversiones, se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Cuentas y Documentos por cobrar, se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Cuentas y Documentos por Pagar, se comprueba la efectividad del control interno en la Contabilidad General, se comprueba muy bien la efectividad del control interno en el tema combustible y otros portadores energéticos, se



comprueba la efectividad del control interno en el tema Faltantes, Pérdidas y Sobrantes, se comprueba muy bien la efectividad del control interno en el tema de costo, se comprueba la efectividad del control interno en el tema plan de la economía y presupuesto.

- ✓ La entidad cuenta con un excelente acceso restringido a los recursos, se cumplen los procedimientos de seguridad definidos en el Plan de Seguridad y protección de la entidad, se verifica que se cumplan los niveles de acceso a las áreas y dependencias, están definidas las medidas de seguridad para la custodia y manejo del efectivo y de los documentos de valor, las personas autorizadas para acceder a los recursos, activos, registros y comprobantes; rinden excelentemente cuenta de su custodia y utilización.
- ✓ La empresa presenta un muy buen control de las tecnologías de la información y las comunicaciones, comprobado muy bien el cumplimiento del plan de seguridad informática, las entidades que desarrollan o comercializan sistemas contable financieros soportados sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación, los sistemas contable-financieros exportan al Sistema SIGELITE de la ONEI, para evitar errores en la información del Gobierno, al producirse un incidente o violación, se reporta la información oportunamente a la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (OSRI) y a la instancia superior de la entidad, de acuerdo con la importancia de la misma.
- ✓ La organización cuenta con una adecuada rotación del personal en las tareas clave, existe el plan de rotación del personal que tiene a cargo las tareas con mayor probabilidad de comisión de irregularidades, existe evidencia documental de la rotación sistemática del personal en dichas tareas.
- ✓ La empresa posee correctamente los indicadores de rendimiento y desempeño si están establecidos indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el desempeño del personal, existen y se cumplen muy bien los procedimientos escritos de cómo aplicar los indicadores de rendimiento y de desempeño.
- ✓ En la entidad funciona correctamente el sistema de información, si se cuenta con un buen Sistema de Información al Gobierno, conforme a lo establecido en la legislación vigente; el correcto funcionamiento de las informaciones que se



necesitan en la toma de decisiones institucionales y comerciales se caracterizan por la agilidad, estabilidad y confiabilidad y tributan a los objetivos estratégicos de la entidad; el sistema de información se encuentra aprobado y bien definida la frecuencia de su actualización; el sistema de información está muy bien conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización; el sistema de información contempla bien que las solicitudes de información establecidas, en los niveles superiores, a los cuales se subordina o con los que establece relación, se cumplen en el tiempo de respuesta definido; existe un área, instancia o especialista, encargada de la actividad de información la cual se encuentra bien definida; existe buena evidencia de los documentos rectores del sistema de información que tributen a la actividad de comunicación; buena definición del Flujo de Información que corresponda en cada indicador que se capte; el sistema para la gestión de la información logra una buena comunicación ascendente, permita la mejora continua de la organización al retroalimentarse de la opinión de los trabajadores; logra una buena comunicación descendente, la cual facilita que los trabajadores conozcan y entiendan los principios y metas de la entidad; logra una buena comunicación transversal, la cual constituye para los directivos en herramienta de gestión para promover procesos de trabajos eficientes; la entidad cuenta con un buen sistema de comunicación; el sistema de comunicación está bien conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización; la comunicación entre los cuadros, dirigentes y trabajadores se desarrolla bien y de acuerdo con los valores establecidos en la entidad; está bien elaborada la estrategia de comunicación de la entidad; se comunica bien a todos los trabajadores, con los detalles necesarios, clara y despejada de tecnicismos los resultados positivos y negativos de la entidad; hay buena comunicación con clientes, proveedores y otras entidades; se revisan muy bien los sistemas de información en forma periódica y existe evidencia que respalde su realización.

- ✓ La empresa procesa y transmite bien la información si se brinda la situación existente en un determinado momento, de forma confiable, oportuna, suficiente, pertinente y con la calidad requerida; la oportunidad de la información de forma



excelente permite la toma de decisiones para disminuir los riesgos; los informes bien elaborados reflejan el desempeño con los objetivos y metas fijados; no existe duplicidad en la información y en los datos; se da respuesta adecuada a quejas y opiniones del público externo y esta información es utilizada en el mejoramiento de los procesos; se denota un buen manejo del sistema de información y comunicación por parte del director general de la empresa

- ✓ La organización cuenta con un buen procedimiento para la rendición de cuentas en las diferentes áreas ante su consejo de dirección; periódicamente se rinde cuenta muy bien al nivel superior al que se subordina la entidad; el informe de rendición de cuentas se discute y aprueba previamente por el órgano colegiado de dirección de la empresa de forma correcta; existe en actas, buena evidencia del proceso de rendiciones de cuentas y los acuerdos adoptados
- ✓ La entidad cuenta con un buen SCI implementado el cual se corresponde con los principios y características que se refrendan en la Resolución No.60/11 de la CGR; está adecuada la Guía de Autocontrol General a las condiciones y características de la entidad; se entregan bien los estados financieros en las oficinas municipales de la ONEI y en las oficinas territoriales del registro mercantil; existe una buena contribución del SCI al logro de la economía, eficiencia y eficacia de la entidad y permite detectar el incumplimiento de la legislación y normas vigentes; se elabora de forma correcta al final de cada año el Plan de acciones de autocontrol y se aprueba por el máximo nivel de dirección de la entidad; existen auditores internos en la entidad, y se han elaborado un buen plan de auditoría interna, que incluye la verificación de los procesos más riesgosos y se cumple; están bien definidas las acciones de control funcional sobre los procesos estadísticos; se logra medir el impacto sobre el control y cumplimiento de las tareas, constatando mayor calidad, motivación y mejores resultados de trabajo
- ✓ La empresa posee un buen funcionamiento de su sistema de prevención y control si se encuentra conformado en el comité de control interno presidido por el jefe máximo de la entidad; existe muy buena evidencia documental de la composición, permanencia y periodicidad de las reuniones, del Comité de Prevención y Control, definidas por la máxima autoridad que corresponda, así como evidencia de su



cronograma de reuniones y sus temas tratados; se coordina y orienta bien la divulgación de información y capacitación a los trabajadores acerca de políticas, disposiciones legales y procedimientos emitidos por la entidad, así como su elaboración del Plan de Prevención de Riesgos; se analizan con la rigurosidad requerida los casos de indisciplinas, ilegalidades y presuntos hechos delictivos y de corrupción; se controla bien por el Comité de Prevención y Control, que las diferentes áreas realicen su autocontrol.

Tarea 1. Definir los predicados simples.

Los predicados simples se determinan a partir de aquellos nodos que en la red son independientes. Definiendo X como la organización objeto de estudio, su formulación es la siguiente:

P1(X): definidos los objetivos de trabajo

P2(X): se ajusta a lo establecido por la norma vigente para planificar los objetivos

P3(X): hay correspondencia entre objetivos de trabajo, actividades y los recursos aprobados en el plan económico

P4(X): se tiene en cuenta los elementos estratégicos, los riesgos relevantes, el presupuesto y plan económico

P5(X): participa la alta dirección y se supervisa el cumplimiento de los puntos de actividades

P6(X): correspondencia con el plan de trabajo mensual e individual

P7(X): confeccionado y actualizado el plan de las demandas en tiempo de paz para la defensa civil

P8(X): están identificadas las medidas para cumplir con las indicaciones referidas a la Tarea Vida, desechos peligrosos y reactivos químicos

IV1(X): se identifica y determina, junto a los trabajadores los valores éticos de la entidad y su jerarquía

IV2(X): se desarrolla y da seguimiento a un programa de formación de cultura ética

IV3(X): cuenta la entidad con un código de ética específico para la actividad

IV4(X): se encuentran implementadas normas o reglas aplicables en la entidad para el desarrollo de una cultura estadística



IV5(X): se conoce por los trabajadores y se aplica el Reglamento Disciplinario aprobado

IV6(X): se cumple el Convenio Colectivo de Trabajo elaborado conjuntamente entre la administración y la organización sindical

IV7(X): existe evidencia de la preparación general de los cuadros y reservas, su vinculación con los demás trabajadores, para lograr una cultura de responsabilidad administrativa

I1(X): creado el comité de expertos el cual se ratifica o renueva cada dos años y se conservan las actas de las reuniones

I2(X): se utilizan en la entidad las buenas prácticas para definir perfiles de competencia para cada cargo establecido según las normas cubanas

I3(X): elaborado y actualizado un registro de la plantilla de personal y el registro actualizado de trabajadores, de acuerdo con la legislación vigente del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS)

I4(X): correspondencia entre los planes anual e individual de capacitación

EO1(X): definir los principales elementos estratégicos como misión y visión

EO2(X): poseen los certificados de inscripción en los registros públicos correspondientes según la actividad que realiza la entidad

EO3(X): se cuenta con la documentación que aprueba la plantilla de cargos, así como con el organigrama de la entidad

EO4(X): identificados todos los procesos, actividades y sus responsables, a partir de las funciones de la entidad, para dar cumplimiento a los objetivos trazados

EO5(X): elaborado y aprobado por la máxima dirección el manual de procedimiento y el manual de funcionamiento interno y el reglamento orgánico

EO6(X): se cuenta con la base normativa aplicable y las disposiciones de metrología, emitidas por la Oficina Nacional de Normalización para los procesos que lo requieran

EO7(X): cuentan con asesoramiento jurídico de su órgano, organismo u OSDE, según corresponda

EO8(X): está organizado el funcionamiento del sistema de contratación económica de la entidad



EO9(X): se elaboran y controlan los diferentes tipos de contratos derivados de las relaciones de trabajo, monetarias y mercantiles, pactados con personas naturales y jurídicas

EO10(X): cuentan con las Normas Cubanas de Información Financiera debidamente actualizadas

EO11(X): los cuadros y funcionarios cuentan con las resoluciones de nombramiento, así como con los contratos de trabajo en los casos que corresponda y tienen definido por escrito sus funciones, deberes y derechos

EO12(X): se tiene bien definido el plan de economía y presupuesto

EO12-1(X): se corresponde con las legislaciones vigentes, el procedimiento que aplica la entidad para la planificación económica y el control de su cumplimiento

