



---

Proyecto de Arranque del  
**gobierno de las TI**

# MEMORIA DE RESULTADOS

---

**Universidad de Zaragoza**



**Universidad  
Zaragoza**

1542





**Proyecto de Arranque del gobierno  
de las TI en la UZ:  
Memoria de Resultados**

## EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigadores que han diseñado, ejecutado y redactado los resultados del Proyecto de Arranque en esta universidad es el siguiente:

Coordinador del Proyecto de Arranque:	<b>Javier Uceda Antolín</b> <i>Presidente del Consejo Asesor de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria</i> <i>Dpto. de Electrónica y Computación</i>	U. Politécnica de Madrid
Investigador Principal:	<b>Antonio Fernández Martínez</b> <i>Dpto. de Informática</i> <a href="mailto:afm@ual.es">afm@ual.es</a>	U. de Almería
Otros investigadores:	<b>Faraón Llorens Largo</b> <i>Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</i> <b>Eloy Hontoria Hernández</b> <i>Dpto. Economía y Gestión de Empresas</i>	U. de Alicante U. Politécnica de Cartagena
Apoyo a la investigación:	<b>Yari Lorenzo Martínez</b> <i>Universidad de Almería</i>	

Estos investigadores forman parte del Equipo GTI4U, que es un grupo más amplio de investigadores y consultores cuyo objetivo es promover la mejora de la madurez del gobierno de las TI en las organizaciones ([www.gti4u.es](http://www.gti4u.es)).

# ÍNDICE

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN .....	3
ÍNDICE.....	4
1. ANTECEDENTES .....	7
2. PROYECTO DE ARRANQUE DEL GOBIERNO DE LAS TI.....	9
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ARRANQUE .....	9
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES.....	12
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES RELACIONADAS CON LAS TI .....	14
3. CREACIÓN DEL COMITÉ DE GOBIERNO DE LAS TI .....	16
4. FORMACIÓN EN GOBIERNO DE LAS TI .....	19
5. EVIDENCIAS DE BUENAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL GOBIERNO DE LAS TI.....	19
5.1. RESPONSABILIDAD .....	20
5.2. ESTRATEGIA.....	25
5.3. ADQUISICIÓN .....	26
5.4. DESEMPEÑO .....	28
5.5. CUMPLIMIENTO .....	29
5.6. COMPORTAMIENTO HUMANO.....	31
5.7. CONCLUSIONES .....	32
6. MADUREZ INICIAL Y OBJETIVOS DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI .....	34
6.1. RESPONSABILIDAD .....	35
6.2. ESTRATEGIA.....	36
6.3. ADQUISICIÓN .....	37
6.4. DESEMPEÑO .....	38
6.5. CUMPLIMIENTO .....	39
6.6. COMPORTAMIENTO HUMANO.....	40
6.7. CONCLUSIONES .....	41
7. PLAN DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI .....	43
8. CONCLUSIONES .....	46

REFERENCIAS .....	48
ANEXO 1: SITUACIÓN DE LAS TI EN LA UZ SEGÚN UNIVERSITIC.....	50
DESCRIPCIÓN DE LAS TI.....	50
GESTIÓN DE LAS TI .....	54
ANEXO 2: CONSENSO DE LOS INDICADORES DE EVIDENCIA DE BUENAS PRÁCTICAS.....	58
ANEXO 3: CONSENSO DE LAS CUESTIONES DE MADUREZ .....	72
ANEXO 4: MADUREZ ACTUAL Y OBJETIVOS DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI .....	89
ANEXO 5: ACCIONES DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI .....	101



# 1. ANTECEDENTES

La gestión de las Tecnologías de la Información (TI) en las universidades españolas se ha centrado hasta ahora en lograr una administración eficiente de los recursos tecnológicos como soporte fundamental del resto de servicios universitarios. Según se desprende de los estudios UNIVERSITIC (Uceda y otros, 2011) ya realizados, parece que este propósito se está alcanzando en la práctica totalidad de las universidades.

Sin embargo, no convendría concebir las TI sólo como elementos tácticos de las universidades, no deberían gestionarse verticalmente o planificarse de manera aislada, sino que tendrían que formar parte de la planificación global de la universidad, pues tienen un carácter estratégico y horizontal. Sólo de esta manera se alcanzará la máxima eficiencia y se podrá extraer de las TI el máximo valor posible para la universidad.

El establecimiento de un buen sistema de buen gobierno (gobernanza) de las TI significa, entre otras cosas, que las universidades lleven a cabo una planificación estratégica e integral de las tecnologías de la información de manera alineada con los objetivos globales de la organización. Para ello, las principales responsabilidades relacionadas con el gobierno corporativo de las TI deben recaer y ser apoyadas directamente por la más alta dirección universitaria (rector, gerente y vicerrectores).

Para que el sistema de gobierno corporativo de las TI sea efectivo la universidad debe:

- Establecer claramente cuál es su estrategia de TI y alinearla con la estrategia global de la universidad.
- Determinar quiénes son los responsables de la planificación estratégica de las TI, de la toma de decisiones y de la explotación de las TI.
- Establecer una gestión por proyectos y priorizar las inversiones, de manera que se ahorren costes (según algunos estudios, de hasta el 20%).
- Gestionar los riesgos para conseguir que cada vez afecten menos al rendimiento de la universidad.
- Disponer, en todo momento, de una evaluación y seguimiento del rendimiento de los procesos y servicios basados en TI mediante los indicadores adecuados (cuadro de mandos de TI).
- Alcanzar el cumplimiento normativo (LOPD, convergencia al EEES, etc.) e implantar estándares internacionales y certificaciones relacionadas con el gobierno de las TI.

Cuando una organización se plantea implantar un sistema de gobierno TI puede optar por varias soluciones:

1. Establecer un modelo de gobierno de las TI propio basado en su experiencia y en las mejores prácticas conocidas.
2. Utilizar algún modelo de referencia que se encuentre consolidado en el mercado, los más adecuados son COBIT (2005) y Caldeir-Moir (2008).
3. Utilizar el estándar internacional *“ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology”* (ISO 38500, 2008) como modelo de referencia.

Sin embargo, hasta el momento no existe ningún modelo de referencia específico para el mundo universitario. Las universidades que han implantado sistemas de gobierno de las TI lo han hecho siguiendo una de las dos primeras opciones (Council, 2006; Petrorius, 2006; Ridley, 2006; Calgary, 2007; University of California, 2008)

Actualmente, los sistemas de gobierno de las TI se encuentran implantados con éxito en otros sectores (banca, seguros, industria, etc.) alcanzando una madurez de 2,33 sobre 5 en la escala propuesta por el IT

*Governance Institute* (ITGI, 2011). También se están incorporando al gobierno de las TI universidades de todo el mundo, y según el estudio realizado por Yanosky y Borreson (2008) ya alcanzan una madurez de 2,30 sobre 5, lo que significa que las universidades se encuentran todavía en una situación incipiente y en proceso de maduración pero cerca de la media global.

Sólo unas pocas instituciones universitarias declaran hallarse en un nivel alto de madurez y la mayoría restante están en un nivel aceptable, pero mejorable, de gobierno de las TI. Por ello, EDUCASE (Golden, Holland, Luker y Yanosky, 2007) presentó una lista de propuestas que pueden servir a los sistemas universitarios como recomendaciones para mejorar la implantación del gobierno de las TI en sus universidades:

1. Facilitar la colaboración entre universidades en el ámbito del gobierno de las TI.
2. Desarrollar modelos de gobierno de las TI específicos para universidades.
3. Recopilar y difundir casos de estudio y buenas prácticas y desarrollar herramientas de evaluación de la madurez del gobierno de las TI.
4. Proporcionar oportunidades para mejorar las competencias y promocionar el currículo de los responsables universitarios de las TI en aspectos relacionados con el gobierno de las TI.

Para Javier Uceda (Uceda, 2011), Presidente de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE, desde hace un tiempo esta comisión está trabajando para satisfacer las recomendaciones de EDUCAUSE en el Sistema Universitario Español (SUE). En 2007, la Sectorial TIC encargó el diseño de un modelo de gobierno de las TI que fue presentado por Fernández (2009) y revisado y vuelto a publicar en 2011 (Fernández, 2011) bajo la denominación de modelo de Gobierno de las Tecnologías de la Información para Universidades (GTI4U). Este modelo se caracteriza por ser propio del entorno universitario, compatible con la norma internacional ISO 38500 (2008) e incluir las mejores características del modelo desarrollado previamente para el sistema universitario del Reino Unido (JISC, 2007).

Además del modelo GTI4U, se ha diseñado una herramienta que se utilizará para la autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI en cada universidad, y también servirá para evaluar el nivel global de madurez del SUE. A principios de 2010 se encargó a la Universidad de Murcia el desarrollo de una aplicación web, denominada kTI (kubernaio TI), que servirá de soporte al modelo y a la herramienta de autoevaluación. También se ha diseñado un catálogo de buenas prácticas que sirve de referencia a las universidades a la hora de planificar acciones de mejora de su gobierno de las TI.

La Sectorial TIC de la CRUE es consciente de la necesidad de proporcionar formación relacionada con el gobierno de las TI a los universitarios. Por ello, ha producido un curso web y un libro (CRUE, 2011) que permitirá la formación de un gran número de directivos universitarios.

Por tanto, la Sectorial TIC de la CRUE está concienciada de la importancia que tiene utilizar sistemas de gobierno corporativo de las TI en las universidades y está totalmente decidida a diseñar un conjunto de acciones que promocionen su implantación en el Sistema Universitario Español.

Por ello, a finales de 2010, promovió la puesta en marcha de un proyecto piloto denominado Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el SUE, durante el que se implantó el modelo GTI4U en tres universidades: Universidad de Murcia, Universitat Jaume I de Castellón y Universidad Politécnica de Cartagena. En 2012 se lanzó una segunda edición de este proyecto, lo que ha permitido implantar este modelo en otras cinco universidades: Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura, Universidad de Oviedo, Universitat Oberta de Catalunya y Universitat Politècnica de Catalunya.

A partir de los resultados del Proyecto de Arranque en su conjunto, la Sectorial TIC de la CRUE analizará la pertinencia de una campaña de recomendación, asesoramiento e implantación global de este modelo en todo el SUE.

Con estas iniciativas no se intenta usurpar la independencia de la que disfruta cada universidad para seleccionar el modelo de gobierno de las TI que desee, sino poner a disposición de las universidades españolas una serie de herramientas que le faciliten dicha implantación si así lo estimaran conveniente.

Sea cual sea el camino elegido, lo que desea la CRUE es que, cuanto antes, las universidades españolas dispongan de sistemas de gobierno de las TI maduros que les permitan extraer el máximo valor a sus TI, al mismo tiempo que las sitúe con cierta ventaja competitiva en relación a las universidades de su entorno.

## **2. PROYECTO DE ARRANQUE DEL GOBIERNO DE LAS TI**

### **2.1. Descripción del Proyecto de Arranque**

La Comisión Sectorial TIC de la CRUE ha impulsado el Proyecto de Arranque de Gobierno TI (PAGTI) con el objetivo de validar empíricamente el modelo GTI4U de manera que las universidades españolas dispongan de una herramienta de referencia a la hora de implantar sus sistemas de gobierno de las TI.

Pero además, cada universidad participante en el PAGTI ha obtenido los siguientes beneficios:

- El Equipo de Gobierno de la Universidad<sup>1</sup> conoce mejor la situación integral de las TI en su universidad.
- El Equipo de Gobierno puede potenciar el valor que proporcionan las TI a su universidad aplicando mejores políticas, procedimientos y cambios organizativos.
- Ahora son capaces de definir fácilmente objetivos TI a medio plazo.
- Disponen de un catálogo de acciones de mejora cuya ejecución va a satisfacer dichos objetivos TI.
- A partir de ahora, podrán compararse con otras universidades y situar su nivel de madurez de gobierno TI en relación a la ISO 38500.
- Todo ello va a transmitir una imagen más moderna e innovadora de su universidad.

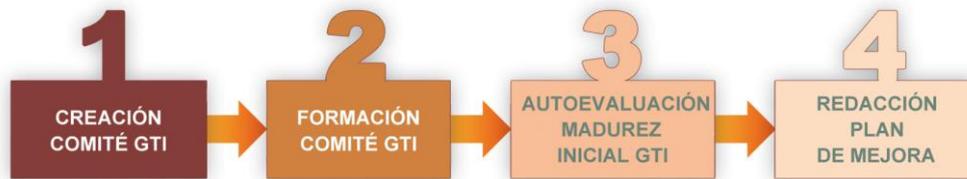
El PAGTI durante el año 2013, se ha desarrollado en una universidad: Universidad de Zaragoza (UZ).

---

<sup>1</sup> El Equipo de Gobierno de la universidad también se denomina en ocasiones Consejo de Dirección, aunque en este informe utilizaremos el primer término

**Figura 1. Etapas del Proyecto de Arranque de gobierno de las TI**

*Elaboración Propia a partir de Van Grembergen y De Haes (2008)*



En cada una de estas universidades se han llevado a cabo las siguientes etapas (Figura 1):

1. Creación del Comité de Gobierno de las TI (CGTI), que se responsabilice de llevar a cabo el PAGTI en su universidad.
2. Formación del CGTI. Es necesario “educar” (según Van Grembergen y De Haes, 2008) a los directivos universitarios<sup>2</sup>. Se supone que actualmente las universidades desconocen la importancia de realizar un buen gobierno (gobernanza) de sus TI y que no se ha extendido suficientemente esta cultura organizacional. Por ello, es indispensable plantear un proceso formativo inicial que servirá para concienciar a los directivos de que asuman su responsabilidad en relación a la gobernanza de las TI.
3. Autoevaluación de la Madurez inicial del GTI, que tiene por objetivo determinar cuál es la madurez inicial del gobierno de las TI en la universidad. Este proceso se compone a su vez de dos grandes fases, que se llevan a cabo en orden cronológico: primero se recogen los valores de los indicadores que evidencian si se están aplicando las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI y después se establece el nivel de madurez de gobierno de las TI en relación al modelo de madurez propuesto por GTI4U (Figura 2). Durante la autoevaluación, el CGTI se ha sometido a una serie de encuestas y dinámicas de consenso con el objetivo último de establecer un valor único para la madurez de cada uno de los principios de gobierno de las TI para la universidad.

**Figura 2. Fases del proceso de Autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI**

*Elaboración Propia*



4. Redacción de un Plan de Mejora del GTI. En el último paso del PAGTI los CGTI reflexionaron sobre cuál es la situación actual de su gobierno de las TI y propusieron el estado de madurez que desean alcanzar a un año vista. Para establecer la madurez objetivo, se han tenido en cuenta los resultados

<sup>2</sup> Entendemos por directivos universitarios a los miembros del Equipo de Gobierno de la Universidad pero también a los miembros del recién creado Comité de GTI

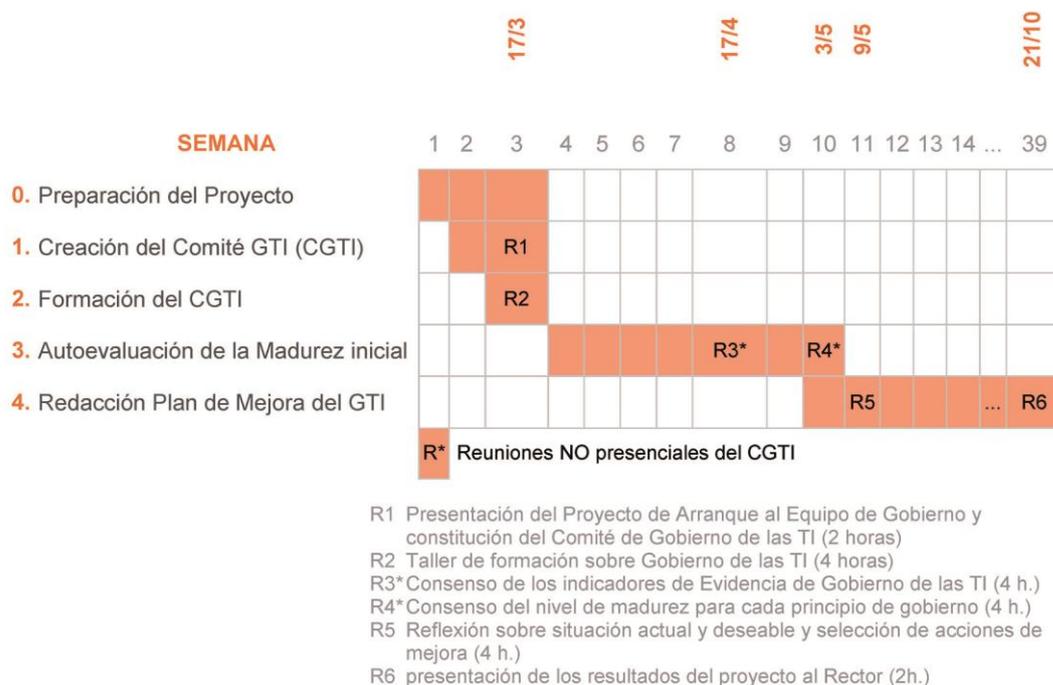
del proceso de autoevaluación, pero también los objetivos estratégicos definidos por la universidad. Posteriormente, se consensaron un conjunto de acciones de mejora, o buenas prácticas de gobierno de las TI, que se han incluido en el Plan de Mejora del Gobierno de las TI. Este documento se ha entregado al rector de cada universidad participante al finalizar el PAGTI.

