

Procedimiento de auditoría para ser aplicado en la universidad de las ciencias informáticas

Process of audit and revisions to be applied in the informatics science of university

Dialexis Acosta Molina^{1*}, Yaimí Trujillo Casañola¹, Osdanay Días Izquierdo¹

¹Universidad de las Ciencias Informáticas

**dialexis@uci.cu*

Resumen

El presente trabajo abarca la concepción del procedimiento de auditoría en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). Con el objetivo de proporcionar información relevante sobre la calidad de los procesos de producción de productos y servicios informáticos que se realizan. El procedimiento de auditoría describe la forma específica de como ejecutar las actividades que los involucrados deben cumplir para evaluar la calidad de los procesos productivos; a través de un proceso sistemático, independiente y documentado con el objetivo de proporcionar información relevante para la toma de decisiones y la planeación estratégica a corto, mediano y largo plazo. Proporciona orientación sobre normas generales a tener en cuenta, menciona las referencias, enuncia los términos y representa gráficamente el proceso para su mayor comprensión.

El procedimiento consta de tres etapas. En la etapa inicial se coordina y caracteriza la auditoría; para ello se desarrolla el plan mensual que se da a conocer a toda la organización, se emiten las confirmaciones a los involucrados 7 días previos al inicio, se realiza una revisión preliminar de la documentación, se definen los objetivos, el alcance, los criterios, se evalúan los riesgos y se determina si es viable su ejecución o no. En la etapa de desarrollo se preparan y ejecutan las actividades de auditoría generando los hallazgos para emitir la opinión por el equipo auditor. En la etapa final se desarrolla y almacena el informe y el expediente de la auditoría evaluándose al equipo auditor.

Se valida el mismo realizándole auditorías a 31 proyectos hasta el momento poniéndose en práctica 22 criterios de evaluación obtenidos de los lineamientos mínimos de calidad establecidos en la universidad que puntualizan buenas prácticas para un buen proceso de desarrollo de un software pudiéndose constatar que con el procedimiento, los involucrados en la auditoría tanto auditados, como auditores, sabían que acción cometer en cada paso sin quebrantar el desarrollo de la auditoría formalizando con su aplicación la evaluación y documentación de los resultados relevantes de las auditorías, minimizando los errores y deficiencias en los proyectos así como generalizar las mejoras y las soluciones.

Palabras clave: Auditoría, procedimiento, proceso.

Abstract

This work includes the design of the audit process at the University of Informatics Sciences (UCI), with the aim of providing relevant information about the quality of production processes of products and services made at the university. The audit procedure describes the specific way in which the execution of activities should be to evaluate the quality of production processes. It provides guidance on general rules to take into account; it mentions references, sets out the terms and graphically represents the process for greater understanding. The procedure consists of three stages. In the initial phase the audit is coordinated and characterized, the monthly plan is developed and disclosed to the entire organization, confirmations are issued to those involved, a preliminary review of documentation is made, defining the objectives, the scope, criteria, assessing the risks and determining if

its execution is viable or not. In the development stage audit activities are prepared and executed, generating findings for the opinion by the audit team. In the final stage the report and file of the audit is developed and stored and the audit team is evaluated.

Later it's validated in order to carry out audits up to 31 projects, being implemented 22 evaluation criteria derived from the guidelines set at the university. With the procedure, those involved in the audit knew what action to make in every step without breaking the development of the audit formalizing its application with the evaluation and documentation of the relevant results of the same.

Key words: *Audit, procedure, process.*

Introducción

La Universidad de la Ciencias Informáticas contiene 136 Proyectos Productivos de Software inmersos en las 10 facultades que la contienen. Con el objetivo de proporcionar información relevante, sobre la calidad de los procesos de producción de productos y servicios informáticos que se realizan a fin de determinar el grado de planificación, organización, dirección, control y si se han alcanzado las metas propuestas, se decide efectuar auditorías, mediante un procedimiento que facilita la forma específica de cómo llevar a cabo las actividades de auditoría, orientar sobre los principios, disposiciones generales a tener en cuenta para desarrollar la misma, así como las reglas y normativas en base a las cuales se harán.

