

capítulo 8

Herramientas para la implantación del gobierno de las TI: ISO 38500

Antoni Bosch Pujol

Universidad Autónoma de Barcelona

8.1. Introducción

8.2. Herramientas para la implantación del gobierno de las TI

8.3. ISO/IEC 38500:2008

8.3.1. Definiciones estándares

8.3.2. Marco de referencia

8.3.3. Guía de recomendaciones

8.4. La ISO 38500 en relación a las universidades

8.5. Conclusiones

8.6. Referencias

8.1. Introducción

“Saber que se sabe lo que se sabe y saber que no se sabe lo que no se sabe; he aquí la verdadera ciencia”, dice un viejo proverbio chino. Sin embargo hay cosas que es mejor no saber cómo se hacen, las salchichas y las Normas.

Cualquier norma es el fruto de debates más o menos acalorados, presiones por parte de instituciones, de empresas, de grupos de presión e incluso de intereses particulares y al final se acaba negociando y pactando consensos para sacar la norma adelante. Esto es lo que sucedió en la adopción de la ISO 38500 que inicialmente se aprobó todo, o mejor dicho aprobamos, ya que tuve el honor de ser el representante español en la comisión que trabajó en ella en Montreal en el año 2007. La norma se aprobó finalmente en el 2008 en Berlín.

Viene a colación porque, como ya se ha dicho en otros capítulos, la norma deriva de la AS8015 que es la norma australiana y en los debates que mantuvimos estuvimos analizando palabra por palabra el redactado final.

Las mayores discusiones estuvieron centradas en la definición y en dónde poner la frontera entre “Management”, que podemos traducir por Gestión y “Governance” o Buen Gobierno, discusiones en las que aún estamos inmersos. Al final, todos los representantes, estuvimos de acuerdo que la norma debía aprobarse como una norma de mínimos para tener un marco común de referencia, de ahí la simplicidad de la misma.

El gran interrogante es por qué hablamos de Gobernanza de las TI y no hablamos de Gobernanza de la Producción, del Marketing, de Recursos Humanos, de Contabilidad, etc. Quizás, porque los informáticos tienen complejo de inferioridad y les gustaría sentarse en el Consejo de Administración y no acaban de atreverse. O simplemente es porque las TI se han convertido en un elemento mucho más importante y estratégico que los mencionados. Pero si son tan importantes, ¿por qué no se estudian con más detalle en las facultades de administración de empresas o económicas? Será porque hay miedo, y quizás verdadero pavor, a todo lo que se conecta y mejor dejarlo en manos de los técnicos. Dejo estas provocadoras reflexiones en manos del lector para que busque sus propias respuestas.

Por último, recomiendo que las organizaciones implementen sus planes de gobierno a través de estructuras, procesos y comunicaciones que estén bien diseñados, sean transparentes y sobre todo sean muy bien comprendidos.

8.2. Herramientas para la implantación del gobierno de las TI

Existen un gran número de herramientas que dan soporte a la administración o gestión de las TI en una organización pero sólo unas pocas tienen por funcionalidad principal el servir de apoyo a la implantación de un sistema de gobierno de las TI integral.

La Tabla 8.1. presenta, a modo de índice, un conjunto de las principales herramientas disponibles.

En ITGI (2006) e ITGI (2009) se realiza un análisis bastante detallado de las herramientas de la tabla 8.1., resulta especialmente interesante la descripción de la interrelación que existe entre las mismas y cómo algunas proporcionan soporte a otras.

Sin embargo, sólo las herramientas de la primera fila de la Tabla 8.1. son específicas para la implantación de un modelo de gobierno de las TI, el resto de herramientas son útiles en otras áreas (seguridad, gestión de proyectos, gestión de servicios, etc.) que son convenientes abordar como apoyo o soporte de un sistema de gobierno pero son más propias de tareas de gestión de las TI que del propio gobierno de las TI. Aunque, hay que reconocer que el implantar herramientas de gestión de las TI va a generar una cultura organizativa muy propicia para asumir posteriormente un sistema de gobierno de las TI.

