

10 capítulo

Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U)

Antonio Fernández Martínez

Universidad de Almería

10.1. Introducción

10.2. Elementos del modelo GTI4U

10.3. Nivel 1: Elementos de la norma ISO 38500

10.3.1. Modelo de gobierno TI de la norma ISO 38500

10.3.2. Principios de la norma ISO 38500

10.3.3. Guías de buen gobierno de la norma ISO 38500

10.4. Nivel 2: Modelos de Madurez (MM)

10.5. Nivel 3: Indicadores de Gobierno (IG)

10.5.1. Cuestiones de Madurez (CM)

10.5.2. Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG)

10.5.3. Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG)

10.6. Conclusiones

10.7. Referencias

10.1. Introducción

Las universidades españolas, al igual que cualquier otra organización, necesitan implantar sistemas de gobierno de sus TI si desean mejorar su rendimiento y efectividad. Para ello, el primer paso es conseguir la implicación de sus altos directivos, que deben comprender cuales son los principios de un adecuado gobierno de las TI. Este objetivo se puede alcanzar utilizando la norma ISO 38500 (2008). La norma incluye un modelo propio de gobierno de las TI y una guía de sugerencias y buenas prácticas muy útiles. Aunque a nuestro entender pueda resultar insuficiente o al menos necesita de otras herramientas que ayuden a su implantación en una organización.

Por ello, se ha diseñado y validado un marco de referencia de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U). Este marco se basa y respeta por completo al modelo de gobierno TI propuesto por la norma ISO 38500. Pero a la vez, proporciona una serie de herramientas para que sea fácilmente implementado en un entorno universitario. El objetivo último sería que la universidad que implemente el modelo GTI4U también consiga, en un futuro, certificarse fácilmente con la norma ISO 38500.

La primera versión del modelo GTI4U fue publicada por Fernández (2009) e incluía un conjunto de 17 objetivos TI a tener en cuenta por todo directivo universitario.

Sin embargo, la validación llevada a cabo por los miembros de la Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) dio como resultado la versión 2010, que es la que se describe en este capítulo y que no ha sido publicada hasta ahora.

La versión 2010 del modelo GTI4U sustituye los objetivos TI propuestos inicialmente por un conjunto de 6 modelos de madurez, uno para cada principio de la norma ISO 38500. El nuevo marco de referencia incluye, además del modelo de gobierno de las TI de la norma, una serie de herramientas (modelo de madurez, encuesta de autoevaluación de la madurez, aplicación web, catálogo de buenas prácticas, etc.) que sirven para poder medir cual es el nivel de madurez de cada uno de los principios de la norma en una universidad.

Hasta ahora, no existía ningún estudio que indicará con detalle cual es la madurez del gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE), el marco GTI4U proporciona las herramientas necesarias para llevar a cabo un análisis local (a nivel de cada universidad) y luego global de la situación actual. Este estudio va a ser muy útil a la CRUE para diseñar acciones de mejora globales para todo el SUE.

El modelo GTI4U (la versión de 2010) ha sido propuesto por un grupo de investigadores pero ha sido validado por los responsables de las TI de las universidades españolas durante la reunión plenaria de la Sectorial TIC de la CRUE llevada a cabo en octubre de 2010 en la Universidad de Jaén. El hecho de que los usuarios del modelo hayan intervenido de manera intensa y consensuada en su diseño, puede contribuir a que sea fácilmente implementable y útil para las universidades españolas.

Sin embargo, el diseño flexible y de carácter general del marco GTI4U, puede promover que se convierta en un importante referente para universidades de otros países, y para otro tipo de organizaciones (grandes empresas, pequeñas empresas y organizaciones sin ánimo de lucro).

