

INGENIERÍA DE SOFTWARE AVANZADA

(SESIÓN 8)

3.4 Auditoría en el desarrollo de proyectos informáticos

3.5 Auditoría de programas de ordenador e inspección de software

Objetivo: Determinar de qué manera los procesos de auditoría son un valioso apoyo en los proyectos informáticos.

Nota preliminar: Es conveniente dar un repaso a las lecturas de las primeras 3 sesiones donde se aborda ampliamente el tema de la auditoría para encauzarlo ahora hacia los puntos que en esta sesión se tratarán:

3.4 Auditoría en el desarrollo de proyectos informáticos

Auditoría en el desarrollo de proyectos Informáticos

La función de Desarrollo es una evolución del llamado Análisis y Programación de Sistemas y Aplicaciones. A su vez, engloba muchas áreas, tantas como sectores informatizables tiene la empresa. Muy escuetamente, una Aplicación recorre las siguientes fases:

- Prerrequisitos del Usuario (único o plural) y del entorno
- Análisis funcional
- Diseño
- Análisis orgánico (Preprogramación y Programación)
- Pruebas
- Entrega a Explotación y alta para el Proceso.

Estas fases deben estar sometidas a un exigente control interno, caso contrario, además del disparo de los costes, podrá producirse la insatisfacción del usuario. Finalmente, la auditoría deberá comprobar la seguridad de los programas en el sentido de garantizar que

los ejecutados por la maquina sean exactamente los previstos y no otros. Una auditoría de Aplicaciones pasa indefectiblemente por la observación y el análisis de cuatro consideraciones:

1. *Revisión de las metodologías utilizadas:* Se analizarán éstas, de modo que se asegure la modularidad de las posibles futuras ampliaciones de la Aplicación y el fácil mantenimiento de las mismas.

2. *Control Interno de las Aplicaciones:* se deberán revisar las mismas fases que presuntamente han debido seguir el área correspondiente de Desarrollo:

- Estudio de Vialidad de la Aplicación. [importante para Aplicaciones largas, complejas y caras]
- Definición Lógica de la Aplicación. [se analizará que se han observado los postulados lógicos de actuación, en función de la metodología elegida y la finalidad que persigue el proyecto]
- Desarrollo Técnico de la Aplicación. [Se verificará que éste es ordenado y correcto. Las herramientas técnicas utilizadas en los diversos programas deberán ser compatibles]
- Diseño de Programas. [deberán poseer la máxima sencillez, modularidad y economía de recursos]
- Métodos de Pruebas. [Se realizarán de acuerdo a las Normas de la Instalación. Se utilizarán juegos de ensayo de datos, sin que sea permisible el uso de datos reales]
- Documentación. [cumplirá la Normativa establecida en la Instalación, tanto la de Desarrollo como la de entrega de Aplicaciones a Explotación]
- Equipo de Programación. [Deben fijarse las tareas de análisis puro, de programación y las intermedias. En Aplicaciones complejas se producirían variaciones en la composición del grupo, pero estos deberán estar previstos]

1. *Satisfacción de usuarios:* Una Aplicación técnicamente eficiente y bien desarrollada, deberá considerarse fracasada si no sirve a los intereses del usuario que la solicitó. La aquiescencia del usuario proporciona grandes ventajas posteriores, ya que evitará reprogramaciones y disminuirá el mantenimiento de la Aplicación.