EO12-2(X): está establecido el análisis periódico del cumplimiento del plan a corto, mediano plazo y de la proyección estratégica y anualmente evaluar posibles mejoras y actualizaciones

EO12-3(X): se encuentra establecido presentar y sustentar la propuesta de plan ante la OSDE, OACE o CAP

EO12-4(X): se cumple con las obligaciones tributarias y establecidas el control periódico de su presupuesto

PRH1(X): tienen los procedimientos, las políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos para el reclutamiento, selección y aprobación del personal

PRH2(X): se conservan las actas del Comité de Expertos

PRH3(X): está elaborado e implantado, de conjunto con la organización sindical, el sistema de atención al hombre

PRH4(X): se encuentra elaborado, de conjunto con la organización sindical, el reglamento para la estimulación moral de los trabajadores de la entidad

PRH5(X): está elaborado y aprobado, por el nivel correspondiente, el Reglamento para el otorgamiento de la estimulación en pesos convertibles (CUC)

IRDC1(X): se identifican, analizan periódicamente y clasifican por procesos los riesgos

IRDC2(X): en el proceso de identificación de riesgos se tienen en cuenta los factores internos y externos que más inciden en estos



IRDC3(X): en la identificación de los riesgos se definen indicadores específicos para la valoración de la pérdida

IRDC4(X): se mantiene actualizado el proceso de gestión de riesgos, de forma tal que no pierdan vigencia, o se dejen de incluir nuevos riesgos

IRDC5(X): existen procedimientos para gestionar los riesgos y captar óptimamente los cambios en el ambiente laboral

IRDC5-1(X): se identifican los riesgos generados por la actualización del modelo económico cubano

IRDC5-2(X): se identifica y analizan los riesgos generados por violaciones en el otorgamiento del derecho al pago de la estimulación en pesos convertibles

IRDC5-3(X): se identifican y analizan los riesgos generados por violaciones en las relaciones contractuales pactados con personas naturales

IRDC5-4(X): se identifican y analizan los riesgos generados por el no cobro en los términos fijados de las sanciones o multas previstas en la legislación vigente

IRDC5-5(X): se identifican y analizan los riesgos vinculados con la preparación del personal para tiempo de guerra y desastres naturales y también los riesgos vinculados con el plan de necesidades fundamentales para tiempo de guerra

OC1(X): se analizan los procedimientos y actividades de control más convenientes

OC2(X): se conservan las actas de las reuniones por áreas con los trabajadores para la determinación y aprobación de los objetivos de control

PR1(X): elaborado el Plan de Prevención de Riesgos de la entidad

PR2(X): aprobado el Plan de Prevención de Riesgos por parte del órgano colegiado de dirección y los trabajadores, dejando evidencia documental mediante acta de la reunión

PR3(X): existe evidencia del control sistemático del cumplimiento del Plan de Prevención de riesgos en la entidad

PR4(X): se evalúa la efectividad de los planes de prevención

C1(X): se tienen implementados los mecanismos que permitan verificar y evaluar la división de funciones y la contrapartida en las tareas

C2(X): está realizado el levantamiento de las relaciones de familiaridad y en este se encuentran identificadas las relaciones que afectan la contrapartida.



C3(X): las operaciones que se realizan están específicamente definidas, documentadas, asignadas y comunicadas al responsable de su ejecución.

C4(X): están definidas las firmas autorizadas para las transacciones y operaciones

C5(X): la tenencia, manipulación y responsabilidad del efectivo y documentos valor, recae en una sola persona distinta a la que efectúa la aprobación y contabilización de las operaciones de estos recursos

C6(X): se verifica por persona distinta al Cajero, que no se produzcan "saltos" en la numeración de los recibos de efectivo sin causa justificada

C7(X): se adoptan medidas cuando se detectan deficiencias y violaciones, fijando la responsabilidad en quien corresponda

D1(X): las transacciones, operaciones y hechos cuentan con un soporte documental demostrativo, fiable y que garantice la trazabilidad de la misma

D2(X): los registros, submayores y otros modelos que se utilizan en contabilidad, cumplen con los datos obligatorios establecidos en la legislación vigente

D3(X): existe soporte documental en la elaboración de la información estadística

D4(X): están registrados las transacciones o hechos económicos conforme a lo establecido en la legislación vigente

D5(X): en las etapas del proceso inversionista el contrato constituye una herramienta de trabajo en la planificación y control, asegurando el resultado final de la inversión

D6(X): existe correspondencia entre lo contratado, recibido y pagado

D7(X): se utilizan como herramienta de dirección el análisis de la información que brindan los estados financieros

D7-1(X): razones de liquidez: general, inmediata y acida.

D7-2(X): razones de actividad: ciclo de cobros, ciclo de pagos, ciclo de efectivo y ciclo de inventarios.

D7-3(X): razones de endeudamiento: razón de endeudamiento, deuda-activos, deuda patrimonio, calidad de la deuda y cobertura de los intereses.

D7-4(X): razones de rentabilidad: margen de utilidad, rentabilidad financiera y rentabilidad económica.

D7-5(X): cumplimiento del financiamiento a las Organizaciones Superiores de



Dirección.

D8(X): se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Efectivo en Caja y Banco

D9(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema de compras, el Subsistema de Inventarios y el cumplimiento de la política de su gestión

D10(X): se comprueba la efectividad del control interno en Tiendas en divisas y en moneda nacional del Comercio y la Gastronomía

D11(X): se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Activos Fijos Tangibles e Intangibles

D12(X): se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Nómina

D13(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema de Inversiones

D14(X): se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Cuentas y Documentos por cobrar

D15(X): se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Cuentas y Documentos por Pagar

D16(X): se comprueba la efectividad del control interno en la Contabilidad General

D17(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema Combustible y Otros Portadores Energéticos

D18(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema Faltantes, Pérdidas y Sobrantes

D19(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema de Costo

D20(X): se comprueba la efectividad del control interno en el tema Plan de la Economía y Presupuesto

AR1(X): se cumplen los procedimientos de seguridad definidos en el Plan de Seguridad y protección de la entidad

AR2(X): se revisa que se cumplan los niveles de acceso a las áreas y dependencias.

AR3(X): están establecidas las medidas de seguridad para la custodia y manejo del efectivo y de los documentos de valor.



AR4(X): las personas autorizadas para acceder a los recursos, activos, registros y comprobantes; rinden cuenta de su custodia y utilización.

RP1(X): existe el plan de rotación del personal que tiene a cargo las tareas con mayor probabilidad de comisión de irregularidades.

RP2(X): existe evidencia documental de la rotación sistemática del personal en dichas tareas.

TIC1(X): comprobado el cumplimiento del Plan de Seguridad Informática

TIC2(X): las entidades que desarrollan o comercializan sistemas contable-financieros soportados sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

TIC3(X): los sistemas contable-financieros exportan al Sistema SIGELITE de la ONEI, para evitar errores en la información del Gobierno

TIC4(X): al producirse un incidente o violación, se reporta la información oportunamente a la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (OSRI) y a la instancia superior de la entidad, de acuerdo con la importancia de la misma.

IDE1(X): están establecidos indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el desempeño del personal

IDE2(X): existen y se cumplen los procedimientos escritos de cómo aplicar los indicadores de rendimiento y de desempeño.

SI1(X): se cuenta con el Sistema de Información del Gobierno, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

SI1-1(X): las informaciones que se necesitan en la toma de decisiones institucionales y comerciales se caracterizan por la agilidad, estabilidad y confiabilidad y tributan a los objetivos estratégicos de la entidad.

SI1-2(X): el sistema de información se encuentra aprobado y definida la frecuencia de su actualización

SI1-3(X): el sistema de información está conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización

SI1-4(X): el sistema de información contempla que las solicitudes de información establecidas, en los niveles superiores, a los cuales se subordina o con los que establece relación, se cumplen en el tiempo de respuesta definido



SI2(X): existe un área, instancia o especialista, encargada de la actividad de información

SI3(X): existe evidencia de los documentos rectores del sistema de información que tributen a la actividad de comunicación

SI4(X): adecuada definición del Flujo de Información que corresponda en cada indicador que se capte

SI5(X): el sistema para la gestión de la información logra que la comunicación ascendente, permita la mejora continua de la organización al retroalimentarse de la opinión de los trabajadores

SI5-1(X): logra que la comunicación descendente, facilite que los trabajadores conozcan y entiendan los principios y metas de la entidad

SI5-2(X): logra que la comunicación transversal, se constituya para los directivos en herramienta de gestión para promover procesos de trabajos eficientes.

SI6(X): la entidad cuenta con un sistema de comunicación

SI6-1(X): el sistema de comunicación está conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización.

SI6-2(X): la comunicación entre los cuadros, dirigentes y trabajadores se desarrolla de acuerdo con los valores establecidos en la entidad.

SI6-3(X): está elaborada la estrategia de comunicación de la entidad

SI6-4(X): se comunica a todos los trabajadores, con los detalles necesarios, claros y despejados de tecnicismos los resultados positivos y negativos de la entidad

SI6-5(X): hay buena comunicación con clientes, proveedores y otras entidades.

SI7(X): se revisan los sistemas de información en forma periódica y existe evidencia que respalde su realización.

CCR1(X): la información que se procesa y transmite, brinda la situación existente en un determinado momento, de forma confiable, oportuna, suficiente, pertinente y con la calidad requerida

CCR2(X): la oportunidad de la información permite la toma de decisiones para disminuir los riesgos

CCR3(X): los informes reflejan el desempeño con los objetivos y metas fijados.

CCR4(X): no existe duplicidad en la información y en los datos



CCR5(X): se da respuesta adecuada a quejas y opiniones del público externo y esta información es utilizada en el mejoramiento de los procesos. Cada qué tiempo. Qué forma. Quiénes participan

CCR6(X): el sistema de información y comunicación es responsabilidad del Director(a) General de la entidad

RC1(X): existe un procedimiento para la rendición de cuentas en las diferentes áreas ante su consejo de dirección

RC2(X): periódicamente se rinde cuenta al nivel superior al que se subordina la entidad

RC3(X): el informe de rendición de cuentas se discute y aprueba previamente por el órgano colegiado de dirección de la entidad

RC4(X): existe en actas, evidencia del proceso de rendiciones de cuentas y los acuerdos adoptados.