Al conjunto de técnicas de investigación aplicables a un grupo de hechos o circunstancias que nos sirven para fundamentar la opinión del auditor dentro de una auditoría, se les dan el nombre de procedimientos de auditoría.

La combinación de dos o más procedimientos, derivan en plan de auditoría, el cual servirá al auditor para llevar una estrategia y organización de la propia auditoría.

El auditor no puede obtener el conocimiento que necesita para sustentar su opinión en una sola prueba, es necesario examinar los hechos, mediante varias técnicas de aplicación simultánea.

En General los procedimientos de auditoría permiten:

Obtener conocimientos del control interno.

Analizar las características del control interno.

Verificar los resultados de control interno.

Fundamentar conclusiones de la auditoría.

Por esta razón el auditor deberá aplicar su experiencia y decidir mediante el procedimiento de auditoría cuál técnica serán las mas indicados para obtener su opinión.

El procedimiento consta de tres etapas. En la etapa inicial se coordina y caracteriza la auditoría; para ello se desarrolla el plan mensual que se da a conocer a toda la organización, se emiten las confirmaciones a los involucrados 7 días previos al inicio, se realiza una revisión preliminar de la documentación, se definen los objetivos, el alcance, los criterios, se evalúan los riesgos y se determina si es viable su ejecución o no. En la etapa de desarrollo se preparan y ejecutan las actividades de auditoría generando los hallazgos para emitir la opinión por el equipo auditor. En la etapa final se desarrolla y almacena el informe y el expediente de la auditoría evaluándose al equipo auditor.

Se valida el mismo realizándole auditorías a 31 proyectos hasta el momento poniéndose en práctica 22 criterios de evaluación obtenidos de los lineamientos mínimos de calidad establecidos en la universidad que puntualizan buenas prácticas para un buen proceso de desarrollo de un software pudiéndose constatar que con el procedimiento, los involucrados en la auditoría tanto

auditados, como auditores, sabían que acción cometer en cada paso para no quebrantar el desarrollo de la auditoría formalizando con su aplicación la evaluación y documentación de los resultados relevantes de las auditorías, minimizando los errores y deficiencias en los proyectos así como generalizar las mejoras y las soluciones.

Procedimiento de Auditoría

El procedimiento para realizar auditorías a la actividad productiva en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) proporciona la forma específica de cómo llevar a cabo las actividades de auditoría, orientar sobre las normas en base a las cuales se harán.

Ejecutar las actividades que los involucrados deben cumplir para evaluar la calidad de los procesos productivos; a través de un proceso sistemático, independiente y documentado. Enuncia los términos y representa gráficamente el proceso para su mayor comprensión.

Teniendo como objetivos específicos cumplir el plan de auditoría a los proyectos, formalizar en un documento los resultados relevantes de las auditorías, minimizar los errores y deficiencias en los proyectos así como generalizar las mejoras y las soluciones. Siendo el responsable del proceso la Dirección de Calidad y Dirección General de la Infraestructura Productiva.

Al llegar el último mes de cada año se debe comenzar a gestionar el programa de evaluación del año siguiente que incluye los procesos fundamentales de evaluación que va a hacer sometidos los proyectos. Se deben definir los objetivos y el alcance global de cada una de estas evaluaciones, alineando estos con los objetivos estratégicos de la organización para el año siguiente. Deben estar inmersos en el mismo además de las otras evaluaciones, las auditorías a realizarse, los auditados, los objetivos, alcance y recursos globales necesarios para llevarlas a cabo. Dicho programa debe ser conocido por toda la organización al igual que su evolución. Para ello se llevan las siguientes actividades y tareas definidas el procedimiento y en la Figura 1 se representa gráficamente el proceso de Gestión del programa de evaluación a la actividad productiva.

Fase I: Inicio del Programa

1. Otorgar la autoridad del programa de evaluación.
 - a. Designar responsable del programa de evaluación.

Fase II: Planificar Programa

2. Establecer el programa de evaluación.
 - a. Definir los objetivos.
 - b. Definir la amplitud.
 - c. Definir la responsabilidad del programa de evaluación.
 - d. Definir los recursos.
 - e. Definir los tipos de proceso a evaluar.
 - f. Realizar documentos.
 - g. Definir las necesidades de formación.