A partir de este momento serán los miembros del CGTI los que deben trabajar para: conseguir el apoyo a este plan por parte del resto de los directivos universitarios, crear las estructuras necesarias y establecer las responsabilidades relacionadas con las TI en la universidad, comunicar el plan y generar cultura en torno al buen gobierno de las TI, llevar a cabo el seguimiento del plan y asegurarse de su pleno cumplimiento y realizar autoevaluaciones periódicas de la madurez de su gobierno de las TI, con la posterior revisión del plan.

Estaba previsto que la realización del PAGTI durase 16 semanas en cada universidad, con una carga de trabajo para cada miembro del CGTI de 40 horas distribuidas a lo largo de este periodo. Esta planificación incluía 6 reuniones presenciales de unas 4 horas de duración, mientras que el resto de la carga se dedica a trabajo autónomo durante el que se visionan elementos polimedia, se leen artículos y se rellenan encuestas.

En concreto, en la UZ el PAGTI se presentó el 17 de Marzo de 2013 y está previsto que termine a finales de Octubre de 2013 con la entrega del Plan de Mejora al rector. El cronograma con las acciones llevadas a cabo aparece reflejado en la Figura 3.

**Figura 3. Cronograma del PAGTI en la UZ**



## 2.2. Características generales de las universidades participantes

La única universidad participante finalmente en el PAGTI durante el año 2013 ha sido la Universidad de Zaragoza (UZ).

Si estudiamos las características de la UZ (Tabla 1) descubrimos su carácter público además de considerarse de tamaño “MEDIO” en relación al número de estudiantes matriculados. Está considerada por su antigüedad como una universidad centenaria, y a su vez cuenta con un presupuesto “MEDIO” por encima de la media SUE.

En base a las titulaciones que ofrecen y a la distribución de sus estudiantes (Tabla 2), en la UZ la mayoría (la mitad) de sus estudiantes pertenecen a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, mientras que 1 de cada 4 son de la rama de Ingenierías y Arquitectura y las demás ramas se reparten sus estudiantes de una manera casi equitativa.

**Tabla 1. Características generales de la universidad participante**

*Fuente: UNIVERSITIC 2013 con datos del curso 2012*

	UZ	SUE Media
Carácter	PÚBLICA	PÚBLICA
Antigüedad (años)	HISTÓRICA (400 años)	
Tamaño (Nº Estudiantes)	MEDIO 33844	21000
Procedencia Geográfica (% estudiantes)	REGIONAL 85,25%	REGIONAL
Nº PAS	2069	899
Nº PDI	3953	1800
% Doctores <sup>1</sup>	3,60%	
Nº Grupos de Investigación	206	166
Presupuesto (millones €)	MEDIO 256	187
Rama predominante (% de estudiantes)	CC. Sociales y Jurídicas (49,5%)	CC. Sociales y Jurídicas (50%)
Tipo	MEDIA	MEDIA

<sup>1</sup>Excepcionalmente la fuente es "Universidad en cifras" publicado por la CRUE con datos del curso 2008-09

**Tabla 2. Distribución de las titulaciones y de los estudiantes por ramas de conocimiento**

Fuente: CRUE (2010) con datos del curso 2008-09

	% Titulac.	% Estudi.	% Titulac.	% Estudi.
	UZ		SUE Media	
ARTES-HUMANIDADES	15,3%	8,1%	15%	10%
CC SOC-JURIDICAS	37,5%	49,5%	37%	50%
CIENCIAS	13,9%	7,1%	10%	7%
CIENCIAS SALUD	13,9%	11,6%	7%	8%
ING. Y ARQUITECTURA	19,4%	23,7%	31%	25%
<b>TOTAL*</b>	<b>72</b>	<b>27.079</b>	<b>2.423</b>	<b>1.285.487</b>

\*matrícula numérica del total de alumnos de 1º y 2º ciclos y grado, y postgrado

**Tabla 3. Distribución de los estudiantes por su procedencia geográfica**

Fuente: CRUE (2010) con datos del curso 2008-09

	UZ	SUE Media
REGIONAL	85,3%	70,2%
NACIONAL	14,5%	27,2%
EUROPA	0,2%	1,1%
RESTO DEL MUNDO	0,1%	1,5%
<b>TOTAL*</b>	<b>32.389</b>	<b>1.285.487</b>

\*matrícula numérica del total de alumnos de 1º y 2º ciclos y grado, y postgrado  
la distribución por procedencia es de los estudiantes de nuevo ingreso de 1º curso

Los estudiantes de la Universidad de Zaragoza provienen de su ámbito regional con más de 8 de cada 10 alumnos (Tabla 3). Además recibe el 15% de estudiantes nacionales, mientras que el número de estudiantes internacionales es bastante insignificante, quedando por debajo del 1%.

## 2.3. Características de las universidades participantes relacionadas con las TI

Según Nolan y McFarlan (2005) la actitud de una organización frente a las TI puede ser esencialmente de dos tipos:

- *Defensiva*, la organización solo se preocupa de que no fallen sus sistemas actuales porque cualquier caída de los mismos van a producir pérdidas económicas, retrasos en entregas, pérdida de confianza, etc.
- *Ofensiva*, la organización busca la mejor situación competitiva y emprende grandes proyectos de cambio, asumiendo cierta cantidad de riesgo e invirtiendo en soluciones innovadoras.

### El 100% del CGTI cree que la UZ mantiene una actitud DEFENSIVA en relación a las TI

Los miembros de la UZ han determinado por unanimidad que sus universidades mantienen una actitud *defensiva* a la hora de llevar a cabo iniciativas TI (Tabla 4).

En el año 2004, la consultora PLS RAMBOLL Management elaboró un informe para la Comisión Europea sobre el uso de las TI en las universidades europeas. En dicho informe se establecían 4 tipos de universidades (punteras, cooperantes, autosuficientes y escépticas) en base a la integración de las tecnologías, su actitud hacia ellas, la aceptación y el uso que hacen los universitarios de las mismas, entre otros criterios. En la Figura 4 se aprecia que sólo el 16% de las universidades europeas se auto-clasifican como punteras y 1 de cada tres se consideran cooperantes o autosuficientes.

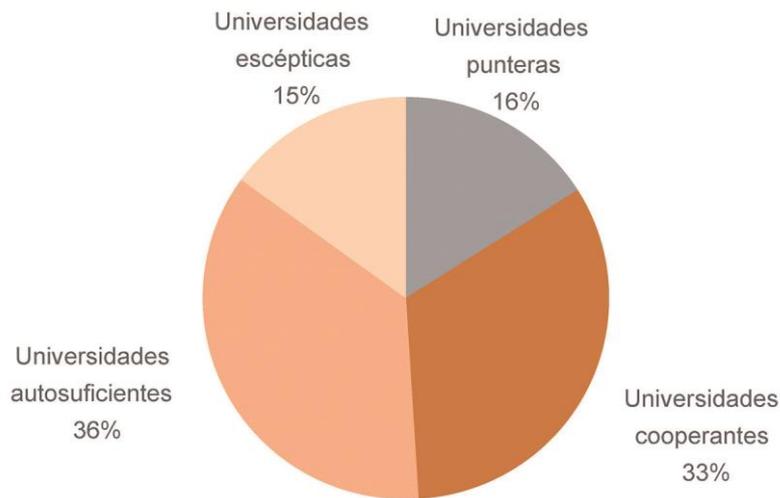
### El 82% del CGTI de la UZ caracteriza a su universidad como COOPERANTE

Se pidió a los miembros del CGTI que clasificaran a su universidad en uno de los tipos propuestos por PLS RAMBOLL. El resultado es que el 82% piensan que la UZ es *cooperante* (Tabla 5).

Tabla 4. Características de la universidad participante relacionadas con las TI  
Elaboración propia

	UZ
Actitud en relación a las TI (% opción preferente)	Defensiva (100%)
Tipo de universidad (% opción preferente)	Cooperante (82%)
Estilo de dirección de las TI	Similar al de otras univ.
Planificación estratégica de las TI	No

**Figura 4. Tipos de universidades según PLS RAMBOLL**  
 Elaboración propia a partir de PLS RAMBOLL Management (2004)



**Tabla 5. ¿En qué tipo de universidad se auto-clasifica la participante?**  
 Elaboración propia a partir de PLS RAMBOLL Management (2004)

	UZ	Media Europea
Puntera	0%	16%
Cooperante	82%	33%
Autosuficiente	18%	36%
Escéptica	0%	15%

En el objetivo 4.1 del estudio UNIVERSITIC 2012 se ofrece a los responsables TI de las universidades españolas la posibilidad de etiquetar su estilo de dirección de las TI de una de las siguientes formas: anárquico, conservador, similar al de otras universidades, innovador, líder en su universidad o líder a nivel nacional.

**La UZ considera tener un estilo de dirección de las TI SIMILAR AL DE OTRAS UNIVERSIDADES**

Los resultados establecen que el 37% de las universidades considera que adopta un estilo *innovador* (20 universidades), mientras que la respuesta mayoritaria es la que identifica su estilo con el del resto de las universidades (44%). Por otra parte, un 5,5% de universidades se declaran con un estilo de dirección que es de *líder*, aunque solo una universidad se considera líder a nivel *nacional*. En cuanto a la universidad participante en el PAGTI en 2013, la UZ califica su estilo de dirección de las TI como *similar al de otras universidades*, lo cual la sitúa con margen de mejora por delante.

**La UZ no dispone de un plan estratégico de las TI**

El último elemento que define la actitud de las universidades participantes en relación a la gestión de sus TI es si han diseñado un plan estratégico de sus TI. En principio la UZ no ha realizado un plan estratégico que incluye todas sus TI.

**En la UZ solo 3 de cada 10 indicadores de TI están por encima de la media SUE**

Antes de comenzar a ejecutar el PAGTI se llevó a cabo un análisis pormenorizado de los principales indicadores relacionadas con las TI que aparecen recogidos en el estudio UNIVERSITIC 2013 (Píriz y otros, 2012).

Los resultados detallados de este análisis se presentan en el Anexo 1. Aunque en resumen, se concluye que, de los 58 indicadores seleccionados, la UZ está por encima de la media SUE en 17 (el 29,3%), de manera que:

- Los indicadores de Descripción de las TI están habitualmente por debajo de la media con apenas 3 de cada 10 indicadores superando la media.
- En cuanto a los indicadores de Gestión de las TI están preocupantemente por debajo de la media SUE en todos los ejes (donde solo sobrepasa la media 1 de cada 5 indicadores) a excepción del eje *Proyectos TI* en el que la alcanzan el 50%.

Una vez establecidas las principales características de la UZ en el ámbito de la Descripción y Gestión de las TI el equipo de investigación procedió a poner en marcha el Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en la Universidad de Zaragoza.

En los siguientes apartados se detallan cada uno de los pasos que ya se presentaron en la Figura 1.

**En este estudio consideramos el global del Proyecto de Arranque, o sea los datos pertenecen a 9 universidades**

Antes de comenzar a analizar el PAGTI en la UZ tenemos que aclarar que el análisis que vamos a llevar a cabo no se va a centrar solo en una universidad analizada durante 2013 sino que las estadísticas se van a calcular en relación al global del PAGTI, o lo que es lo mismo para las 9 universidades que lo han llevado a cabo hasta el momento.

### **3. CREACIÓN DEL COMITÉ DE GOBIERNO DE LAS TI**

Para la ISO 38500 (2008) el Gobierno Corporativo de las TI es responsabilidad de la más alta dirección de una organización. En el caso de las universidades, recomendamos que esta responsabilidad recaiga en el Equipo de Gobierno, aunque de cara a llevar a cabo el Proyecto de Arranque sugerimos que sea delegada temporalmente a un Comité de Gobierno de las TI (CGTI).

El CGTI debe estar compuesto por varios representantes del Equipo de Gobierno que tengan responsabilidad sobre el gobierno y la gestión de las TI. En el caso de la UZ hay 4 miembros del Equipo de Gobierno lo que supone un 33% del CGTI (Tabla 6).

Los CGTI creados en el global del Proyecto de Arranque de GTI en el SUE están compuestos por un número de miembros que ha oscilado entre 7 y 14, de los que un tercio son vicerrectores o figuras pertenecientes al Equipo de Gobierno (Tabla 7). Podríamos destacar que los representantes del Servicio de Informática sean sólo 2 de cada 10 miembros del CGTI.

Tabla 6. Composición del Comité de Gobierno de las TI de la UZ

<b>COMITÉ DE GOBIERNO DE LAS TI (CGTI) DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA</b>	
<i>Delegado del Rector para el SICUZ (Presidenta del CGTI)</i>	Enrique Teruel
<i>Directora del SICUZ (Secretaria del CGTI)</i>	Carmen Pastor
<i>Vicerrector de Política Académica</i>	Fernando Beltrán
<i>Vicerrector de Economía</i>	Javier Trívez
<i>Gerente</i>	Isabel Luengo
<i>Jefa de Gabinete</i>	María Jesús Crespo
<i>Directora del Campus Virtual</i>	Marisa Sein-Echaluce
<i>Vicegerente de Investigación</i>	Carmen Baras
<i>Director de la Biblioteca</i>	Ramón Abad
<i>Director del Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas</i>	Fernando Tricas
<i>Director de Comunicaciones del SICUZ</i>	José Antonio Valero
<i>Director de Ordenadores Personales del SICUZ</i>	Rubén Pérez

Tabla 7. Composición de los CGTI del Proyecto de Arranque de GTI en el SUE

	Nº	%	Nº	%
	<b>UZ</b>		<b>Proy. Arranque (9 universidades)</b>	
Equipo de Gobierno	4	33%	32	32%
Área de Informática	4	33%	24	24%
Otras áreas relacionadas con las TI (biblioteca, docencia virtual, etc..)	2	17%	20	20%
Otros tipos (Decanos, Dir. Dpto. etc.)	2	17%	23	23%
<b>TOTAL</b>	12		99	

La principal función del CGTI es asegurarse de que se lleva a cabo satisfactoriamente el PAGTI su universidad, y sus funciones más concretas han sido:

- Formarse en los principales conceptos y herramientas relacionados con la implantación de un modelo de gobierno de las TI en una organización.
- Determinar, en base a su conocimiento de la organización, cuál es la madurez inicial de su universidad, para ello han rellenado la encuesta de Buenas Prácticas y la de Autoevaluación de la Madurez del GTI y han llevado a cabo diferentes dinámicas de consenso.
- Establecer cuál es el nivel de madurez deseable para la universidad a corto plazo (un año vista), en base a la situación inicial detectada y a la estrategia institucional establecida en la universidad.
- Colaborar en la redacción, y proponer al Equipo de Gobierno de la universidad, un Plan de Mejora del GTI que incluya las acciones que contribuyan a la promoción de la madurez del GTI de manera inmediata.

Aunque este comité se creó para llevar a cabo un proceso determinado y finito, la evaluación de la madurez de gobierno de las TI, una vez que concluya este proyecto, se le puede dar continuidad convirtiéndolo en el Comité de Estrategia de las TI. Este nuevo comité será el responsable de diseñar la estrategia relacionada con las TI de la universidad. La experiencia y la alta responsabilidad de los miembros de este comité ayudaran a llevar a cabo su principal función: alinear la planificación de las TI con las necesidades estratégicas de la organización.

