

Capítulo 16

Auditoría del sistema de información y de la informática en las instituciones de salud

Jairo Reynales Londoño

Introducción

La auditoría de los sistemas de información y la informática se define como el proceso que se lleva a cabo con el propósito de revisar y evaluar todos los aspectos de los sistemas automáticos de procesamiento de datos y almacenamiento de la información; sin embargo, esto se hace a partir de la revisión y de la evaluación, los procedimientos no automáticos relacionados con ellos.

De igual forma, se deben tener en cuenta la revisión y la evaluación de: 1) los procesos, los procedimientos, las actividades y los controles previstos por los responsables en la organización; 2) los equipos de cómputo, su utilización, su eficiencia y su seguridad; 3) el registro de datos y el procesamiento de la información. En ese sentido, es necesario comprender la operación que se llevó a cabo y la información que se obtuvo; en términos generales, las entradas (datos), el procesamiento de los datos, los controles y la seguridad de la que dispone la organización para obtener información, para poder tomar decisiones. Además, es necesario evaluar los procesos y la tecnología que soportan la operación del sistema.

Antecedentes

La informática no se remite en la época actual a la actividad de programar, como ocurría hace algunos años; no se trata solamente de codificar en un lenguaje determinado, pues cada vez

se requieren y se exigen más desarrollos para la organización y el análisis de las instituciones. Tales aspectos estaban reservados antaño a otras áreas del conocimiento; ahora, por el contrario, se deja de figurar en la estructura de las organizaciones como área de simple apoyo, y se pasa a ser protagonista de un nuevo escenario: el empresarial.

En un mundo tan dinámico y cambiante como el de la informática, vista solo desde hace poco como una herramienta fundamental para apoyar la toma de decisiones en la organización, se hace necesario incorporar el concepto de auditoría, como un recurso que permite orientar (o, en algunos casos, reorientar) los procesos relacionados en la organización con el análisis, el desarrollo y la implementación de proyectos informáticos.

Desde cuando la informática se enfocó hacia el apoyo de la sistematización en las áreas de producción de la organización, se empezaron a implantar aplicaciones administrativas como nómina, presupuesto, contabilidad, inventarios, etc. Después, el uso de la informática cubrió las diferentes áreas y unidades funcionales en todos los niveles de la organización, con diversos productos para apoyar el trabajo asistencial, como la historia clínica y, en general, aplicaciones para soportar la operación de los diferentes servicios en las organizaciones de salud.

Este uso amplio de la informática, orientado, fundamentalmente, a apoyar el desempeño de las organizaciones, promovió la incorporación de la auditoría como un proceso fundamental que procurará que todo cuanto se planea se cumpla

con la oportunidad y la confiabilidad requeridas para lograr de la organización la protección de sus activos y el mejor desempeño posible.

La auditoría en informática surge como una ayuda para conducir la empresa a la búsqueda permanente del desempeño óptimo de los recursos informáticos y de todos los elementos que se relacionan con ella; es un recurso estratégico que debe orientar a la eliminación de todas las debilidades detectadas, y, especialmente, las relacionadas con los métodos de trabajo, la poca productividad y la mala calidad; por lo tanto, debe apoyarse en un personal responsable y profesional, y en unos equipos directivos comprometidos con la calidad, la oportunidad y la productividad.

Es necesario que los responsables de la auditoría sean personas profesionales, pero, sobre todo, flexibles y con una clara visión de la organización para la cual realizan su trabajo. Uno de los objetivos fundamentales de dichas personas debe estar relacionado con dar una dimensión equitativa a cada problemática procurando convertirla en oportunidad, con el fin de asegurar que todas las inversiones y los proyectos alusivos a la informática se justifiquen y generen los resultados esperados.

El incremento permanente de las expectativas y las necesidades relacionadas con la informática, al igual que la actualización permanente de los elementos que componen la tecnología en este campo, hace necesario que las instituciones empiecen a tener los controles adecuados a través de la formalización de políticas y procedimientos, para asegurar a la gerencia que los recursos humanos, materiales y financieros son protegidos adecuadamente y están orientados a la prestación adecuada de los distintos servicios.