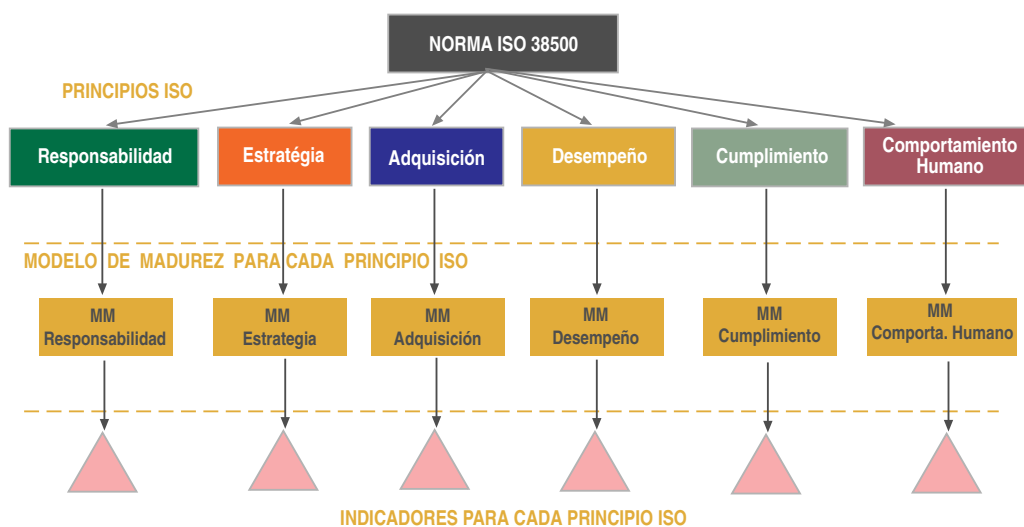
10.2. Elementos del modelo GTI4U

Comenzaremos el capítulo mostrando en la Figura 10.1. la estructura del modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U) que se va a explicar de manera detallada a lo largo del resto del capítulo.

El modelo GTI4U que hemos diseñado está compuesto por tres niveles:

1. El primer nivel incluye todos los elementos de la norma ISO 38500: modelo de gobierno TI, principios, buenas prácticas y diccionario de términos.
2. El segundo está compuesto por un Modelo de Madurez (MM) para cada principio, que se utilizará para establecer en qué nivel de madurez de gobierno de las TI se encuentra cada universidad.

Figura 10.1. Motivos por los que se decide implantar un sistema del gobierno de las TI en una universidad
Elaboración propia



3. El tercero incluye a los indicadores que van servir para medir hasta qué punto se satisfacen los criterios presentados en la norma.

En los siguientes apartados se van a analizar con detalle cada uno de estos niveles

10.3. Nivel 1: Elementos de la norma ISO 38500

El modelo GTI4U se basa totalmente en la norma ISO 38500, por tanto va a respetar e incorporar, en todos sus niveles, los elementos propuestos por ella

El modelo GTI4U se basa totalmente en la norma ISO 38500, por tanto va a respetar e incorporar todos los elementos propuestos por la norma: modelo de gobierno TI, principios, buenas prácticas y diccionario de términos.

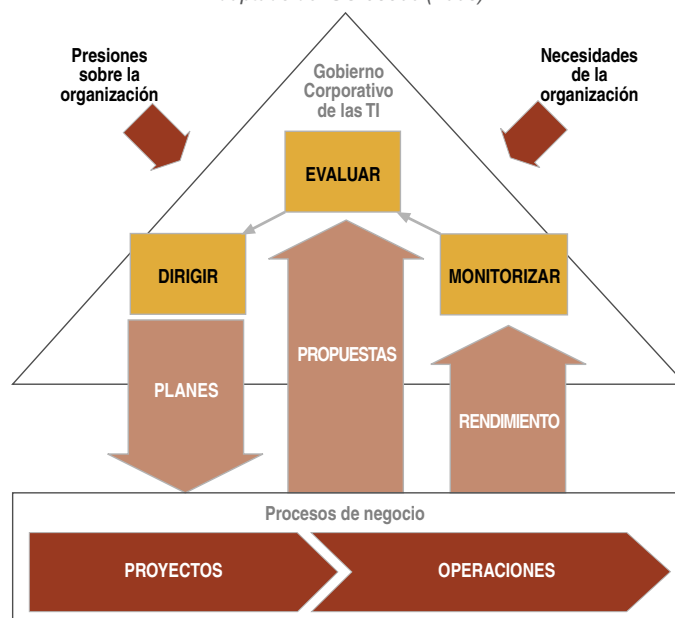
Aunque los elementos de la norma se presentan en el nivel 1 del modelo GTI4U, en realidad han sido un referente continuo que ha impregnado al resto de elementos diseñados para otros niveles del modelo.