Figura 5. Contenidos del curso online

[inicio](#) -> [índice](#)



**Gobierno de las TI para universidades**  
Antonio Fernández  
Fajardo Llorca

## ÍNDICE

**Introducción**

**Importancia del Gobierno TI para las universidades**

1. Importancia del gobierno para la CRUE (7 min, 18 seg)
2. Situación actual del gobierno de las TI (8 min, 42 seg)

**Fundamentos del Gobierno de las TI**

3. ¿Qué es el gobierno de las TI? (10 min, 17 seg)
4. Áreas del gobierno de las TI (13 min, 6 seg)
5. Estructura y relaciones en la Gobernanza de TI (17 min, 12 seg)
6. Decisiones relacionadas con las TI: ¿qué decidir? ¿quién decide? (12 min, 36 seg)
7. Procesos para el gobierno de TI (8 min, 22 seg)

**Herramientas para la Implantación del Gobierno de las TI**

8. Herramientas para la implantación del gobierno TI: ISO 38500 (12 min, 48 seg)
9. COBIT (15 min, 16 seg)

**Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U)**

10. Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U) (12 min, 7 seg)
11. Autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI mediante GTI4U (15 min, 23 seg)

**¿Cómo implantar el gobierno de las TI en una universidad?**

12. Proceso de implantación del modelo GTI4U en una universidad (12 min, 42 seg)

**Experiencias y Buenas Prácticas relacionadas con el Gobierno de las TI en universidades**

13. El Gobierno TI en el Sistema de Dirección Estratégica de la Universidad Jaume I de Castelló (11 min, 15 seg)

**CRUE** TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

## 4. FORMACIÓN EN GOBIERNO DE LAS TI

Tras la creación del CGTI, el siguiente paso fue proporcionar a sus miembros la formación necesaria para comprender la importancia de llevar a cabo una gobernanza de las TI en su universidad.

La formación se ha centrado en los siguientes aspectos (Figura 5):

- Conocer los principales conceptos, modelos, procesos, estructuras y herramientas relacionadas con el gobierno de las TI.
- Valorar la importancia de la norma ISO 38500 (2008) y el camino a seguir para una futura certificación.
- Conocer los principales elementos del Modelo GTI4U y cómo se implanta en una universidad.
- Aprender a diseñar un Plan de Mejora de GTI.

La CRUE ha producido el curso “Gobierno de las TI para Universidades” para apoyar este proceso formativo y lo ha publicado en abierto para el libre uso de todas las universidades (españolas o internacionales) que deseen formarse en este ámbito. El curso se encuentra publicado en forma de libro (Fernández y Llorens, 2011) y en formato Web, e incluye numerosos elementos polimedia, archivos en formato *pdf* y enlaces de interés (disponible online: [www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html](http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html) ).

Estos materiales han facilitado que el aprendizaje se haya realizado fundamentalmente de manera presencial y con el apoyo online de los videos y documentos mencionados. La carga de trabajo final del proceso formativo de cada miembro del CGTI ha rondado las 20 horas.

Durante la segunda reunión presencial del PAGTI se llevó a cabo un taller de trabajo en el que se promovía la participación de todos los miembros del CGTI, con el objetivo de afianzar lo aprendido y descubrir elementos significativos específicos de las universidades relacionadas con los principales conceptos de gobierno de las TI presentados.

## 5. EVIDENCIAS DE BUENAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL GOBIERNO DE LAS TI

Después del proceso de formación, el siguiente objetivo fue el de establecer la situación inicial del gobierno de las TI en la UZ.

El primer paso consistía en descubrir qué buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI se encontraban ya presentes en la UZ. Para ello se llevó a cabo un taller de trabajo y una encuesta, realizada mediante la aplicación kTI ([kti.crue.org](http://kti.crue.org)), que incluyó los siguientes pasos:

- Los miembros del CGTI rellenaron de manera individual los valores de los indicadores de evidencia de buenas prácticas de gobierno de las TI recogidos en la encuesta. Estos valores fueron introducidos de manera online y asíncrona por el propio CGTI, durante la sesión no presencial (R3\*).
- Después, con la ayuda de kTI, los miembros del CGTI consensuaron, también de manera no presencial (R3\*), un valor único para cada indicador de evidencia de buenas prácticas.

Los resultados de la encuesta y el valor consensuado puede encontrarlos en el ANEXO 2: Consenso de los indicadores de evidencia de buenas prácticas. Las cuestiones recogidas en esta encuesta se han diseñado

a partir de las mejores prácticas que hemos encontrado recogidas en los principales marcos de referencia, estándares y publicaciones profesionales internacionales.

En los siguientes apartados se presenta una interpretación de dichos resultados clasificados por cada uno de los principios que propone la norma ISO 38500, que también han sido incorporados al modelo GTI4U: *Responsabilidad, Estrategia, Adquisición, Desempeño, Cumplimiento y Comportamiento Humano*.

## 5.1. Responsabilidad

Este principio de la norma ISO 38500 pretende *“que cada individuo o grupo de personas de la organización comprendan y acepten sus responsabilidades relacionadas con la demanda y prestación de servicios de TI. Quienes tengan la responsabilidad sobre las acciones también tienen la autoridad para llevarlas a cabo”* (ISO 38500).

Es por ello por lo que se debe analizar si están establecidas las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación al gobierno de las TI.

La primera y más importante responsabilidad es la que recae en el Equipo de Gobierno, que diseñará la distribución de responsabilidades, evitando cometer el gran error de considerar que la responsabilidad del gobierno de las TI recae en los expertos en TI o directores del Área de TI de la universidad. De esta norma se desprende que las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI corresponden al Equipo de Gobierno, que no debe delegarlas sin la supervisión e implicación adecuada por su parte.

La primera buena práctica a este respecto es que el Equipo de Gobierno cree la figura del Chief Information Officer (CIO) para que sea el director ejecutivo de las TI. La segunda sería situarlo *“on the Board”*, o lo que es lo mismo, que sea miembro del Equipo de Gobierno. Según Llorens y Fernández (2009) sólo una de cada tres universidades españolas han creado figuras similares y solo un tercio de éstas han situado al CIO en el Equipo de Gobierno (solo así es un verdadero CIO). La UZ no dispone de un CIO que forme parte del Equipo de Gobierno. Sin embargo, este es un paso muy importante de cara a establecer un sistema de gobierno de las TI.

Llorens y Fernández (2009) también reflexionan sobre la posibilidad de que el rol del CIO no recaiga en una sola figura (el Vicerrector/a) sino que sea compartido por varias personas que juntas reúnan todas las cualidades aconsejables. En este caso, parece recomendable que sea el Director del Servicio de Informática de la UZ quién podría hacer tándem con algún Vicerrector para desempeñar esta función. Una vez que dispongan de un CIO, es aconsejable que el Equipo de Gobierno genere una estructura de toma de decisiones relacionadas con las TI donde el protagonista sea el propio CIO.

La UZ, al igual que otras universidades, necesita actualizar su estructura organizativa para incluir elementos propios del gobierno de las TI. En la Figura 6 obtenida en la segunda reunión (R2) se muestra la actual estructura relacionada con las TI en la UZ. En ella se puede observar que la responsabilidad TI teóricamente está repartida entre varios vicerrectorados y gerencia.

Figura 6. Estructura organizativa actual para el gobierno de las TI en la UZ

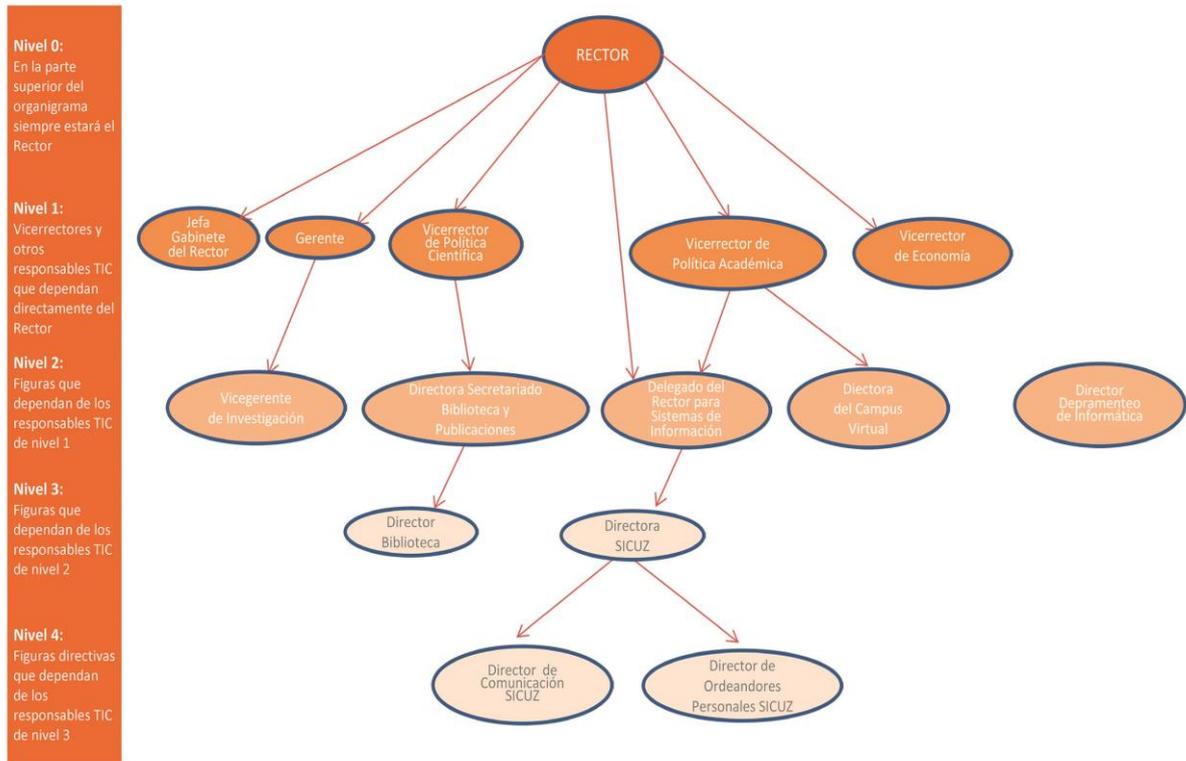
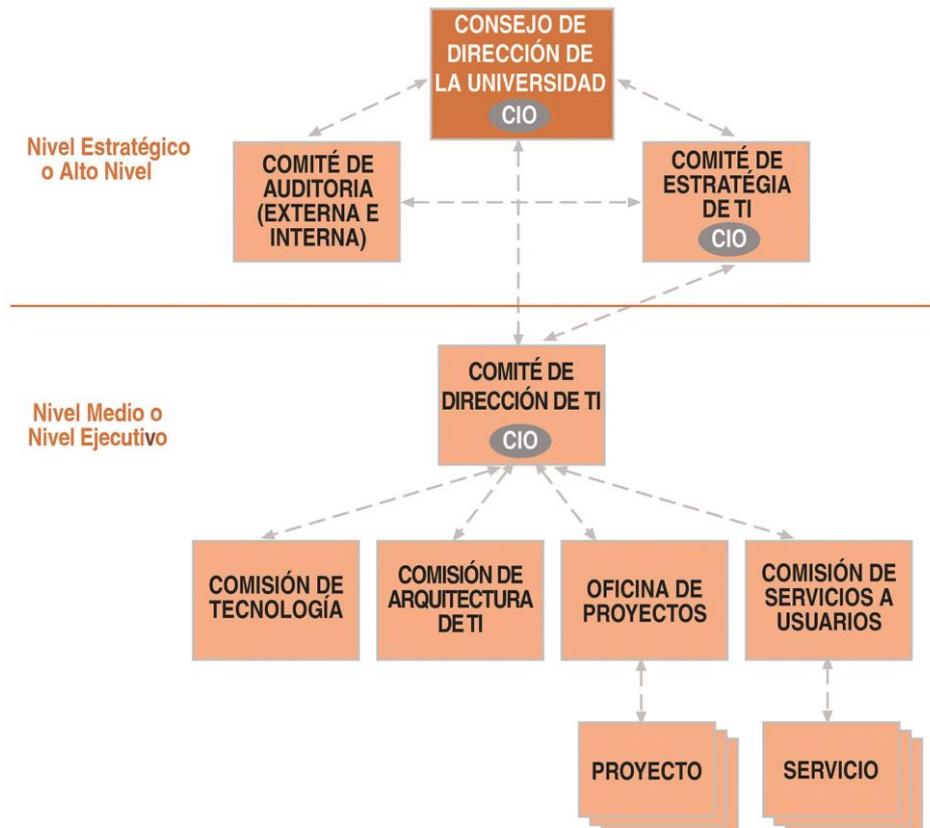


Figura 7. Estructura organizativa para el gobierno de las TI en una universidad

Fuente: Martín y Fernández (2011)



Martín y Fernández (2011) proponen la estructura organizativa que aparece en la Figura 7 como soporte al gobierno de las TI de una universidad. Los miembros del CGTI aceptan su idoneidad, pero con la salvedad de que no consideran necesario la existencia de un Comité de Auditoría.

Uno de los principales objetivos de los talleres era analizar la existencia de comités necesarios para poder soportar un buen Gobierno TI. Revisado el actual organigrama de cargos unipersonales relacionados con las TI de las cinco universidades participantes, se detecta un diseño de estructuras de dirección similares. Este diseño ha proporcionado un buen soporte a la gestión de las TI pero estimamos que es insuficiente de cara a poner en marcha un sistema de gobierno de las TI.

En el caso de la UZ actualmente existe un comité dedicado a la gestión de las TI (Comité del Vicerrectorado TI) pero ninguno al gobierno de las TI. Por tanto, no aparecen todos los comités necesarios para llevar a cabo el gobierno de las TI como es el Comité de Estrategia de las TI.

Es muy importante que todos comprendan qué se espera de ellos. La definición y asignación de responsabilidades debe ser muy clara y debe ser comunicada de manera que todos conozcan las responsabilidades asignadas al resto. Esta es una buena base para evitar solapes de competencias y conflictos de intereses. Una vez recibida la responsabilidad se espera que cada cual lleve a cabo un trabajo diligente, aunque debe saber que va a ser supervisado para comprobar que cumple con la responsabilidad que se le ha confiado.

Según Weill y Ross (2004) uno de los elementos fundamentales del gobierno de las TI es establecer quienes tienen la responsabilidad de informar y quienes de tomar las decisiones relacionadas con las TI. Durante el Proyecto de Arranque se propuso a los miembros del Comité de Gobierno de las TI de las universidades participantes que rellenaran la matriz propuesta por Weill y Ross, pero la disparidad de opiniones provocó unos resultados dispersos en cuanto a identificar la actual distribución de responsabilidades. Esto denota una evidente necesidad de mejora. Por ello, repitieron el ejercicio proponiendo cuál sería la distribución de responsabilidades deseable para una universidad.

En el taller del día 17 de Marzo de 2013 (R2) se concretó cual era el modelo de Información-Toma de decisiones deseable para la UZ. El resultado fue el descrito en la Tabla 8, donde se puede apreciar que se desearía que la mayoría de las decisiones sobre las TI sean tomadas por el Equipo de Gobierno y que la información mayoritariamente se proporcionada por el CIO y los directores de TI. Es interesante apreciar como también se espera que ofrezcan información los responsables funcionales cuando se vaya a decidir sobre *Infraestructura TI, Aplicaciones necesarias y Priorizar inversiones*.

Para hacer una comparativa que fuese significativa con los estudios realizados por Weill y Ross, se agruparon todas las opiniones de los responsables TI de las tres universidades que participaron en este ejercicio. Los resultados son los mostrados en la Tabla 9.

De los resultados que aparecen en la Tabla 9 se desprende que hay una clara tendencia a que sea el Equipo de Gobierno el que decida en casi todos los ámbitos, con la excepción de la estrategia de infraestructuras y aplicaciones informáticas necesarias donde comparten dicha responsabilidad con el CIO y/o el Director del Área de TI.

**Tabla 8. Distribución de las responsabilidades de informar y tomar decisiones deseable para la UZ**

*Elaboración propia a partir de la matriz de Weill y Ross (2004)*

	Principios de TI		Arquitectura TI		Estrategias de Infraestructura TI		Aplicaciones que necesita la univ.		Priorizar inversiones en TI	
	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión
Equipo de Gobierno (Rector y Vicerrectores)	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
CIO y/o Dir. del Área TI (por separado o en grupo)	75%	0%	100%	0%	67%	0%	0%	0%	100%	0%
Los Jefes Funcionales de servicios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	0%
Comité de Dirección y al menos un Responsable Funcional	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CIO/Dir. Área de TI y al menos un Responsable Funcional	25%	0%	0%	0%	33%	0%	100%	0%	0%	0%
Cada Área Funcional o servicio universitario por su	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**Tabla 9. Distribución de las responsabilidades de informar y tomar decisiones, deseable para el conjunto del Proyecto de Arranque (9 univ.).**

*Elaboración propia a partir de la matriz de Weill y Ross (2004)*

	Principios de TI		Arquitectura TI		Estrategias de Infraestructura TI		Aplicaciones que necesita la univ.		Priorizar inversiones en TI	
	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión
Equipo de Gobierno (Rector y Vicerrectores)	1%	95%	0%	72%	0%	67%	0%	65%	5%	88%
CIO y/o Dir. del Área TI (por separado o en grupo)	75%	3%	67%	24%	58%	30%	4%	26%	46%	12%
Los Jefes Funcionales de servicios (RRHH, Investigación, etc)	18%	0%	23%	1%	19%	1%	35%	2%	27%	0%
Comité de Dirección y al menos un Responsable Funcional	0%	1%	1%	2%	1%	2%	1%	0%	6%	0%
CIO/Dir. Área de TI y al menos un Responsable Funcional	4%	1%	9%	1%	21%	0%	49%	7%	12%	0%
Cada Área Funcional o servicio universitario por su cuenta	1%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	4%	0%

Esto difiere claramente del estudio de Weill y Ross, en donde el arquetipo más utilizado es el Federal seguido por el Duopolio para las decisiones más orientadas al sector productivo de la empresa (el negocio). Sin embargo para el conjunto de las 9 Universidades del Proyecto de Arranque la toma de decisiones está basada en el Equipo de Gobierno (modelo centralizado).