Un gran número de herramientas sirven para mejorar la gestión de las TI pero solo unas pocas tienen por objetivo promover sistemas de buen gobierno de las TI

Tabla 8.1. Herramientas para la implementación del Gobierno de las TI
Elaboración propia

	ESTÁNDAR INTERNACIONAL	ESTÁNDAR NACIONAL	ESTÁNDAR DE UNA ORGANIZACIÓN
Gobierno de las TI	ISO 38500	AS 8015 COSO	COBIT
Planificación TI		PSI-Metrica 3	
Valor de las TI			Val IT
Gestión Servicios TI	ISO 20000	BS 15000	COBIT ITIL MOF
Gestión de Proyectos		UNE 15781	PMBOK PRINCE2 APMs IPMA
Desarrollo Software	ISO 12207 ISO 15504	Ticket Metrica 3	CMMI Bootstrap
Gestión de Riesgos		AS/NZS 4360 COSO Magerit UNE 71504	
Gestión de Seguridad	ISO 27000 ISO 13335 ISO 13569 ISO 17799 ISO 15408	NIST-800 series BS 7799-2 GAO's FISCAM German BSI	ASCI-33 COBIT ISF ENV12924 SEI's OCTAVE SEI's SW-CMM BPM
Gestión Continuidad	ISO /IEC 25999	PAS-56 AS/NZS 4360 HB 221-2004 BS25999	
Gestión de la Calidad	ISO 9001	EFQM BNQP SixSigma	
Auditoría	ISO 19011		COBIT

8.3. ISO/IEC 38500:2008

En 2005, el gobierno de Australia publicó el estándar AS8015-2005 “*Corporate Governance of Information and Communication Technology*” que incluye un modelo de referencia de gobierno de las TI. El estándar de ámbito nacional AS8015 (2005) fue promovido a norma internacional en junio de 2008, dando lugar a la norma ISO/IEC 38500:2008 “*Corporate Governance of Information Technology*”.

Esta joven norma está pensada principalmente para el Consejo de Dirección, pretende ayudar a sus miembros a obtener el máximo valor de las TI y de los recursos de información de su organización. El estándar ofrece un marco de referencia para el gobierno eficiente de las TI, con el objetivo de que los más altos directivos de una organización comprendan y satisfagan sus compromisos legales y obligaciones éticas en relación con el uso de las TI dentro de su organización. En realidad este estándar es útil para dos colectivos diferentes:

1. Va dirigido a la alta dirección pues les indica la manera en la que deben evaluar, dirigir y monitorizar el uso de las TI en toda la organización.
2. Pero también va dirigido a los gestores de las TI pues les informa y les guía sobre como diseñar e implementar políticas de gestión, procesos y estructuras que den soporte al gobierno de las TI.

El principal objetivo de la ISO 385000 es promover el uso eficiente, efectivo y aceptable de las TI en toda la organización

El objetivo de este estándar es el de promover el uso eficiente, efectivo y aceptable de las TI en toda la organización:

- Asegurando a los grupos de interés (incluidos inversores, clientes y empleados) que, si se sigue el estándar, se puede confiar en el gobierno corporativo de las TI.
- Informando y guiando a los directivos en el Gobierno de las TI de su organización.
- Proporcionando los fundamentos para una evaluación objetiva del estado del Gobierno de las TI en la organización.

El estándar está compuesto por: un conjunto de definiciones estándares, un marco de referencia y unas guías con recomendaciones para el buen gobierno de las TI.

8.3.1. Definiciones estándares

La ISO 38500 incluye un conjunto de definiciones relacionadas con el Gobierno de las TI que sirven como vocabulario común para todos aquellos que conozcan e implementen este estándar. Un ejemplo extraído de dicho vocabulario es el siguiente: “Tecnologías de la Información (TI), recursos necesarios para obtener, procesar, almacenar y distribuir información. Este término también incluye ‘Tecnologías de la Comunicación (TC)’ y el de ‘Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)’”. Este es un buen ejemplo de cómo el vocabulario propuesto por la norma pretende unificar un conjunto de términos utilizados con anterioridad bajo una denominación única y común.