En un capítulo anterior ya se llevó a cabo una descripción pormenorizada y un análisis profundo de la norma ISO 38500. Por ello, a continuación solo se van a recordar algunos elementos fundamentales que van a servir para explicar mejor el modelo GTI4U propuesto.

La norma ofrece 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. El diccionario propuesto por la norma pretende unificar un conjunto de términos utilizados con anterioridad bajo una denominación única y común. Como primer paso para cumplir con esta norma, se recomienda una lectura pausada de este catálogo de definiciones con el objetivo de asimilarlos y utilizarlos en lo sucesivo.

El resto de elementos de la norma se presentan con más detalle en los siguientes apartados.

Figura 10.2. Modelo de gobierno de las TI propuesto por la norma ISO 38500
Adaptado de ISO 38500 (2008)



10.3.1. Modelo de gobierno de la norma ISO 38500

El modelo GTI4U incorpora y sugiere la utilización del modelo de gobierno de las TI propuesto por la ISO 38500 (Figura 10.2.).

Por tanto, los directivos de una universidad deben gobernar las TI a través de las 3 acciones propuestas por la ISO 38500:

- **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 universitario debería tener en cuenta las presiones internas y externas a las que está sometida su institución, 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.
- **Dirigir** la preparación e implementación de los planes y políticas que aseguren que la utilización de las TI alcanzan los objetivos de la universidad. 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 universitarios 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 y técnicos de TI información periódica y respetando los seis principios del gobierno de las TI.
- **Monitorizar** o evaluar la evolución de la universidad mediante un adecuado sistema de medida y la adecuación a las políticas, procedimientos y planes establecidos (tanto interna como externamente).

Estas acciones han servido de referencia a la hora de diseñar cada uno de los niveles del modelo GTI4U, como podrá apreciar más adelante.

Los directivos universitarios deben gobernar las TI a través de 3 acciones: Evaluar la utilización actual y futura de las TI, Dirigir la preparación de planes y políticas y Monitorizar la evolución de las TI

10.3.2. Principios de la norma ISO 38500

El marco de referencia GTI4U adopta los 6 principios propuestos por la norma ISO 38500. 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 principios expresan cuales son los comportamientos que deben adoptarse a la hora de la toma de decisiones relacionadas con las TI

Los directivos universitarios deben velar porque se apliquen estos principios:

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.

Las herramientas que acompañan al GTI4U van a facilitar a los directivos universitarios el realizar un seguimiento de estos principios a través de un proceso de autoevaluación de su madurez, que será descrito con detalle en un capítulo posterior.

10.3.3. Guías de buen gobierno de la norma ISO 38500

La norma también proporciona un conjunto de guías para el buen gobierno de las TI. Las recomendaciones se describen de manera somera y sólo son un punto de partida para los responsables de las 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.

La norma ISO 38500 ofrece una guía de buen gobierno para cada uno de sus principios. La guía se define en base a las acciones de gobierno recomendadas por la norma. En la Figura 10.3. aparece, a modo de ejemplo, la guía propuesta por la norma para el principio Responsabilidad.

Figura 10.3. Guía de buen gobierno de las TI para el principio de Responsabilidad
Adaptado 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

Las guías de buen gobierno han sido utilizadas por el modelo GTI4U como base para definir los modelos de madurez que se presentan en el siguiente apartado.

10.4. Nivel 2: Modelos de Madurez (MM)

Los directivos universitarios buscan herramientas de evaluación mediante *benchmarking* y herramientas de autoevaluación. Esta búsqueda responde a tres necesidades:

1. La de realizar una medición relativa de dónde se encuentra el gobierno de las TI de la universidad
2. La de decidir hacia dónde deben ir el gobierno de las TI de forma eficiente
3. La de utilizar una herramienta para medir el avance del gobierno de las TI en relación a los objetivos de la universidad

Los Modelos de Madurez (MM) permiten establecer la situación relativa del gobierno de las TI, decidir a donde debe ir de manera eficiente y medir su avance en relación con los objetivos de la universidad

Los Modelos de Madurez (MM) son herramientas que satisfacen perfectamente estas necesidades. Por ello los hemos utilizados para cubrir el segundo nivel del GTI4U.

Los modelos de madurez más importantes en relación con las TI son el incluido en COBIT por el IT Governance Institute (ITGI, 2007) y el modelo de madurez de la capacidades propuesto por el Software Engineering Institute (SEI, 2010).