Fase III: Hacer Programa

3. Implementar el programa de evaluación.
 - a. Elaborar el plan de evaluación.
 - b. Comunicar el programa de evaluación
 - c. Calificar evaluadores.
 - d. Seleccionar los equipos evaluadores.

- e. Asignar los recursos.
- f. Conducir las actividades de evaluación.
- g. Conservar los expedientes de evaluación.

Fase IV: Verificar Programa

- 4. Seguir y revisar el programa de evaluación.
 - a. Seguir y revisar.
 - b. Identificar oportunidades de mejora.

Fase V: Actuar

- 5. Mejorar programa de evaluación.
 - a. Evaluar e implementar mejoras en el programa de evaluación.

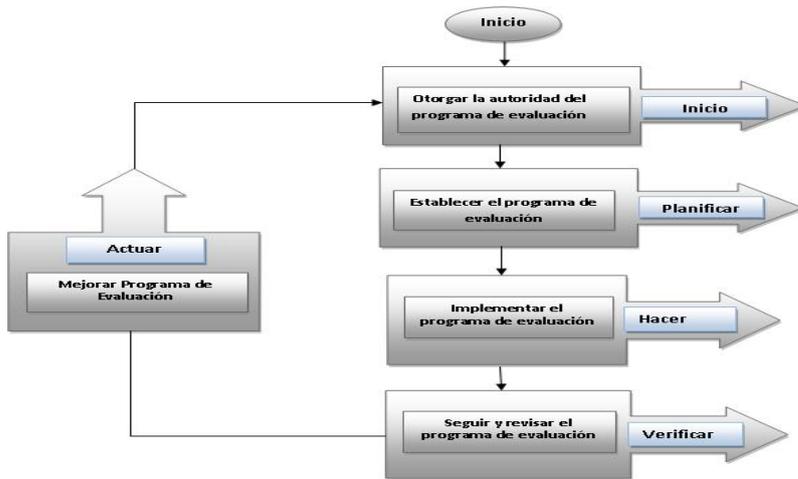
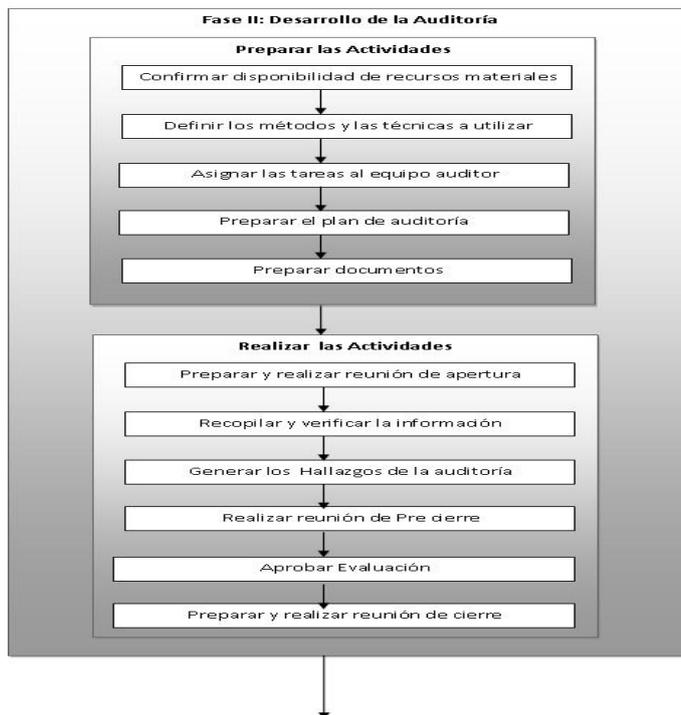
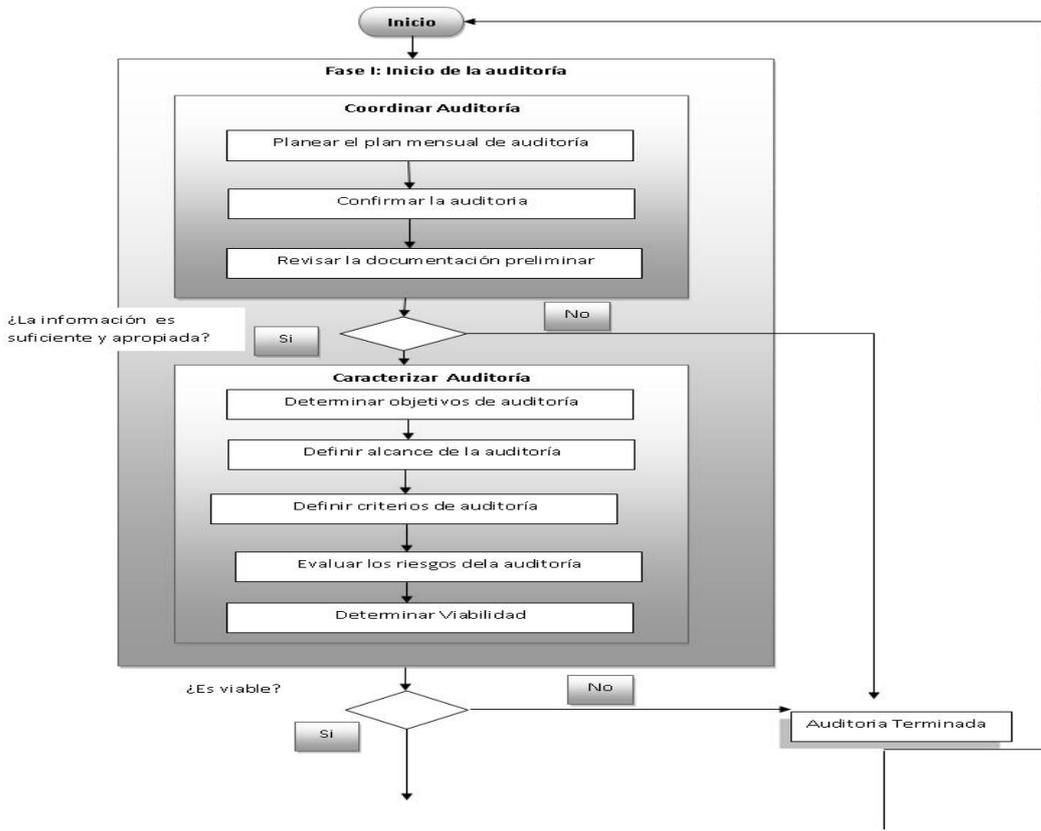