Se recomienda una lectura pausada de este catálogo de definiciones y la asimilación y utilización de los mismos en lo sucesivo como primer paso para cumplir con esta norma.

La norma ofrece un conjunto de definiciones cuya asimilación y utilización son el primer paso para satisfacerla

8.3.2. Marco de referencia

El marco de referencia para el gobierno de las TI incluido en la ISO 38500 se compone, a su vez, de: seis principios y un modelo de gobierno.

Principios

Los principios expresan cuales son los comportamientos que deben adoptarse a la hora de la toma de decisiones. Cada principio establece qué es lo que debería ocurrir, pero no indica cómo, donde o quien debe implantar dichos principios. Estos aspectos dependerán de la naturaleza de la organización. Los directivos deben velar porque se apliquen estos principios.

Cada principio establece qué es lo que debería ocurrir, pero no indica cómo, donde o quien debe implantar dichos principios

Los seis principios propuestos son (resumidos en Tabla 1.18.):

1. **Responsabilidad**, deben establecerse las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación a las TI. Cada uno debe aceptar y ejercer su responsabilidad y aquellos a los que se le asigne una responsabilidad deberá ejercer dicha responsabilidad.
2. **Estrategia**, a la hora de diseñar la estrategia actual y futura de la organización hay que tener en cuenta el potencial de las TI. Los planes estratégicos de las TI deben recoger y satisfacer las necesidades estratégicas de negocio de la organización.
3. **Adquisición**, las adquisiciones de TI deben realizarse bajo criterios razonables, después de un adecuado análisis y tomando la decisión en base a criterios claros y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.
4. **Desempeño**, las TI deben dar soporte a la organización, ofreciendo servicios y alcanzando los niveles y la calidad de los servicios requeridos por la organización.
5. **Cumplimiento**, las TI deben cumplir con todas las leyes y normativas. Las políticas y los procedimientos internos deben estar claramente definidos, implementados y apoyados.
6. **Componente Humano**, las políticas y procedimientos establecidos deben tener en cuenta a las personas e incluir todas las cuestiones que relacionadas con ellas que puedan influir en los procesos de negocio: competencia individual, formación, trabajo en grupo, comunicación, etc.

Tabla 8.2. Principios de Gobierno de las TI de la norma ISO 38500

Adaptado de ISO 38500 (2008)

1. RESPONSABILIDAD
Establecer las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación a las TI.
2. ESTRATEGÍA
Hay que tener en cuenta el potencial de las TI a la hora de diseñar la estrategia actual y futura de la organización.
3. ADQUISICIÓN
Las adquisiciones de TI deben realizarse después de un adecuado análisis y tomando la decisión en base a criterios claros y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.
4. DESEMPEÑO
Las TI deben dar soporte a la organización, ofreciendo servicios con el nivel de calidad requerido por la organización.
5. CUMPLIMIENTO
Las TI deben cumplir con todas las leyes y normativas y las políticas y los procedimientos internos deben estar claramente definidos, implementados y apoyados.
6. FACTOR HUMANO
Las políticas y procedimientos establecidos deben incluir el máximo respeto hacia la componente humana, incorporando todas las necesidades propias de las personas que forman parte de los procesos de TI.