E1(X): el sistema de control interno implementado se corresponde con los principios y características que se refrendan en la Resolución No.60/11 de la Contraloría General de la República

E2(X): está adecuada la Guía de Autocontrol General a las condiciones y características de la entidad

E3(X): se entregan los estados financieros en las oficinas municipales de la ONEI y en las oficinas territoriales del Registro Mercantil

E4(X): contribuye el SCI al logro de la economía, eficiencia y eficacia de la entidad y permite detectar el incumplimiento de la legislación y normas vigentes

E5(X): se elabora al final de cada año el Plan de acciones de autocontrol y se aprueba por el máximo nivel de dirección de la entidad

E6(X): existen auditores internos en la entidad, y se han elaborado un plan de auditoría interna, que incluye la verificación de los procesos más riesgosos y se cumple

E7(X): están definidas las acciones de control funcional sobre los procesos estadísticos

E8(X): se logra medir el impacto sobre el control y cumplimiento de las tareas, constatando mayor calidad, motivación y mejores resultados de trabajo



CP1(X): se encuentra constituido mediante disposición legal el Comité de Prevención y Control, presidido por el jefe máximo de la entidad

CP2(X): existe evidencia documental de la composición, permanencia y periodicidad de las reuniones, del Comité de Prevención y Control, definidas por la máxima autoridad que corresponda, así como evidencia de su cronograma de reuniones y sus temas tratados

CP3(X): se coordina y orienta la divulgación de información y capacitación a los trabajadores acerca de políticas, disposiciones legales y procedimientos emitidos por la entidad, así como su elaboración del Plan de Prevención de Riesgos

CP4(X): se analizan con la rigurosidad requerida los casos de indisciplinas, ilegalidades y presuntos hechos delictivos y de corrupción

CP5(X): se controla por el Comité de Prevención y Control, que las diferentes áreas realicen su autocontrol

Tarea 2. Definir los predicados compuestos

Los predicados compuestos son los que se definen a partir de los nodos dependientes, su formulación es la siguiente:

CI(X): posee un buen funcionamiento de su SCI

AMB(X): mantiene un buen funcionamiento del componente Ambiente de Control

GPR(X): mantiene un buen funcionamiento del componente Gestión y Prevención de Riesgos

AC(X): mantiene un buen funcionamiento del componente Actividades de Control

IC(X): mantiene un buen funcionamiento del componente Información y Comunicación

SM(X): mantiene un buen funcionamiento del componente Supervisión y Monitoreo

P(X): cumple con la planeación, planes de trabajo anual, mensual e individual

IV(X): su personal cuenta con integridad y valores éticos

I(X): desarrolla el principio de la idoneidad demostrada

EO(X): cumple con la estructura organizativa y asignación de autoridad y responsabilidad

PRH(X): cumple con las políticas y prácticas en la gestión de recursos humanos



IRDC(X): realiza la identificación de riesgos y detección del cambio

OC(X): posee determinados los objetivos de control

PR(X): cumple con la prevención de riesgos

C(X): desarrolla la coordinación entre áreas, separación de tareas, responsabilidades y niveles de autorización

D(X): cumple con la documentación, registro oportuno y adecuado de las transacciones y hechos

AR(X): efectúa el acceso restringido a los recursos, activos y registros

RP(X): desarrolla la rotación del personal en las tareas claves

TIC(X): efectúa el control de las tecnologías de la información y las comunicaciones

IDE(X): posee indicadores de rendimiento y de desempeño

SI(X): posee un sistema de información, flujo y canales de comunicación

CCR(X): la información posee buen contenido, calidad y responsabilidad

RC(X): realizar correctamente la rendición de cuentas

E(X): correcta evaluación y determinación de la eficacia del SCI

CP(X): cuenta con el comité de prevención y control

Paso 3. Establecer el modelo de decisión

En este paso se realiza un árbol lógico donde se representan los predicados simples, compuestos, así como los operadores y modificadores lingüísticos utilizados. A partir del árbol se obtendrá las expresiones de cálculo que nos permitirá obtener el resultado de la evaluación del SCI. Las expresiones son las siguientes:

$$\text{SCI}(X) = \text{AMC}^3(X) \wedge \text{GPR}^2(X) \wedge \text{AC}(X) \wedge \text{IC}(X) \wedge \text{SM}^3 \quad (2.1)$$

$$\text{AMC}(X) = \text{P}^3(X) \wedge \text{IV}(X) \wedge \text{I}^2(X) \wedge \text{EO}(X) \wedge \text{PRH}^3 \quad (2.2)$$

$$\text{GPR} = \text{IRDC}^2(X) \wedge \text{OC}^2(X) \wedge \text{PR}(X) \quad (2.3)$$

$$\text{AC}(X) = \text{C}(X) \wedge \text{D}^3(X) \wedge \text{AR}^3(X) \wedge \text{RP}(X) \wedge \text{TIC}^2 \wedge \text{IDE}(X) \quad (2.4)$$

$$\text{IC}(X) = \text{SI}^2(X) \wedge \text{CCR}^2(X) \wedge \text{RC}(X) \quad (2.5)$$

$$\text{SM}(X) = \text{E}^3(X) \wedge \text{CP}(X) \quad (2.6)$$

$$\text{P}(X) = \text{P}_1(X) \wedge \text{P}_2^2(X) \wedge \text{P}_3^2(X) \wedge \text{P}_4^2(X) \wedge \text{P}_5^2(X) \wedge \text{P}_6^2(X) \wedge \text{P}_7^2(X) \wedge \text{P}_8^2(X) \quad (2.7)$$

$$\text{IV}(X) = \text{IV}_1(X) \wedge \text{IV}_2(X) \wedge \text{IV}_3^2(X) \wedge \text{IV}_4^2(X) \wedge \text{IV}_5^2(X) \wedge \text{IV}_6^2(X) \wedge \text{IV}_7^2(X) \quad (2.8)$$

$$\text{I}(X) = \text{I}_1(X) \wedge \text{I}_2(X) \wedge \text{I}_3^2(X) \wedge \text{I}_4^2(X) \quad (2.9)$$



$$EO(X) = EO_1(X) \wedge EO_2^2(X) \wedge EO_3(X) \wedge EO_4(X) \wedge EO_5(X) \wedge EO_6(X) \wedge EO_7(X) \wedge EO_8(X) \wedge EO_9(X) \wedge EO_{10}(X) \wedge EO_{11}(X) \wedge EO_{12}(X) \wedge EO_{13}(X) \wedge EO_{13-1}(X) \wedge EO_{13-2}(X) \wedge EO_{13-3}(X) \wedge EO_{13-4}(X) \quad (2.10)$$

$$PRH(X) = PRH_1(X) \wedge PRH_2^2(X) \wedge PRH_3^2(X) \wedge PRH_4^2(X) \wedge PRH_5^2(X) \quad (2.11)$$

$$IRDC(X) = IRDC_1(X) \wedge IRDC_2(X) \wedge IRDC_3(X) \wedge IRDC_4^3(X) \wedge IRDC_5^2(X) \wedge IRDC_{5-1}^2(X) \wedge IRDC_{5-2}^2(X) \wedge IRDC_{5-3}^2(X) \wedge IRDC_{5-4}^2(X) \quad (2.12)$$

$$OC(X) = OC_1^2(X) \wedge OC_2(X) \quad (2.13)$$

$$PR(X) = PR_1(X) \wedge PR_2(X) \wedge PR_3^2(X) \wedge PR_4(X) \wedge PR_5(X) \quad (2.14)$$

$$AR(X) = AR_1(X) \wedge AR_2(X) \wedge AR_3(X) \wedge AR_4^3(X) \quad (2.15)$$

$$RP(X) = RP_1(X) \wedge RP_2(X) \quad (2.16)$$

$$TIC(X) = TIC_1^2(X) \wedge TIC_2(X) \wedge TIC_3(X) \wedge TIC_4(X) \quad (2.17)$$

$$IDE(X) = IDE_1(X) \wedge IDE_2^2(X) \quad (2.18)$$

$$SI(X) = SI_1^2(X) \wedge SI_{1-2}(X) \wedge SI_{1-3}(X) \wedge SI_{1-4}(X) \wedge SI_2(X) \wedge SI_3^3(X) \wedge SI_4(X) \wedge SI_5(X) \wedge SI_{5-1}(X) \wedge SI_{5-2}(X) \wedge SI_6(X) \wedge SI_{6-1}(X) \wedge SI_{6-2}(X) \wedge SI_{6-3}(X) \wedge SI_{6-4}(X) \wedge SI_{6-5}(X) \wedge SI_7^2(X) \quad (2.19)$$

$$CCR(X) = CCR_1(X) \wedge CCR_2^3(X) \wedge CCR_3(X) \wedge CCR_4(X) \wedge CCR_5(X) \wedge CCR_6(X) \quad (2.20)$$

$$RC(X) = RC_1(X) \wedge RC_2^2(X) \wedge RC_3(X) \wedge RC_4(X) \quad (2.21)$$

$$E(X) = E_1(X) \wedge E_2(X) \wedge E_3^2(X) \wedge E_3(X) \wedge E_4(X) \wedge E_5(X) \wedge E_6(X) \wedge E_7(X) \wedge E_8(X) \quad (2.22)$$

$$CP(X) = CP_1(X) \wedge CP_2^2(X) \wedge CP_3(X) \wedge CP_4(X) \wedge CP_5(X) \quad (2.22)$$

$$C(X) = C_1(X) \wedge C_2(X) \wedge C_3^2(X) \wedge C_3(X) \wedge C_4(X) \wedge C_5(X) \wedge C_6(X) \wedge C_7(X) \quad (2.23)$$

$$D(X) = D_1(X) \wedge D_2(X) \wedge D_3(X) \wedge D_4(X) \wedge D_5(X) \wedge D_6(X) \wedge D_7(X) \wedge D_{7-1}(X) \wedge D_{7-2}(X) \wedge D_{7-3}(X) \wedge D_{7-4}(X) \wedge D_{7-5}(X) \wedge D_8(X) \wedge D_9(X) \wedge D_{10}(X) \wedge D_{11}(X) \wedge D_{12}(X) \wedge D_{13}(X) \wedge D_{14}(X) \wedge D_{15}(X) \wedge D_{16}(X) \wedge D_{17}^2(X) \wedge D_{18}(X) \wedge D_{19}^2(X) \wedge D_{20}(X) \quad (2.24)$$

Paso 4. Automatización del modelo de decisión

El eficiente uso de las TICs nos facilita y agiliza el trabajo. Se propone entonces, la creación de un soporte de esta índole para la toma de decisiones en el sistema de control interno. El mismo ha de consistir en la informatización de las operaciones de la lógica difusa compensatoria empleadas en los pasos anteriores, se propone un soporte informático automatizado en Excel, la misma cuenta con variedad de herramientas, las cuales nos permiten profundizar más en el tema y llevar a cabo el estudio deseado.