Es necesario responder a las siguientes preguntas para considerar la necesidad de asumir la responsabilidad de controlar y brindar seguridad permanente a los recursos de informática:

- ¿La informática es importante para la organización?
- ¿Conocen los diferentes actores institucionales la función de la informática en la organización?
- ¿Apoya la informática las áreas críticas de la organización?
- ¿Existen políticas y procedimientos claros relacionados con la informática y su papel en la organización?

- ¿Conocen los funcionarios de la organización las políticas y los procedimientos relacionados con la informática?
- ¿Se ha calculado el alcance de la informática en la organización?
- ¿Se han previsto los resultados de la informática en la organización?
- ¿Existe un plan estratégico de informática que responda a las características y las necesidades de la organización?
- ¿Se evalúa periódica y formalmente la función de informática?

Todas esas preguntas son de gran importancia, y su respuesta afirmativa asegura un espacio aceptable a la informática para el desempeño institucional; es decir, hay claridad respecto a la función de la informática en la organización, aspecto que obliga a la incorporación de la auditoría.

La tecnología de informática —traducida en *hardware*, *software*, sistemas de información, redes locales, bases de datos y telecomunicaciones— es una herramienta estratégica que brinda rentabilidad y ventaja competitiva a las instituciones frente a sus similares, pero también puede originar costos y desventajas competitivas si no es bien administrada y adecuadamente dirigida por el personal encargado.

Lo que resulta evidente es que la informática se convierte, cada día más, en una herramienta permanente de los principales procesos de la organización, en una fuerza estratégica. Esto es posible si se implantan los controles para la seguridad y el aprovechamiento máximo.

Es necesario que la dirección de la organización tome conciencia de lo necesario y lo productivo que resulta contar con un área independiente que promueva y asegure el buen uso y el aprovechamiento de la tecnología informática; el paso siguiente es delegar la responsabilidad en personal capacitado para ejercer la auditoría en informática dentro de la organización, de manera formal y permanente.

Siempre ha existido la necesidad de llevar controles de todos los procesos, los procedimientos, los productos y los datos considerados como recursos estratégicos de la organización; en el campo de los sistemas de información y tecnología, un alto porcentaje de las instituciones tiene a menudo problemas tanto en el registro, el control y el manejo de los datos como en el almacenamiento, el procesamiento y la distribución de la información. Todo ello genera tiempos de respuesta inadecuados en

la entrega de los resultados, origina dudas acerca de la productividad en relación con los recursos involucrados en la operación diaria de la organización y cuestiona de manera permanente la utilidad de la informática.

A lo anterior es necesario agregar dos grandes grupos de problemas:

- Desconocimiento del alcance de los sistemas de información, lo que se traduce en el día a día de la organización en simples actividades “para apagar incendios” y en falta de estándares en *hardware* y *software*.
- Falta de capacitación, o capacitación inadecuada, de los usuarios respecto a la utilización

de la metodología de planeación y desarrollo para sus funciones; insatisfacción de los usuarios con los resultados obtenidos por la unidad funcional de informática.

Debido a que la gerencia debe contar siempre con la certeza respecto a la integridad y la disponibilidad de la información y los recursos de informática, es necesario formalizar un proceso de auditoría en informática en la organización, y su función es clara: eliminar o minimizar los riesgos en la planeación y en la gestión comercial, financiera, tecnológica, de operaciones y de información.

Es necesario recalcar que se requieren, además, las siguientes características para el éxito de la evaluación:

- Compromiso de toda la organización.
- Continuidad en el proceso de evaluación y control.
- Conocimiento por parte de quienes llevan a cabo dicha función.
- Conocimiento de la organización.
- Enfoque preventivo, no correctivo.

Es necesario incorporar procesos de control en cada una de las unidades funcionales de la organización, para asegurar el adecuado uso de los recursos y de la imagen corporativa.

La función de auditar la informática es responsabilidad de la gerencia de la organización, y la debe llevar a cabo personal especializado y conocedor de las diferentes características que la identifican.