Modelo de gobierno

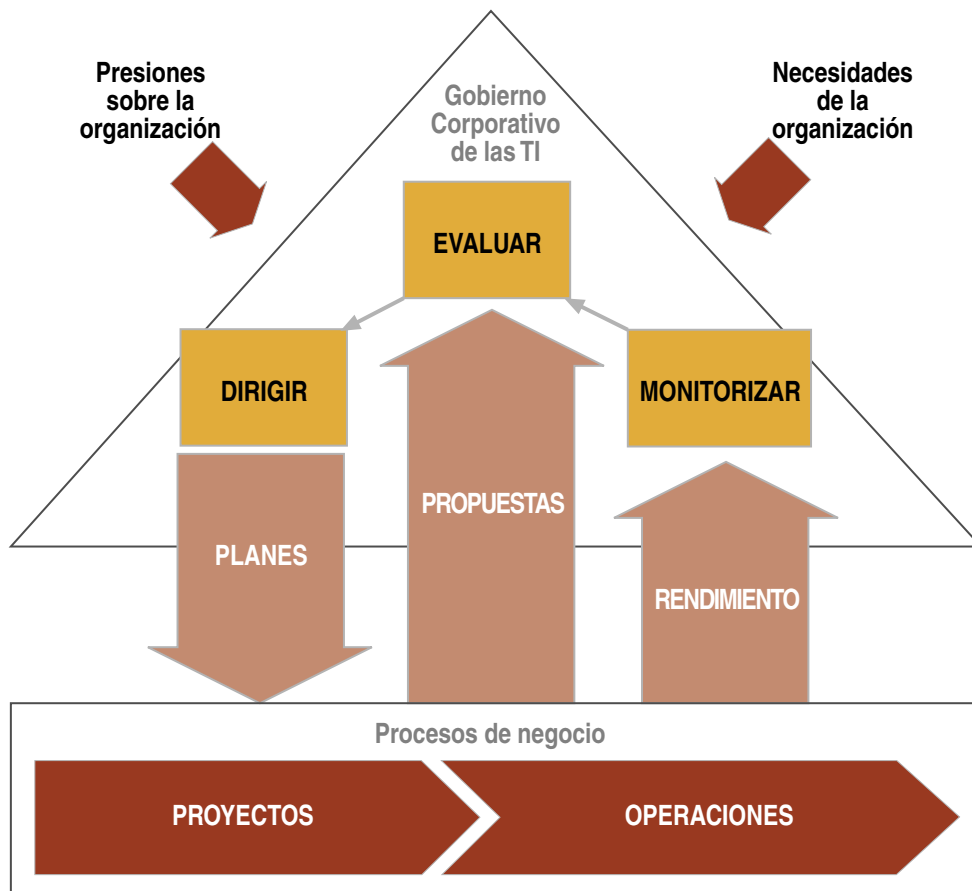
El modelo de gobierno se ilustra a través de los elementos que aparecen en la Figura 8.2.

Los directivos deberían gobernar las TI a través de las acciones de Evaluar, Dirigir y Monitorizar y siguiendo el modelo que propone la norma ISO 38500

La norma establece que los directivos deberían gobernar las TI a través de 3 acciones:

1. **Evaluar** la utilización actual y futura de las TI. Los directivos deberían examinar y tomar conciencia del estado actual y futuro de las TI, incluidas estrategias, propuestas y procedimientos establecidos (tanto interna como externamente). A la hora de evaluar la situación de las TI, el directivo debería tener en cuenta las presiones internas y externas a las que está sometido el negocio, como pueden ser los cambios tecnológicos, económicos, tendencias sociales e influencias políticas. La evaluación debería ser continua y tener en cuenta necesidades actuales y futuras del negocio para poder alcanzar y mantener ventaja competitiva así como alcanzar los objetivos específicos de las estrategias y propuestas que están siendo evaluadas.
2. **Dirigir** la preparación e implementación de los planes y políticas que aseguren que la utilización de las TI alcanzan los objetivos de negocio. Los planes deberían fijar el destino de las inversiones en proyectos y operaciones de TI. Las políticas deberían establecer el nivel de servicio en la utilización de las TI. Los directivos deben asegurarse de que se realice una adecuada implementación de los proyectos para convertirse en operaciones según los planes establecidos, teniendo en cuenta el impacto en el negocio y en los procedimientos establecidos así como las infraestructuras y sistemas de TI existentes. Los directivos deben promover una cultura de Gobierno de las TI en su organización, requiriendo a los gestores de TI información periódica y respetando los seis principios del Gobierno de las TI.