Los MM suelen establecer varios niveles o estados, desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5), que le sirven a la organización para autoevaluarse. El modelo de madurez propuesto por el GTI4U incluye los siguientes niveles:

- 0 - Inexistente.** La universidad no conoce el principio, no es consciente de necesitarlo.
- 1 - Inicial.** El principio está establecido, pero los procesos de gobierno de las TI están desorganizados y son ad hoc.
- 2 - Repetible/Intuitivo.** El principio está inmaduro, los procesos de gobierno de las TI siguen un patrón regular.
- 3 - Definido.** El principio comienza a madurar, los procesos de gobierno de las TI son documentados y comunicados
- 4 - Medible.** El principio está bastante maduro, los procesos de gobierno de las TI se monitorizan y se miden.
- 5 - Optimizado.** El principio se encuentra en nivel óptimo, el gobierno de las TI se basa en las mejores prácticas.

Un MM establece una medida del progreso, conforme al avance en niveles de madurez. Cada nivel a su vez cuenta con un número de requisitos que deben lograrse. El alcanzar estos estadios se lleva a cabo mediante la satisfacción o insatisfacción de varias metas claras y cuantificables descritas por el modelo. Con la excepción del primer nivel, cada uno de los restantes niveles de madurez está compuesto por un cierto número requisitos. El MM está diseñado para ser usado como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel de madurez (nivel superior) sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior.

El MM propuesto por el GTI4U se basa a las guías de gobierno de las TI de la norma ISO 38500 (Figura 10.3.) y cada nivel describe los requisitos relacionados con las tres acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir y Monitorizar).

Figura 10.4. Modelo de Madurez del principio Responsabilidad incluido en GTI4U

Elaboración propia

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
0 Inexistente	<ul style="list-style-type: none"> No se han asignado responsabilidades en relación a las TI 	<ul style="list-style-type: none"> Los directivos no toman decisiones relacionadas con las TI 	<ul style="list-style-type: none"> No se realiza ningún tipo de seguimiento
1 Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Las responsabilidades asignadas están relacionadas con la gestión de las TI Las responsabilidades se asignan en base a criterios propios pues no se conocen modelos ya establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> Se llevan a cabo acciones relacionadas con la gestión de TI pero no están planificadas Las decisiones sobre TI las toman los ejecutivos de TI no los directivos de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> Se lleva a cabo un seguimiento informal de las responsabilidades relacionadas con la gestión de TI
2 Repetible	<ul style="list-style-type: none"> Se conocen los modelos y opciones para asignar responsabilidades Hay algunas responsabilidades relacionadas con el gobierno TI asignadas (no todas) No se tiene en cuenta si quién recibe la responsabilidad tiene las capacidades adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Se llevan a cabo los planes de gestión de las TI Los directivos comienzan a implicarse en toma de decisiones relacionadas con las TI La información para la toma de decisiones es escasa y no adecuada para la alta dirección 	<ul style="list-style-type: none"> No se comprueba si se comprenden las responsabilidades asignadas
3 Definido	<ul style="list-style-type: none"> Se conocen y se aplican los modelos y opciones para asignar todas las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI en la universidad No se tienen claras cuales son las responsabilidades asignadas a terceros en relación al gobierno TI No se tiene en cuenta si quién recibe la responsabilidad tiene las capacidades adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Los directivos son conscientes de la importancia de su implicación en el Gobierno de las TI Se llevan a cabo solo parte de los planes de estrategia de las TI diseñados Los directivos comienzan a recibir información adecuada para la toma de decisiones pero sigue siendo escasa 	<ul style="list-style-type: none"> Se conocen los mecanismos de gobierno de las TI pero no se comprueban si están formalmente establecidos Se comprueba si se comprenden las responsabilidades asignadas
4 Medible	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican modelos para asignar todas las responsabilidades relacionadas con el gobierno TI incluidas las responsabilidades de terceros Se tiene en cuenta las capacidades de aquellos que reciben la responsabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Los directivos están completamente implicados en el gobierno de las TI Se aseguran de que se lleven a cabo todos los planes (de estrategia y de gestión de las TI) diseñados Los directivos reciben la información que necesitan para tomar decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Se comprueba si existen mecanismos de Gobierno de las TI pero no su nivel de madurez Se comprueba si se comprenden las responsabilidades asignadas Se miden si rinden adecuadamente las responsabilidades asignadas
5 Optimizado	<ul style="list-style-type: none"> Se revisan periódicamente los modelos y opciones para asignar responsabilidades Se revisan las capacidades de aquellos que reciben la responsabilidad y se planifican promociones y sustituciones 	<ul style="list-style-type: none"> Los directivos han conseguido que toda la organización esté implicada en el gobierno de las TI Se aseguran de que se lleven a cabo los planes diseñados y que se reediten periódicamente Los directivos reciben la información que necesitan para tomar decisiones y promueven de manera proactiva la búsqueda de otra información interesante 	<ul style="list-style-type: none"> Ver si están establecidos los mecanismos de Gobierno de las TI y evaluar su nivel de madurez periódicamente Comprobar periódicamente si se comprenden las responsabilidades asignadas o reasignadas Medir si rinden adecuadamente las responsabilidades asignadas y comprobar la evolución de dicho rendimiento