2. *Control de Procesos y Ejecuciones de Programas Críticos*: El auditor no debe descartar la posibilidad de que se esté ejecutando un módulo que no se corresponde con el programa fuente que desarrolló, codificó y probó el área de Desarrollo de Aplicaciones. Se ha de comprobar la correspondencia biunívoca y exclusiva entre el programa codificado y su compilación. Si los programas fuente y los programa módulo no coincidieran podríase provocar, desde errores de bulto que producirían graves y altos costes de mantenimiento, hasta fraudes, pasando por acciones de sabotaje, espionaje industrial-informativo, etc. Por ende, hay normas muy rígidas en cuanto a las Librerías de programas; aquellos programas fuente que hayan sido dados por bueno por Desarrollo, son entregados a Explotación con el fin de que éste:

1. Copie el programa fuente en la Librería de Fuentes de Explotación, a la que nadie más tiene acceso
2. Compile y monte ese programa, depositándolo en la Librería de Módulos de Explotación, a la que nadie más tiene acceso.
3. Copie los programas fuente que les sean solicitados para modificarlos, arreglarlos, etc. en el lugar que se le indique.

Cualquier cambio exigirá pasar nuevamente por el punto 1.

Como este sistema para auditar y dar el alta a una nueva Aplicación es bastante ardua y compleja, hoy (algunas empresas lo usarán, otras no) se utiliza un sistema llamado U.A.T (User Acceptance Test). Este consiste en que el futuro usuario de esta Aplicación use la Aplicación como si la estuviera usando en Producción para que detecte o se denoten por sí solos los errores de la misma.

Estos defectos que se encuentran se van corrigiendo a medida que se va haciendo el U.A.T. Una vez que se consigue el U.A.T., el usuario tiene que dar el Sign Off ("Esto está bien"). Todo este testeo, auditoría lo tiene que controlar, tiene que evaluar que el testeo sea correcto, que exista un plan de testeo, que esté involucrado tanto el cliente como el desarrollador y que estos defectos se corrijan. Auditoría tiene que corroborar que el U.A.T. prueba todo y que el Sign Off del usuario sea un Sign Off por **todo**.

3.5 Auditoría de programas de ordenador e inspección de software

Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como Técnica de Sistemas en todas sus facetas. Hoy, la importancia creciente de las telecomunicaciones ha propiciado que las Comunicaciones, Líneas y Redes de las instalaciones informáticas, se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general de Sistemas.

Sistemas Operativos:

Engloba los Subsistemas de Teleproceso, Entrada/Salida, etc. Debe verificarse en primer lugar que los Sistemas están actualizados con las últimas versiones del fabricante, indagando las causas de las omisiones si las hubiera.

El análisis de las versiones de los Sistemas Operativos permite descubrir las posibles incompatibilidades entre otros productos de Software Básico adquiridos por la instalación y determinadas versiones de aquellas. Deben revisarse los parámetros variables de las Librerías más importantes de los Sistemas, por si difieren de los valores habituales aconsejados por el constructor.

Software Básico:

Es fundamental para el auditor conocer los productos de software básico que han sido facturados aparte de la propia computadora. Esto, por razones económicas y por razones de comprobación de que la computadora podría funcionar sin el producto adquirido por el cliente.

En cuanto al Software desarrollado por el personal informático de la empresa, el auditor debe verificar que éste no agreda ni condiciona al Sistema. Igualmente, debe considerar el esfuerzo realizado en términos de costes, por si hubiera alternativas más económicas.

Software de Teleproceso (Tiempo Real):

No se incluye en Software Básico por su especialidad e importancia. Las consideraciones anteriores son válidas para éste también.

Tunning:

Es el conjunto de técnicas de observación y de medidas encaminadas a la evaluación del comportamiento de los Subsistemas y del Sistema en su conjunto. Las acciones de tunning deben diferenciarse de los controles habituales que realiza el personal de Técnica de Sistemas. El tunning posee una naturaleza más revisora, estableciéndose previamente planes y programas de actuación según los síntomas observados.

Se pueden realizar:

Cuando existe sospecha de deterioro del comportamiento parcial o general del Sistema
De modo sistemático y periódico, por ejemplo cada 6 meses. En este caso sus acciones son repetitivas y están planificados y organizados de antemano.

El auditor deberá conocer el número de Tunning realizados en el último año, así como sus resultados. Deberá analizar los modelos de carga utilizados y los niveles e índices de confianza de las observaciones.