Terminología

Es necesario identificar los diferentes conceptos que se emplean en la auditoría de la informática; se hace necesario, entonces, definir los siguientes términos:

Informática

Se encarga del estudio y la aplicación práctica de la tecnología, los métodos, las técnicas y las herramientas relacionadas con los computadores y el manejo de la información por medios

electrónicos. Es también el proceso metodológico que se desarrolla de manera permanente en las organizaciones para el análisis, la evaluación, la selección, la implantación y la actualización de los recursos humanos y tecnológicos orientados al manejo de la información.

Los elementos que componen la informática se definen así:

- **Hardware:** Hace referencia a los componentes físicos de los computadores.
- **Software:** Lo constituye la parte no física de los computadores: son los programas (aplicaciones).
- **Sistema informático:** Se lo puede definir como el conjunto de módulos computacionales interrelacionados de una manera formal para la administración y el uso eficiente de los recursos con los que cuenta la organización con el fin de presentar sus procesos y orientar los procedimientos y las funciones para el logro de los objetivos. El sistema informático puede apoyar los siguientes niveles:

- Estratégico.
- Táctico.
- Operativo.
- **Metodología:** La constituye un conjunto de pasos lógicamente estructurados: 1) Plan; 2) Actividades; 3) Fases; 4) Tiempos; 5) Responsables; 6) Recursos, y 7) Mecanismos de evaluación contenidos en las diversas metodologías. Pueden considerarse las siguientes metodologías:
 - Planeación de sistemas.
 - Desarrollo de sistemas.
 - Reingeniería de procesos.
- **Técnicas:** Son los conjuntos de procedimientos que se usan ordenadamente para desarrollar un proyecto con el fin de cumplir las fases propuestas en la metodología definida. Expresan, básicamente, el cómo se va hacer. Algunas técnicas aceptadas son: 1) Análisis estructurado; 2) Diseño estructurado; 3) Programación estructurada; 4) Entrevistas, y 5) Documentación.
- **Herramientas:** Son los conjuntos de elementos utilizados para llevar a cabo las actividades y las fases definidas en la técnica. Algunas herramientas utilizadas son: 1) Los diagramas de flujo, y 2) Las gráficas de Pert y de Gantt.

Auditoría

La auditoría se desarrolla con base en normas, procedimientos y técnicas definidos previa y formalmente por organismos específicos de los órdenes nacional o internacional.

La auditoría es un proceso formal que procura asegurar que los activos de la organización sean protegidos de forma adecuada. Así mismo, la gerencia cuenta con que de las acciones de auditoría surjan las recomendaciones necesarias para llevar a cabo, de manera oportuna y satisfactoria, los controles definidos previamente, buscando que cada individuo de la organización opere su respectivo proceso de modo productivo en sus actividades diarias.

Por otra parte, también se la puede definir como el conjunto de tareas realizadas por un profesional para la evaluación o la revisión de políticas y procedimientos relacionados con las siguientes áreas: 1) administrativas; 2) financieras, y 3) operativas.

Se puede concluir que la auditoría es un proceso formal que se efectúa por requerimiento de

la organización a lo largo de períodos preestablecidos por los interesados, con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos fijados por la organización.

Cabe mencionar que las tareas principales de la auditoría son:

- Estudiar periódicamente las áreas y los procesos objeto de la revisión.
- Evaluar y verificar el desempeño de las áreas y de los procesos requeridos por la gerencia a los responsables directos.
- Elaborar informes relacionados con las debilidades encontradas y las recomendaciones formuladas.

Auditoría en informática

Con el fin de realizar una buena auditoría, es necesario adelantar una serie de pasos que permitan dimensionar el tamaño y las características de la organización, las personas, el modelo de administración, los recursos tecnológicos y la infraestructura física.

Elaborar un plan es fundamental, pues permite orientar las acciones que se van a llevar a cabo, los tiempos, los recursos necesarios y las personas con quienes se cuenta, para evaluar: 1) los sistemas y los procedimientos, y 2) la tecnología con la que cuenta la organización.

