

## Sistema de control interno para la Facultad 3 de la Universidad de las Ciencias Informáticas

### Internal control system for the Faculty 3 of the University of Informatics Sciences

**Idel Jorge Sánchez González<sup>1</sup>, Yeisel Pérez Rivera<sup>2</sup>, Ana Marys García Rodríguez<sup>3</sup>**

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), La Habana, Cuba

Correo electrónico: [isgonzalez@uci.cu](mailto:isgonzalez@uci.cu)

Este documento posee una licencia Creative Commons Reconocimiento/No Comercial 4.0 Internacional 

Recibido: 20 de diciembre de 2018    Aprobado: 4 de marzo de 2019

#### Resumen

En la actualidad, a las organizaciones les resulta de vital importancia contar con información actualizada en cuanto al estado en el que se encuentra la misma. Esta constante necesidad ha provocado que muchas de estas se encuentren inmersas en la informatización de los procesos de control de la entidad con la intención de agilizarlos. Contar con información actualizada, controlada y disponible sobre el desarrollo de la entidad que refleje el cumplimiento de los objetivos estratégicos planificados, es fundamental para una empresa. El presente trabajo describe el desarrollo Sistema de Control Interno para la Facultad 3 de la Universidad de las Ciencias Informáticas, tomando como base los principios, componentes y normas emitidas en la Resolución 60 de la Contraloría General de la República de Cuba. La propuesta de solución desarrollada permite realizar el proceso de Control Interno en la Facultad 3. Con la utilización de este sistema se obtendrá información fiable, refiriéndose a cualquier tipo de información como su posición y desempeño de cada una de las áreas de la facultad, elevándose la disponibilidad y el control de dicha información.

Palabras claves: control interno, información, Resolución 60 de la Contraloría General de la República de Cuba

#### Abstract

The Today, organizations find it vital to have updated information on the state in which it's found the same. This constant need has led many of them are embedded in the computerization of the processes of control of the entity with the intention of expediting them. Have updated, controlled and available on the development of the entity that reflects the fulfillment of the planned strategic objectives, it is critical to a company information. This dissertation describes the development of System of Internal Control for the Faculty 3 University of Information Science, based on the principles, components and standards issued in Resolution 60 of the Comptroller General the Republic of Cuba. The proposed solution

developed allows the internal control process at the Faculty 3. With the use of this system reliable information will be obtained, referring to any information like position and performance of each of the areas of faculty, rising availability and control of such information.

Key words: Internal control, information, Resolution 60 of the Comptroller General of the Republic of Cuba

## INTRODUCCIÓN

La contemporaneidad vislumbra una acelerada aparición de información y transmisión de la misma. Este amplio flujo incluye adecuadas estrategias organizativas, dado el alto grado de complejidad de la realidad y los riesgos que origina. En este sentido, las nuevas tecnologías solventan algunas de las dificultades resultantes de dicha realidad. Las industrias y empresas, en aras de optimizar sus rendimientos, laboran en ordenar sus procesos controlando internamente la entidad.

El Control Interno (CI), a nivel mundial, es un mecanismo cuyo uso es muy asistido en la mayoría de las empresas para ayudar a que la entidad logre sus metas de rentabilidad, rendimiento y prevención de la pérdida de recursos. Este proceso constituye un punto clave en la obtención de información financiera fiable, refiriéndose a cualquier tipo de información como la posición y desempeño financiero de dicha entidad. Proporciona, además, elementos de juicio para valorar el comportamiento futuro de los flujos de efectivo de la organización y de esta forma lograr el cumplimiento de las leyes y normas que son aplicables a cada uno de los componentes que son auditables. Determina el cumplimiento de los objetivos estratégicos planificados en las entidades, a partir de identificar y elucidar los riesgos asociados con cada actividad y proceso, sustentado dicho criterio en el cuidado de los activos, los intereses que se persiguen, así como la previsión de fraudes y riesgos innecesarios.

Según la Ley 87 de 1993 de Santa Fe, Bogotá, se entiende por CI el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad. Posee como fin procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección, atendiendo a las metas u objetivos previstos.