Figura 8.1. Modelo de Gobierno de las TI de la norma ISO 38500
Adaptado de ISO 38500 (2008)



3. **Monitorizar**, mediante un adecuado sistema de medida, la adecuación a las políticas, procedimientos y planes establecidos (tanto interna como externamente).

8.3.3. Guía de recomendaciones

El estándar también proporciona un conjunto de recomendaciones para el buen gobierno de las TI y propone una serie de prácticas para implementar los principios descritos anteriormente (Tabla 8.3.). Las recomendaciones se describen de manera somera y sólo son un punto de partida para los gestores de TI que deben completar estas guías a la hora de implementarlas, identificando cuales son las acciones específicas necesarias para alcanzar los principios, teniendo en cuenta la naturaleza especial de cada organización y realizando un análisis exhaustivo de las oportunidades y riesgos asociados con el uso de un recurso tecnológico concreto.

Las recomendaciones se describen de manera somera y sólo son un punto de partida para los gobernantes de TI, que deben completarlas identificando cuales son las acciones específicas necesarias para alcanzar los principios

Tabla 8.3. Resumen de las recomendaciones de buen gobierno de las TI de la norma ISO 38500
Elaboración propia a partir de ISO 38500 (2008)

	EVALUAR	DIRIGIR	MONITORIZAR
RESPONSABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Los modelos y opciones para asignar responsabilidades Las capacidades de aquellos que reciben la responsabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Que se lleven a cabo los planes diseñados Que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Ver si están establecidos los mecanismos de Gobierno de las TI Comprobar si se comprenden las responsabilidades asignadas Medir si rinden adecuadamente las responsabilidades asignadas
ESTRATÉGIA	<ul style="list-style-type: none"> Los desarrollos de TI para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro Si las actividades de TI están alineadas con los objetivos de negocio Si se gestionan los riesgos relacionados con el uso de las TI 	<ul style="list-style-type: none"> Que se diseñen políticas y planes que aprovechen el valor de las TI Que se innove en TI 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar si se alcanzan los objetivos en el plazo y con los recursos planificados Medir los resultados para comprobar que se han alcanzado los beneficios esperados
ADQUISICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes opciones con ofertas de TI en relación al coste y al riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> Que el procedimiento de compra sea el adecuado Que se satisfagan las necesidades de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que las inversiones proporcionan las capacidades esperadas Ver hasta que grado se comparte los objetivos de la adquisición con el proveedor
DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> Las propuestas operativas de los gestores de TI para mantener la capacidad del negocio El riesgo de las TI en relación a la continuidad de las operaciones de negocio El riesgo para la integridad de la información La eficacia de las decisiones de TI para el negocio El rendimiento eficiente del sistema de gobierno de las TI 	<ul style="list-style-type: none"> Que se disponga de suficientes recursos TI Que se proporcione a la dirección la información correcta y actualizada como soporte a las decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Ver en que medida las TI dan soporte al negocio Comprobar que la asignación de recursos se prioriza en relación a los objetivos de negocio Comprobar que se cumplen las políticas y normas establecidas
CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> En qué medida se cumple la legislación y las normas internas establecidas El cumplimiento interno de los procedimientos propios del Gobierno de las TI establecido en la organización 	<ul style="list-style-type: none"> Que se establezcan mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas y estándares Que se establezcan políticas que apoyen el uso y la integración de las TI Que el personal de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos Que se realice un uso ético de las TI 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar auditorias y redactar informes del rendimiento y cumplimiento Comprobar que las TI preservan la privacidad y el conocimiento estratégico.
COMPONENTE HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> Que el componente humano está identificado y se tiene en cuenta en todas las actividades de TI 	<ul style="list-style-type: none"> Que las actividades de TI sean consistentes con el componente humano Que sean identificados y reportados por cualquiera los riesgos y oportunidades para que sean estimados por los directivos 	<ul style="list-style-type: none"> Si se percibe como importante el componente humano Si se aplican las prácticas adecuadas para hacerlo consistente con el uso de las TI