2.1.2. Fase II: Control y Mejora

Objetivo: controlar y mejorar el comportamiento del sistema de control interno en la empresa.

Paso 5. Determinación del índice de la gestión del SCI

En este paso se recorre el árbol lógico de abajo hacia arriba obteniendo el valor de cada nodo. Para introducirse en el árbol es necesario obtener, en la escala de la LDC, los valores de los predicados simples. Una vez obtenidos estos valores se procede al cálculo de los predicados compuestos hasta llegar al nodo SCI. Para realizar el cálculo de los predicados se proponen las tareas siguientes:

Tarea 3: Cálculo de los predicados simple utilizando las funciones de pertenencia

Para la obtención de los valores de los predicados simples a través de esta función de pertenencia sigmoideal es necesario contar con valores de entrada, en este caso se utilizarán indicadores que respondan a cada uno de ellos, además se deben fijar dos valores, el primero de ellos es el valor a partir del cual se considera que la afirmación contenida en el predicado es más cierta que falsa (0.5). El segundo es el valor para el cual el dato hace casi inaceptable la afirmación correspondiente (0.1).

Tarea 4. Cálculo de los predicados simples utilizando la tabla de vaguedad

Esta tarea se realiza cuando no se cuenta con indicadores que respondan a estos predicados, en este caso los valores ya se encuentran definidos para cada variable lingüística (tabla 1. 2), para introducirse en la tabla es necesario el criterio de los expertos. La selección se realizará a través del instrumento propuesto por Vega de la Cruz (2014), el cual permitirá evaluar y conocer el nivel de competencias que deben reunir los expertos sobre los procesos del SCI. Estos decidirán sobre los instrumentos, indicadores, las escalas valorativas y otras cuestiones que se consideren necesarias para realizar el estudio. 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 (INC 49:1981 Control de la Calidad. Métodos de expertos). Para la determinación de la cantidad de expertos se utilizan criterios probabilísticos asumiendo una distribución binomial.



Con este fin se utiliza la expresión siguiente:

$$M = \frac{P(1-P)K}{i^2} \quad (2.25)$$

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 relacionan en la tabla 2.1

Tabla 2.1. Valores de la constante K

Nivel de confianza (%)	K
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6896

FUENTE INC 49:1981 Control de Calidad

Luego de haber confeccionado el grupo de expertos se procede a determinar el criterio de cada uno de ellos respecto a aquellos parámetros que no poseen indicador es para su evaluación. El criterio se basa en la escala de la LDC ($0 \leq x \leq 1$), por lo que resulta necesaria la familiarización de los expertos con la tabla de vaguedad. Luego de emitido el criterio de los expertos, que serán recogidos en la tabla 2.2, se deberá determinar si existe concordancia entre estos determinando el coeficiente de variación (Cv):

$$Cv = \frac{S}{x} \quad (2.26)$$

Dónde:

S: desviación típica de los valores de los parámetros i otorgados por el experto j

x: Media de los valores de los parámetros i otorgados por el experto j

$Cv \times x < 0,20$ Si se puede adoptar la media como valor, en caso contrario se adoptará la moda. Cada valor decidido será el valor de cada predicado simple.

Tabla 2.2. Matriz de criterios de los expertos

Parámetros/Expertos	Experto 1	Experto 2	Experto n
Parámetro 1	X_{11}	X_{21}	X_{1n}
Parámetro 2	X_{21}	X_{22}	X_{2n}
...



...
Parámetro n	X_{m1}	X_{m2}	X_{mn}

Fuente: Vega de la Cruz (2017)

Dónde:

X_{ij} : Valor del parámetro i de acuerdo al experto j ($i= 1, 2,...n$ y $j=1,2,...m$)

Tarea 5. Cálculo de los predicados compuestos

Después de haber obtenido los valores de los predicados simples se procede al cálculo de los predicados compuestos basándose en el modelo de decisión propuesto en paso 3 y utilizando las expresiones 1.1 y 1.3 para el cálculo de los operadores.

Paso 6. Análisis de los resultados

Partiendo de los valores numéricos de cada uno de los predicados obtenidos en el paso anterior. Se revelan los elementos que más perturban el SCI en la organización, así como aquellos que se encuentran con un buen comportamiento. Para concluir con una valoración final sobre el comportamiento del SCI en la empresa objeto de estudio se evalúa el valor obtenido en la siguiente tabla 2.3.

Tabla 2.3 Evaluación del control interno.

Índice de control	Evaluación
$IC \geq 0,9$	Alto Control
$0,7 \leq IC < 0,9$	Medio Control
$0,5 \leq IC < 0,7$	Bajo Control
$0,3 \leq IC < 0,5$	Deficiente Control
$IC < 0,2$	Insuficiente Control

Fuente: elaboración propia.

Paso 7. Proyección de mejoras

Según la información aportada por el paso anterior se toman medidas dirigidas a aquellos factores que determinaron un comportamiento desfavorable en el SCI. La proyección de mejoras se puede realizar a partir de planes de acción donde se establecen, los responsables, las fechas de ejecución y cumplimiento y los medios técnicos y organizativos necesarios para una ejecución efectiva. Es necesario en esta parte contar con un sistema de información eficaz para que los resultados tengan la repercusión esperada en todos los niveles que se requiera.



2.2. Aplicación del procedimiento para la evaluación del Sistema de Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria en la empresa “Cerámica Blanca” de la provincia de Holguín

En este epígrafe se tiene como objetivo la aplicación total del procedimiento específico para la evaluación del Sistema de Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria en la empresa “Cerámica Blanca” de la provincia de Holguín, garantizando de esta forma el cumplimiento de la idea a defender y el objetivo general de la investigación.

2.2.1. Fase I: Arquitectura del modelo

En la siguiente fase los pasos desde el 1 hasta el 3 contarán con los mismos elementos propuestos en el diseño del procedimiento. Esto es posible debido a su estrecho vínculo con Resolución 60/11. Es bueno aclarar que estos pasos pudieran ser modificados en otra investigación, esto está dependiente del grado de interés que se le otorgue a los predicados utilizando para ello los modificadores lingüísticos y los operadores continuos.

Paso 4. Automatización del modelo

En la informatización este modelo para una mejor y rápida toma de decisiones se propone emplear en este caso el soporte informático diseñado que cuenta con una variedad de herramientas, que permiten profundizar más en el tema y llevar a cabo el estudio deseado con resultados muy precisos, con el uso de este programa se confeccionó el árbol de decisión por parámetros y normas como se muestra en el la figura 2.2.

2.2.2. Fase II: Control y mejora

Objetivo: evaluar las actividades de supervisión y monitorización del Control Interno, bajo las pautas de la mejora continua.

Paso 5. Determinación del índice de la gestión del SCI

En este paso se determinó el índice de la gestión del SCI ($SCI(x)$), calculando primero los predicados simples tanto por funciones de pertenencia como por método de expertos y luego dando paso al cálculo de los predicados compuestos del cual $SCI(x)$ forma parte.



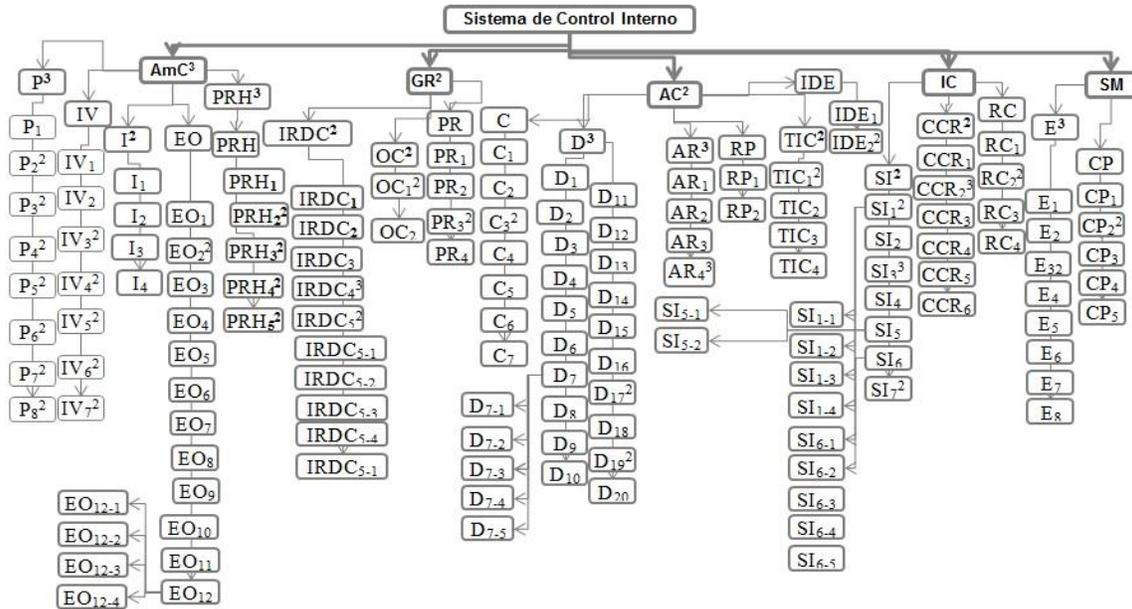


Figura 2.2. Árbol de decisión de los elementos del control interno en entidades empresariales.

Tarea 4. Cálculo de los predicados simples utilizando la tabla de vaguedad

Para determinar los valores de estos predicados simples primeramente se dio paso a la selección de los expertos, así como la cantidad necesaria. Para realizar la selección, se tomó en cuenta que el personal elegido debe tener las competencias, la motivación y la experiencia requeridas en el SCI. En este caso se contó con la colaboración de 20 trabajadores con interés de participar en el estudio, los cuales poseen conocimiento acerca de la materia propuesta. Al aplicarse la encuesta propuesta por Vega de la Cruz (2014) se determinaron los valores de los coeficientes de conocimiento (Kc) y argumentación (Ka) para cada individuo y a partir de estos el de competencia (K) (anexo 3).