El modelo GTI4U propone seis modelos de madurez, uno para cada uno de los seis principios de la norma ISO 38500. En la Figura 10.4. se muestra, a modo de ejemplo, el MM para el principio Responsabilidad.

Una vez que los directivos universitarios dispongan de este MM, su objetivo es localizar en él cuál es el estado o nivel de madurez actual de su universidad y también establecer cual es el nivel que desea que alcance en el futuro.

Si todas las universidades españolas utilizan el mismo modelo de madurez se facilita la comparación de cada una con la media del Sistema Universitario Español, o sea el MM se convierte en una herramienta de *benchmarking*.

GTI4U propone un modelo iconográfico (similar al de COBIT) que muestra la madurez de gobierno de las TI de una universidad en base al MM descrito anteriormente (Figura 10.5.).

Las escalas del modelo de madurez y el modelo iconográfico ayudarán a los responsables de las TI a explicarle al Comité de Dirección de la Universidad dónde se encuentran los defectos del gobierno de las TI y a establecer objetivos de mejora donde se requieran.

Figura 10.5. Modelo iconográfico para la madurez del principio Responsabilidad
Elaboración propia

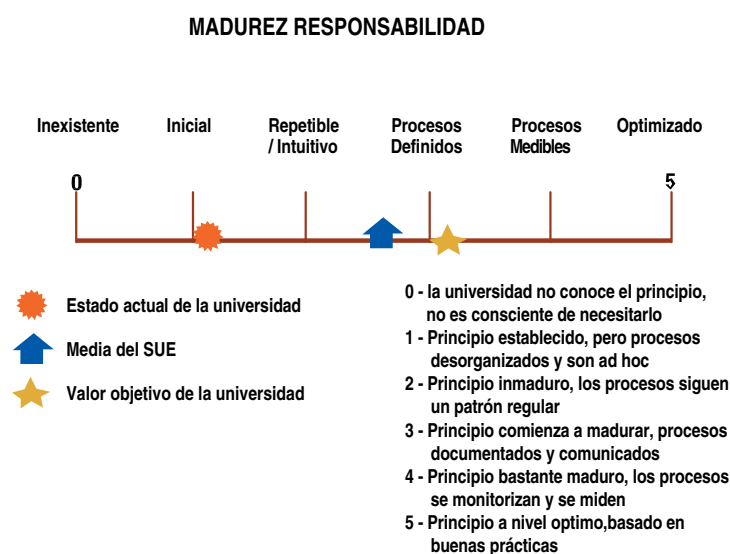
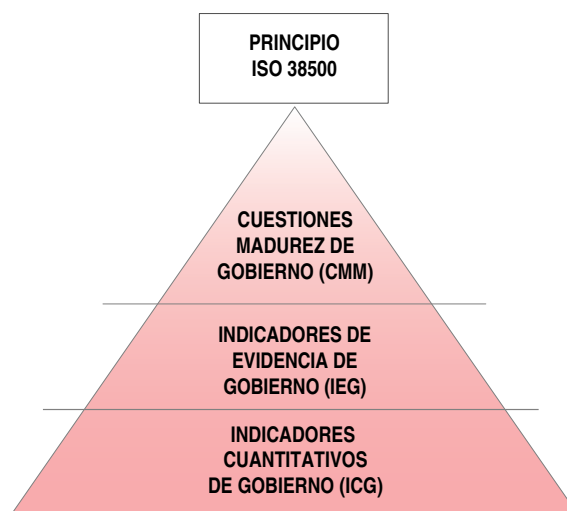