Optimización de los Sistemas y Subsistemas:

Técnica de Sistemas debe realizar acciones permanentes de optimización como consecuencia de la realización de tunnings preprogramados o específicos. El auditor verificará que las acciones de optimización* fueron efectivas y no comprometieron la Operatividad de los Sistemas ni el plan crítico de producción diaria de Explotación.

**Optimización:*

Por ejemplo: cuando se instala una Aplicación, normalmente está vacía, no tiene nada cargado adentro. Lo que puede suceder es que, a medida que se va cargando, la Aplicación se va poniendo cada vez más lenta; porque todas las referencias a tablas es cada vez más grande, la información que está moviendo es cada vez mayor, entonces la aplicación se tiende a poner lenta. Lo que se tiene que hacer es un análisis de performance, para luego optimizarla, mejorar el rendimiento de dicha Aplicación.

Administración de Base de Datos:

El diseño de las Bases de Datos, sean relaciones o jerárquicas, se ha convertido en una actividad muy compleja y sofisticada, por lo general desarrollada en el ámbito de Técnica de Sistemas, y de acuerdo con las áreas de Desarrollo y usuarios de la empresa.

Al conocer el diseño y arquitectura de éstas por parte de Sistemas, se les encomienda también su administración.

Los auditores de Sistemas han observado algunas disfunciones derivadas de la relativamente escasa experiencia que Técnica de Sistemas tiene sobre la problemática general de los usuarios de Bases de Datos.

La administración tendría que estar a cargo de Explotación. El auditor de Base de Datos debería asegurarse que Explotación conoce suficientemente las que son accedidas por los Procedimientos que ella ejecuta. Analizará los Sistemas de salvaguarda existentes, que competen igualmente a Explotación. Revisará finalmente la integridad y consistencia de los datos, así como la ausencia de redundancias entre ellos.

Investigación y Desarrollo:

Como empresas que utilizan y necesitan de informáticas desarrolladas, saben que sus propios efectivos están desarrollando Aplicaciones y utilidades que, concebidas inicialmente para su uso interno, pueden ser susceptibles de adquisición por otras empresas, haciendo competencia a las Compañías del ramo. La auditoría informática deberá cuidar de que la actividad de Investigación y Desarrollo no interfiera ni dificulte las tareas fundamentales internas.

<La propia existencia de aplicativos para la obtención de estadísticas desarrollados por los técnicos de Sistemas de la empresa auditada, y su calidad, proporcionan al auditor experto una visión bastante exacta de la eficiencia y estado de desarrollo de los Sistemas>

El caso BSA

A continuación se aborda lo que hace la BSA y más adelante se coloca un artículo que plantea la forma de actuar en caso de tener una visita de BSA

<http://www.bsa.org/about-bsa>

BSA | The Software Alliance es el principal defensor de la industria global del software ante los gobiernos y el mercado internacional. Se trata de una asociación de empresas de clase mundial que invierten miles de millones de dólares al año para crear soluciones de software que promueven a la economía y mejoran la vida moderna.

La BSA sirve como la principal organización de lucha contra la piratería de todo el mundo y como un líder respetado para conformar políticas públicas que promueven la innovación tecnológica e impulsan el crecimiento económico.

A través de las relaciones gubernamentales, la observancia de la propiedad intelectual y de actividades educativas en el mundo, la BSA protege la propiedad intelectual y fomenta la innovación; trabaja para abrir mercados y garantizar la competencia justa; y construye confianza y seguridad en las tecnologías de información para los consumidores, empresas y gobiernos por igual.

Proteger la propiedad intelectual y fomentar la innovación

Los derechos de propiedad intelectual (derechos de autor, patentes y marcas comerciales) proporcionan el marco jurídico para las empresas creativas y son cimientos para las economías en crecimiento. También son esenciales para el desarrollo de software comercial, que es la mayor industria de derechos de autor de todo el mundo.