La cantidad de expertos se determinó mediante la expresión 2.25 antes descrita en donde resultó necesario contar con siete expertos, asumidos con un nivel de confianza del 95 %, una proporción estimada de errores (promedio) del 2,5 % y un nivel de precisión del 10 %. Como el K resultó alto en el caso de siete de los encuestados, estos fueron considerados como expertos en el desarrollo del estudio. Este grupo de expertos quedó conformado por el Director General, el asesor del director, dos subdirectores, el jefe del departamento de Economía, el jefe del departamento de Seguridad y Protección y un especialista del departamento de



Recursos Humanos. Conformado el grupo de experto y emitidos su criterio sobre cada parámetro se determinó el valor de cada uno de los predicados simples, eligiendo la media o la moda en correspondencia con el valor de coeficiente de correlación calculado a través expresión 2.26 (anexo 4). Como se evidencia en

Tarea 5. Cálculo de los predicados compuestos

Luego de determinar los valores de los predicados simples se dio paso al cálculo de los predicados compuestos (tabla 2.4), mediante las expresiones expuestas en el paso 3 del diseño del procedimiento, así como las 1.1 y 1.3. Se evidencia como de las 19 normas 12 califican en casi verdadero, cuatro como bastante verdadero y tres como absolutamente verdadero. De los cinco componentes del control interno cuatro clasifican como casi verdadero y uno bastante verdadero. De manera general el control interno califica como casi verdadero.

Tabla 2.4. Resultados de los valores de los predicados compuestos

Predicados compuestos	Valor de la verdad	Categoría
P(X)	0,919	Casi verdadero
IV(X)	0,905	Casi verdadero
I(X)	0,958	Casi verdadero
EO(X)	0,993	Casi verdadero
PRH(X)	0,977	Casi verdadero
IRDC(X)	0,975	Casi verdadero
OC(X)	0,9	Casi verdadero
PR(X)	0,979	Casi verdadero
C(X)	1	Absolutamente verdadero
D(X)	0,996	Casi verdadero
AR(X)	0,947	Casi verdadero
RP(X)	0,8	Bastante verdadero
TIC(X)	0,921	Casi verdadero
IDE(X)	1	Absolutamente verdadero
SI(X)	0,830	Bastante verdadero
CCR(X)	0,887	Bastante verdadero
RC(X)	0,874	Bastante verdadero
E(X)	0,974	Casi verdadero
CP(X)	1	Absolutamente verdadero
AMC(X)	0,949	Casi verdadero
GPR(X)	0,945	Casi verdadero
AC(X)	0,954	Casi verdadero
IC(X)	0,861	Bastante verdadero
SM(X)	0,98	Casi verdadero
SCI(X)	0,915	Casi verdadero

Paso 6. Análisis de los resultados



Obteniéndose finalmente el valor de SCI(x). Se evidencia un valor (0,915) superior a 0,9 calificado como un alto control, es un valor aceptable demostrando que en materia de control interno la empresa de cerámica Blanca de Holguín es eficiente. No se alcanza el máximo valor de 1 por pequeños problemas en las diferentes normas. De las 19 normas del control interno solo tres no tienen deficiencias encontradas: Comité de prevención, indicadores de desempeño y coordinación de las tareas. En el resto de las normas (84,2%) existen pequeñas deficiencias, que si bien influyen en la calidad extrema, tampoco propician un medio control, de igual manera se le debe prestar importancia a estos elementos. En los elementos que influyeron de manera negativa se destacan lo referido a los sistemas de información y rotación del personal. Específicamente en los sistemas de información y comunicación hay que prestarle alta atención en las rendiciones de cuenta, la calidad de la información y los sistemas automatizados de los canales de comunicación.

Paso 7. Proyección de mejoras

Según la información aportada por el paso anterior se toman medidas dirigidas a aquellos factores que determinaron un comportamiento desfavorable en el control interno a partir del Plan de acción (tabla 2.5) donde se establecen, los responsables, las fechas de ejecución y cumplimiento y los medios técnicos y organizativos necesarios para una ejecución efectiva.



Tabla 2.5. Plan de Acción para el control interno

Componente	Norma afectada	No.	Acción	Ejecuta(n)	Responsable	Fecha de Cumplimiento
Información y Comunicación	15.) Sistema de información, flujo y canales de comunicación	1	Diseñar un sistema de información en concordancia con las características, necesidades y naturalezas de las organizaciones, facilitando y garantizando su transparencia en el flujo informativo que circula en todos los sentidos y niveles de la organización.	jefe de área	director general	3 de agosto 2020
Información y Comunicación	16.) Contenido, calidad y responsabilidad	2	Brindar información oportuna para contribuir al cumplimiento de las responsabilidades individuales y a la coordinación del conjunto de actividades en la empresa	jefe de área	director general	20 de septiembre 2020
Información y Comunicación	17.) Rendición de cuentas	3	Diseñar sistema de rendición de cuentas por la entidad donde se debe incluir todos los elementos que permitan conocer el destino de los recursos y les garanticen el mejor uso posible, logrando que toda persona asuma con plena responsabilidad sus actos,	directores UEB	director general	trimestral (último miércoles del trimestre)
Actividades de control	Rotación del personal	4	Diseñar un modelo de rotación del personal en las actividades clave.	jefe de área	directores UEB	1 de Agosto del 2020
Actividades de control	Rotación del personal	5	Controlar mediante indicadores los resultados de la rotación del personal en las actividades clave.	directores UEB	director general	Ultimo día del mes a partir del diseño

2.3. Valoración de los impactos sociales, económicos y medioambientales de la investigación en la entidad

El estudio realizado tiene una importante repercusión en la empresa. En cuanto a la parte **social** provee a la alta dirección de un instrumento que da una visión global del comportamiento del SCI. Posibilita alcanzar un estado superior en lo administrativo y en lo operativo al ayudar al proceso de toma de decisiones. Además, con aplicación de lógica difusa compensatoria, contribuye a definir elementos críticos del SCI en la organización, mientras el plan de acción constituye una guía para llevar a cabo la mejora de estos elementos desfavorables. La herramienta aplicada se basa en la legislación cubana vigente para el SCI (Resolución 60/2011) y su actualización de enero de 2019 y no entra en contradicción con los dictámenes que rigen la vida orgánica del sector. El componente **económico** resulta favorecido desde la perspectiva que lo vincula con la mejora del SCI, el cual permite emplear adecuadamente los recursos materiales y financieros, a partir de la planificación, organización y control de los mismos. En relación a lo **medioambiental**, ni el trabajo realizado, ni las acciones de mejoras propuestas inciden negativamente en el entorno, pero sí contribuyen a prevenir y limitar riesgos en este sentido.



CONCLUSIONES

La investigación realizada reflejó un grupo de elementos que corroboraron el cumplimiento del objetivo general de esta investigación, en función del problema científico. Se determinaron diferentes consideraciones a modo de conclusiones:

1. La evolución del SCI ha transitado por una concepción práctica y decisoria a una madurez orientada hacia el entorno de las organizaciones.
2. Se evidenció la necesidad de un enfoque metodológico para la evaluación del control interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria, seleccionándose el procedimiento de Vega de la Cruz, Tapia Claro y Torres Álvarez (2018).
3. Se aplicó el procedimiento seleccionado en la Empresa “Cerámica Blanca” de la provincia de Holguín, en el que se obtuvo como resultado un índice del sistema control interno del 91.54%, clasificado como Alto Control, el cual se considera eficiente atendiendo a que es una entidad empresarial.
4. Se generó un plan de acción permitiendo mejorar la evaluación e identificar el comportamiento de la implementación del sistema de control interno en esta entidad y hacia dónde dirigir un mayor control según los resultados más desfavorables.



RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de esta investigación realizada y de las conclusiones declaradas, se realizan las recomendaciones siguientes:

1. Aplicar el procedimiento propuesto en otras entidades empresariales para verificar su fiabilidad.
2. Continuar la divulgación de los resultados de esta investigación mediante su publicación y presentación en artículos y eventos científicos.
3. Socializar los resultados obtenidos a los niveles correspondientes en la entidad.
4. Cumplir el plan de acción propuesto para la solución de las deficiencias detectadas.



BIBLIOGRAFÍA

1. Capote Cordovés, (2000). El control interno y el control. Economía y Desarrollo, Editorial Universitaria
2. Carmona González, M. (2003). El papel de la auditoría en los procesos de mejora continua de la gestión. Revista Auditoría y Control. 21p.
3. Cejas Montero, J. (2011). Lógica Difusa Compensatoria. Ingeniería Industrial.
4. Chandra, A. (1998). El apoyo a las decisiones Fuzzy Costo Sistemas de Gestión de Diseño.
5. Contraloría General de la República de Cuba. Resolución 60. Normas del Control Interno. Gaceta Oficial de la República. 2011; CIX (13):39-50.
6. Dyna Mayo, 2012). Lógica difusa y sus características principales.
7. Emma Yolanda MENDOZA Vargas; Jon Alejandro BOZA Valle; Leudis Orlando VEGA de la Cruz (2018). Diagnóstico de la fiabilidad del control interno en una entidad hotelera a través de sus procesos clave
8. Erick González-Caballero, Rafael A. Espín-Andrade (2013). Aplicación de solución difusa de la negociación a tres casos de estudio. Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/Vol. XXXV/No. 2/mayo-agosto/2014/p. 199-213
9. Espín Andrade, R. (2000). Tesis Doctoral: Índices cuantitativos para la Toma de Decisiones en el Proceso de Concertación de un negocio.
10. Espín Andrade, R. (2011). Elementos para el análisis económico-matemático de la toma de decisiones.
11. Fowler Newton. (1976). Tratado de Auditoría Edit. Contabilidad Moderna. Buenos Aires, Argentina.
12. Garza Ríos, R., y González Sánchez, C. (2004). Modelo Matemático para la planificación de la producción en la cadena de suministro Logística.
13. González Caballero, E. (2013). Elaboración de un modelo matemático para la toma de decisiones en el proceso de concertación de un negocio, basado en lógica difusa compensatoria.
14. González, M. (1997). Fundamentos de la Didáctica de la Matemática y su aplicación a carreras de Ingeniería. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad de Oriente, Cuba.