Por otro lado, en cuanto a la responsabilidad de aportar la información necesaria que ayude a la toma de decisiones, queda en manos del CIO y/o Director del Área de TI en casi todos los casos, a excepción de las aplicaciones informáticas donde los que aportarían la información serían los responsables funcionales de los servicios que se van a informatizar.

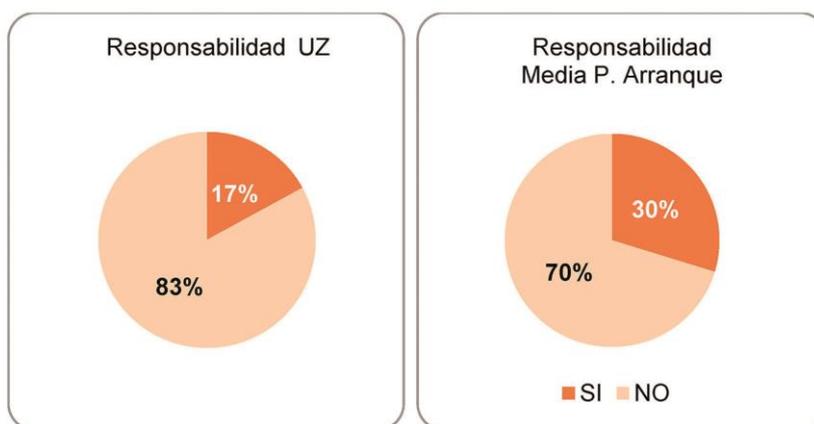
A los miembros del Comité de Gobierno de las TI de cada universidad se le ha pasado una encuesta con el objetivo de que identifiquen cuales son las buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI presentes actualmente en su universidad.

El resultado muestra (Tabla 10) que la UZ alcanza solo el 17% de las buenas prácticas relacionadas con el principio *Responsabilidad*, alejada de la media obtenida de las ocho universidades que llamaremos Media del Proyecto de Arranque (Media P. Arranque) del 30%.

La Tabla 10 es el resumen de los resultados que se pueden consultar en el ANEXO 2: Consenso de los indicadores de evidencia de buenas prácticas.

**Tabla 10. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Responsabilidad***

RESPONSABILIDAD	Nº Buenas Prácticas	UZ	Media P. de Arranque
<b>TOTAL</b>	29	17%	30%
Responsabilidad del Equipo de Gobierno	2	0%	33,3 %
Gobierno de las TI	7	43%	25,3 %
CIO	4	50%	88,9 %
Comités	3	0%	37 %
Asignación de responsabilidades	7	0%	4,8%
Monitorización	6	0%	20,3%



Las buenas prácticas de gobierno de las TI que actualmente se llevan a cabo en todas las universidades participantes en relación al principio *Responsabilidad* son:

- Gobierno de las TI: los directivos universitarios conocen la importancia del gobierno de las TI.
- CIO: los directivos han asignado la responsabilidad de dirigir la gestión de las TI y de colaborar con el Equipo de Gobierno de la universidad en la elaboración de la estrategia y del gobierno de las TI a un CIO; a la hora de designar al CIO se ha tenido en cuenta que sea un experimentado y hábil gobernante con una gran capacidad de comunicación; el CIO forma parte del Equipo de Gobierno de la universidad y participa en la toma de decisiones de gobierno.

## 5.2. Estrategia

Este principio pretende establecer que “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” (ISO 38500).

Por tanto, este principio no trata de identificar cuáles son las TI que van a servir para informatizar los procesos universitarios sino que pretende ser más ambicioso e identificar cómo mejorar el funcionamiento global de la universidad aprovechando el potencial estratégico de las TI y como las TI deben ayudar a alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad. Las universidades que no sepan identificar este potencial estratégico van a encontrarse en desventaja competitiva.

La planificación de las TI debe emanar de la estrategia global de la universidad e incluir: el desarrollo de una estrategia específica que asegure que las TI ayudan a alcanzar los objetivos institucionales; diseñar los cambios necesarios en la arquitectura de la universidad (personas, procesos, estructuras y tecnologías) para facilitar los procesos de cambio; elaborar una cartera de proyectos que implementen las estrategias propuestas; incluir dichos proyectos en un amplio programa de cambios; decidir si mantener o retirar los elementos TI con el objetivo de que sigan dando soporte a las operaciones de negocio; mantener las operaciones de negocio dentro del nivel de satisfacción esperado por los grupos de interés; y ofrecer un adecuado nivel de seguridad y de calidad de la información de la universidad.

El estudio UNIVERSITIC 2013 (en el objetivo 4.1. del capítulo 2) pone de manifiesto que la planificación de las TI, alineada con los objetivos estratégicos enunciados en la planificación global de la universidad, está presente en el 55% de las universidades, si bien solo el 25% expresa que se hace de forma global para todas las TI de la universidad, mientras que el 30% restante lo hace únicamente para las TI centralizadas (Tabla 11). La UZ no ha elaborado aún una planificación estratégica de sus TI.

**Tabla 11. ¿Disponen las universidades de un plan estratégico de las TI alineado con el de la universidad?**

*Elaboración propia a partir de UNIVERSITIC 2011*

	UZ	SUE Media
Sí, para todas las TI	-	25 %
Sí, solo TI centralizadas	-	30 %
No	No	45 %

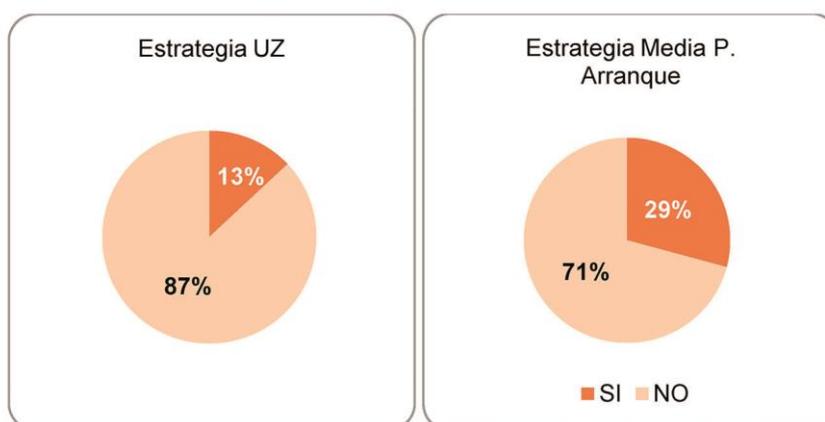
De la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre cuáles son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Estrategia* presentes actualmente en su universidad, el resultado muestra que la UZ cumple solo con el 13% de ellas, siendo la media del Proyecto de Arranque del 29% (Tabla 12).

Las buenas prácticas de gobierno de las TI que actualmente se llevan a cabo en todas las universidades participantes en relación al principio *Estrategia* son solo del apartado de Recursos TI:

- Los directivos universitarios planifican las adquisiciones TI con la suficiente antelación y son incluidas en el presupuesto del siguiente año.
- Los directivos universitarios han aprobado planes de renovación de infraestructura de TI a medio plazo para evitar que quede obsoleta y al mismo tiempo incorporar tecnologías emergentes.

Tabla 12. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Estrategia*

ESTRATEGIA	Nº Buenas Prácticas	UZ	Media P. de Arranque
<b>TOTAL</b>	16	13%	29%
Plan estratégico	3	0%	37%
Políticas de TI	4	0%	3%
Recursos TI	4	25%	47%
Innovación TI	4	0%	33%
Cultura TI	1	100%	22%



### 5.3. Adquisición

Este principio establece que *“las adquisiciones de TI deben realizarse después de un análisis adecuado, en base a criterios válidos e incluirá decisiones claras y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.”* (ISO 38500).

Este principio debe entenderse de manera amplia, o sea no se refiere solamente a la compra de algún equipamiento TI a un proveedor externo, sino que debería incluir cualquier decisión que signifique la inversión de recursos financieros o humanos en una actividad de TI. Debe incluir las decisiones sobre la puesta en marcha de una nueva iniciativa TI, decisiones sobre la continuidad de las iniciativas ya existentes (en explotación) y decisiones relacionadas con las capacidades que las TI proporcionan. En resumen, el principio *Adquisición* debe aplicarse a todo el ciclo de vida de una inversión TI.

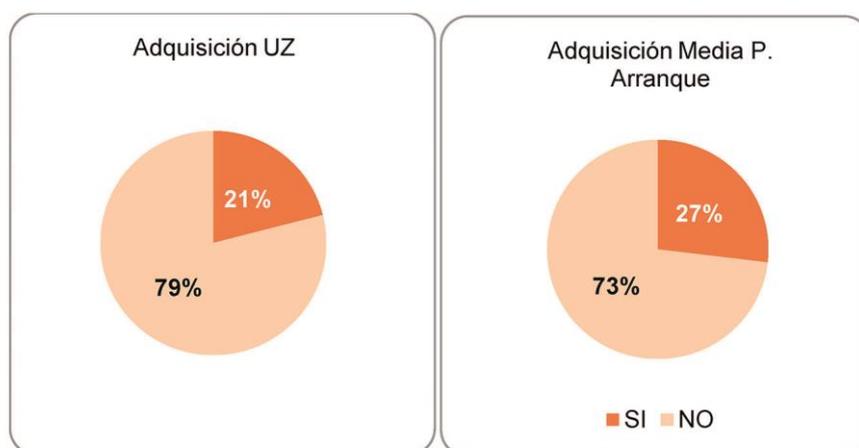
Por tanto, invertir en una nueva capacidad TI significa siempre apostar por un cambio de los procesos de la universidad. Para que la decisión de invertir en TI sea acertada es necesario considerar en toda su amplitud el cambio que promueve. Para obtener los beneficios esperados de este proceso de cambio en ocasiones se tendrá que revisar los procesos existentes o desarrollar procesos nuevos, se tendrá que

actualizar las competencias de las personas implicadas, o incluso reubicarlas, y también adoptar un nuevo modelo de estructura organizativa, al menos en aquellos departamentos afectados por el cambio.

Una de las mejores prácticas que se pueden aplicar en relación al principio de adquisición es la puesta en marcha de una Cartera de Proyectos TI. Una vez que se presentó este concepto la UZ admitió carecer de una cartera de proyectos formal similar a la puesta en marcha en otras universidades, por ejemplo la Universidad de California en Berkeley (<http://technology.berkeley.edu/planning/it-budget>).

**Tabla 13. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Adquisición***

ADQUISICIÓN	Nº Buenas Prácticas	UZ	Media P. de Arranque
<b>TOTAL</b>	16	13	27%
Financiación de las TI	4	50%	53%
Política de adquisición	6	33%	24%
Proveedores	5	20%	20%
Proyectos de TI	7	0%	24%
Prioridad en las adquisiciones y proyectos	4	25%	39%
Resultados de los proyectos TI	6	0%	6%
Colaboración y comparación	2	50%	50%



De la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre cuales son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Adquisición* presentes actualmente en su universidad, el resultado muestra que la UZ cumple con el 21% de ellas, siendo la media del P. Arranque del 27% (Tabla 13).

Las buenas prácticas de gobierno de las TI que suelen estar presentes en las universidades participantes en relación al principio *Adquisición* son las siguientes:

- Financiación de las TI: la universidad dispone de un centro de gastos único y centralizado para llevar a cabo las principales inversiones en TI.
- Políticas de adquisición: la universidad optimiza sus compras utilizando buenas prácticas (por ejemplo, consorcios de compras, negociación de descuentos, compra de ofertas, etc.).
- Prioridad de las adquisiciones y proyectos: entre los criterios a evaluar a la hora realizar una adquisición TI se incluye el que la propuesta sea integrable con las tecnologías existentes, basadas en estándares, flexible y adaptable a los cambios futuros que se produzcan en la universidad.
- Colaboración y comparación: los directivos universitarios apoyan las iniciativas encaminadas al intercambio de experiencias y la colaboración con otras universidades.

## 5.4. Desempeño

Este principio establece que *“las TI son la herramienta más adecuada para dar soporte a los procesos de negocio, ofreciendo servicios con el nivel y la calidad requerida para satisfacer los objetivos actuales y futuros de la organización”* (ISO 38500). Fundamentalmente, las organizaciones necesitan de sus TI para funcionar bien en cualquier momento.

Las TI serán “adecuadas” si consiguen dar soporte a los procesos universitarios en la medida en que estos las necesiten, ajustándose a un valor, coste y riesgo equilibrado. Las TI para “funcionar bien” no tienen que preocuparse tanto por cumplir sus propios criterios de rendimiento, como ayudar a la universidad a alcanzar los objetivos institucionales para todo el campus. Por tanto, se entiende que el ámbito de las TI va más allá de los sistemas de información y que el principio *Desempeño* se refiere a todas las facetas del uso de las TI, desde los primeros pasos de la planificación de los procesos, recorriendo todo el camino, a través del diseño y ejecución de los proyectos soportados por las TI, hasta llegar a la puesta en explotación de los servicios basados en TI y su seguimiento.

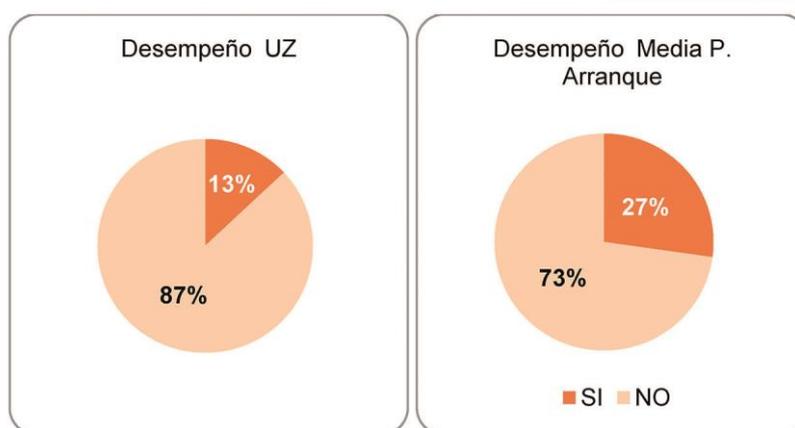
Tras la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre cuáles son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Desempeño* que se llevan a cabo actualmente en su universidad, el resultado establece que la UZ satisface en un 13% las buenas prácticas propuestas para este principio (Tabla 14), mientras que la media del P. Arranque se sitúa en el 27%. Por tanto, parece obvio señalar que la UZ tiene un amplio margen de mejora en este principio.

La buena práctica de gobierno de las TI que suele llevarse a cabo en las universidades participantes en relación al principio *Desempeño* pertenece al apartado *Disponibilidad y calidad de la información*:

- La universidad dispone de las medidas de seguridad necesarias para mantener la integridad y la calidad de la información institucional.

Tabla 14. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Desempeño*

DESEMPEÑO	Nº Buenas Prácticas	UZ	Media P. de Arranque
TOTAL	16	13%	27%
Rendimiento	4	0%	17%
Continuidad de los servicios TI	3	33%	41%
Disponibilidad y calidad de la información	4	25%	33%
Acuerdos de servicio	5	0%	22%



## 5.5. Cumplimiento

Este principio establece que *“las TI deben cumplir con toda la legislación y normativas publicadas que le afecte, y las organizaciones también deben tener claramente definidas sus propias políticas y procedimientos internos y apoyar su implantación y cumplimiento”* (ISO 38500).

El incumplimiento de la legislación vigente es un gran riesgo que no puede justificar la dirección de la universidad argumentando desconocimiento de la misma o delegándola sin supervisión a otros niveles de la organización.