Al trabajar con las autoridades, llevando a cabo acciones ejecutorias e iniciativas de educación pública alrededor del mundo, la BSA se asegura que el respeto por los derechos de propiedad intelectual del software domine en la economía y en la sociedad mundial.

- ***En defensa de los derechos de propiedad intelectual:*** La BSA trabaja con los gobiernos alrededor del mundo para asegurar que las protecciones a la propiedad intelectual del software mantengan el ritmo de las innovaciones en tecnología, tales como la computación en la nube.
- ***Para detener el robo de Software:*** La BSA lleva a cabo rigurosos programas de cumplimiento en aproximadamente 50 países; ayuda a sus miembros a protegerse contra el robo de software, toma acciones legales contra la infracción a las licencias comerciales y de usuario final, falsificación y la piratería en Internet.
- ***Líder en la investigación de la industria:*** La BSA publica los estudios globales más autorizados sobre piratería de software y su impacto económico; estos

estudios resaltan el alcance del problema y ayudan a formar respuestas políticas nacionales e internacionales.

- **Educación al público:** *La BSA educa a los consumidores acerca de los daños asociados con la piratería de software y ofrece un programa de capacitación innovador para ayudar a las organizaciones a administrar sus activos de software eficazmente.*

Abrir mercados y garantizar una competencia justa

Los mercados abiertos son esenciales para la prosperidad y el crecimiento económico. La BSA amplía las oportunidades de mercado para la industria del software colaborando con los gobiernos para derribar las barreras comerciales y eliminar preferencias de contratación discriminatorias que inhiben la innovación al sesgar la competencia.

- **Derribar barreras para crecer:** *La BSA proporciona a las autoridades información, análisis y perspectivas de la industria para promover una agenda de mercados abiertos. Estos esfuerzos incluyen un enfoque especial en las economías BRIC, que son los mercados de tecnologías de mayor crecimiento del mundo y también el hogar de la piratería desenfrenada.*
- **Promoción de la neutralidad de tecnológica:** *La BSA fomenta la competencia justa entre las tecnologías mediante la promoción de normas internacionalmente reconocidas y políticas imparciales de adquisición de TI para los gobiernos.*
- **Apoyo a las innovaciones:** *La BSA trabaja con las autoridades alrededor del mundo para crear condiciones para que las nuevas tecnologías, como la computación en la nube, florezcan. Además de colaborar con estándares tecnológicos, este trabajo implica establecer protecciones de propiedad intelectual, armonizar principios jurídicos internacionales y abordar otros desafíos que van más allá de la capacidad o competencia de una empresa o gobierno.*

Construir privacidad y confianza en la tecnología

La seguridad y privacidad afirman la confianza en las tecnologías de la información de los consumidores, las empresas y los gobiernos. La BSA promueve el manejo responsable de datos y facilita la aceptación y aprobación de cada nueva ola de innovación que transforma el mercado tecnológico y crea valor para la sociedad.

- **Promover la colaboración público-privada:** *Basándose en la experiencia de sus miembros y las relaciones de trabajo productivas con funcionarios públicos, la BSA sirve como un centro de conocimiento y un catalizador para fomentar la cooperación, y forjar el consenso entre los gobiernos y la industria.*

- **Proteger a los consumidores:** A medida que las nuevas tecnologías emergen, tales como computación en la nube, la BSA y sus miembros desarrollan normas de privacidad y seguridad y comparten sus ideas con las autoridades y los reguladores.
- **Mapeo de soluciones en políticas:** La BSA ha desarrollado un marco global de ciberseguridad para orientar a los gobiernos en la elaboración de políticas que disuadan y castiguen efectivamente el crimen cibernético, mitiguen amenazas, informen y protejan a los consumidores y respondan a incidentes cibernéticos.