Fig. 1. Estructura del proceso de gestión del programa de evaluación.

Al llegar la fecha de inicio de cada una de las auditorías, 7 días previos al primer contacto con el auditado, se define como debe desarrollarse la auditoría, objetivos, alcance, criterios de auditorías, determinan los recursos, la planificación estimada, riesgos y tiempo requerido para finalizar el trabajo. Analiza la viabilidad para realizar la auditoría y si se cuenta con la documentación adecuada, en este caso positivo se realizan las actividades de auditoría según la planificación, lo que implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades. Una vez concluida la auditoría se realiza el informe, se comunican los resultados a los distintos niveles y se almacena la información recopilada. La representación gráfica del procedimiento se representa en la Figura 2.



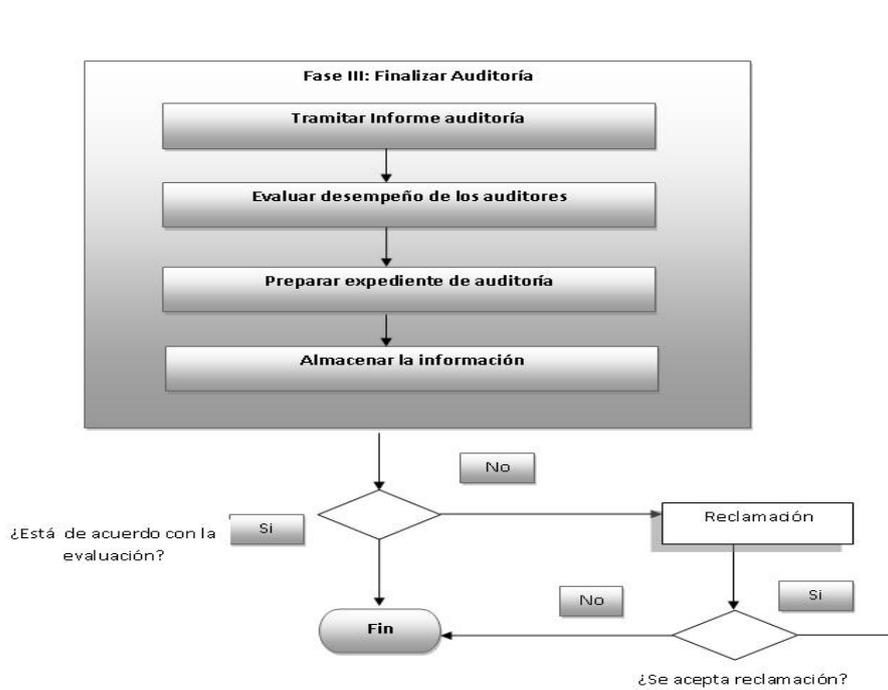


Fig. 2. Representación gráfica del Procedimiento de auditoría.

Expediente de Auditoría

Todos los documentos que se generan en cada auditoría deben guardarse en el repositorio de información. La estructura de información consiste en una carpeta raíz llamada Auditorías, con dos subcarpetas una de Información y otra de Planificación, las mismas contiene una carpeta para cada expediente que se obtiene de la ejecución de los procesos con el identificador de la orden de trabajo y en la otra los documentos de Procedimientos y Plantillas. (Ver Figura 3).

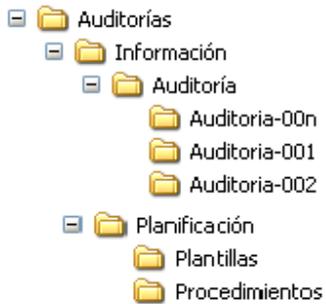


Fig. 3. Representación gráfica de la estructura del expediente.

Implicados

Durante todo el proceso las personas juegan un rol determinante y los mismos deben organizarse en una estructura organizativa donde cada persona implicada ocupa un rol determinado en dependencia de sus habilidades, conocimientos y valores.

A continuación se definen los roles que se necesitan para ejecutar el procedimiento que se propone:

Cliente de la auditoría: organización o persona que solicita una auditoría.

Auditado: organización que es auditada.

Auditor: persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.

Auditor líder: persona que dirige al equipo auditor.

Equipo auditor: uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría.

Experto temático: persona que aporta conocimiento o experiencia específicos del equipo auditor.

Guía de la auditoría: deben asistir al equipo auditor y actuar cuando lo solicite el auditor líder

Observador: puede acompañar al equipo auditor, pero no forma parte de el.

Resultados de la Aplicación

Se realizaron a 31 proyectos auditorias aplicando el procedimiento. Las mismas se realizaron basadas en 22 criterios de evaluación obtenidas de los lineamientos mínimos de calidad establecidos en la universidad que puntualizan buenas prácticas para un buen proceso de desarrollo de un software.

Cada proyecto al finar la auditoria es sometido a una evaluación enunciada y establecida en el procedimiento:

Satisfactorio: cuando se cumplen las disposiciones y procedimientos establecidos, se aprecia que el ambiente de orden y planificación es favorable y se cumple el plan de resultados previstos.

Aceptable: cuando las deficiencias encontradas son de menor gravedad y de fácil solución, o hasta el momento no han incidido en crear un ambiente de orden y planificación desfavorable e incumplimientos en el plan de resultados previstos.

Deficiente: cuando existe violación de las disposiciones y procedimientos establecidos que afectan los resultados de la organización y los recursos y capital humanos asignados al proyecto; no se detectan graves problemas pero están creadas las condiciones para que ocurran.

Malo: cuando hay incumplimientos graves de las disposiciones y procedimientos establecidos, que pueden propiciar o han propiciado incumplimientos de los resultados de la entidad.

En la Figura 4 se muestra el estado de cada uno de esos proyectos teniéndose en cuenta además de la evaluación que se expuso anteriormente lo siguiente:

Abortados: Son evaluados de Malo ya que plantearon no estar en condiciones de ser revisados.