En Cuba, el CI ha sufrido varias transformaciones desde los inicios del triunfo de la Revolución, debido a los diversos sistemas económicos aplicados en el país. La Resolución 60 de fecha 1ro. de marzo de 2011 de la Contraloría General de la República [1], establece las normas y principios básicos de obligada observancia para los sujetos de las acciones de auditorías, supervisión y control de ese Órgano, constituyendo un modelo estándar del Sistema de Control Interno (SCI). El SCI es de preocupación para los directivos de las entidades, en mayor o menor grado, con diferentes enfoques y terminologías. Esto ha permitido que con el tiempo se hayan planteado diferentes concepciones acerca del mismo, sus principios, así como elementos que se deben conocer e instrumentar en la entidad cubana actual. Siendo necesario brindarle a los cuadros, dirigentes, funcionarios y demás trabajadores, un instrumento de trabajo que le permita implementar en sus entidades el SCI [2].

La solidificación del CI para la reestructuración cultural, económica y social que tiene lugar en Cuba reviste una trascendental significación en dicho escenario. Su dinamización alcanza las herramientas más sofisticadas, en aras de lograr un ordenamiento consecuente con la política del país. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) tiene entre sus líneas investigativas-productivas la creación de software y/o aplicaciones que agilicen diversos procesos y apoyen el ordenamiento de la información en la sociedad cubana.

El Vicedecanato de Economía y Administración de la Facultad 3 de la UCI dirige el proceso del CI de la facultad, donde se controlan cinco componentes definidos en la Resolución 60 de la Contraloría General de la República: Ambiente de control, Gestión y prevención de riesgos, Actividades de control, Información y comunicación, así como y Supervisión y monitoreo. Los componentes generan un gran cúmulo de información en las diferentes áreas, relacionadas con el control por parte de los directivos sobre sus subordinados, la accesibilidad y supervisión de las acciones laborales que realizan. En la actualidad el CI se realiza de forma manual, utilizando como soporte el papel, lo que provoca lentitud en el proceso, imprecisiones e incertidumbre. Los directivos muestran elevada preocupación porque la información presenta problemas de difícil acceso, desactualización, deterioro, pérdida de datos y dificultad en la obtención de reportes necesarios sobre el

funcionamiento de la organización por lo que provoca dificultad en la toma de decisiones. En aras de delimitar el conjunto de soluciones que propicia la problemática antes mencionada se plantea como problema a resolver: ¿cómo gestionar la información del proceso de CI de la Facultad 3 de manera que se eleve la disponibilidad y control de la información? A partir del problema planteado se define como objetivo general: desarrollar el Sistema de CI para la Facultad 3, de manera que se eleve la disponibilidad y el control de la información. Por tanto, se define la siguiente idea a defender: con la implementación del Sistema de CI para la Facultad 3 se elevará la disponibilidad y el control de la información de dicho proceso.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Control Interno**

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos plantea: el CI comprende el plan de organización con los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio para la protección de sus activos, la obtención de información financiera correcta y segura, la promoción de eficiencia de operación y la adhesión a políticas prescritas por la dirección [3].

En Colombia, la propuesta del tratadista contable Yanel Blanco Luna plantea: el CI es el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que adopta la administración de una entidad para ayudar al logro del objetivo administrativo. Asegura, en cuanto sea posible, la conducción ordenada y eficiente de su negocio. Incluye la adherencia a las políticas administrativas, la salvaguarda de los activos. Previene y detecta fraudes y errores, la corrección de los registros contables y preparación oportuna de la información financiera contable [4].

En el mes de octubre de 1992 en el seno del XIV Congreso Mundial de Contadores celebrado en Washington, se estableció que: el CI es un proceso, ejecutado por la junta directiva o consejo de administración de una entidad, por su grupo directivo (gerencia) y por el resto del personal, diseñado específicamente para proporcionarles seguridad de conseguir en la empresa las tres siguientes categorías de objetivos:

- Efectividad y eficiencia en las operaciones.
- Suficiencia y confiabilidad de la información financiera.
- Cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables [5].