Figura 10.6. Tipos de indicadores incluidos en el GTI4U
Elaboración propia



10.5. Nivel 3: Indicadores de Gobierno (IG)

El tercer nivel del GTI4U está compuesto por un conjunto de indicadores que tienen por objetivo medir si se están llevando a cabo satisfactoriamente las buenas prácticas recomendadas para el gobierno de las TI.

Cada uno de los principios de la norma ISO 38500 incluidos en el GTI4U será evaluado a partir de un conjunto de indicadores agrupados en tres tipos diferentes (Figura 10.6):

1. Las **Cuestiones de Madurez (CM)** son preguntas diseñadas con el objetivo de situar automáticamente a la organización en el nivel que le corresponde dentro del Modelo de Madurez de Gobierno TI de cada principio.
2. Los **Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG)** se refieren a buenas prácticas que deben estar presentes en la organización para mejorar su madurez de gobierno de las TI.
3. Del mismo modo, los **Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG)** son evidencias, pero expresadas con valores absolutos, de cual es el estado de madurez de algunos aspectos del gobierno de las TI de la organización.

Figura 10.7. Cuestiones de Madurez de la acción Dirigir del principio Responsabilidad
Elaboración propia

Cuestiones de Madurez (CM)

- ¿Toman los responsables del área de TI la mayor parte de las decisiones relacionadas con las TI en lugar de hacerlo el Consejo de Dirección de la Universidad (CDU) ?
- ¿Se llevan a cabo todos los planes operativos y de gestión de las TI?
- ¿Participa el CDU en las decisiones de gobierno de las TI?
- ¿Recibe el CDU alguna información para la toma de decisiones aunque sea escasa y/o no adecuada?
- ¿Son conscientes los miembros del CDU de la importancia de implicarse y se responsabilizan de la toma de decisiones relacionadas con en el gobierno TI?
- ¿Se llevan a cabo todos los planes de estrategia de las TI diseñados?
- ¿Recibe el CDU toda la información que necesita para tomar decisiones bien argumentadas y efectivas?
- ¿Ha conseguido el CDU que toda la organización esté implicada en el sistema de gobierno de las TI?
- ¿Se revisan y se reeditan periódicamente todos los planes estratégicos y operativos de TI?
- ¿Existen procedimientos establecidos que de manera proactiva proporcionen información interesante para la toma de decisiones?

10.5.1. Cuestiones de Madurez (CM)

Las respuestas a las Cuestiones de Madurez (CM) van a situar automáticamente a la universidad en el nivel que le corresponde dentro del Modelo de Madurez de cada principio

Las Cuestiones de Madurez (CM) son preguntas que se extraen directamente de la redacción de las condiciones de buen gobierno incluidas en los diferentes niveles de los MM propuestos por GTI4U para los seis principios de la ISO 38500 (ejemplo en Figura 10.4.).

Se propone un pequeño número de cuestiones (inferior a diez) para cada una de las acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir, Monitorizar) asociadas a cada principio. Sus respuestas van a situar automáticamente a la organización en el nivel que le corresponde dentro del MM de cada principio (Figura 10.7.).

Las respuestas a las CM serán un simple “Sí” o “No”, o un “No Sé (NS)” en caso de que no se conozca la respuesta con certeza. Una vez que se comience a responder las CM sólo se debe seguir leyendo y respondiendo mientras las respuestas sean afirmativas. Si en algún momento se responde negativamente a alguna de las cuestiones se debe abandonar el cuestionario y dejar sin respuesta el resto de las preguntas.

Se ha implementado una aplicación software que se encargará de establecer automáticamente el nivel de madurez de cada principio de gobierno de las TI a partir de las respuestas a las CM.