Aplazadas: Son aquellos proyectos que no están en condiciones de ser revisados por deficiencias.

Ejecución: Proyectos sumergidos aún en la revisión.

Etapas de Caracterización: Proyectos que va a hacer revisado y se están preparando las condiciones.

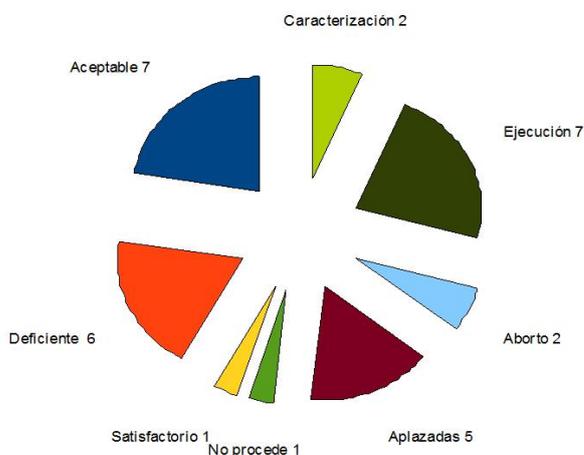


Fig. 4. Representación gráfica del estado de los proyectos.

Además se pudieron determinar las deficiencias más comunes en estos 31 proyectos a partir de los criterios evaluados. (Ver Figura5).



Fig. 5 Deficiencias por criterios de evaluación en cantidad.

Dichos resultados propician que los proyectos que aún no hayan sido sometidos a auditoría se preparen para la misma teniendo total dominio del procedimiento y adquieran de la práctica lo principal para un desempeño de sus proyectos satisfactorio.

Conclusiones

El procedimiento que se propone está concebido para establecer un medio de evaluación al proceso productivo que contribuya a lograr que los proyectos de software tengan un orden lógico de procesos definidos desde que llega un proyecto hasta que se entrega, roles organizados estructuralmente, una buena planificación del trabajo personal así como de equipo, tanto en la producción, en la formación, como en la investigación para la búsqueda de mejoras en los procesos de desarrollo de software, una buena organización de la producción, estabilidad en el trabajo, definición de las métricas o mecanismos para la estimación de costos y plazos para el desarrollo de un producto, gestión de la comunicación, cambio, y un repositorio de componentes.

La aplicación del mismo formaliza la evaluación y documenta los resultados relevantes de las auditorías y revisiones, minimizar los errores y deficiencias en los proyectos así como generaliza las mejoras y las soluciones.

Referencias Bibliográficas

1. Barnard, Jack. Managing Code Inspection Information. ART Price AT&T Bell Laboratories, 1992. CANTOR, M. Object-Oriented Project Management with UML. John Wiley & Sons, 1998.
2. Compilation Data for Projects Using TSP and PSP, 2007.
3. Escobar, C. J. P. Capability Maturity Model Integration, CMMI 2004.
4. Freeman, D.P., Weimberg, G.M., Dorset House. Handbook of Walkthroughs, Inspections and Technical Reviews, 3^{ra} Edición, 1990.
5. IBM Systems Sciences Institute. Implementating Software Inspections, Notas del curso, IBM Corporation, 1981.

6. Jacobson, I. B., G.; Rumbaugh, J El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Pearson Educación S. A, 2000.
7. Jacobson, I. Applying UML in The Unified Process Presentation. Rational Software, 1998.
8. Jones, T. C., McGraw-Hill. Programming Productivity, 1986
9. Pressman, R. S. Ingeniería de Software, un Enfoque Práctico. 5^{ta} Edición. Madrid, McGraw-Hill, 2002.
10. SEI, S. E. I. CMMI Performance Results, 2005.
11. PSP and CMMI: A Brief History, CMMI and PSP, 2007.
12. PSP and CMMI: A Brief History, CMMI and TSP, 2007.
13. Teradyne Results Using PSP and TSP, 2007.
14. What is CMMI? 2007.
15. Wheeler, DA, Brykezyski, B, Meeson. Software Inspection An Industry Best Practice, RN, IEEE Computer Society Press, 1996.