A partir del estudio de las definiciones del CI se considera que el mismo está dirigido a la organización, obtención de información financiera correcta y segura, y a la conducción ordenada y eficiente de su empresa, pero están enfocados a la realidad donde se desenvuelven, que es diferente al sistema político-económico de las empresas cubanas. Teniendo en cuenta las particularidades de la Facultad 3 de la UCI se toma como base la definición de CI, por la Resolución 60/11 de la Contraloría General de la República [1]:

El proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas [1].

### **Componentes del CI**

El CI analiza cinco componentes interrelacionados, que se derivan de la forma en que la administración maneja el ente, y están integrados a los procesos administrativos, los cuales se clasifican como:

- Ambiente de control.
- Gestión y prevención de riesgos.
- Actividades de control.
- Información y comunicación.
- Supervisión y monitoreo.

### **Ambiente de control**

El componente Ambiente de control, se define como las pautas para el funcionamiento legal y armónico de los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades, para el desarrollo de las acciones. Refleja la actitud asumida por la máxima dirección y el resto del colectivo en relación con la importancia del SCI. Se considera la base de los demás componentes. Conforman el conjunto de buenas prácticas y documentos referidos a la constitución de la organización, al marco legal de las operaciones aprobadas, a la creación de sus órganos de

dirección y consultivos, a los procesos, sistemas, políticas, disposiciones legales y procedimientos; lo que tiene que ser del dominio de todos los implicados y estar a su alcance [1].

### **Gestión y prevención de riesgos**

El componente Gestión y prevención de riesgos, define las bases para la identificación y análisis de los riesgos que enfrentan las organizaciones 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 deberán gestionarse. Existen riesgos que están regulados por disposiciones legales de los organismos rectores, los que se gestionan según los modelos de administración previstos [1].

### **Actividades de control**

El componente Actividades de control, establece las políticas, disposiciones legales y procedimientos de control para gestionar y verificar la calidad de la gestión para el cumplimiento de los objetivos y misión de las organizaciones. 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 [1].

### **Información y comunicación**

El componente Información y comunicación, precisa que las entidades deben disponer de información oportuna, fiable y definir su sistema de información adecuado a sus características. 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 [1].

### **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. Estas se realizan mediante dos modalidades de supervisión: actividades continuas, que son aquellas que, incorporadas a las actividades normales, generan respuestas dinámicas, entre estas 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 [1].

Las definiciones anteriormente analizadas sentaron las bases para un entendimiento de los aspectos claves que maneja el proceso de CI y tenerlos en cuenta durante el desarrollo de la investigación. A partir del estudio de las características del CI se realizará una búsqueda de sistemas informáticos nacionales e internacionales que cumplan con los aspectos antes mencionados de alguna forma.

### **Análisis de las soluciones existentes**

#### **MindManager**

MindManager<sup>1</sup> es un programa comercial de mapas mentales (mind map por su descripción en inglés) desarrollado por Mindjet Corporation (Compañía Mindjet). Es un gestor de proyectos profesional basado en mapas de ideas, esquemas gráficos que permiten simplificar y entender datos complejos. Los mapas mentales creados en MindManager se basan en el método de mapeo de la mente definido por Tony Buzan.

La última versión, MindManager 8, está disponible solamente para Microsoft Windows, aunque las versiones anteriores están disponibles para Mac OS X y los archivos creados en las versiones más recientes son

---

<sup>1</sup><http://www.mindmanager.softonic.com>

compatibles con ambas plataformas. Mindjet Corporation en 2008 presentó Mindjet Connect, un servicio de colaboración en línea con el almacenamiento centralizado. Connect es accesible con MindManager 8 en Windows y Web a través de MindManager, basado en un cliente de Flash8.

Los mapas pueden extraer datos de Microsoft Excel y Outlook, y pueden ser exportados a Microsoft Word, PowerPoint, Visio y Project, así como a páginas web HTML y a documentos en formato PDF [6].

*Ventajas:*

- Fácil de usar.
- Buena selección de plantillas y temas.
- Admite toda clase de contenido.
- Gestión de tareas y tiempo invertido.
- Múltiples opciones para exportar.