Un buen gobierno de las TI pasa porque los miembros del Equipo de Gobierno de la universidad conozcan y apliquen la legislación a cualquier nuevo proyecto que vayan a poner en marcha y también por que apliquen los cambios necesarios para alcanzar el cumplimiento normativo que afecte a los servicios que ya están en explotación. Es importante señalar que las acciones correctivas a llevar a cabo para satisfacer las normas deben aplicarse tanto a las TI como a los procesos y servicios que soportan.

Los grandes retos de los directivos en relación a las políticas, que son declaraciones de principios de alto nivel referente a cómo se deben utilizar las TI en la universidad, y procedimientos internos son: realizar una redacción clara que motive y oriente claramente al resto de directivos y ejecutivos universitarios,

realizar una comunicación adecuada de manera que se extiendan y se conozcan en todo el ámbito universitario, y por último, que sean respetadas y cumplidas por todos. Para superar este último reto, pueden crear un procedimiento de control interno, aunque deben tener cuidado de que el control sea flexible y no constriña las dinámicas de los procesos universitarios.

El resultado del análisis inicial dio como resultado que ninguna de las tres universidades tienen definido de manera formal un catálogo de políticas de TI. Una buena referencia a este respecto podría ser el catálogo de políticas publicadas por la Universidad de California-Berkeley (<http://technology.berkeley.edu/policy/itpolicy/>).

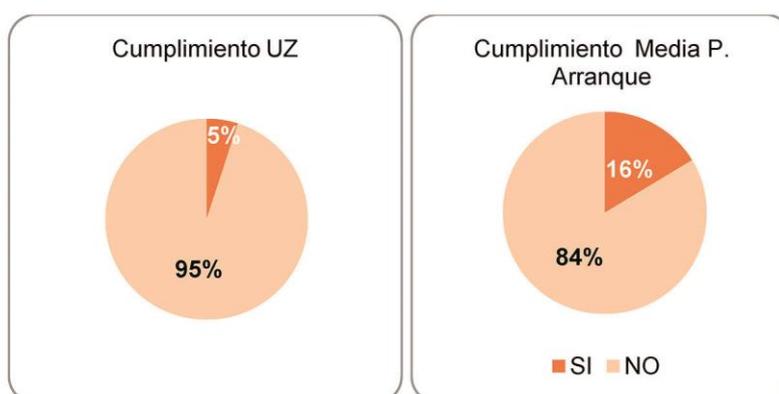
La encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI, sobre cuáles son las buenas prácticas que llevan a cabo relacionadas con el principio *Cumplimiento*, ha dado como resultado que la UZ satisface únicamente el 5% de ellas (Tabla 15), lo que la sitúa por debajo de la media del P. de Arranque que tampoco es demasiado alta (16%).

La buena práctica de gobierno de las TI que ya se está llevando a cabo habitualmente en las universidades participantes en relación al principio *Cumplimiento* pertenece al apartado *Auditorías*:

- Los directivos universitarios promueven que los responsables de los proyectos y servicios TI tengan en cuenta las leyes y normas externas y las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI.

**Tabla 15. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Cumplimiento***

CUMPLIMIENTO	Nº Buenas Prácticas	UZ	Media P. de Arranque
<b>TOTAL</b>	19	5%	16%
Catálogos	6	0%	11%
Cumplimiento normativo	3	0%	26%
Auditorías	4	25%	31%
Estándares	6	0%	7%



## 5.6. Comportamiento Humano

Este principio pretende establecer “la importancia que tiene la interacción de las personas con el resto de elementos de un sistema, con la intención de alcanzar el buen funcionamiento y un alto rendimiento del mismo. El comportamiento de las personas incluye su cultura, sus necesidades y sus aspiraciones, tanto a nivel individual como en grupo” (ISO 38500).

En la universidad los grupos de interés relacionados con las TI son los siguientes: responsables de la atención de los usuarios de los servicios universitarios, responsables de las operaciones diarias de cada servicio, encargados del mantenimiento de las TI, participantes en el diseño y planificación de los proyectos TI, directivos de segundo nivel y directores ejecutivos (jefes de servicio y vicerrectores), usuarios de los servicios universitarios, proveedores, competidores, colaboradores, responsables de redactar leyes y normas y observadores de los procesos universitarios.

Las TI son importantes para una universidad en cuanto proporcionan soporte a las iniciativas de cambio que la dirección desea aplicar a los procesos universitarios. Todo proceso de cambio necesita del apoyo de las personas involucradas en él. La actitud y comportamiento de dichas personas va a ser determinante para alcanzar los resultados esperados del proceso de cambio.

Por tanto, el gobierno de las TI en relación a este principio será mejor en cuanto los directivos universitarios sean capaces de entender la importancia que tienen las personas, evalúen cómo afecta el comportamiento de las mismas al éxito de los procesos universitarios en explotación (en particular a los soportados por las TI) y sean capaces de planificar las acciones que deben llevarse a cabo para motivar la participación y el apoyo de las personas involucradas o afectadas por los nuevos proyectos de TI que van a facilitar los procesos de cambio organizativo.

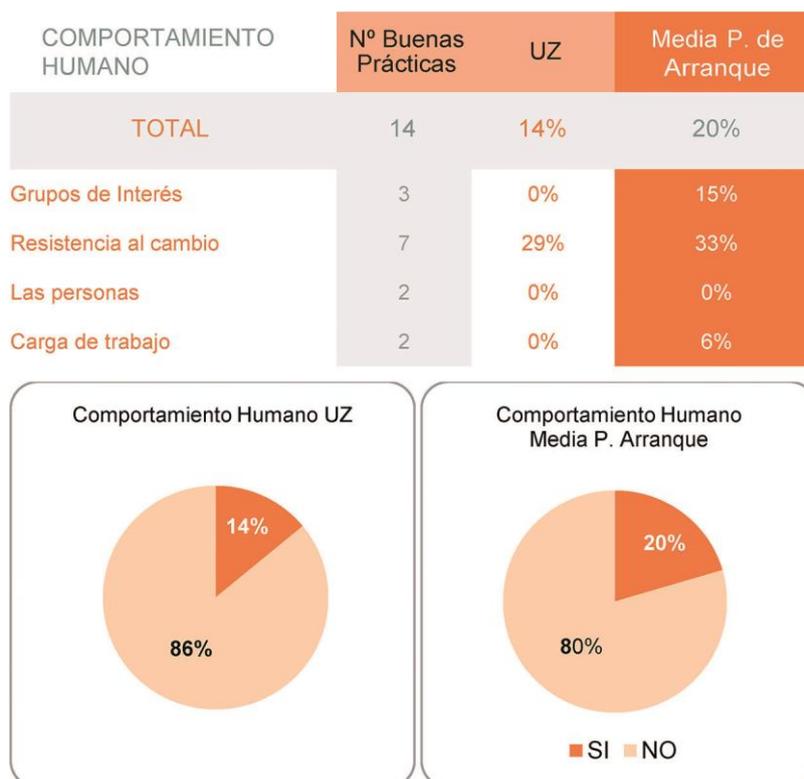
Uno de los elementos de riesgo que afecta al comportamiento de las personas es la carga de trabajo que tienen asignada. Ninguna de las universidades participantes en el Proyecto de Arranque dispone de un análisis detallado de cuál es la carga de trabajo global de las personas responsables de la gestión de las TI. El conocerla es el primer paso para abordar otras buenas prácticas relacionadas con el comportamiento de las personas.

La encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI, sobre cuáles son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Comportamiento Humano* presentes en su universidad, ha dado como resultado que la UZ satisface el 14% de ellas, lo que la sitúa por debajo de la media del Proyecto de Arranque que está en el 20% (Tabla 16) y con la necesidad de emprender una mejora inmediata en este área.

La buena práctica de gobierno de las TI que suele estar presente en las universidades participantes en relación al principio *Comportamiento Humano* pertenece al apartado *Resistencia al cambio*:

- En la planificación de los proyectos TI se incluye una fase de formación a los grupos de interés sobre el cambio que se va a llevar a cabo en el servicio universitario al que afecta la iniciativa TI.

**Tabla 16.** Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Comportamiento Humano*



## 5.7. Conclusiones

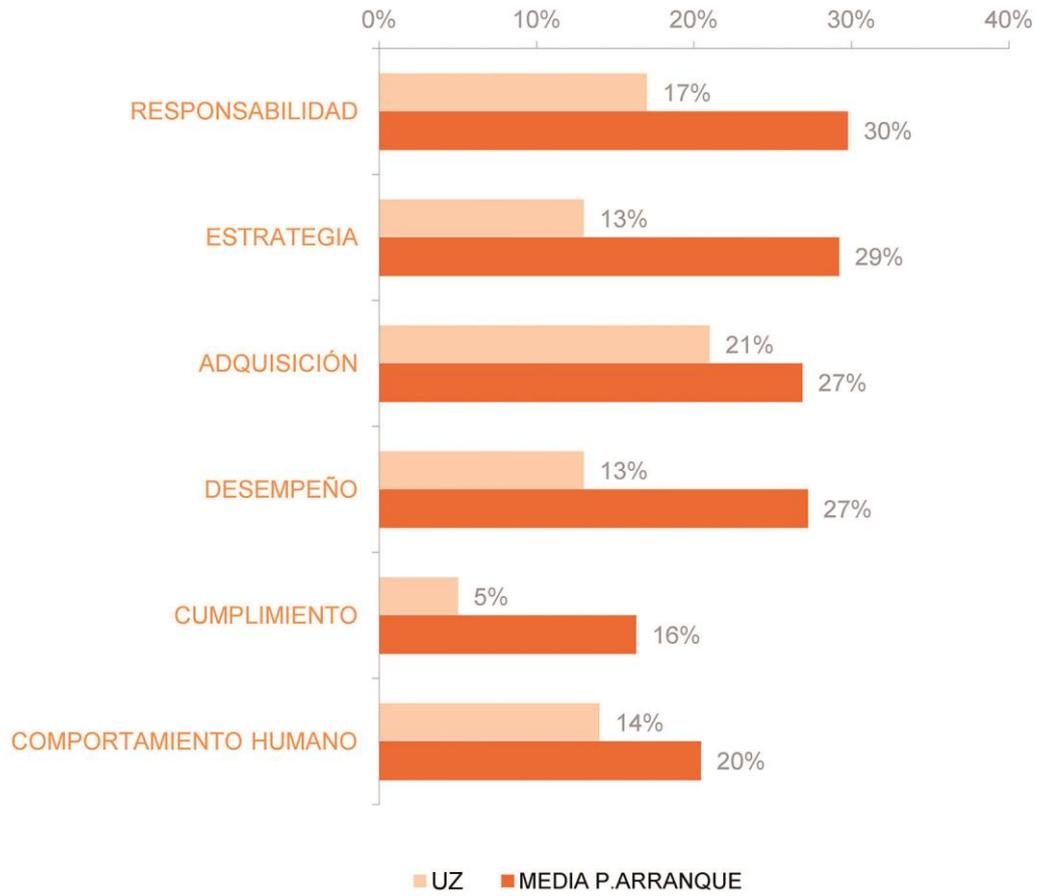
Tras el largo proceso de evaluación realizado a la UZ y al resto de universidades participantes en el Proyecto de Arranque, se pueden extraer las primeras conclusiones relacionadas con cuales son las buenas prácticas de gobierno de las TI presentes en el conjunto de las ocho universidades.

En la Figura 8 se aprecia, en relación a la media del P. de Arranque, que los principios *Responsabilidad* y *Estrategia* satisfacen 1 de cada 3 prácticas, los principios *Adquisición* y *Desempeño* satisfacen 1 de cada 4 y los principios *Cumplimiento* y *Comportamiento Humano* llega a 1 de cada 5 buenas prácticas implantadas.

Estos resultados ponen de manifiesto que las universidades participantes en el Proyecto de Arranque se encuentran en una situación incipiente en cuanto a la implantación de las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI. Lo cual no quiere decir que desempeñen mal sus responsabilidades o desarrollen una inadecuada política relativa a las TI, pero sí que resulta aconsejable formalizar su gobierno de las TI e incorporar las mejores prácticas de referencia.

De manera particular, la UZ presenta un nivel bajo pero aceptable en el principio, *Adquisición* (21% de buenas prácticas) y en un preocupante estado por debajo de la media del Proyecto de Arranque en los principios de *Responsabilidad* (17%), *Estrategia* (13%), *Desempeño* (13%), *Cumplimiento* (5%) y *Comportamiento Humano* (14%)

Figura 8. Buenas prácticas de gobierno de las TI presentes en el SUE



## 6. MADUREZ INICIAL Y OBJETIVOS DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI

Una vez establecidas las evidencias de buenas prácticas de gobierno de las TI, los miembros del Comité GTI procedieron a determinar el nivel de madurez actual del gobierno de las TI en la UZ y el valor objetivo a alcanzar a medio plazo.

Para alcanzar este objetivo se llevaron a cabo las siguientes acciones:

1. Cada miembro del CGTI respondió de manera individual a una serie de cuestiones que establecían de manera automática cuál es el nivel de madurez de gobierno de las TI en relación al modelo de referencia propuesto por GTI4U. Estas cuestiones fueron rellenas de manera no presencial (R4\*).
2. En la misma sesión no presencial, los miembros del CGTI consensuaron un valor único para cada cuestión de madurez. Puede encontrar las respuestas y los valores acordados en el Anexo 3: Consenso de las cuestiones de madurez.
3. A partir de las respuestas obtenidas y de manera automática, gracias a una lógica diseñada por los investigadores, se propuso un valor de madurez para cada principio de gobierno de las TI.
4. En la siguiente reunión presencial (R5), los miembros del CGTI analizaron los valores propuestos y establecieron finalmente el valor actual de madurez para cada principio de gobierno de las TI (en naranja en el ANEXO 4: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI).
5. En la misma reunión, los miembros del CGTI analizaron la situación inicial de madurez, los objetivos institucionales de la universidad a medio plazo y propusieron el nivel de madurez deseable, como objetivo de mejora a medio plazo (en amarillo en el ANEXO 4: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI).

En todo este proceso se ha utilizado como referencia el modelo de madurez propuesto por GTI4U. Los contenidos del modelo de madurez se encuentran completamente descrito en las seis tablas incluidas en el ANEXO 4: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI. Pero recordemos que dicho modelo de madurez incluye 6 posibles niveles:

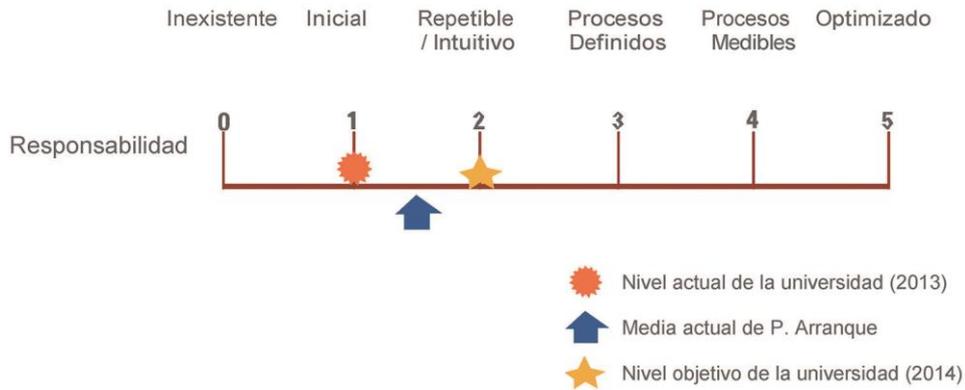
- Inexistente (0), la universidad no conoce el principio y no es consciente de necesitarlo.
- Inicial (1), el principio está establecido pero los procesos son desorganizados y *ad hoc*.
- Repetible (2), el principio está inmaduro, los procesos siguen un patrón regular.
- Definido (3), el principio comienza a madurar, los procesos se documentan y comunican.
- Medible (4), principio bastante maduro, los procesos se monitorizan y se miden.
- Óptimo (5), principio a nivel óptimo, procesos basados en las mejores prácticas.

En los siguientes apartados se presenta un resumen de las acciones de mejora propuestas para cada uno de los principios de gobierno de las TI.

## 6.1. Responsabilidad

El análisis de la madurez del principio *Responsabilidad* ha situado su nivel actual en “Inicial (1)” y el CGTI ha establecido que el nivel objetivo es llegar a “Repetible (2)” de manera que, aunque el principio no alcance toda su madurez, los procesos sigan un patrón regular (Figura 9).

**Figura 9. Madurez actual y objetivo del principio *Responsabilidad* (iconográfico)**



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Responsabilidad* del ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI.