8.4. La ISO 38500 en relación a las universidades

La ISO 38500 tiene un carácter global y es valida para todo tipo de organizaciones, independientemente de su naturaleza, tamaño o situación geográfica, por tanto también es aplicable a las universidades

Las universidades, son organizaciones con características propias y singulares, pero en lo que respecta a esta norma deben tener el mismo interés y ventajas al implementarla que cualquier otra organización. Es la propia norma la que establece su validez para todo tipo de organizaciones, independientemente de su naturaleza, tamaño o situación geográfica.

Toomey (2009) establece que las organizaciones que deseen implantar la norma ISO 38500 deberían seguir las siguientes recomendaciones, que propongo sean consideradas también por las universidades:

- Evaluar su comportamiento actual y aprovechar las oportunidades que les ofrece el estándar

- Planificar un nivel apropiado de adopción del estándar, dedicándole financiación y estableciendo los principales hitos y objetivos
- Definir e implementar procedimientos que constituyan las directrices maestras para dirigir y controlar el uso de las TI
- Proponer el proceso de adopción de la norma como si se tratara de un proyecto, o preferiblemente como un conjunto de proyectos interrelacionados
- Supervisar la adopción progresiva del estándar, comprobar que se ajustan a las directrices del gobierno corporativo y medir los resultados para asegurarse de que se ha conseguido lo planificado
- Definir responsabilidades y establecer claros e inequívocos responsables para implementar las nuevas tareas de gobierno
- Asegurarse de que se lleva a cabo el ajuste estratégico, alineando las mejoras del sistema de gobierno de las TI con los objetivos y el comportamiento global de la organización
- Priorizar y asignar recursos para la mejora del sistema de gobierno solo donde las inversiones sean necesarias y estén justificadas
- Establecer objetivos claros de rendimiento del sistema de gobierno, y definir procedimientos externos de medida del sistema
- Asegurarse de que las normas del sistema de gobierno están claras, y que su cumplimiento puede ser fácilmente evaluado
- Reconocer que el pilar fundamental de un sistema de gobierno de las TI son las personas, que tienen necesidades, aspiraciones y un amplio rango de particularidades. Cambiar o implementar un nuevo sistema de gobierno de las TI puede significar que todas las personas de la organización se sitúen en el camino hacia el cambio, que para algunos puede ser un reto demasiado complicado

El pilar fundamental de un sistema de gobierno de las TI son las personas, y su implementación puede fallar si se confía a las personas inadecuadas

Esta última tarea es la más complicada y la que puede provocar que falle la implantación del sistema de gobierno de las TI si se confía a las personas inadecuadas.

Al principio del capítulo decíamos que necesitamos comunicar a todos los niveles de la organización las estructuras y los procesos si queremos lograr el comportamiento deseado en el uso de las TI. En las universidades esto se debe lograr de varias maneras:

- El Comité de Dirección (Rector y Vicerrectores) deben clarificar las prioridades relacionadas con las iniciativas de TI y demostrar su compromiso con las mismas.
- El CIO debe liderar y asegurar el alineamiento entre el gobierno TI y el resto de los activos de la organización.
- A los “incredulos” hay que educarlos a través del diálogo y la comunicación. Escuchando sus comentarios, atendiendo sus preocupaciones, haciendo excepciones y, llegado el caso, cambiando mecanismos no efectivos.
- Hay que fomentar la comunicación de las inversiones en TI y de las métricas utilizadas para medir su éxito. Esta difusión debería hacerse a través de la web y los medios de comunicación institucionales.