*Desventajas:*

- Pocas opciones para importar.
- Exceso de paneles complementarios.

### **DATEV SINFOPAC Audit**

DATEV SINFOPAC Audit<sup>2</sup> es una aplicación para el trabajo de auditoría desarrollado por profesionales de varios países europeos cuyo objetivo es, además de satisfacer las exigencias de la armonización legislativa de inspiración comunitaria y de la reforma contable basada en las NIIF/NIC<sup>3</sup> y en el nuevo PGC<sup>4</sup>, garantizar la homogeneidad y calidad en el trabajo de los auditores en los diferentes países comunitarios, respetando su idioma y particularidades [7].

*El software proporciona:*

- Apoyo en todo el proceso de auditoría con una excelente gestión de la documentación.
- Un sistema de referencia y archivo flexible para que el trabajo se haga con calidad, coherencia y rentabilidad, cumpliendo los requisitos legales y comunitarios para ofrecer a los auditores europeos, sean individuales o de un grupo, el intercambio de información.
- Aporta soluciones para capturar datos, brindar mantenimiento de diversas bases contables (interinos, finales...), planificar el trabajo, facilitar el conocimiento de la entidad, evaluar su CI, la interrelación de riesgos y materialidad, crear, evidenciar y documentar los papeles de trabajo, facilitando las conclusiones en base a fórmulas objetivas que apoyen el juicio profesional del auditor [7].

*Funcionalidades:*

- Exportación de diferentes formatos (Excel, txt, csv).
- Asignación de diferentes esquemas estructurales (Planes de cuentas).
  - Predefinidos según sector, país.
  - Totalmente personalizables por despacho o por cliente.
- Ejecución (interinos, finales).
  - Documentación.
  - Diferentes bases contables de la información.
  - Seguimiento del estado de la auditoría en todo momento.
- Elaboración automatizada de informes.
- Folleto / Manuales.

---

<sup>2</sup><http://www.datevsinfopac.com>

<sup>3</sup>Normas internacionales de contabilidad e información financiera. <http://www.nicniif.org>

<sup>4</sup>Plan general contable. <http://www.plangeneralcontable.com/>

### **SE Audit**

SE Audit<sup>5</sup> es un software que realiza la administración de todas las etapas del proceso de auditoría, desde la planificación y aprobación, hasta la monitorización, sea ella interna (primera parte), de proveedores y clientes (segunda parte), y/o de organismos certificadores (tercera parte). Es un sistema WEB, multiusuario y multidepartamental, que incorpora herramientas de organización, clasificación y búsqueda [8].

*El software dispone de diversas funcionalidades, entre estas:*

- Registro de requisitos de auditorías con informaciones que pueden ser impresas y utilizadas por los auditores durante el proceso de auditoría.
- Registro de criterios de auditoría.
- Registro de proveedores y personas auditables en auditorías de segunda parte.
- Registro de clientes y organismos certificadores que realizarán auditorías de segunda y tercera partes.
- Registro de evidencias identificadas durante la realización de la auditoría.
- Anexo de cualquier tipo de documento (textos, plantillas, presentaciones, gráficos e imágenes).
- Registro de ocurrencias como buenas prácticas, oportunidades de mejora, observaciones y no conformidades evidenciadas durante la realización de la auditoría.

El software proporciona el trabajo en equipo, a través de un práctico mecanismo de control de pendencias, denominado Team Workflow (flujo de trabajo de equipo), que notifica vía correo el momento exacto, a los responsables por actividades pendientes, exhibe estas pendencias y autoriza el registro de las firmas electrónicas y demás informaciones aplicables a cada etapa del proceso. Este mecanismo asegura la agilidad y el compromiso con el cumplimiento de los plazos en todas las etapas del proceso de auditoría [8].

### **Meycor COSO AG**

El software Meycor COSO<sup>6</sup> ha sido desarrollado por DATESEC. El producto permite realizar una evaluación del CI según el informe COSO<sup>7</sup>, evaluación de los riesgos y realizar auditorías de las evaluaciones. Está compuesto por tres módulos: Meycor COSO AG - Eval, Meycor COSO AG - Audit y Meycor COSO AG - Web.