El plan requiere información general de la organización y de los aspectos del sistema que se van a evaluar. Por ello es necesario hacer una búsqueda preliminar y algunas entrevistas, con el fin de facilitar la elaboración de plan. Es necesario observar el estado general del área, su situación dentro de la organización y si existe la información requerida para el desarrollo de la auditoría.

A la hora de elaborar el plan de auditoría se debe obtener información relacionada con cada uno de los procesos que se llevan a cabo, con el fin de facilitar la operación del sistema de información. En este orden de ideas es necesario obtener información relacionada con:

- **La organización:** Para analizar y dimensionar la estructura de la organización que se va a auditar, se recomienda solicitar del área de informática:
 - Objetivos a corto y a largo plazo.
 - Recursos materiales y técnicos.

- Solicitar documentos sobre los equipos, así como sobre el número de estos, su localización y sus características.
- Estudios de viabilidad.
- Número de equipos, localización y características de los equipos instalados y por instalar, y de los programados.
- Fechas de instalación de los equipos, y planes de instalación.
- Contratos vigentes de compra, renta y servicio de mantenimiento.
- Contratos de seguros.
- Convenios que se tienen con otras instalaciones.
- Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.
- Planes de expansión.
- Ubicación general de los equipos.
- Políticas de operación.
- Políticas de uso de los equipos.
- **Los sistemas:** Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse, que contengan volúmenes de información:
 - Manual de formas.
 - Manual de procedimientos de los sistemas.
 - Descripción genérica.
 - Diagramas de entrada, de archivos, de salida.
 - Salidas.
 - Fecha de instalación de los sistemas.
 - Proyecto de instalación de nuevos sistemas.

El éxito del análisis, a su vez, depende de las siguientes consideraciones:

- Estudiar hechos, y no opiniones (no se toman en cuenta los rumores ni la información sin fundamento).
- Investigar las causas, y no los efectos.
- Atender razones, y no excusas.
- No confiar en la memoria; preguntar constantemente.
- Criticar objetivamente y a fondo todos los informes y los datos recabados.
- **Las personas:** Tener en cuenta las características, los conocimientos, la práctica profesional y la capacitación que debe tener el personal que intervendrá en la auditoría. Se debe contar con el personal de la organización, cuyos miembros deben tener el nivel suficiente para coordinar el desarrollo de la auditoría, proporcionar toda la información

que se les solicite y programar las reuniones y las entrevistas requeridas.

Es indispensable, también, tener el apoyo de la alta gerencia, y contar con un grupo multidisciplinario donde estén presentes una o varias personas del área objeto de auditoría.

Se puede resumir que la auditoría informática es:

- Un proceso formal ejecutado por profesionales del área de la auditoría y de informática, y que se orienta a verificar y asegurar los procedimientos definidos para el manejo y el uso adecuados de la tecnología de informática en la organización.
- El conjunto de acciones que realizan los profesionales especializados en auditoría en informática con el fin de asegurar que, permanentemente, todos los recursos de informática operen en un entorno de seguridad y de control eficientes, para así asegurar los conceptos básicos de integridad, totalidad, exactitud y contabilidad.
- Un proceso metodológico que tiene como objetivo fundamental evaluar los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos relacionados con la informática, para garantizar a la organización que dichos recursos operen según criterios de integración y de desempeño satisfactorios.

Contexto en la informática

El entorno suele incidir sobre las pautas en los diferentes aspectos que se contemplan en la organización, y estos factores pueden ser: 1) sociales, 2) políticos; 3) culturales, y 4) tecnológicos.

Para la organización es necesario revisar de forma permanente todos los factores e identificar cuál o cuáles intervienen más trascendentalmente; esto, con el objeto de formular acciones para reducir su impacto negativo y convertirlo en una ventaja para la organización.

Es necesario incorporar procesos de control en cada una de las unidades funcionales de la organización, para asegurar el adecuado uso de los recursos y de la imagen corporativa.

La función de auditar la informática es responsabilidad de la dirección de la organización, y la debe realizar un personal especializado y conocedor de las diferentes características que identifican la organización.

Como la informática apoya, entre otros, los procesos de evaluación y control de la utilización de los diferentes recursos que emplea la organización para el logro de sus objetivos, se debe comprender con mucha claridad el entorno de esta como parte de sus actividades principales.