10.5.2. Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG)

Al responder a los Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG) se establece si la universidad satisface las mejores prácticas propias de un buen gobierno de las TI

Los Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG) se refieren a buenas prácticas que deben estar presentes en la organización para mejorar su madurez de gobierno de las TI. Estas prácticas han sido recopiladas a partir de los principales marcos de referencia publicados a nivel profesional y científico (ITGI, 2007; JISC, 2007; Weill y Ross, 2004; Calder-Moir, 2008; EDUCAUSE, 2008; Van Grembergen, De Haes, y Van Brempt, 2007).

GTI4U propone un pequeño número de IEG (menos de 10) para cada una de las acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir, Monitorizar) asociadas a cada principio (Figura 10.8.). Las respuestas a los IEG serán un simple “Sí” o “No”, o un “No Sé (NS)” en caso de que no se conozca la respuesta con certeza.

Figura 10.8. Indicadores de Evidencia de Gobierno de la acción Dirigir del principio Responsabilidad
Elaboración propia

Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG)

- 1 ¿Se elevan al CDU periódicamente informes con los valores de los principales indicadores propuesto en el plan estratégico de la universidad?
- 2 ¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de negocio?
- 3 ¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de TI?
- 4 ¿Se ha diseñado un plan de comunicación de la estrategia y de las políticas y procedimientos propuestos por el gobierno de las TI de la universidad?
- 5 ¿Existe una responsabilidad asignada que tiene como tarea analizar la inteligencia de negocio y elevar sus resultados al CDU?

Figura 10.9. Indicadores Cuantitativos de Gobierno de la acción Dirigir del principio Responsabilidad
Elaboración propia

Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG)

- ¿Cuántas veces al año aparecen en la agenda del CDU decisiones de gobierno de las TI?
- ¿Cuántas veces al año se reúne el Comité de Estrategia de TI?
- ¿Cuántas veces al año se reúne el Comité de Gestión de las TI?
- ¿Qué porcentaje de planes de estrategia de las TI se han ejecutado durante el último año?
- ¿Cada cuantos años se reescribe el plan estratégico de la universidad?
- ¿Cada cuantos años se reescribe el plan estratégico de las TI?
- ¿Cuenta la universidad con un sistema de información específico (datawarehouse) para extraer conocimiento de negocio a partir de la información de la institución?

El responder a estos indicadores va a suponer una evidencia para los responsables de las TI de la universidad para abordar con más conocimiento de causa las CM. También se va a medir el porcentaje de buenas prácticas presentes en la universidad en relación con cada uno de los principios. De esta manera, podrán vislumbrar las lagunas sobre las que hay que implementar acciones de mejorara.

10.5.3. Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG)

Del mismo modo, los Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG), son evidencia, pero en este caso expresados con valores absolutos, de cual es el estado de madurez de algunos aspectos tecnológicos de la organización.

GTI4U propone un pequeño número de ICG (menos de 10) para cada una de las acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir, Monitorizar) asociadas a cada principio (Figura 10.9.). Dependiendo del tipo de pregunta realizada, las respuestas a los ICG serán de diferentes tipos: valores absolutos, porcentajes, etc.

Al responder a los Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG) se establece si la universidad satisface las mejores prácticas propias de un buen gobierno de las TI

Figura 10.10. Estructura de los indicadores del principio Responsabilidad
Elaboración propia



10.6. Conclusiones

El modelo GTI4U está fuertemente consolidado en base a la norma ISO 38500 que es un referente que impregna los tres niveles del modelo.

La norma está presente fundamentalmente en el primer nivel de GTI4U al que aporta su modelo de gobierno de las TI, que incluye las tres acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir y Monitorizar) y sus 6 principios (Responsabilidad, Estrategia, Adquisición, Desempeño, Cumplimiento y Comportamiento Humano).

En su segundo nivel, GTI4U propone un modelo de madurez (MM) para cada uno de los seis principios de la norma.

Para el tercer nivel de GTI4U se ha diseñado un amplio catálogo de indicadores de gobierno dividido en tres grupos: Cuestiones de Madurez (CM), Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG) e Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG). En la Figura 10.10. aparece la estructura de los indicadores de cada uno de los principios. El número total de variables a introducir por principio será de alrededor de 60 y aunque este número parezca elevado, hay que tener en cuenta que son preguntas muy fáciles de responder.