Meycor COSO AG - Eval: constituye la parte de recopilación de información de la organización, así como la parte de evaluación de CI y los riesgos [9].

Meycor COSO AG - Audit: este módulo permite organizar una auditoría de las evaluaciones de riesgos realizadas en el módulo anterior. El producto permite la creación de proyectos de auditoría por parte de los supervisores que incluyen la definición de los auditores del proyecto, la asignación de riesgos a auditar y la asignación de riesgos a auditores.

Meycor COSO AG - Web: este módulo permite el acceso de usuarios por la Web para contestar cuestionarios generales del informe COSO, ver documentos que tienen disponibles y marcar su grado de acuerdo o desacuerdo con los documentos [9].

### **Farola**

Es un sistema basado en plataforma distribuida que permite almacenar datos importantes referentes a la gestión y prevención de los riesgos en todos los grupos organizacionales, organizaciones y/o unidades organizativas, procesos, subprocesos y actividades, asociándolo con los objetivos. Inicia en la detección de estos por cada proceso, teniendo en cuenta las actividades que se vinculan, así como los objetivos que estos pueden afectar.

---

<sup>5</sup><http://www.softexpert.es>

<sup>6</sup>Informe Meycor COSO. 2008<http://www.datesec-soft.com>

<sup>7</sup>Comité de Organizaciones Patrocinadoras

*Características*

Se tienen los reportes de las variables relacionadas por diferentes criterios de filtrado. Se obtiene una estadística muy detallada de dichos reportes. Se puede llevar un seguimiento de las acciones planificadas tanto preventivas, correctivas y de mejora con el objetivo de minimizar o erradicar los riesgos que pueden convertirse, con determinada probabilidad, en no conformidades futuras.

Es un programa que no solo emplea uno de los componentes de la Resolución 60 de Cuba, referida al CI, sino que se vincula también de forma sistémica con la administración por objetivos con enfoque a procesos. Este programa puede ser empleado, además, para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad y del Perfeccionamiento Empresarial en cualesquiera de las organizaciones [10].

*Principales funcionalidades:*

- Registra usuarios con diferentes roles.
- Registra el plan de prevención de indisciplina, ilegalidades y manifestaciones de corrupción.
- Registra los grupos organizacionales y/o unidades organizativas.
- Registra los procesos.
- Registra los subprocesos.
- Registra objetivos.
- Registra actividades.
- Registra riesgos.

En la tabla 1 se comparan los sistemas existentes respondiendo a los siguientes indicadores: multiplataforma, ambiente, licencia y gestión de los componentes del CI.

**Tabla 1. Comparación entre los Sistemas de CI**

| Sistemas             | Multiplataforma | Ambiente |       | Licencia (Gratuito) | Gestión de los componentes del CI (mínimo uno) |
|----------------------|-----------------|----------|-------|---------------------|--|
|                      |                 | Web      | Local |                     |  |
| MindManager          | No              | -        | Si    | Si                  | No   |
| DATEV SINFOPAC Audit | Si              | Si       | -     | No                  | No   |
| SE Audit             | Si              | Si       | -     | Si                  | No   |
| Meycor COSO AG       | No              | Si       | -     | No                  | Si   |
| Farola               | Si              | Si       | -     | Si                  | Si   |

Se puede concluir luego del análisis de los datos de la tabla 1 que tres de los sistemas no tienen en cuenta los componentes que se miden para el CI en las empresas cubanas, el ambiente en la mayoría es web, por lo que necesitan de Internet para su uso, además de que no todos son gratuitos y no funcionan en varias plataformas.

Dada las características de los sistemas informáticos existentes se afirma que ninguno cumple con el objetivo general de la presente investigación. Estos sistemas tratan de manera muy general el proceso de CI, por lo que no se adapta a las exigencias del Vicedecanato de Economía y Administración de la Facultad 3, principalmente porque todas estas son aplicaciones desarrolladas bajo leyes de CI que son muy distintas a las de Cuba. El desarrollo del Sistema de CI para la Facultad 3, a diferencia de los antes analizados, incluirá la gestión de los 5 componentes que se miden para el CI según la Resolución 60 por las que se rigen las empresas cubanas.