Existen, además, los procesos de planeación y de auditoría de la informática, que se encargan de orientar y controlar, así como de verificar y asegurar, el adecuado uso de los recursos para el logro de los objetivos formulados por la organización. No contar con estos dos procesos pone a la organización en una permanente incertidumbre, pues los problemas pueden aparecer en cualquier momento. Lo que se puede asegurar es que el entorno de la organización condiciona su desempeño.

Los objetivos del auditor de informática al estudiar el entorno deben estar relacionados con la evaluación y el seguimiento oportunos al conjunto de proyectos de informática, teniendo en cuenta los aspectos del entorno relacionados con la organización; el auditor de informática dirigirá e inducirá la participación directa del personal de informática durante el proceso de auditoría.

Es importante tener en cuenta que en las organizaciones de salud se ha iniciado un proceso de incorporación o renovación de su recurso tecnológico para apoyar la administración, y se ha asumido el reto de realizar los cambios que hay que hacer; ya no solo planearlos, sino ejecutarlos. Todo esto lleva a pensar en un cambio de la cultura, la conformación y la tecnología de las organizaciones.

Si bien el auditor no investiga mercados ni entrega el producto a la organización, sí debe brindar el apoyo requerido por esta a partir de la evaluación y el análisis de la tecnología disponible en el medio y el estudio de nuevas alternativas en cuanto a tecnología.

Ubicación en la estructura organizacional

La gerencia de la organización debe tener claro que la función de la auditoría se debe realizar con independencia personal y jerárquica; es decir, las acciones no deben ser afectadas por las emociones ni la autoridad generadas por los involucrados durante el proceso de evaluación.

El establecimiento de políticas claras por parte de la gerencia asegurará el control de todos los elementos relacionados con la informática y evitará que el proceso de auditoría se convierta en una serie de actividades tensas e improductivas para la organización.

Es recomendable ubicar la función de auditoría de informática en un nivel de la organización que asegure la independencia y el soporte requeridos por la gerencia.

La auditoría en informática debe ser de alto nivel en la organización. La ubicación recomendada debe ser subordinada a la gerencia, teniendo en cuenta que su objetivo fundamental es asegurar que el desempeño de las actividades de auditoría en informática sea oportuno y eficiente, de tal forma que el auditor disponga de:

- Independencia funcional.
- Libertad de acción.
- Facultad para la toma de decisiones.
- Capacidad de negociación con los niveles gerenciales.

Funciones de la auditoría en informática

Hay que asegurar, como mínimo, las siguientes funciones:

- Implantación, verificación y evaluación de los controles establecidos para el seguimiento de la unidad de informática.
- Validación de los controles y los procedimientos utilizados para asegurar el uso adecuado y permanente de los computadores y el sistema de información en la organización.
- Seguridad sobre la existencia y el cumplimiento de los controles y los procedimientos que regulan el uso de los diferentes recursos con los que cuenta la organización para el desempeño de la unidad de informática.
- Desarrollo de la auditoría de conformidad con las normas que para las unidades de informática estén definidas a escala nacional o internacional.

Administración de la auditoría en informática

Una vez definidas las funciones es necesario definir los procesos de administración y control.

Dichos procesos garantizarán que todos los recursos utilizados en el desempeño y la gestión de la auditoría en informática cumplan con los principios básicos del proceso administrativo.

Los objetivos principales de la administración de la auditoría en informática son:

- Asegurar que la auditoría cubra los riesgos existentes de la organización.
- Garantizar que los recursos de informática sean orientados al logro de los objetivos de la organización.
- Asegurar la formalización y la difusión de las políticas, los procedimientos y los controles definidos para la unidad de informática.
- Asegurar el cumplimiento de las políticas, los procedimientos y los controles definidos para la unidad de informática.

Para cumplir con los objetivos de la unidad de informática en la organización es necesario considerar las siguientes acciones:

- Elaborar y formalizar los planes de auditoría en informática.
- Organizar y administrar de forma eficiente la unidad de informática.
- Controlar de forma permanente el desarrollo de los proyectos de informática.
- Evaluar de forma permanente la función del auditor de informática.
- Evaluar permanentemente la operación de la unidad de informática.