Programas antipiratería y de cumplimiento

El robo y uso ilegal de software y otras formas de propiedad intelectual (PI) es un problema mundial grave. La piratería de software disminuye la habilidad de las empresas de tecnología para innovar y crear puestos de trabajo, daña a las empresas locales de servicios de TI, debilita los ingresos fiscales del gobierno y aumenta el riesgo de problemas de delincuencia y seguridad cibernética.

La BSA trabaja para ampliar el mercado legal de software en una escala global, con especial atención a los mercados emergentes. La BSA trabaja mediante la combinación de las siguientes tácticas:

- **Investigaciones y aplicación:** La BSA solicita y recibe miles de informes de presunta piratería de software cada año de parte de usuarios finales, revendedores, autoridades, empresas afiliadas y asociaciones afiliadas. La BSA investiga estos avisos, y cuando es necesario y apropiado, presenta demandas civiles para detener la piratería de software. La BSA refiere los casos que así lo requieren a las autoridades nacionales para su proceso penal.
- **Lucha contra piratería basada en Internet:** La BSA utiliza las últimas tecnologías para rastrear la distribución de software pirateado en Internet en sitios de subastas en línea, sitios de usuario a usuario y otros medios de Internet. Cada año, la BSA emite miles de solicitudes a proveedores de servicios de Internet y administradores de sitio web para eliminar los productos de software pirata de sus sitios.
- **Gestión de activos de software (SAM, por sus siglas en inglés):** La BSA proporciona herramientas y recursos para ayudar a las organizaciones a administrar su software, a reducir los riesgos de cumplimiento y a maximizar el retorno de la inversión. BSA SAM Advantage es un esfuerzo de largo plazo para ayudar a las empresas a moverse más fácilmente hacia una adopción duradera de los estándares globales de la gestión de activos de software publicados por la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés).

- **Educación:** Una de las formas más efectivas con las que cuenta la BSA para prevenir la piratería de software y los riesgos asociados para la sociedad, es enseñando sobre sus impactos negativos, lo que hace mediante los medios de comunicación, la escuela y en extensión directa a las comunidades afectadas.

¿Sabes que hacer si te visita la BSA?

Tomado de <http://www.merca20.com/sabes-que-hacer-si-te-visita-la-bsa/>

by LEON FELIPE on 16-12-2009 *Este artículo tiene 130,213*

in [HOY EN MERCADOTECNIA](#), [LEÓN FELIPE SÁNCHEZ AMBIA](#)



Por León Felipe Sánchez Ambía

Correo electrónico: leyesdemercado@merca20.com

Twitter: [lion05](#)

La situación económica del país ha obligado a muchas empresas a buscar alternativas más accesibles para satisfacer sus necesidades tecnológicas. Específicamente en el área de software los costos que tiene que pagar una PyMe promedio se han incrementado de forma dramática. El uso de software propietario sin el debido pago de la licencia correspondiente constituye una puerta falsa hacia la satisfacción de las necesidades empresariales. La **BSA** se encarga de proteger los intereses de un consorcio de empresas fabricantes de software. ¿Sabes que hacer si te visitan?

La BSA es una organización que se dedica a proteger los intereses de diferentes empresas fabricantes de software entre las que se encuentran Microsoft, Apple, Autodesk, Adobe, Aveva, AVG, CISCO, Dell, Hewlett Packard, IBM, SAP y Symntec, entre otras. ¿Cómo lo hacen? de varias formas: Cursos de capacitación, talleres, invitaciones a regularizarse, visitas de inspección y procedimientos de infracción ante el IMPI y en algunos casos denuncias ante la PGR.

Al igual que con **SOMEXFON**, es importante desmentir algunos mitos que se han creado alrededor de la forma en que actúa la BSA. Comencemos.

Mito 1.-La BSA es una autoridad.

Falso. La BSA **NO** es una autoridad. Como le mencioné, es una organización que agrupa a varias empresas fabricantes de software pero, contrario a lo que les gusta hacer creer a la gente, ellos no son ninguna autoridad.