15. Guido Osorio S, Nilda Sayes, Lautaro Fernández , Ester Araya y Dennis Poblete. (2001). Auditoría médica herramientas de gestión modernas subvaloradas. Universidad de Chile.
16. Hasan Bal, y Hasan Orkcu, H. (2011). A new mathematical programming approach to multi-group classification problems. 38, 6. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cor.2010.04.003>
17. Huapaya, Constanza R, Lizarralde, Francisco A, & Arona, Graciela M. (2012). Modelo basado en Lógica Difusa para el Diagnóstico Cognitivo del Estudiante. Formación universitaria, 5(1), 13-20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000100003>
18. Jaime Fabián Díaz Córdova, Edison Coba Molina, Paúl Navarrete López (2017). Lógica difusa y el riesgo financiero. Una propuesta de clasificación de riesgo financiero al sector cooperativo. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.10.001>.
19. Jiang, S., Jin, J., Xu, H., Zhou, Y., y Wang, Y. (2013). Fluctuations effect analysis of grain yield per hectare based on empirical mode decomposition and set pair analysis. Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 29(4), 213-221. doi: <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1002-6819.2013.04.027>
20. Korvin, A. (1998). Modelado de Job Scheduling para las incertidumbres de auditoría utilizando lógica confusa.
21. Lisea Herrera. (2017). Procedimiento para la evaluación del Control Interno a través de la Lógica Difusa Compensatoria. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín, Cuba.
22. Mariño Betancourt, M. E. (1997). Programa para la optimización de la formación matemática básica de profesionales de ciencias técnicas. Universidad de Oriente, Cuba.
23. Marrero Delgado, F. (2001). 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. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas).



24. Martínez Delgado, E. (2003). Modelo para la evaluación integral de un sistema de producción-distribución de medios biológicos aplicado a la agricultura urbana. (Ing. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. 29. Murillo Soto, L. D. (2011). Simulación de un sistema de manufactura flexible.
25. MSc. Leudis Orlando Vega de la Cruz, Ing. Mayly Torres Álvarez, MSc. Ileana Tapia Claro (2018). Evaluation of Control Activities through Diffuse Compensatory Logic in a Hospital Entity. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Paris, France, July 26-27, 2018.
26. Pardillo Báez, Y. (2013). Modelo de Diseño de Nodos de Integración en las Cadenas de Suministro. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba.
27. Rivero Bolaño, A. (2010). Antecedentes y evolución del control interno. Su desarrollo en Cuba.
28. Tsai, W. H., Chang, Y. C., Lin, S. J., Chen, H. C., y Chu, P. Y. (2014). A green approach to the weight reduction of aircraft cabins. *Journal of Air Transport Management*, 40, 6577. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.06.004>
29. Tsai, W. H., Chen, H. C., Leu, J. D., Chang, Y. C., y Lin, T. W. (2013). A product-mix decision model using green manufacturing technologies under activity-based costing. *Journal of Cleaner Production*, 57, 178-187. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.04.011>.
30. Vega de la Cruz y Gonzáles Reyes. (2017). Diagnóstico estadístico del Control Interno en una entidad Hospitalaria. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
31. Vega De La Cruz, Ortiz Pérez (2017). Procesos más relevantes del control interno de una empresa hotelera. *Semestre Económico*, volumen 20, No. 45, pp. 217-231 • ISSN 0120-6346, octubre-diciembre de 2017, Medellín, Colombia

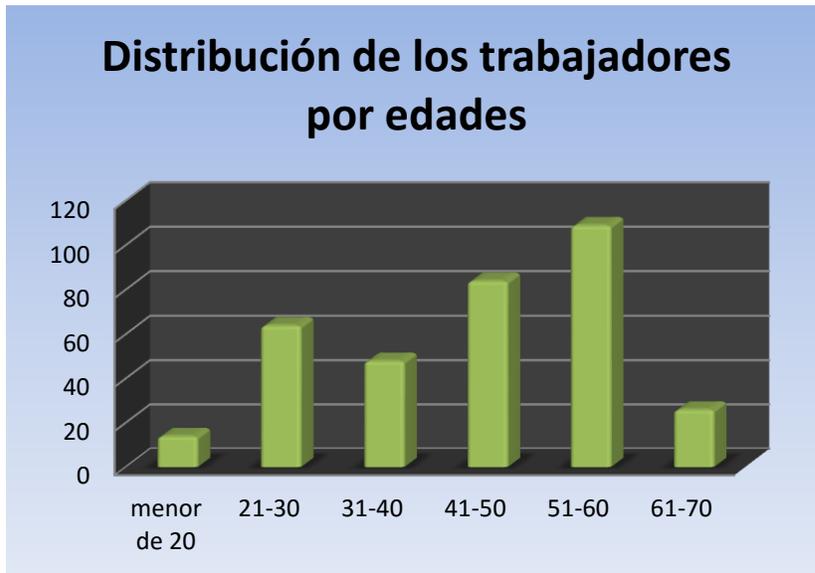


32. Vega de la Cruz., Lao León y Nieves Julbe. (2017). Propuesta de un índice para evaluar la gestión del control interno en entidades hospitalarias. Universidad de Holguín, Cuba. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.01.004> .

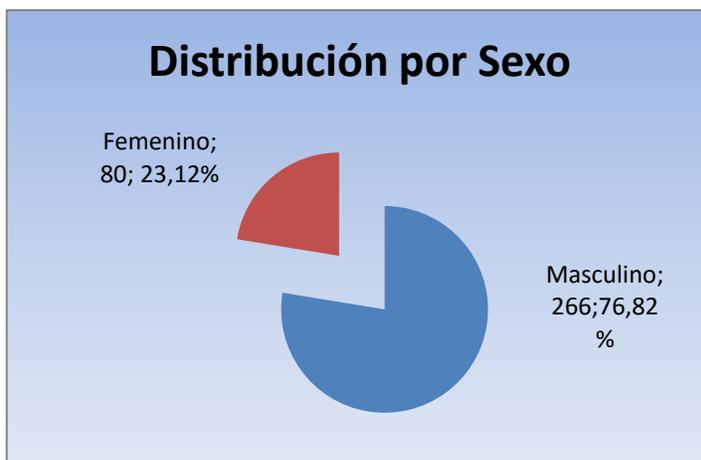
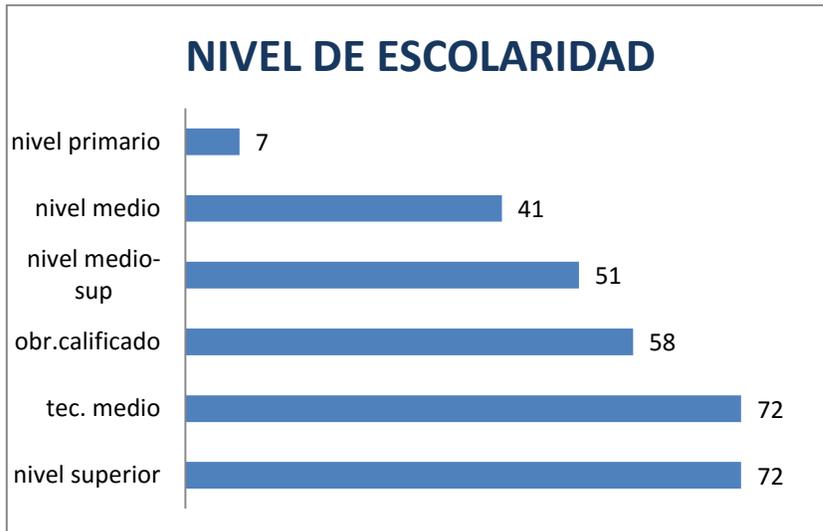


ANEXOS

Anexo 1A. Caracterización de la entidad



Anexo 1B CLACIFICACION DE LOS TRABAJADORES POR CATEGORIA OCUPACIONAL Y SEXO.



Anexo 2. Parámetros de las normas del CI

P ₁ (X)	Se encuentran definidos los objetivos de trabajo
P ₂ (X)	Se ajustan a lo establecido por la norma vigente para planificar los objetivos de trabajo
P ₃ (X)	Hay correspondencia entre objetivos de trabajo, actividades y los recursos aprobados en el plan económico
P ₄ (X)	Se tiene en cuenta los elementos estratégicos, los riesgos relevantes, el presupuesto y plan económico.
P ₅ (X)	Participa la alta dirección y se supervisa el cumplimiento de los puntos de actividades
P ₆ (X)	Correspondencia con el plan de trabajo mensual e individual
P ₇ (X)	Confeccionado y actualizado el plan de las demandas en tiempo de paz para la defensa civil
P ₈ (X)	Están identificadas las medidas para cumplir con las indicaciones referidas a la Tarea Vida, desechos peligrosos y reactivos químicos
IV ₁ (X)	Se identifica y determina, junto a los trabajadores los valores éticos de la entidad y su jerarquía
IV ₂ (X)	Se desarrolla y da seguimiento a un programa de formación de cultura ética
IV ₃ (X)	Cuenta la entidad con un código de ética específico para la actividad, sí procede
IV ₄ (X)	Se encuentran implementadas normas o reglas aplicables en la entidad para el desarrollo de una cultura estadística
IV ₅ (X)	Se conoce por los trabajadores y se aplica el Reglamento Disciplinario, aprobado
IV ₆ (X)	Se cumple el Convenio Colectivo de Trabajo elaborado conjuntamente entre la administración y la organización sindical
IV ₇ (X)	Existe evidencia de la preparación general de los cuadros y reservas, su vinculación con los demás trabajadores, para lograr una cultura de responsabilidad administrativa
I ₁ (X)	Creado el comité de expertos el cual se ratifica o renueva cada dos años y se conservan las actas de las reuniones
I ₂ (X)	Se utilizan en la entidad las buenas prácticas para definir perfiles de competencia para cada cargo establecido según las normas cubanas
I ₃ (X)	Elaborado y actualizado un registro de la plantilla de personal y el registro actualizado de trabajadores, de acuerdo con la legislación vigente del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS)
I ₄ (X)	Correspondencia entre los planes anual e individual de capacitación
EO ₁ (X)	Definir los principales elementos estratégicos como misión y visión
EO ₂ (X)	Poseen los certificados de inscripción en los registros públicos correspondientes según la actividad que realiza la entidad
EO ₃ (X)	Se cuenta con la documentación que aprueba la plantilla de cargos, así como con el organigrama de la entidad
EO ₄ (X)	Identificados todos los procesos, actividades y sus responsables, a partir de las funciones de la entidad, para dar cumplimiento a los objetivos trazados
EO ₅ (X)	Elaborado y aprobado por la máxima dirección el manual de procedimiento y el manual de funcionamiento interno y el reglamento orgánico
EO ₆ (X)	Se cuenta con la base normativa aplicable y las disposiciones de metrología, emitidas por la Oficina Nacional de Normalización para los procesos que lo requieran
EO ₇ (X)	Cuentan con asesoramiento jurídico de su órgano, organismo u OSDE, según corresponda
EO ₈ (X)	Está organizado el funcionamiento del sistema de contratación económica de la entidad
EO ₉ (X)	Se elaboran y controlan los diferentes tipos de contratos derivados de las relaciones de trabajo, monetarias y mercantiles, pactados con personas naturales y jurídicas
EO ₁₀ (X)	Cuentan con las Normas Cubanas de Información Financiera debidamente actualizadas
EO ₁₁ (X)	Los cuadros y funcionarios cuentan con las resoluciones de nombramiento, así como con los contratos de trabajo en los casos que corresponda y tienen definido por escrito sus funciones, deberes y derechos
EO ₁₂ (X)	Se tiene bien definido el plan de economía y presupuesto