En este capítulo, se ha presentado el contenido actual de GTI4U pero debemos señalar que es un modelo vivo que se encuentra aún en crecimiento. De hecho hay otras herramientas en las que se está trabajando para su incorporación futura al modelo:

- **Catálogo de Buenas Prácticas detallado (CBP)**, que incluya una ficha detallada que explique los IEG e incluya acciones de mejora concretas.
- **Plantilla para el Plan de Implantación del Gobierno de las TI (PPIGTI)** en una universidad, que será una plantilla basada en todos los elementos de GTI4U que se generará automáticamente a partir de la información introducida durante el proceso de autoevaluación y que se convertirá en el borrador de partida para que los responsables de las TI de las universidades establezcan sus siguientes acciones de mejora.

El modelo GTI4U y las herramientas que incluye va a ser muy útil a la hora de llevar a cabo el proceso de implantación de un sistema de gobierno de las TI en una universidad (consultar el capítulo 12 de este curso). De hecho va a ser fundamental para todos y cada uno de los pasos de dicha implantación: formación de los responsables TI, va a ser un marco de referencia que puede ser muy útil en el proceso de formación; autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI, gracias al GTI4U se va a poder llevar a cabo fácilmente este proceso (consultar el capítulo 11); selección de acciones de

mejora, cuando el modelo incluya el futuro Catálogo de Buenas Prácticas detallado será una herramienta fundamental para esta fase; diseño y ejecución de un Plan de Implantación del Gobierno de las TI, la plantilla prevista será el punto de partida que oriente a los responsables de las TI sobre los contenidos finales de dicho plan.

Por último, hay que señalar que el modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U) se encuentra en fase experimental y será probado durante un proyecto piloto para su implantación en cuatro universidades españolas que se llevará a cabo en el primer semestre de 2011. En base a esta experiencia se realizará una nueva revisión del modelo antes de ser puesto a disposición del resto de universidades españolas, y de manera global a otras universidades y organizaciones, a finales de 2011.

10.7. Referencias

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.

ISO 38500 (2008). ISO/IEC 38500:2008 *Corporate Governance of Information Technology*.
<http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>

ITGI (2007). *COBIT 4.1*. IT Governance Institute.
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/cobiT4.1spanish.pdf>

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

Fernández, A. (2009). *Análisis, Planificación y Gobierno de las Tecnologías de la Información en las Universidades*. Tesis doctoral, Universidad de Almería.

SEI (2010). *Capability Maturity Model Integration (CMMI v1.3.)*. Software Engineering Institute.
<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

sobre el Autor

Antonio FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
Universidad de Almería

Actualmente

- Profesor Titular de Universidad del Departamento de Lenguajes y Computación de la Universidad de Almería.
- Colabora como investigador/consultor experto con el Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE.
- Coordina la implantación del Modelo GTI4U en una experiencia piloto llevada a cabo en cuatro universidades: U. de Alicante, U. de Murcia, U. Jaime I de Castellón y U. Politécnica de Cartagena.
- Miembro del Comité AEN/CTN 71/SC 7/GT 25 de AENOR y del subgrupo de IT-Governance.
- Academic Advocate de ISACA para la Universidad de Almería.
- Actualmente su investigación se centra en aplicar el Modelo de Gobierno de las TI (GTI4U), que ha diseñado para universidades a otros ámbitos: pequeñas y grandes empresas y administración pública.

- Licenciado en Informática por la Universidad de Granada (1991)
- Doctor en Informática por la Universidad de Almería (2009), presentó la tesis titulada “Análisis, Planificación y Gobierno de las TI en las universidades”
- Director del Servicio de Informática de la Universidad de Almería (1999-2007).
- Coordinador del Grupo de Indicadores TIC del Grupo de Trabajo TIC de la CRUE (2005-2007).
- Investigador coordinador del informe “Situación de las TIC en las universidades españolas: UNIVERSITIC” que publica la CRUE anualmente (2006-2010).
- Ha diseñado el Modelo de Análisis y Planificación TIC para universidades que es la base del informe UNIVERSITIC (2005).
- Ha diseñado el Modelo de Gobierno de las TI para universidades (GTI4U), basado en la ISO 38500, que ha sido promovido por la CRUE como modelo de referencia para todo el SUE (2009).
- Conoce en profundidad la norma ISO 38500 y otros estándares COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000.
- Es ponente habitual en Másteres, Cursos Expertos y conferencias a empresarios.