Mito 2.- La BSA me puede multar.

Falso. La BSA, al **NO** ser autoridad, no te puede sancionar de ninguna forma. Eso no quiere decir que no puedan intentar alguna acción en tu contra si efectivamente se demuestra que estás cometiendo alguna infracción o delito en contra de sus representados.

Mito 3.- La BSA puede entrar a mi negocio, inspeccionar mis máquinas y clausurarme o confiscar mis equipos.

Falso. La única forma en que pueden entrar a tu oficina es con una **orden judicial** en donde se exprese con toda precisión el lugar que ha de catearse y los objetos que se buscan.

Mito 4.- La BSA me puede pedir informes sobre las licencias del software de mi empresa.

Falso. Sentirte obligado a proporcionar información sobre las licencias del software de tu empresa a la BSA es tanto como sentirte obligado a entregarle información de tu contabilidad a cualquier persona que se le ocurra pedirte dicha información. De hecho, el solicitar información con tono “obligatorio” es una táctica común que utiliza la BSA para construir su caso en contra de tu empresa. Por ejemplo, utilizan los diferentes canales como los programas de actualización de software de diferentes empresas para solicitar información como la razón social de tu empresa, de las empresas filiales en su caso, tamaño de la empresa, número de computadoras, programas que se utilizan, versiones, etc. luego, esa información la utilizan para que el inspector del IMPI vaya a tu empresa con una orden de visita de inspección y continuar recabando datos que luego podrán utilizar en tu contra. Así que cuidado con la información que proporcionas en este rubro y sobre todo fíjate a quién y porqué se la estás proporcionando. A veces quien se presenta como tu “amigo” que quiere apoyarte para estar al día en tecnología es, en verdad, el enemigo que está viendo como obtiene tu información.

¿Qué hacer en caso de que se presente en tu oficina un representante de la BSA?

1. Solicitarle que se identifique.
2. Corroborar con la BSA que efectivamente sea una persona acreditada por dicha organización.
3. Solicitar que exhiba su poder en original o copia certificada. OJO en este poder debe de otorgar facultades cada una de las empresas fabricantes de software para que sea válido. Empresa que no otorgue el poder, es empresa que no está representada. Así, si nos presentan un poder otorgado por una sola empresa, entonces las demás no estarán representadas.
4. Solicitar el catálogo de todas y cada una de las obras cuya titularidad corresponde a las empresas que integran la BSA para verificar de que programas estamos hablando.
5. Si no cuenta con una orden judicial, dar las gracias y no proporcionar mayor información.

6. Si el requerimiento se hace por escrito expedido por la BSA o algún despacho de abogados, está en ti valorar si proporcionas o no la información, sin embargo, **si no es un requerimiento judicial, NO estás obligado** a proporcionar ninguna información aunque te la soliciten por escrito y te digan que tienes 5 días para responder o te caerá la maldición de Kalimán si no respondes.

Existen alternativas, no necesariamente gratuitas, muy confiables y de bajo costo que pueden ayudar a tu empresa a optimizar recursos, incrementar productividad y vivir en la legalidad. Un ejemplo de esto es el software libre.

En el universo de productos que ofrece la industria de software libre encontramos soluciones para casi todas las necesidades que se satisfacen también por medio de software propietario (como por ejemplo Windows, etc.). Así, existen sistemas operativos como Linux, FreeBSD, OpenSolaris, NetBSD, etc., que ofrecen una gran estabilidad, ligereza y desempeño. En la mayoría de los casos muy superior al de su contraparte propietaria. De igual forma, soluciones como [Open Office](#), [Gimp](#), [Blender](#), [VLC](#) etc., son excelentes alternativas de software libre y gratuito que pueden ayudarte a abatir costos y estar seguro de que estás en terreno legal al utilizar dicho software. Di no a la piratería. Utiliza software libre.

Conoce <http://www.impi.gob.mx/>