EO ₁₂₋₁ (X)	Se corresponde con las legislaciones vigentes, el procedimiento que aplica la entidad para la planificación económica y el control de su cumplimiento
EO ₁₂₋₂ (X)	Está establecido el análisis periódico del cumplimiento del plan a corto, mediano plazo y de la proyección estratégica y anualmente evaluar posibles mejoras y actualizaciones
EO ₁₂₋₃ (X)	Se encuentra establecido presentar y sustentar la propuesta de plan ante la OSDE, OACE o CAP
EO ₁₂₋₄ (X)	Se cumple con las obligaciones tributarias y establecidas el control periódico de su presupuesto
PRH ₁ (X)	Tienen los procedimientos, las políticas y prácticas en la gestión de los recursos humanos para el reclutamiento, selección y aprobación del personal
PRH ₂ (X)	Se conservan las actas del Comité de Expertos
PRH ₃ (X)	Está elaborado e implantado, de conjunto con la organización sindical, el sistema de atención al hombre
PRH ₄ (X)	Se encuentra elaborado, de conjunto con la organización sindical, el reglamento para la estimulación moral de los trabajadores de la entidad
PRH ₅ (X)	Está elaborado y aprobado, por el nivel correspondiente, el Reglamento para el otorgamiento de la estimulación en pesos convertibles (CUC)
IRDC ₁ (X)	Se identifican, analizan periódicamente y clasifican por procesos los riesgos
IRDC ₂ (X)	En el proceso de identificación de riesgos se tienen en cuenta los factores internos y externos que más inciden en estos
IRDC ₃ (X)	En la identificación de los riesgos se definen indicadores específicos para la valoración de la pérdida
IRDC ₄ (X)	Se mantiene actualizado el proceso de gestión de riesgos, de forma tal que estos no pierdan vigencia, o se dejen de incluir nuevos riesgos
IRDC ₅ (X)	Existen procedimientos para gestionar los riesgos y captar óptimamente los cambios en el ambiente laboral
IRDC ₅₋₁ (X)	Se identifican los riesgos generados por la actualización del modelo económico cubano
IRDC ₅₋₂ (X)	Se identifica y analizan los riesgos generados por violaciones en el otorgamiento del derecho al pago de la estimulación en pesos convertibles
IRDC ₅₋₃ (X)	Se identifican y analizan los riesgos generados por violaciones en las relaciones contractuales pactados con personas naturales
IRDC ₅₋₄ (X)	Se identifican y analizan los riesgos generados por el no cobro en los términos fijados de las sanciones o multas previstas en la legislación vigente
IRDC ₅₋₅ (X)	Se identifican y analizan los riesgos vinculados con la preparación del personal para tiempo de guerra y desastres naturales y también los riesgos vinculados con el plan de necesidades fundamentales para tiempo de guerra
OC ₁ (X)	Se analizan los procedimientos y actividades de control más convenientes
OC ₂ (X)	Se conservan las actas de las reuniones por áreas con los trabajadores para la determinación y aprobación de los objetivos de control
PR ₁ (X)	Elaborado el Plan de Prevención de Riesgos de la entidad
PR ₂ (X)	Aprobado el Plan de Prevención de Riesgos por parte del órgano colegiado de dirección y los trabajadores, dejando evidencia documental mediante acta de la reunión
PR ₃ (X)	Existe evidencia del control sistemático del cumplimiento del Plan de Prevención de riesgos en la entidad
PR ₄ (X)	Se evalúa la efectividad de los planes de prevención
C ₁ (X)	Se tienen implementados los mecanismos que permitan verificar y evaluar la división de funciones y la contrapartida en las tareas
C ₂ (X)	Está realizado el levantamiento de las relaciones de familiaridad y en este se encuentran identificadas las relaciones que afectan la contrapartida
C ₃ (X)	Las operaciones que se realizan están específicamente definidas, documentadas, asignadas y comunicadas al responsable de su ejecución.



C ₄ (X)	Están definidas las firmas autorizadas para las transacciones y operaciones
C ₅ (X)	La tenencia, manipulación y responsabilidad del efectivo y documentos valor, recae en una sola persona distinta a la que efectúa la aprobación y contabilización de las operaciones de estos recursos
C ₆ (X)	Se verifica por persona distinta al Cajero, que no se produzcan "saltos" en La numeración de los recibos de efectivo sin causa justificada
C ₇ (X)	Se adoptan medidas cuando se detectan deficiencias y violaciones, fijando la responsabilidad en quien corresponda
D ₁ (X)	Las transacciones, operaciones y hechos cuentan con un soporte documental demostrativo, fiable y que garantice la trazabilidad de la misma
D ₂ (X)	Los registros, submayores y otros modelos que se utilizan en contabilidad, cumplen con los datos obligatorios establecidos en la legislación vigente
D ₃ (X)	Existe soporte documental en la elaboración de la información estadística
D ₄ (X)	Están registrados las transacciones o hechos económicos conforme a lo establecido en la legislación vigente
D ₅ (X)	En las etapas del proceso inversionista el contrato constituye una herramienta de trabajo en la planificación y control, asegurando el resultado final de la inversión
D ₆ (X)	Existe correspondencia entre lo contratado, recibido y pagado
D ₇ (X)	Se utilizan como herramienta de dirección el análisis de la información que brindan los estados financieros
D ₈ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Efectivo en Caja y Banco
D ₉ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema de compras, el Subsistema de Inventarios y el cumplimiento de la política de su gestión
D ₁₀ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en Tiendas en divisas y en moneda nacional del Comercio y la Gastronomía
D ₁₁ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Activos Fijos Tangibles e Intangibles
D ₁₂ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Nómina
D ₁₃ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema de Inversiones
D ₁₄ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema de Cuentas y Documentos por cobrar
D ₁₅ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el Subsistema Cuentas y Documentos por Pagar
D ₁₆ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en la Contabilidad General
D ₁₇ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema Combustible y Otros Portadores Energéticos
D ₁₈ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema Faltantes, Pérdidas y Sobrantes
D ₁₉ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema de Costo
D ₂₀ (X)	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema Plan de la Economía y Presupuesto
AR ₁ (X)	Se cumplen los procedimientos de seguridad definidos en el Plan de Seguridad y protección de la entidad
AR ₂ (X)	Se revisa que se cumplan los niveles de acceso a las áreas y dependencias
AR ₃ (X)	Están establecidas las medidas de seguridad para la custodia y manejo del efectivo y de los documentos de valor
AR ₄ (X)	Las personas autorizadas para acceder a los recursos, activos, registros y comprobantes; rinden cuenta de su custodia y utilización
RP ₁ (X)	Existe el plan de rotación del personal que tiene a cargo las tareas con mayor probabilidad de comisión de irregularidades
RP ₂ (X)	Existe evidencia documental de la rotación sistemática del personal en dichas tareas.
TIC ₁ (X)	Comprobado el cumplimiento del Plan de Seguridad Informática
TIC ₂ (X)	Las entidades que desarrollan o comercializan sistemas contable-financieros soportados sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación
TIC ₃ (X)	Los sistemas contable-financieros exportan al Sistema SIGELITE de la ONEI, para evitar



	errores en la información del Gobierno
TIC ₄ (X)	Al producirse un incidente o violación, se reporta la información oportunamente a la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (OSRI) y a la instancia superior de la entidad, de acuerdo con la importancia de la misma.
IDE ₁ (X)	Están establecidos indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el desempeño del personal
IDE ₂ (X)	Existen y se cumplen los procedimientos escritos de cómo aplicar los indicadores de rendimiento y de desempeño
SI ₁ (X)	se cuenta con el Sistema de Información del Gobierno, conforme a lo establecido en la legislación vigente
SI ₁₋₁ (X)	Las informaciones que se necesitan en la toma de decisiones institucionales y comerciales se caracterizan por la agilidad, estabilidad y confiabilidad y tributan a los objetivos estratégicos de la entidad.
SI ₁₋₂ (X)	El sistema de información se encuentra aprobado y definida la frecuencia de su actualización.
SI ₁₋₃ (X)	El sistema de información está conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización
SI ₁₋₄ (X)	El sistema de información contempla que las solicitudes de información establecidas, en los niveles superiores, a los cuales se subordina o con los que establece relación, se cumplen en el tiempo de respuesta definido.
SI ₂ (X)	Existe un área, instancia o especialista, encargada de la actividad de información
SI ₃ (X)	Existe evidencia de los documentos rectores del sistema de información que tributen a la actividad de comunicación
SI ₄ (X)	Adecuada definición del Flujo de Información que corresponda en cada indicador que se capte
SI ₅ (X)	El sistema para la gestión de la información logra que la comunicación ascendente, permita la mejora continua de la organización al retroalimentarse de la opinión de los trabajadores
SI ₅₋₁ (X)	Logra que la comunicación descendente, facilite que los trabajadores conozcan y entiendan los principios y metas de la entidad
SI ₅₋₂ (X)	Logra que la comunicación transversal, se constituya para los directivos en herramienta de gestión para promover procesos de trabajos eficientes
SI ₆ (X)	La entidad cuenta con un sistema de comunicación
SI ₆₋₁ (X)	El sistema de comunicación está conceptualizado sobre la base de la planeación estratégica y los objetivos de la organización
SI ₆₋₂ (X)	La comunicación entre los cuadros, dirigentes y trabajadores se desarrolla de acuerdo con los valores establecidos en la entidad
SI ₆₋₃ (X)	Está elaborada la estrategia de comunicación de la entidad
SI ₆₋₄ (X)	Se comunica a todos los trabajadores, con los detalles necesarios, clara y despejada de tecnicismos los resultados positivos y negativos de la entidad
SI ₆₋₅ (X)	Hay buena comunicación con clientes, proveedores y otras entidades
SI ₇ (X)	Se revisan los sistemas de información en forma periódica y existe evidencia que respalde su realización
CCR ₁ (X)	La información que se procesa y transmite, brinda la situación existente en un determinado momento, de forma confiable, oportuna, suficiente, pertinente y con la calidad requerida.
CCR ₂ (X)	La oportunidad de la información permite la toma de decisiones para disminuir los riesgos.
CCR ₃ (X)	Los informes reflejan el desempeño con los objetivos y metas fijados
CCR ₄ (X)	No existe duplicidad en la información y en los datos
CCR ₅ (X)	Se da respuesta adecuada a quejas y opiniones del público externo y esta información es utilizada en el mejoramiento de los procesos
CCR ₆ (X)	El sistema de información y comunicación es responsabilidad del Director(a) General de la entidad.
RC ₁ (X)	Existe un procedimiento para la rendición de cuentas en las diferentes áreas ante su consejo de dirección