Entre las que destacan:

1. El EG debería liderar la planificación estratégica de las TI en la universidad.
2. El EG debería crear un Comité de Estrategia de las TI o dotar a la Comisión de Nuevas Tecnologías de todas las funciones propias de este tipo de Comité.
3. El EG debería crear un Comité de Dirección de las TI.
4. El EG debería promover el buen funcionamiento de estos comités.

Por tanto, en lugar de las actuales 8 buenas prácticas se deben satisfacer al menos 11, lo que supondrá alcanzar el 38% de las prácticas recomendadas (Tabla 17).

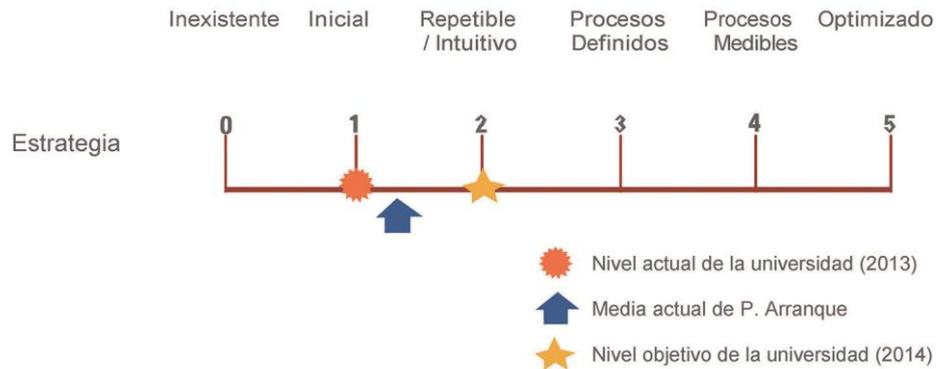
**Tabla 17. Acciones de mejora propuestas para *Responsabilidad***

RESPONSABILIDAD	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	29	5	11
Porcentaje	100%	17%	38%

## 6.2. Estrategia

El análisis de la madurez del principio *Estrategia* ha situado su nivel actual en “Inicial (1)” y el CGTI ha decidido que el nivel objetivo para 2013 sea “Repetible (2)”, para ello los procesos seguirán un patrón regular aunque no se llegue a alcanzar la madurez completa (Figura 10).

Figura 10. Madurez actual y objetivo del principio *Estrategia* (iconográfico)



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Estrategia* del ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI.

Entre las que destacan:

1. El EG debería tener en cuenta la estrategia TI a la hora de elaborar la estrategia global de la universidad.
2. El EG debería diseñar un conjunto de políticas de TI, alineadas con la estrategia de la universidad que se conviertan en una orientación para todos aquellos que tengan que tomar alguna decisión relacionada con las TI
3. El EG debería saber cuántos desarrollos TI no se encuentran aún integrados y sin embargo deberían estarlo.
4. El EG debería diseñar un programa a largo plazo que tenga por objetivo llevar a cabo todos los desarrollos TI que la universidad necesita para cubrir las necesidades de los usuarios.

Por tanto, se deben satisfacer al menos 7, en lugar de las actuales 2 buenas prácticas, lo que supondrá alcanzar el 44% de las prácticas recomendadas (Tabla 18).

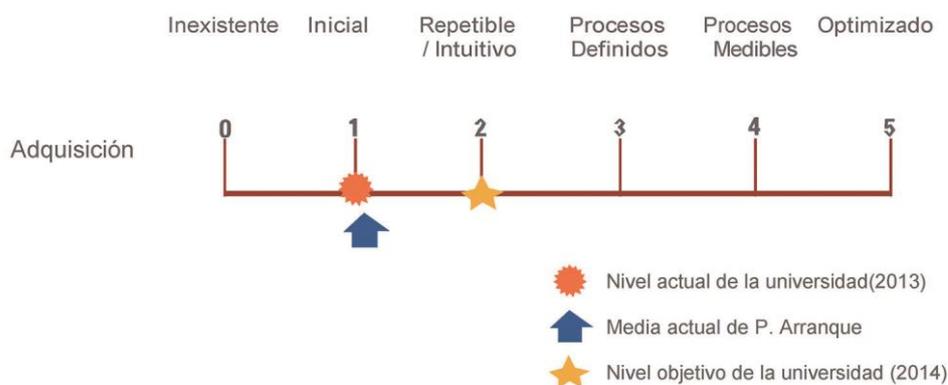
Tabla 18. Acciones de mejora propuestas para el principio *Estrategia*

ESTRATEGÍA	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	16	2	2
Porcentaje	100%	13%	44%

### 6.3. Adquisición

El análisis de la madurez del principio *Adquisición* ha situado su nivel actual en “Inicial (1)” y el CGTI ha establecido que el nivel objetivo es llegar a “Repetible (2)” de manera que, aunque el principio no alcance toda su madurez, los procesos sigan un patrón regular (Figura 11).

Figura 11. Madurez actual y objetivo del principio *Adquisición* (iconográfico)



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Adquisición* del ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI.

Entre las que destacan:

1. El EG debería establecer una *cartera de proyectos* como metodología para llevar a cabo la planificación de las adquisiciones TI
2. El EG debería establecer una plantilla para la redacción de los proyectos TI
3. El EG debería a la hora de calcular el coste de un proyecto TI tener en cuenta los costes de inversión y mantenimiento de las TI, pero también el coste de los recursos humanos, su formación y en general el coste de los cambios organizativos que provocara dicho proyecto.
4. El EG debería llevar a cabo un estudio que establezca cuales son los recursos TI con los que cuenta la universidad.
5. El EG debería diseñar y publicar una política que oriente sobre los diferentes tipos de adquisiciones.

Por tanto, en lugar de las actuales 7 buenas prácticas se deben satisfacer al menos 15, lo que supondrá alcanzar el 44% de las prácticas recomendadas (Tabla 19).

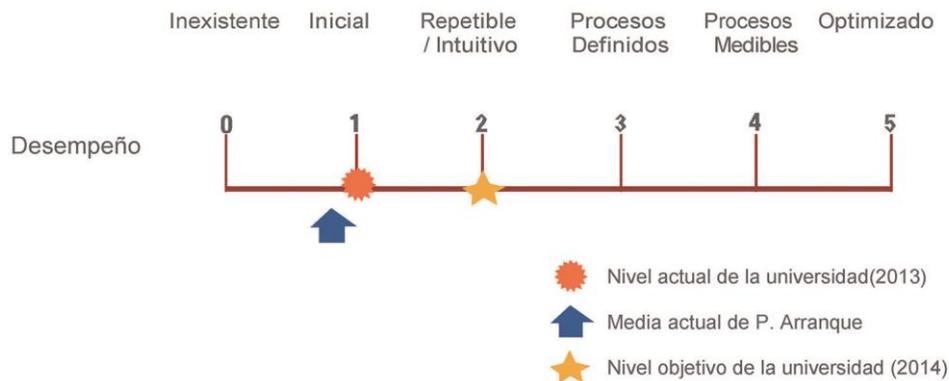
Tabla 19. Acciones de mejora propuestas para *Adquisición*

ADQUISICIÓN	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	34	7	15
Porcentaje	100%	21%	44%

## 6.4. Desempeño

El análisis de la madurez del principio *Desempeño* ha situado su nivel actual en “Inicial (1)” y el CGTI ha establecido que el nivel objetivo es llegar a “Repetible (2)” de manera que, aunque el principio no alcance toda su madurez, los procesos sigan un patrón regular (Figura 12).

**Figura 12. Madurez actual y objetivo del principio *Desempeño* (iconográfico)**



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Desempeño* del ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI. Entre las que destacan:

1. El EG debería diseñar un Plan Estratégico de las TI que esté alineado con la estrategia global de la universidad o incluir la estrategia TI en la estrategia global.
2. El EG debería diseñar una política que refleje cual es el rendimiento esperado de los procesos universitarios basados en TI.
3. El EG debería analizar periódicamente cuales son los requerimientos de los usuarios.
4. El EG debería dedicar suficientes recursos como para mantener el rendimiento de los servicios basados en TI con un alto grado de satisfacción sus grupos de interés.
5. El EG debería diseñar un procedimiento para analizar la satisfacción de los diferentes grupos de interés en relación a los servicios universitarios basados en TI en explotación

Por tanto, en lugar de las actuales 2 buenas prácticas se deben satisfacer al menos 6, lo que supondrá alcanzar el 38% de las prácticas recomendadas (Tabla 20).

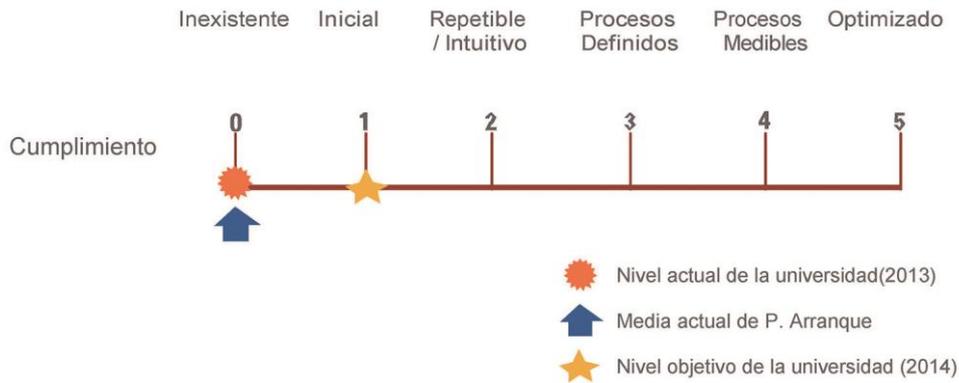
**Tabla 20. Acciones de mejora propuestas para *Desempeño***

DESEMPEÑO	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	16	2	6
Porcentaje	100%	13%	38%

## 6.5. Cumplimiento

El análisis de la madurez del principio *Cumplimiento* ha situado su nivel actual en “Inexistente (0)” y el CGTI ha establecido que el nivel objetivo es llegar a “Inicial (1)” de manera que el principio comience a madurar (Figura 13).

**Figura 13. Madurez actual y objetivo del principio *Cumplimiento* (iconográfico)**



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Cumplimiento* del ANEXO 5:

1. El EG debería asignar formalmente la responsabilidad de conocer la legislación relacionada con las TI a una persona o grupo de ellas.
2. El EG debería elaborar y mantener actualizado un catálogo de referencia que contenga las normas y leyes relacionadas con las TI.
3. El EG debería asignar formalmente la responsabilidad de conocer los estándares relacionados con las TI a una persona o grupo de ellas.
4. El EG debería elaborar y mantener actualizado un catálogo de referencia que contenga los estándares relacionadas con las TI aplicables o ya aplicados a la universidad.

Estas acciones deben contribuir a satisfacer al menos 11 de las mejores prácticas recomendadas, lo que supondrá alcanzar el 58% de las mismas (Tabla 21).

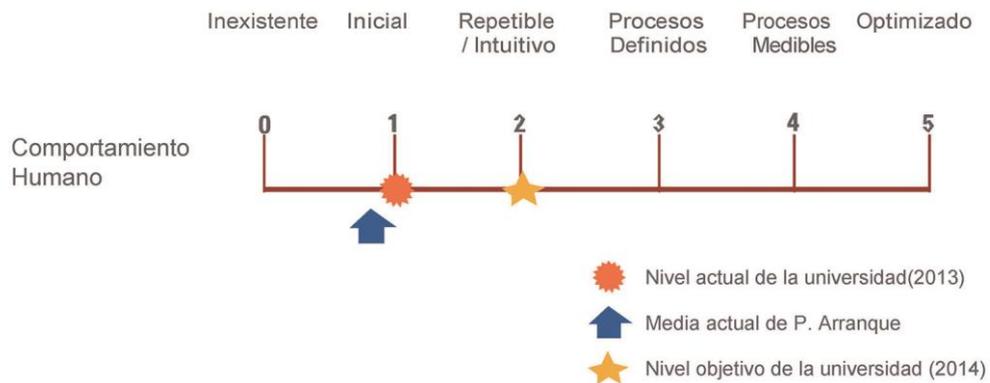
**Tabla 21. Acciones de mejora propuestas para *Cumplimiento***

CUMPLIMIENTO	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	19	1	11
Porcentaje	100%	5%	58%

## 6.6. Comportamiento Humano

El análisis de la madurez del principio *Desempeño* ha situado su nivel actual en “Inicial (1)” y el CGTI ha establecido que el nivel objetivo es llegar a “Repetible (2)” de manera que, aunque el principio no alcance toda su madurez, los procesos sigan un patrón regular (Figura 14).

Figura 14. Madurez actual y objetivo del principio *Comportamiento Humano* (iconográfico)



Para alcanzar el nivel de madurez objetivo, se recomienda llevar a cabo las buenas prácticas que aparecen en el principio *Comportamiento Humano* del ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI.

Entre las que destacan:

1. El EG debería publicar periódicamente cuales son los objetivos de los proyectos de TI que se van a implantar.
2. El EG debería elaborar un procedimiento para medir si los resultados de los proyectos una vez finalizados han alcanzado los objetivos esperados.
3. El EG debería diseñar un procedimiento que sirva para conocer las necesidades y preocupaciones relacionadas con las TI de los grupos de interés
4. El EG debería realizar diferentes agrupamientos en los grupos de interés para darles un trato diferenciado a lo hora de implicarlos en los procesos de cambio soportados por las TI

Por tanto, estas acciones deben satisfacer al menos 7, lo que supondrá alcanzar el 50% de las prácticas recomendadas (Tabla 22).

Tabla 22. Acciones de mejora propuestas para *Comportamiento Humano*

COMPORTAMIENTO HUMANO	Total Buenas Prácticas	UZ ACTUAL 2013	UZ OBJETIVO 2014
Número	14	2	7
Porcentaje	100%	14%	50%

## 6.7. Conclusiones

Tabla 23. Madurez inicial y objetivos de mejora del gobierno de las TI en la UZ

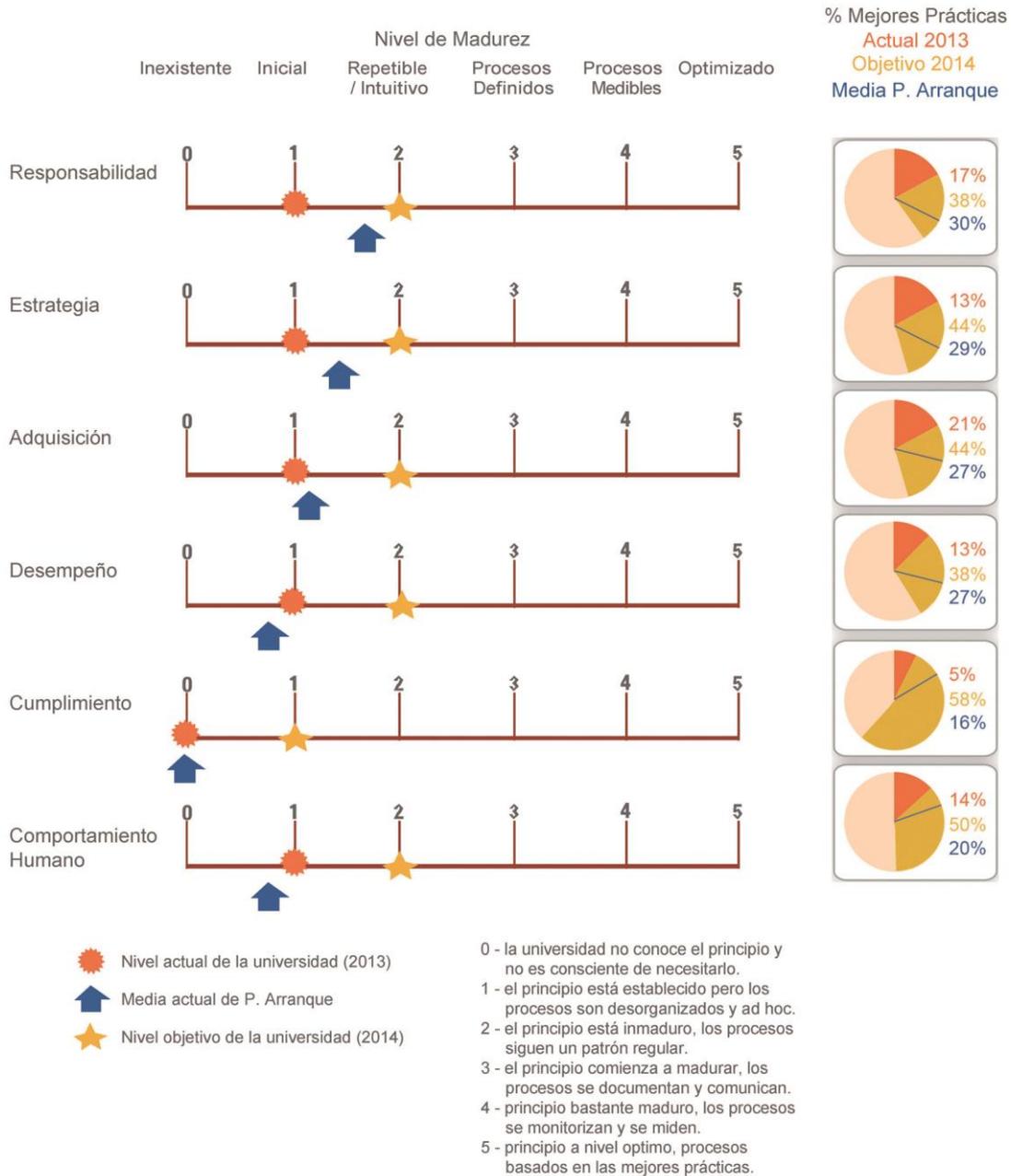
	Actual Objetivo		Media
	UZ	P. Arranque	
Responsabilidad	1	2	1,44
Estrategia	1	2	1,22
Adquisición	1	2	1,11
Desempeño	1	2	0,78
Cumplimiento	0	1	0,00
Comportamiento Humano	1	2	0,78

El nivel de madurez “Actual” y “Objetivo” de cada principio de gobierno de las TI de la UZ se resume en la Tabla 23. Se puede comprobar cómo la UZ se plantea como objetivo alcanzar el nivel 1 en el principio de *Cumplimiento* y el nivel 2 en el resto de principios.