Es necesario revisar y evaluar permanentemente el logro de los objetivos de la informática en la organización validando y verificando los siguientes aspectos:

- La totalidad de los datos requeridos.
- La exactitud de los datos.
- La oportunidad.
- La actualización oportuna.
- La seguridad.

Además de lo anterior, es necesario, con el fin de garantizar una estructura confiable y eficiente para la operación de los procesos en la organización, considerar la informática y la auditoría como áreas clave de resultado:

Informática

- Unidades funcionales.
- Procesos.
- Procedimientos.
- Tecnología (equipos de cómputo, equipos de comunicación, *software* y redes).

Auditoría

- Planes.
- Proyectos.
- Programas.

Implementación de la auditoría informática

Identificación de la situación actual

Teniendo en cuenta que los sistemas de información son un recurso vital para la operatividad de cualquier organización, se hace necesario priorizar los siguientes aspectos:

- Identificar los sistemas de información con los que cuenta la organización.
- ¿Cuál es el volumen de operaciones promedio durante un periodo definido previamente?
- ¿Cuáles son las prioridades de operación y las fallas más comunes?
- ¿Cuáles son los antecedentes de las auditorías realizadas en la organización?

El auditor en informática debe conocer de la organización que se ha comprometido a auditar, por lo menos, lo siguiente:

- Plataforma estratégica (visión, misión, objetivos, estrategias, planes, etc.).
- Áreas y unidades funcionales de la organización, y la relación de estas con la misión y los objetivos.
- Relación de la organización con otras externas.

De igual forma, debe obtener una idea del tipo de apoyo que requieren de la informática:

- La alta gerencia.
- Las gerencias medias.
- Los niveles operativos.

Justificación

Es necesario en este punto justificar la evaluación de las áreas críticas relacionadas con informática.

Los productos más importantes de esta etapa deben ser:

- La matriz de riesgos (se deben definir las áreas que van a ser auditadas).
- El plan de auditoría (se deben establecer actividades, responsables, tiempos y productos).

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para identificar el estado de la situación actual?:

- El conocimiento de las acciones de control relativas a cada una de las funciones de la informática, teniendo en cuenta los elementos de tipo técnico y administrativo.
- La visión de los principales usuarios y del responsable de la informática en la organización.
- Las debilidades que se encuentren deben ser analizadas y jerarquizadas según el riesgo que representan para la organización.

Consideraciones que se deben tener en cuenta para elaborar la matriz de riesgos:

- Es una tarea relevante y necesaria para la organización.
- Tener el soporte que se requiera para sustentar las debilidades.
- Los parámetros para la medición de los riesgos deben ser objetivos.

Desarrollo

Se inicia el ejercicio práctico de la función del auditor, y este empieza con la ejecución de acciones según el plan formulado.

En esta etapa se deben realizar las siguientes actividades:

- Verificación de tareas, responsables y productos.
- Clasificación de técnicas y herramientas.
- Realización de entrevistas y cuestionarios.
- Visitas de verificación.
- Elaboración de informe preliminar.

Durante la etapa de desarrollo las actividades más relevantes del auditor son las siguientes:

- Ejecutar las actividades de acuerdo con lo establecido en el plan.
- Desarrollar el proceso metodológico.
- Coordinar a los funcionarios involucrados en el proyecto.
- Impulsar el apoyo permanente de la gerencia.
- Documentar los resultados de cada actividad.

Operación

Una vez se han establecido las políticas, los procedimientos y los estándares para cada recomendación del informe producido a lo largo de la etapa de desarrollo se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- Ejecución de las acciones dentro de los tiempos definidos en el plan de implantación.
- Asignación del personal de informática responsable de la implantación.
- Apoyo y orientación a los directivos de la organización para que se conviertan en facilitadores e impulsores de la implementación.
- Seguimiento formal y oportuno de la implantación, por parte del auditor.
- Diferenciación de las actividades de corto, mediano y largo plazos.