RC ₂ (X)	Periódicamente se rinde cuenta al nivel superior al que se subordina la entidad
RC ₃ (X)	El informe de rendición de cuentas se discute y aprueba previamente por el órgano colegiado de dirección de la entidad
RC ₄ (X)	Existe en actas, evidencia del proceso de rendiciones de cuentas y los acuerdos adoptados.
E ₁ (X)	El sistema de control interno implementado se corresponde con los Principios y características que se refrendan en la Resolución No.60/11 de la Contraloría General de la República
E ₂ (X)	Está adecuada la Guía de Autocontrol General a las condiciones y características de la entidad
E ₃ (X)	Se entregan los estados financieros en las oficinas municipales de la ONEI y en las oficinas territoriales del Registro Mercantil
E ₄ (X)	Contribuye el SCI al logro de la economía, eficiencia y eficacia de la entidad y permite detectar el incumplimiento de la legislación y normas vigentes
E ₅ (X)	Se elabora al final de cada año el Plan de acciones de autocontrol y se aprueba por el máximo nivel de dirección de la entidad
E ₆ (X)	Existen auditores internos en la entidad, y se han elaborado un plan de auditoría interna, que incluye la verificación de los procesos más riesgosos y se cumple
E ₇ (X)	Están definidas las acciones de control funcional sobre los procesos estadísticos
E ₈ (X)	Se logra medir el impacto sobre el control y cumplimiento de las tareas, constatando mayor calidad, motivación y mejores resultados de trabajo
CP ₁ (X)	Se encuentra constituido mediante disposición legal el Comité de Prevención y Control, presidido por el jefe máximo de la entidad
CP ₂ (X)	Existe evidencia documental de la composición, permanencia y periodicidad de las reuniones, del Comité de Prevención y Control, definidas por la máxima autoridad que corresponda, así como evidencia de su cronograma de reuniones y sus temas tratados
CP ₃ (X)	Se coordina y orienta la divulgación de información y capacitación a los trabajadores acerca de políticas, disposiciones legales y procedimientos emitidos por la entidad, así como su elaboración del Plan de Prevención de Riesgos
CP ₄ (X)	Se analizan con la rigurosidad requerida los casos de indisciplinas, ilegalidades y presuntos hechos delictivos y de corrupción
CP ₅ (X)	Se controla por el Comité de Prevención y Control, que las diferentes áreas realicen su autocontrol



Anexo 3. Selección de Expertos

a) Datos del personal especialista

Cargo actual: _____

Años de experiencia en el cargo: _____

Calificación profesional, grado científico o académico:

Técnico: ___ **Licenciado:** ___ **Ingeniero:** ___ **Especialista:** ___ **Master:** ___ **Doctor:** ___.

1.- Marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee en la materia presentada. Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde 0 hasta 10:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.- Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en sus conocimientos y criterios. Para ello marque con una cruz (X), según corresponda, en A (alto), M (medio) o B (bajo):

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de la fuente		
	A	M	B
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

b) Determinación del coeficiente de concordancia de los expertos (K)

Kc: es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema sobre la base de la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0,1

Ka: es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto, determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de una tabla patrón



Fuentes de argumentación	Influencia de las fuentes en sus criterios sobre la GCD		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0,30	0,20	0,10
Su experiencia obtenida	0,50	0,40	0,20
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05
Total	1,00	0,80	0,50

- $K_a = 1 \rightarrow$ influencia alta de todas las fuentes
- $K_a = 0,8 \rightarrow$ influencia media de todas las fuentes
- $K_a = 0,5 \rightarrow$ influencia baja de todas las fuentes



Anexo 4. Cálculo de predicados simples

Parámetros	valor de la verdad	categorías	Parámetros	valor de la verdad	categorías
P1	1	absolutamente verdadero	C1	1	absolutamente verdadero
P2	1	absolutamente verdadero	C2	1	absolutamente verdadero
P3	0,9	casi verdadero	C3	1	absolutamente verdadero
P4	0,9	casi verdadero	C4	1	absolutamente verdadero
P5	0,9	casi verdadero	C5	1	absolutamente verdadero
P6	0,9	casi verdadero	C6	1	absolutamente verdadero
P7	0,9	casi verdadero	C7	1	absolutamente verdadero
P8	0,9	casi verdadero	D1	1	absolutamente verdadero
IV1	0,9	casi verdadero	D2	1	absolutamente verdadero
IV2	0,8	bastante verdadero	D3	1	absolutamente verdadero
IV3	0,9	casi verdadero	D4	1	absolutamente verdadero
IV4	0,8	bastante verdadero	D5	1	absolutamente verdadero
IV5	1	absolutamente verdadero	D6	1	absolutamente verdadero
IV6	1	absolutamente verdadero	D7	1	absolutamente verdadero
IV7	0,9	casi verdadero	D7-1	1	absolutamente verdadero
I1	1	absolutamente verdadero	D7-2	1	absolutamente verdadero
I2	0,9	casi verdadero	D7-3	1	absolutamente verdadero
I3	1	absolutamente verdadero	D7-4	1	absolutamente verdadero
I4	0,9	casi verdadero	D7-5	1	absolutamente verdadero
EO1	1	absolutamente verdadero	D8	1	absolutamente verdadero
EO2	1	absolutamente verdadero	D9	1	absolutamente verdadero
EO3	1	absolutamente verdadero	D10	1	absolutamente verdadero
EO4	1	absolutamente verdadero	D11	1	absolutamente verdadero
EO5	1	absolutamente verdadero	D12	1	absolutamente verdadero
EO6	1	absolutamente verdadero	D13	0,9	casi verdadero



EO7	1	absolutamente verdadero	D14	1	absolutamente verdadero
EO8	1	absolutamente verdadero	D15	1	absolutamente verdadero
EO9	1	absolutamente verdadero	D16	1	absolutamente verdadero
EO10	1	absolutamente verdadero	D17	1	absolutamente verdadero
EO11	1	absolutamente verdadero	D18	1	absolutamente verdadero
EO12	1	absolutamente verdadero	D19	1	absolutamente verdadero
EO12-1	1	absolutamente verdadero	D20	1	absolutamente verdadero
EO12-2	0,9	casi verdadero	AR1	0,9	casi verdadero
EO12-3	1	absolutamente verdadero	AR2	0,8	bastante verdadero
EO12-4	1	absolutamente verdadero	AR3	1	absolutamente verdadero
PRH1	1	absolutamente verdadero	AR4	1	absolutamente verdadero
PRH2	1	absolutamente verdadero	RP1	0,8	bastante verdadero
PRH3	0,9	casi verdadero	RP2	0,8	bastante verdadero
PRH4	1	absolutamente verdadero	TIC1	0,9	casi verdadero
PRH5	1	absolutamente verdadero	TIC2	1	absolutamente verdadero
IRDC1	1	absolutamente verdadero	TIC3	0,8	bastante verdadero
IRDC2	1	absolutamente verdadero	TIC4	1	absolutamente verdadero
IRDC3	0,9	casi verdadero	IDE1	1	absolutamente verdadero
IRDC4	1	absolutamente verdadero	IDE2	1	absolutamente verdadero
IRDC5	1	absolutamente verdadero	SI1	0,8	bastante verdadero
IRDC5-1	1	absolutamente verdadero	SI1-1	0,9	casi verdadero
IRDC5-2	1	absolutamente verdadero	SI1-2	1	absolutamente verdadero
IRDC5-3	1	absolutamente verdadero	SI1-3	0,9	casi verdadero
IRDC5-4	1	absolutamente verdadero	SI1-4	0,9	casi verdadero
IRDC5-5	0,8	bastante verdadero	SI2	0,8	bastante verdadero
OC1	0,9	casi verdadero	SI3	0,8	bastante verdadero
OC2	0,9	casi verdadero	SI4	0,9	casi verdadero
PR1	1	absolutamente verdadero	SI5	0,8	bastante verdadero
PR2	1	absolutamente verdadero	SI5-1	0,8	bastante verdadero



PR3	1	absolutamente verdadero	SI5-2	0,8	bastante verdadero
PR4	0,9	casi verdadero	SI6	0,8	bastante verdadero
RC1	1	absolutamente verdadero	SI6-1	0,8	bastante verdadero
RC2	0,8	bastante verdadero	SI6-2	0,8	bastante verdadero
RC3	0,8	bastante verdadero	SI6-3	0,8	bastante verdadero
RC4	1	absolutamente verdadero	SI6-4	0,8	bastante verdadero
E1	1	absolutamente verdadero	SI6-5	0,9	casi verdadero
E2	1	absolutamente verdadero	SI7	0,8	casi verdadero
E3	1	absolutamente verdadero	CCR1	0,9	casi verdadero
E4	0,9	casi verdadero	CCR2	0,9	casi verdadero
E5	1	absolutamente verdadero	CCR3	0,9	casi verdadero
E6	1	absolutamente verdadero	CCR4	0,9	casi verdadero
E7	1	absolutamente verdadero	CCR5	0,9	casi verdadero
E8	0,9	casi verdadero	CCR6	0,8	bastante verdadero
CP1	1	absolutamente verdadero	CP4	1	absolutamente verdadero
CP2	1	absolutamente verdadero	CP5	1	absolutamente verdadero
CP3	1	absolutamente verdadero			