Con el estudio de los conceptos y sistemas informáticos que realizan el CI se adquirieron las ventajas de los mismos para desarrollar el Sistema de CI incluyendo las características que exige el cliente. Esto da inicio al ambiente en el que se desarrollará la presente investigación, definiendo la metodología de desarrollo de software, las herramientas y tecnologías a utilizar.

### Metodología de desarrollo AUP

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), opta por utilizar la variación de la metodología AUP para la UCI (Metodología de desarrollo para la actividad productiva) en el desarrollo de sistemas informáticos. La variación de AUP será la utilizada para realizar la presente investigación, debido al programa de mejora en que se encuentra inmersa la universidad, además de que el módulo a desarrollar se integra a un sistema, que tenía definido esta metodología para su completo desarrollo.

La variación de AUP describe de una manera simple y fácil de entender la forma de desarrollar aplicaciones de software de negocio usando técnicas ágiles como:

- Desarrollo dirigido por pruebas.
- Modelado ágil.

Se basa en tres fases como se muestra en la figura 1.

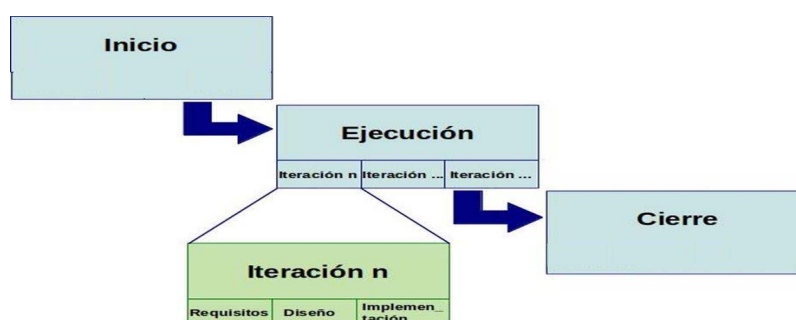


Fig. 1. Fases e iteraciones de AUP [11]

Dentro de la fase de Ejecución se encuentran las disciplinas: Modelado de Negocio, Requisitos, Análisis y Diseño, Implementación, Pruebas y Despliegue. Los artefactos a generar por cada una de las disciplinas en el desarrollo de la presente investigación son:

**Modelado de Negocio:** Mapa de procesos, Descripción de procesos de negocio, Reglas de negocio.

**Requisitos:** Modelo conceptual, Diccionario de datos, Especificación de requisitos, Evaluación de requisitos, Historias de Usuario, Criterios para validar requisitos del cliente, Criterios para validar requisitos del producto.

**Análisis y diseño:** Modelo de datos, Modelo de diseño, Arquitectura.

**Implementación y Pruebas:** Diseño de casos de pruebas, Diagrama de despliegue, Diagrama de componentes.

### Herramientas y lenguajes utilizados

#### Visual Paradigm para UML 8.0

Es una herramienta profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: Análisis y diseño orientados a objetos, Construcción, Pruebas y Despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, haciéndolas mejores y a un menor costo. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. La herramienta UML CASE proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML [12].

#### Lenguaje de programación PHP 5.4

PHP es el acrónimo recursivo del inglés Hypertext pre-processor (Preprocesador de hipertextos). Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución del



PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, por lo que es compatible con todos los navegadores [13].

### **Marco de trabajo Symfony 2.6.3**

Es un marco de trabajo que ayuda a simplificar el desarrollo de una aplicación mediante la automatización de algunos de los patrones utilizados para resolver las tareas comunes. Además, proporciona estructura al código fuente, forzando al desarrollador a crear código legible y fácil de mantener. Por último, facilita la programación de aplicaciones, ya que encapsula operaciones complejas en instrucciones sencillas.

Symfony es un completo marco de trabajo diseñado para optimizar, gracias a sus características, el desarrollo de las aplicaciones web. Separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja como el ORM Doctrine, el componente formulario que soporta la validación automática de los datos y el manejo de caché reduce la carga del servidor y disminuye el tiempo de respuesta de las peticiones del usuario. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación [14].