En la Figura 15 se presenta el cuadro de mando que incluye el nivel actual y el objetivo de madurez de gobierno de las TI para cada principio y la relación con la media del proyecto piloto. También aparece el porcentaje de buenas prácticas ya implementadas (año 2013) y el porcentaje de mejora previsto a corto plazo (2014). Por tanto, este cuadro resume todo el trabajo realizado durante el PAGTI en la UZ.

En la Figura 15, se muestra cómo para alcanzar dichos niveles de madurez se necesita incrementar el porcentaje de buenas prácticas de todos los principios hasta llegar a 4 de cada 10. Y en el principio *Cumplimiento* hasta 6 de cada 10 buenas prácticas. Lo que significaría que la UZ superaría ampliamente la media del P. de Arranque el año próximo. El CGTI ha decidido concentrar los esfuerzos en todos los principios y poner la puesta en marcha de mejoras en cada uno de ellos, con un amplio margen de mejora por delante.

Figura 15. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad de Extremadura



## 7. PLAN DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI

Una vez seleccionados los objetivos de mejora de la madurez de gobierno TI por parte de los miembros de CGTI de cada universidad, se pasó a establecer cuáles serían las acciones de mejora que se deberían poner en marcha para conseguir satisfacerlos (este proceso se llevó a cabo durante la R5). El modelo GTI4U ha definido una relación entre cada uno de los ítems de las tablas del modelo de madurez y las acciones, por tanto, determinar cuáles son dichas acciones es una operación inmediata (ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI).

**Tabla 24. Acciones de mejora propuestas priorizadas**

	Acciones de Mejora priorizadas						
<b>1 Responsabilidad de gobierno</b>	R1	R2	R5				
<b>2 Planificación Estratégica</b>	R3	R4	E1/ D1	E2			
<b>3 Comités</b>	R7	R8	R9				
<b>4 Proyectos TI</b>	A4	A2	A5	A6	H6	R6	
<b>5 Resultados Proyectos TI</b>	H1	H2					
<b>6 Recursos TI</b>	D4	A3	A4	A1	A2		
<b>7 Servicios TI</b>	D2	D3	D4	D5	E3	E4	E5
<b>8 Políticas</b>	E2	A7	A8	A9	D2		
<b>9 Cumplimiento normativo</b>	C1	C2	C7	C8	C9	C10	C11
<b>10 Estándares</b>	C4	C5					
<b>11 Comportamiento Humano</b>	A2	H3	H4	H5			

La descripción de esta acciones se encuentra en el Anexo 5

El último paso del Proyecto de Arranque ha consistido en diseñar un Plan de Mejora del Gobierno de las TI para la UZ.

Con los resultados obtenidos a lo largo del Proyecto de Arranque el Comité de GTI (con la ayuda de los investigadores) redactó un Plan de Mejora que incluye esencialmente un listado de acciones de mejora, debidamente priorizadas y planificadas.

En la Tabla 24, se relaciona el conjunto de acciones de mejora propuestas en el ANEXO 5, donde se priorizan y clasifican en iniciativas diferentes. Esto quiere decir que las acciones que aparecen en una misma fila se pueden ejecutar independientemente de que se ejecuten o no las acciones de otra fila. Es importante establecer un orden dentro de cada fila, de manera que se ejecuten primero las acciones que se encuentran más a la izquierda.

Tomando como referencia la Tabla 24 se recomienda que el Equipo de Gobierno de la UZ ponga en marcha las siguientes acciones de mejora durante el próximo año:

- ◆ **El Equipo de Gobierno debe asumir el gobierno de las TI** (R1) y establecer un modelo de toma de decisiones que incluya cuales son los elementos de TI sobre los que debe decidir el Equipo de Gobierno y cuales puede delegar (R5).
- ◆ El Equipo de Gobierno debe **liderar el diseño de la estrategia de las TI** (R3), encomendando al CIO la elaboración de una estrategia específica de las TI que esté perfectamente alineado con la estrategia global de la universidad (R4, E1 y D1). El Equipo de Gobierno también debe **suministrar los recursos necesarios** para asegurarse de que la estrategia se ejecuta adecuadamente.

- ◆ El Equipo de Gobierno debe **crear una estructura que brinde soporte al sistema de gobierno de las TI**, para ello debe comenzar por:
  - **nombrar a un CIO** que asista a sus reuniones (R2)
  - crear un **Comité de Estrategia de las TI**, de carácter consultivo, del que formarían parte el CIO, otros miembros del Equipo de Gobierno y otros responsables TI, que tendría como responsabilidad proponer el diseño de la estrategia, las políticas y el gobierno de las TI (R7).
  - redefinir la Comisión TI para que funcione como un **Comité de Dirección de las TI** (R8), del que formarían parte el CIO, otros responsables de TI y otros expertos, e invitará a participar a los responsables y usuarios de los principales proyectos TI (R9). Su principal función sería supervisar la implementación de la estrategia TI y de los proyectos propuestos para llevarla a cabo.

El Equipo de Gobierno debe ocuparse de que estos comités se reúnan periódicamente y funcionen adecuadamente.

- ◆ El Equipo de Gobierno debe **crear una Cartera de Proyectos TI** (A5) que se actualice anualmente. Sería deseable que esta iniciativa se complementara con las siguientes acciones:
  - crear **centro de gastos único y centralizado** que se utilice para financiar la Cartera de Proyectos TI (A4).
  - establecer cuáles son los **recursos humanos disponibles**, cuál es su carga de trabajo en todo momento y qué potencial humano se encuentra disponible para abordar nuevos proyectos de TI **evitando sobrecargas** (A2).
  - calcular adecuadamente **el coste de un proyecto TI**, teniendo en cuenta los costes de inversión y mantenimiento de las TI, pero también el coste de los recursos humanos, su formación y en general el coste de los cambios organizativos que provocará dicho proyecto (A6)
  - Identificar los **diferentes grupos de interés**, realizar diferentes agrupamientos con ellos para ofrecerles un trato diferenciado (H4) y documentar formalmente cómo van a participar cada uno en las nuevas iniciativas y proyectos de TI.
  - Identificar en el **análisis de riesgos estratégico** de los proyectos los factores relacionados con la **resistencia al cambio** de las personas o grupos afectados (H5) y establecer los mecanismos que potencien **el máximo nivel de compromiso** de los implicados (H6)
  - publicar periódicamente los **objetivos iniciales de los proyectos TI** (R6 y H1) y establecer un procedimiento para medir el nivel de éxito alcanzado al finalizar cada proyecto (H2).
- ◆ El Equipo de Gobierno debe **dedicar suficientes recursos** para mantener el rendimiento de los servicios basados en TI con un alto grado de satisfacción de los grupos de interés (D4). A ello pueden contribuir las siguientes buenas prácticas:
  - dotar un **centro de gastos único y centralizado** para mantener los principales servicios basados en TI de la universidad (A4)
  - diseñar un **procedimiento que mida** de manera rápida e inequívoca cuales son **los gastos en TI** (A3)
  - establecer cuáles son los **recursos TI con los que cuenta la universidad** (A1), cual es **su carga de trabajo** en todo momento y qué potencial humano se encuentra disponible para abordar nuevas iniciativas de TI evitando sobrecargas (A2)
  - disponer de un **procedimiento para las adquisiciones de TI** que incluyan el análisis de diferentes ofertas en base a los objetivos estratégicos, y no solo en base a criterios técnicos o económicos (A7 y A8)
- ◆ El Equipo de Gobierno debe **realizar el seguimiento del rendimiento de los Servicios TI** para mantenerlos dentro de los niveles deseables por sus usuarios. A ello puede contribuir:

- diseñar una **política** que refleje cual es el **rendimiento esperado** de los procesos universitarios basados en TI (D2)
  - analizar periódicamente cuales son los **requerimientos de los usuarios** (D3) y diseñar un procedimiento para analizar la **satisfacción de los diferentes grupos de interés** en relación a los servicios universitarios basados en TI en explotación (D5)
  - saber **cuántos desarrollos TI no se encuentran aún integrados** y sin embargo deberían estarlo (E3) y diseñar un **programa a largo plazo** que tenga por objetivo llevar a cabo todos los desarrollos TI que la universidad necesita para cubrir las necesidades de los usuarios (E4).
  - diseñar **planes de renovación de infraestructura TI** a medio plazo para evitar que quede obsoleta e incorporar tecnologías emergentes (E5)
  - llevar a cabo la **gestión de las TI** basada en metodologías **estándares** (C6)
- ◆ El Equipo de Gobierno debe **definir y publicar un catálogo con todo tipo de políticas relacionadas con las TI** para orientar al resto de los universitarios sobre cómo desarrollar las TI en el campus (E2 y C9). Se sugiere establecer las siguientes políticas:
- política que oriente sobre los diferentes tipos de **adquisiciones** (A7) y sobre la **relación con los proveedores** (A9)
  - promover el diseño y publicación de un **conjunto de procedimientos y normas internas** que desarrollan las políticas de TI previamente definidas (C10)
- ◆ El Equipo de Gobierno debe ocuparse de que se **cumplan las leyes externas y normas internas** establecidas, para ello se recomiendan las siguientes acciones:
- asignar formalmente **la responsabilidad de conocer la legislación** relacionada con las TI a una persona o grupo de ellas (C1), que planificaran como puede la universidad alcanzar el cumplimiento normativo (C7) y elevaran al EG informes sobre si se ha satisfecho (C8)
  - elaborar y mantener actualizado **un catálogo de referencia que contenga las normas y leyes externas relacionadas con las TI** que afectan a la universidad (C2)
  - llevar a cabo **procesos de formación** relacionados con el cumplimiento de leyes externas y políticas y normativas internas (C11)
- ◆ El Equipo de Gobierno debe **promover una gestión de las TI basada en estándares** (por ejemplo ITIL, ISO 27000, ISO 9000, etc.) (C6). Para ello, las primeras acciones a llevar a cabo son:
- asignar formalmente **la responsabilidad de conocer los estándares** relacionados con las TI a una persona o grupo de ellas (C4)
  - elaborar y mantener actualizado **un catálogo de estándares** relacionadas con las TI aplicables o ya aplicados a la universidad (C5)
- ◆ Por último, el Equipo de Gobierno debe **procurar la implicación de las personas** en las iniciativas de TI. Para ello debe:
- **Evitar sobrecargar de trabajo a las personas**, realizando un adecuado análisis de los recursos humanos y de sus cargas de trabajo (A2)
  - Diseñar un procedimiento que sirva para **conocer las necesidades y preocupaciones relacionadas con las TI** (H3) de los grupos de interés previamente identificados (H4)
  - **Analizar** los factores relacionados con **la resistencia al cambio de las personas** o grupos afectados y la falta de compromiso de los implicados (H5)

Este Plan de Mejora será presentado al Equipo de Gobierno durante la R6, quedando a su disposición para ser analizado, aprobado y puesto en marcha.

## 8. CONCLUSIONES

El Proyecto de Arranque del gobierno de las TI en el SUE ha permitido que las universidades participantes conozcan las principales ventajas que aporta un sistema de gobierno de las TI a su organización, su nivel de madurez actual en relación a la ISO 38500 y cuáles son las mejores prácticas a llevar a cabo para mejorarlo. Entendemos que el cambio más importante llevado a cabo es comprender la importancia del gobierno de las TI y ser conscientes de que la responsabilidad de tomar las decisiones de Gobierno TI corresponde al Equipo de Gobierno de la Universidad incorporando al CIO de forma activa en esta toma de decisiones; esto permitirá que las TI se alineen con la estrategia global de la Universidad y aumenten el valor de los procesos universitarios.

La segunda gran aportación del Proyecto de Arranque tiene que ver con el modelo GTI4U, que se ha aplicado en ocho universidades, siendo validado con satisfacción por los responsables de las TI de las mismas. Este modelo ha sido mejorado con las sugerencias recibidas durante el proceso y ahora se encuentra disponible una nueva versión que es más rica, versátil y sólida que la anterior. Además del modelo, se ha validado el proceso global de implantación del sistema de gobierno de las TI, al menos su fase de arranque, ya que la validación definitiva no va a llegar hasta que no se revise dicha implantación dentro de un año, cuando se hayan ejecutado las acciones de mejora sugeridas.

Durante este proceso se ha puesto de manifiesto que la UZ es una organización de carácter defensivo y autosuficiente en relación al gobierno de las TI pero al mismo tiempo preocupada por implementar mejoras, lo cual ya se podía deducir por el simple hecho de solicitar su participación en este proyecto piloto. De hecho, hay que valorar muy positivamente la plena disponibilidad e interés mostrado por los miembros del CGTI durante todo su desarrollo.

**UZ se encuentra en un nivel incipiente de madurez de gobierno de las TI y sus buenas prácticas han de aumentar**

Los resultados muestran que su madurez inicial y las buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI no están aún extendidas y por ello su madurez se encuentra en los primeros niveles de la escala (no pasa del nivel 2 en ningún principio). Sin embargo, también muestran el deseo de mejorar de manera inmediata y permanente, lo que se demuestra por la puesta en marcha de una Cartera de Proyectos TI para el presente año.

La UZ se plantea como objetivo alcanzar el nivel 2 en todos los principios y el nivel 1 en *Cumplimiento*, lo cual significaría dar un salto de madurez que la situaría en todos ellos por encima de la media de las nueve universidades participantes.

Para alcanzar dichos niveles de madurez se necesita incrementar el porcentaje de buenas prácticas de todos los principios hasta llegar a 4 de cada 10 y del principio *de Cumplimiento* hasta 6 de cada 10 buenas prácticas. Lo que significaría que la UZ superaría la media del P. de Arranque el año próximo.

El que la madurez de gobierno de las TI se encuentren en los primeros niveles de la escala no significan que la UZ desempeñen mal sus responsabilidades o desarrollen una inadecuada política relativa a las TI, pero sí que resulta aconsejable formalizar su gobierno de las TI e incorporar las mejores prácticas de referencia, sustentar la acción de gobierno en unos procesos bien definidos y transparentes, soportados en la documentación adecuada, etc. Pero, el verdadero potencial del gobierno de la UZ no puede establecerse ahora, sino que se descubrirá en los meses venideros durante los cuales se procurará ejecutar las acciones de mejora para conseguir una mayor madurez en su gobierno de las TI. Si el actual gobierno de las TI es suficientemente sólido entonces las acciones de mejora serán más fáciles de aplicar y se alcanzarán los objetivos establecidos inmediatamente.

**Para llevar a cabo las acciones de mejora del gobierno de las TI propuestas es fundamental la implicación del Equipo de Gobierno**

El plan de mejora comienza por aplicar una serie de medidas que afectan a la organización, al gobierno y a la toma de decisiones. En este sentido, consideramos que es fundamental la implicación del Equipo de Gobierno de la UZ en la labor de definir y aprobar las políticas y normas internas aplicables a las TI, de evaluar y apoyar su puesta en práctica y de conocer y monitorizar los resultados obtenidos. Las TI trascenderán así su carácter técnico y se convertirán en una herramienta fundamental de apoyo a la dirección estratégica global de la universidad.