Un paso de vital importancia anterior a la implantación es difundir en la organización las principales acciones resultantes de la auditoría de la informática realizada.

Es fundamental que el auditor realice revisiones posteriores a la implantación, buscando garantizar que la organización está logrando los objetivos propuestos.

Auditoría de la infraestructura y de las operaciones

Operaciones, mantenimiento y soporte del sistema de información

A continuación se presentan una propuesta de los aspectos que se consideran más relevantes y que se deben revisar durante la auditoría.

HARDWARE

Aspectos por revisar	Preguntas	Sí	No	Observaciones
Plan de adquisición de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El plan está alineado con los requerimientos de la organización? • ¿Se compara con alguna periodicidad el plan de adquisiciones con el plan de la organización? • ¿Se han elaborado criterios para la adquisición del <i>software</i>? • ¿Se documentan las especificaciones de la tecnología informática y de comunicaciones, así como los requerimientos de la instalación y los plazos para las adquisiciones? 			
Adquisición de <i>hardware</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La adquisición de tecnología informática está prevista en el plan de adquisiciones de la organización? • ¿El plan obedece a una política de adquisiciones? • ¿Se han elaborado análisis costo-beneficio de las adquisiciones? 			
Gestión de capacidad de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se revisan con alguna periodicidad el desempeño y la capacidad de los recursos informáticos? • ¿Se tiene establecida una frecuencia de tiempo para la revisión? • ¿Es adecuado el monitoreo de los equipos? 			
Mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo? • ¿Se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de los equipos? • ¿Se tiene establecida una frecuencia de tiempo para el mantenimiento de los equipos? • ¿Se registran las acciones que se llevan a cabo en el mantenimiento de los equipos? 			

SISTEMA OPERATIVO

Aspectos por revisar	Preguntas	Sí	No	Observaciones
Procedimientos para la selección de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están alineados con el plan de sistema de información de la organización? • ¿Cumplen con los requerimientos del sistema de información? • ¿Cumplen con los objetivos de la organización? • ¿Está prevista la capacidad del <i>software</i> y de los mecanismos de control? 			
Estudios de viabilidad y factibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las solicitudes corresponden a los objetivos trazados por la organización? • ¿Se tienen en cuenta los costos asociados al producto que se va a adquirir? • ¿Se tienen en cuenta los recursos requeridos para la adquisición del <i>hardware</i> necesario? • ¿Se tienen en cuenta los recursos requeridos para la capacitación de los usuarios? • ¿Se tienen en cuenta los recursos requeridos para el mantenimiento del producto? 			
Seguridad del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se han establecido los procedimientos para el control de acceso al sistema? • ¿Se tiene previsto el cambio de contraseñas con alguna periodicidad? • ¿Se cambian las contraseñas para el acceso al sistema? • ¿Las disposiciones de seguridad física y lógica existentes son adecuadas para restringir el acceso? 			
Implementación de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se dispone de controles de cambio? • ¿Se cuenta con procedimientos para la autorización de accesos? • ¿Se conocen los requerimientos de documentación? 			

Aspectos por revisar	Preguntas	Sí	No	Observaciones
Implementación de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están capacitados los usuarios del sistema en el manejo del <i>software</i> con que cuenta la organización? • ¿Se documentan las pruebas del sistema? 			
Documentación de autorización	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se documentan las adiciones, la eliminación o los cambios a la autorización de acceso? • ¿Existe documentación sobre los intentos de violación del sistema? • ¿Se investigan las posibles violaciones al sistema? • ¿Se documentan los estados de control de instalación de las aplicaciones que se requieren en la organización? • ¿Se documentan las tablas de parámetros? • ¿Se registran los informes de actividad? 			
Mantenimiento del <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se documentan los cambios hechos al <i>software</i>? • ¿Están disponibles los registros de cambios realizados al <i>software</i>? 			
Instalación del <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se han implementado todos los niveles de <i>software</i>? • ¿Se han llevado a cabo las actualizaciones del <i>software</i>? • ¿Se cuenta con un plan para aprobar los cambios al <i>software</i>? • ¿Las pruebas se están llevando a cabo como se planearon? 			