### **JQuery 1.9.0**

JQuery es una biblioteca gratuita de JavaScript, cuyo objetivo principal es simplificar las tareas de creación de páginas web responsivas, acordes a lo estipulado en la Web 2.0, la cual funciona en todos los navegadores modernos. JQuery ayuda de gran manera en el diseño del sitio, al abstraer por completo todas las características específicas de cada uno de los navegadores. Otra de las grandes ventajas de JQuery es que se enfoca en simplificar los scripts y en acceder/modificar el contenido de una página web. Finalmente, JQuery agrega una cantidad impresionante de efectos nuevos a JavaScript, los cuales podrán ser utilizados en tus sitios Web [15].

### **Bootstrap 3.1**

Bootstrap es una colección de varios elementos web personalizables y funciones, todo esto empaquetado en una sola herramienta. Cuando se diseña una web con Bootstrap, los desarrolladores pueden elegir qué elementos utilizar. Aún más importante, tienen la certeza de saber que los elementos que elijan no generarán conflictos entre ellos.

Los elementos personalizables de Bootstrap son una combinación de HTML, CSS y JavaScript y se le han añadido una variedad de funcionalidades tales como una selección amplia de complementos JQuery [16].

### **PostgreSQL 9.1.14**

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado con la licencia de Distribución de Software Berkeley (BSD, Berkeley Software Distribution, según sus siglas en inglés). PostgreSQL da la posibilidad de que mientras un proceso es escrito en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases. Implementa el uso de retrocesos, subconsultas y transacciones, haciendo su funcionamiento mucho más eficaz. Posee la capacidad de comprobar la integridad referencial, así como también la de almacenar procedimientos en la propia base de datos [17].

### **Apache 2.2.22-13**

Apache es el servidor web por excelencia, su facilidad de configuración, robustez y estabilidad hacen que cada vez, millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Se ejecuta en gran cantidad de sistemas operativos, lo que lo hace prácticamente universal. Es una tecnología gratuita, de código abierto, altamente configurable y de diseño modular por lo que resulta muy sencillo ampliar sus capacidades. Permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor y es posible configurarlo para que ejecute un determinado script cuando esto suceda [18].

## **RESULTADOS**

Como resultado de la investigación se tiene la implementación de un sistema que ayudará a aplicar el proceso de CI de forma automatizada. Con el mismo se crea una Guía Genérica a aplicar, se le pueden añadir, modificar

o eliminar Ítems, Normas o Componentes, según varíen las leyes vigentes. La Guía Genérica es replicada a todas las áreas con los ítems que apliquen en cada una. Se le da permisos al jefe de área a aplicar su guía de autocontrol, evaluando cada ítem, según corresponda, pueden crear y generar a pdf el informe de la aplicación de la guía con un resumen por norma, se desglosan los ítems cumplidos e incumplidos, además se crea y genera a pdf el plan de medidas a aplicar. Los permisos son dados por Administrador, en este caso el Vicedecano(a) de Administración y Economía de la Facultad, quien además tiene permisos a dar seguimiento al plan de medidas de cada una de las áreas. Cabe destacar que el módulo se puede aplicar a cualquier área de cualquier empresa o entidad con simples configuraciones, toda entidad o empresa que tengan la necesidad de aplicar su guía de autocontrol puede utilizar el sistema.

### **DISCUSIÓN**

El sistema beneficiará a toda la comunidad empresarial del país aportando una herramienta novedosa y de gran utilidad en la aplicación del proceso de CI, evitando el trabajo manual con documentación y los problemas que de ello se pueden generar. El sistema desarrollado es Web, proporciona ventajas como: compatibilidad multiplataforma, pocos requerimientos de hardware, acceso inmediato, múltiples usuario concurrentes, información en línea y segura, así como facilidades de actualización y escalabilidad.

Luego de analizados los aspectos fundamentales del sistema se puede recomendar lo siguiente:

- Exportar los informes y planes de medidas en distintos formatos.
- Mantener un constante seguimiento a las leyes por las que se rige el proceso de CI para en caso de posibles modificaciones no afecte el funcionamiento del módulo.
- Informatizar los procesos asociados a la ejecución y control del componente Gestión y prevención de riesgos.