8.5. Conclusiones

La norma ISO 38500 se ha convertido desde su nacimiento en el mejor referente para aquellas organizaciones que desean implantar sistemas de gobierno de las TI. El modelo y los principios propuestos por la norma deben contribuir a generar entre los directivos la cultura necesaria para abordar la implantación de un sistema integral de gobierno de las TI, basado en las estructuras, procesos y mecanismos que se han ido presentando a lo largo de este curso.

La efectividad de la norma está aun por demostrar debido a su juventud y faltan experiencias de referencia, pero estoy seguro de que una adecuada adopción de la misma debe contribuir siempre, en mayor o menor medida, a la mejora del gobierno de las TI, y por tanto del gobierno corporativo, de la universidad.

8.6. Bibliografía

Recomendadas

La lectura de las siguientes referencias van a servir para consolidar los contenidos presentados en este capítulo por lo que le recomendamos que no deje de leerlas.

- Ballester (2009). *ISO/IEC 38500, la norma para el Gobierno de las TIC*. Normas y Estándares en Revista Auditoría y Seguridad, nº 32. <http://www.revista-ays.com/DocsNum32/Normas/Ballester.pdf>
- ISO 38500 (2008). *ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology*. <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>
- Toomey, M. (2009). *Waltzing with the Elephant: A comprehensive guide to directing and controlling information technology*. Infonomics Press. Melbourne. Australia. <http://www.infonomics.com.au>

Otras referencias

Estas referencias son interesantes para completar el conocimiento acerca de los contenidos expuestos en este capítulo pero no recomendamos su lectura salvo que vaya a realizar un trabajo de análisis o de investigación más profundo:

- ITGI (2006). *CoBIT Mapping: Overview of internacional IT guidance (2ª Ed.)*. IT Governance Institute. www.itgi.org
- ITGI (2009). *ITGI Facilita la Adopción de la ISO/IEC 38500:2008*. IT Governance Institute. www.itgi.org

sobre el Autor

Antoni BOSCH PUJOL
Universidad Autónoma de Barcelona

Actualmente

- Profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona
- Director General de Institute of Audit & IT-Governance (IAITG).
- Director del Data Privacy Institute (DPI-ISMS).
- Director del Máster en Auditoría, Seguridad, Gobierno y Derecho de las TIC (UAM).
- Director del Máster en IT-Governance. Universidad San Pablo CEU.
- Director del Máster en Auditoría y Protección de Datos. Universidad San Pablo CEU.
- Director del IT-Governance Think-Tank Group de Barcelona.
- Miembro del SC7/GT 25 de AENOR y coordinador del subgrupo de IT-Governance.
- Representante español en el subcomité ISO de IT-Governance (ISO 38500).
- Miembro Académico del European Corporate Governance Institute.
- Coordinador de la comunidad de IT-Governance en epractice.eu.

- Licenciado en Física Electrónica por la Universidad de Barcelona.
- Diplomado en Alta Dirección de Empresas por ESADE.
- Máster en Auditoría Informática.
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.
- Auditor Certificado en Sistemas de Información (CISA) por ISACA.
- Director Certificado en Seguridad de la Información (CISM) por ISACA.
- Certified in Governance of Enterprise IT (CGEIT) por ISACA.
- Diplomado en “Managing Information Technology of the Center for Information Systems Research” at the MIT Sloan School of Management.
- Profesor de la UAB en el Departamento de Ingeniería de la Información y de las Comunicaciones responsable de las asignaturas de Auditoría y Control de los Sistemas de Información y IT-Governance.
- Es el Presidente Fundador del capítulo de Cataluña y Baleares de ISACA.
- Profesional con más de 25 años de experiencia y es asesor de diversas empresas privadas y administraciones públicas en cuestiones relacionadas con el desarrollo de estándares y políticas TIC, IT-Governance, ITIL, ISO 20000, ISO 27000, análisis y gestión de riesgos tecnológicos, evaluaciones de controles, gestión de niveles de servicio, protección de datos, gestión de incidentes, planes de continuidad de negocio, gestión de proyectos, asesoría de seguridad y Planes estratégicos TIC.