### **CONCLUSIONES**

Con la realización del presente trabajo se desarrolló el Módulo CI para el Sistema de Administración y Economía de la Facultad 3, contribuyendo de esta manera a que la información que genera la aplicación de la Guía de Autocontrol en las diferentes áreas, no presente problemas de difícil acceso, deterioro y pérdidas de datos, logrando un mayor control y disponibilidad de la misma. Es por ello que al finalizar la presente investigación se puede afirmar que:

- El estudio de los conceptos fundamentales y los sistemas de CI existentes permitió determinar los elementos necesarios para, unidos con las exigencias del Vicedecanato de Economía y Administración mediante la entrevista realizada, conformar un conjunto de funcionalidades esenciales que debía cumplir la aplicación.
- El diseño de la solución permitió obtener un modelo en el que se visualizó la manera en que debía ser implementado el sistema y de esta forma facilitar el cumplimiento de las funcionalidades del mismo.
- A partir de esta implementación se obtuvo una aplicación funcional capaz de satisfacer las necesidades del cliente y resolver la gestión de la información del proceso de CI de la Facultad 3.

El empleo de este software facilitará y agilizará la aplicación del proceso de CI tan necesario en las entidades y empresas del país.

### **REFERENCIAS**

1. Contraloría General de la República. Resolución No. 60/11. La Habana, Cuba. 2011, p. 39.
2. Fuentes Alcalde E. et al. Metodología para la implementación del sistema de Control Interno. Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2012.
3. ICMP. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. [En línea] 1982. Disponible en <http://fccea.unicauca.edu.co/old/tgarf/tgarfse83.html>.
4. Blanco LJ. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. [En línea] 1988. Disponible en <http://fccea.unicauca.edu.co/old/tgarf/tgarfse83.html>.
5. CTCP. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. [En línea] 1999. Disponible en <http://fccea.unicauca.edu.co/old/tgarf/tgarfse83.html>.
6. López JM. Softonic. [En línea] 2012. Disponible en <http://mindmanager.softonic.com>.

7. Sinfopac. Sinfopac internacional. [En línea] 2014. Disponible en [http://www.datevsinfopac.com/category.php?id\\_category=31](http://www.datevsinfopac.com/category.php?id_category=31).
8. SoftExpert Software for Performance Excellence. SoftExpert. [En línea] 2011. Disponible en <http://www.softexpert.es/planificacion-control-auditorias.php>.
9. Ibañez PC. El informe COSO y sus repercusiones: un enfoque moderno del Control Interno, 2008.
10. Desoft. EcuRed. [En línea] 6 de julio de 2011, Guantánamo. Disponible en <http://www.ecured.cu/index.php/Farola>.
11. Rodríguez T. Metodología de desarrollo para la actividad productiva de la UCI. La Habana, 2014.
12. Visual-Paradigm. [En línea] 17 de noviembre de 2014. Disponible en <http://www.visual-paradigm.com/>.
13. Álvarez, MÁ. DesarrolloWeb: Que es PHP. [En línea] 9 de mayo de 2001. [Citado el 7 de diciembre de 2014.] Disponible en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>.
14. Aguiluz J. Symfony. [En línea] 2013. [Citado el 12 de noviembre de 2014]. Disponible en <http://symfony.es/que-es-symfony>
15. The jQuery Foundation. Sitio Oficial: JQuery. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de diciembre de 2014]. Disponible en <http://jquery.com/>.
16. Sanchez Fontela A. OpenWebCMS: Que es bootstrap. [En línea] 2013. [Citado el: 28 de noviembre de 2014].
17. Martínez R. PostgreSQL-es. [En línea] 2 de octubre de 2010. [Citado el: 4 de diciembre de 2014]. Disponible en [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)
18. Red Hat Enterprise. Massachusetts Institute of Technology: Servidor Apache HTTP. [En línea] 2003. [Citado el 14 de noviembre de 2014]. Disponible en <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/s1-apache-config.html>.