Deseamos que este Proyecto de Arranque no concluya ahora sino que la UZ emprenda las acciones de mejora planificadas y que tras un breve periodo (entre 1 y 2 años), vuelvan a autoevaluar su madurez de gobierno de las TI para establecer el grado de crecimiento del mismo. Esto será bueno para la propia universidad y para el conjunto del SUE, que verá en las universidades participantes y en el proceso seguido un referente para mejorar.

El objetivo de la CRUE, compartido por nosotros, es que este ejemplo sea seguido próximamente por muchas otras universidades que apuesten por el gobierno de las TI.

## REFERENCIAS

Calder-Moir (2008). *Calder-Moir IT Governance Framework*. it Governance.

[www.itgovernance.co.uk/calder\\_moir.aspx](http://www.itgovernance.co.uk/calder_moir.aspx)

COBIT (2005). *CoBIT, 4th Edition*. IT Governance Institute (ITGI).

[www.itgi.org](http://www.itgi.org)

Council, C. L. (2006). Implementing COBIT in Higher Education: Practices that work best. *Information Systems Control Journal*. ISACA.

[www.isaca.org](http://www.isaca.org)

CRUE (2010). *La Universidad española en cifras 2010*. CRUE

<http://www.crue.org/Publicaciones/UEC.html>

CRUE (2011). *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE

<http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html>

Fernández, A. (2009). Análisis, Planificación y Gobierno de las TI en las universidades. Tesis doctoral. Universidad de Almería.

Fernández, A. y Llorens, F. (2011). *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.

<http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html>

Fernández, A. (2011). Capítulo 10: Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U). *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.

Fernández, A y otros (2011). Una experiencia de gobierno de las TI en el SUE. En Uceda y otros (2011). *UNIVERSITIC 2011: Descripción, Gestión y Gobierno de las TI en el SUE*. CRUE, Madrid.

<http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>

Golden, C., Holland, N., Luker, M. y Yanosky, R. (2007). *A Report on the EDUCAUSE Information Technology Governance Summit*. September 10-11. EDUCAUSE.

<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/CSD5228.pdf>

ISO 38500 (2008). *ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology*.

<http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>

ITGI (2011). *IT Governance Global Status Report*. IT Governance Institute.

[www.itgi.org](http://www.itgi.org)

JISC (2007). *A Framework for Information Systems Management and Governance*. Joint Information Systems Committee (JISC).

[www.ismg.ac.uk/Portals/18/Governance%20Framework.pdf](http://www.ismg.ac.uk/Portals/18/Governance%20Framework.pdf)

Llorens, F. y Fernández, A. (2008). Encuesta de Satisfacción de UNIVERSITIC y COITIC. Informe interno de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE. 2008.

- Martín y Fernández (2011). Capítulo 12: ¿Cómo implantar el gobierno de las TI en una universidad?. *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.
- Nolan y McFarlan (2005). Information Technology and the Board of Directors. *Harvard Business Review*. October
- Petrorius, J. (2006). A Structured Methodology for Developing IT Strategy. *Proceedings of the Conference on Information Technology in Tertiary Education*. Pretoria.
- Píriz, S., Jiménez, T., Fernández, A., Llorens, F., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2013). *UNIVERSITIC 2013: Descripción, Gestión y Gobierno de las TI en el SUE*. CRUE, Madrid.
- PLS RAMBOLL Management (2004) Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models of European Universities (Lot 1). Draft Final Report to the UE25 Commission, DG Education & Culture.  
[http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual\\_models.pdf](http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf)
- Ridley, M. (2006). Information Technology (IT) Governance. A position paper.  
<http://www.isc.uoguelph.ca/documents/061006ITGovernance-PositionPaper-September2006.pdf>
- Uceda, J. (2011). Capítulo 1: Importancia del gobierno de las TI para la CRUE. *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.  
<http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html>
- Uceda, J., Barro, S., Llorens, F., Franco, J., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2010). *Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español: 2006-2010*. CRUE, Madrid.  
<http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>  
<http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>
- University of Calgary (2007). *IT Governance Model*. University of Calgary  
[www.ucalgary.ca/pmo/itgovernance/model](http://www.ucalgary.ca/pmo/itgovernance/model)
- University of California (2008). *Campuswide Strategic Information Technology Plan, 2008-2009*. University of California, Berkeley.  
<http://technology.berkeley.edu/planning/strategic/>  
<http://technology.berkeley.edu/planning/ctc/governance.html>
- Van Grembergen, W. y De Haes, S. (2008). *Implementing Information Technology Governance. Models, Practices and Cases*. IGI Publishing.
- Weill, P. y Ross, J.W. (2004) *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press
- Yanosky, R. y Borreson Caruso, J. (2008). Process and Politics: IT Governance in Higher Education. *ECAR Key Findings*. EDUCASE.  
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ekf/EKF0805.pdf>

## ANEXO 1: Situación de las TI en la UZ según UNIVERSITIC

Antes de comenzar a ejecutar el Proyecto de Arranque en la UZ se llevó a cabo un análisis pormenorizado de los principales indicadores relacionadas con las TI que aparecen recogidos en el estudio UNIVERSITIC 2013 (Píriz y otros, 2013). En este Anexo se presentan los resultados de dicho análisis.

### Descripción de las TI

#### Enseñanza-Aprendizaje

Tabla 25. Indicadores más relevantes del eje Enseñanza-Aprendizaje

	UZ	Media SUE
% de aulas con equipamiento TI BÁSICO (Internet + Proyector + Multimedia)	62,0%	66,0%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (Internet + Proyector + Multimedia + Pizarra Digital)	0,4%	9,0%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (Internet + Proyector + Grabación y distribución en tiempo real)	4,2%	5,0%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (A2 + distribuir clase en tiempo real y red propia con pizarra digital)	0,0%	5,0%
% de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad	77,2%	76,0%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	100%	92,0%
% de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional	100%	94,0%

Con el objetivo de proporcionar soporte y apoyar a la docencia presencial, la UZ ha introducido un equipamiento TI básico en el 62% de sus aulas de docencia, lo que la ha situado muy próxima a la media del SUE que llega hasta el 66% de las aulas (Tabla 25). En cuanto a disponer de equipamiento TI más avanzado se encuentra en una situación parecida al resto de universidades pero en niveles bajos, lo cual es preocupante, ya que este tipo de aulas van a ser fundamentales para dar soporte a las iniciativas de formación no presencial que suelen proliferar en los nuevos másteres con orientación profesional.

En cuanto a la docencia no presencial, la UZ ha promovido de manera eficiente tanto su utilización por parte de los estudiantes ya que todos tiene acceso a la plataforma de docencia virtual, como por parte del PDI, que también todos la utilizan. No obstante en cuanto a las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual, la UZ ha llevado a cabo el 76% lo que le sitúa en la media del SUE.

## Investigación

Tabla 26. Indicadores más relevantes del eje Investigación

	UZ	Media SUE
% de PDI con su currículum investigador recogido en la base de datos	78,5%	68%
% de grupos de investigación que disponen de una página web institucional	49%	64%
% de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada	40%	70%

El primer objetivo de este ámbito es dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios para la divulgación de su actividad investigadora mediante herramientas TI. A este respecto hay que destacar que el 78,5% de los investigadores de la UZ tienen recogido su currículum en una base de datos institucional, sobresaliendo por encima de la media del SUE que se queda en el 68% (Tabla 26). A su vez, el nivel de creación de páginas web institucionales para la publicación de los resultados de investigación es escasa, ya que el 49% de los grupos de investigación tienen página web frente al 64% de la media del SUE. Por su parte, debe plantearse poner en marcha nuevos servicios que apoyen a la investigación entre los aconsejados por UNIVERSITIC, ya que actualmente tiene implementados el 40% de ellos y está bastante por debajo de la media del SUE que es del 70%.

## Procesos de gestión

Tabla 27. Indicadores más relevantes del eje Procesos de Gestión

	UZ	Media SUE
% de procesos de gestión universitaria automatizados	79,4%	82,0%
% de servicios web personalizados automatizados	75,9%	82,0%
% de elementos propios de la administración electrónica en explotación	47,5%	58,0%
% de universitarios con certificado de usuario válidos para identificarse en procesos administrativos electrónicos	90,0%	19,0%
% de procedimientos administrativos basados en administración electrónica en explotación	35,7%	43,0%

La UZ tiene informatizados casi el 80% de sus procesos de gestión universitaria, lo que la sitúa cerca de la media del SUE (82%) y 3 de cada 4 servicios web que ofrece están personalizados (75,9%), estando algo por debajo de la media SUE (Tabla 27).

Por otro lado, la UZ demuestra suficiente preocupación a la hora de promover la puesta en marcha de elementos de soporte a la administración electrónica, ya que es similar, con el 47,5%, de otras universidades y de la media SUE (58%). Sin embargo muestra un dato alentador en lo referente a la porcentaje de universitarios con certificado para su identificación en la sede electrónica, con un sorprendente 90%, muy por encima de la media SUE, que alcanza un nivel muy bajo situándose en el 19%.

## Gestión de Información

Tabla 28. Indicadores más relevantes del eje Gestión de Información.

	UZ	Media SUE
¿Dispone de un repositorio institucional de contenidos?	SI (100%)	85,0%
¿Está federado el repositorio de contenidos?	En desarrollo	29,0%
¿Dispone de un datawarehouse?	SI (100%)	78,0%
¿Dispone el CDU de un CM con indicadores EXTRAÍDOS A PARTIR DEL DATAWAREHOUSE?	SI (41%)	53,0%
Nº de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad	2	11,0%

El primer paso para realizar una gestión correcta de la información institucional es disponer de un soporte adecuado como pueden ser las aplicaciones workflow documental, las de archivo documental o los repositorios. La posición de la UZ está por encima de la media, si exceptuamos la disponibilidad del un cuadro de mandos que se sitúa con porcentaje levemente menor que la media del SUE (41% frente al 53% de SUE) (Tabla 28).

Uno de los propósitos de cualquier organización es poder realizar la gestión del conocimiento institucional. La UZ dispone de un Datawarehouse, por encima de la media del SUE, y el Cuadro de Mando basado en éste, también está implementado con un 41% (47% SUE). En este eje de Gestión de Información sería conveniente anticiparse al contexto legislativo futuro que establece el Real Decreto 4/2010 por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad o el intercambio de información con otras universidades europeas de manera rápida y eficiente. A este respecto la UZ queda en clara desventaja con 2 instituciones con las que se relaciona, siendo la media de contactos del SUE de 10.

## Formación y Cultura TIC

Tabla 29. Indicadores más relevantes del eje Formación y Cultura TI.

	UZ	Media SUE
% de cursos de formación en competencias TI impartidos a PDI, PAS y estudiantes	26,1%	35%
% de productos de software libre en explotación (por cualquier colectivo univ.)	-	37%
% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI	50,0%	70%

Los cursos de formación en competencias TI impartidos con el objeto de formar al personal universitario representan en la UZ el 26% del total de cursos impartidos (Tabla 29), dato que es menor a la media SUE (35%).

En cuanto al uso de herramientas de software libre y código abierto que hace la UZ no ha sido proporcionado. Mientras la media del SUE se sitúa en torno al 37% de sus productos en explotación.

Es un objetivo primordial de cualquier organización promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI. Concretamente, en cuanto a las buenas prácticas que lleva a cabo la UZ en relación con la sostenibilidad de las TI hay que indicar que alcanza el 50% (sobre un total de 9 propuestas), queda por debajo del 70% de media del SUE y por tanto es claramente mejorable.

## Recursos TI

Tabla 30. Indicadores más relevantes del eje Recursos TI.

	UZ	Media SUE
% que representa el presupuesto para TI sobre el presupuesto de la universidad, excluido gastos de personal	2,6%	4,0%
% que representa el presupuesto para personal TI sobre el presupuesto para personal de la universidad	1,9%	3,0%
Presupuesto TOTAL para servicios centralizados de TI (gastos y personal incluidos) (Mill. de €)	5,5	4,5
Presupuesto TI total / Presupuesto universidad total	2,1%	3,3%
¿Existe un presupuesto propio y diferenciado para las TI?	Sí (100%)	93,0%
Presupuesto para personal dedicado a las TI de manera centralizada (Mill. euros)	3,4	2,4
Financiación externa por ayudas, cofinanciación, etc. (Mill. euros)	-	0,3
Nº miembros comunidad universitaria por cada técnico dedicado a las TI (EST+PDI+PAS)	465,3	332,0
¿Dispone su univ. de un plan de dotación y distribución de RRHH TI que sea actualizado periódicamente?	No (0%)	34,0%
¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI?	No (0%)	64,0%
¿Se ha diseñado una cartera de inversiones TI anual donde se incluyen los principales proyectos TI?	No (0%)	54,0%
¿Se realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones de TI?	Sí (100%)	47,0%

En este apartado vamos a estudiar si la UZ dispone de una financiación para las TI que sea suficiente, estable y propia y suficientes recursos humanos para gestionar las TI.

Algunos de estos indicadores hay que observarlos con cautela, atendiendo a factores como que el presupuesto de las universidades ha descendido. El presupuesto global TI incluyendo personal sobre el total del presupuesto para la UZ es del 2,1% que es bastante inferior al 3,3% del SUE (Tabla 30). Sin embargo, ambos quedan lejos del 5% recomendado por varias organizaciones internacionales.

La UZ y el 93% de las universidades tiene un presupuesto propio y diferenciado para las TI. Dicho presupuesto TI se reparte casi a partes iguales entre gastos de personal y otros gastos. Por otro lado, la UZ, no aporta información sobre la financiación para sus inversiones en TI de fuentes externas, vía ayudas, cofinanciación, etc.

En el área de los recursos humanos hay que mencionar que la UZ al igual que el 66% de las universidades carece de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI. Tampoco tiene un plan anual de formación del personal del Área TI, frente al 64% del SUE que sí lo tiene.

En 2013 el presupuesto dedicado al personal de TI se ha reducido en un 4%, sin embargo y debido a la crisis se reduce el presupuesto (sin personal) total dedicado a las TI hasta en un 15%. La cantidad de miembros de la UZ por cada técnico es de 465, cantidad superior a los 332 miembros del SUE, de lo que se podría desprender una cierta sobrecarga de trabajo de dichos técnicos.

Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI es un objetivo de toda organización. La UZ, al contrario que la mitad de las universidades españolas, no ha puesto en marcha una cartera de inversiones en proyectos TI. Sin embargo sí realiza análisis retrospectivos de sus inversiones TI frente al 47% del SUE que sí lo hace.

## Gestión de las TI

El primer eje estratégico de Gestión de las TI se ha refundido con el eje “Recursos TI” de Descripción de las TI y ya se ha analizado anteriormente.

### Proyectos TI

Tabla 31. Indicadores más relevantes del eje Proyectos TI.

	UZ	Media SUE
¿Está definido y publicado el procedimiento usado para evaluar y priorizar el orden de ejecución de proyectos TI?	No (0%)	37,0%
¿Quién prioriza y aprueba el orden de ejecución de los proyectos TI?	Equipo de Gobierno	2,43 (Vicerrector)
¿Se diseña anualmente una cartera de proyectos TI que es priorizada y aprobada por el Equipo de Gobierno de la universidad?	No (0%)	49,0%
% de proyectos TI que han concluido dentro del plazo establecido inicialmente	71,0%	68,0%
% de proyectos TI que han concluido dentro del presupuesto estimado	100,0%	90,0%
% de proyectos que incluyen nuevas tecnologías asimiladas tras un estudio o proyecto piloto llevado a cabo por el Área TI	10,5%	54,0%

El objetivo principal de este apartado es una de las bases del buen gobierno TI y consiste en desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la Universidad. Los resultados obtenidos en este aspecto son: La UZ no tiene definido un procedimiento para priorizar proyectos TI (Tabla 31), y en el SUE el 67% de las universidades tampoco. En la UZ, es el Equipo de Gobierno de la universidad el encargado de tomar la decisión de priorizar los proyectos, al igual que en el 57% de las universidades del SUE.

Tampoco es positivo el dato de que la UZ no diseñe anualmente una cartera de proyectos TI al igual que casi la mitad de las universidades españolas. Por otra parte el 71% de los proyectos TI de la UZ finalizan dentro del plazo establecido inicialmente (68% SUE), y la totalidad de ellos lo hacen dentro del presupuesto estimado (90% SUE).

La actitud de las universidades españolas para innovar mediante el análisis de nuevas TI y su implantación en nuevos proyectos se puede calificar de conservadora, orientada a la implantación de TI ya maduras y extendidas. En este aspecto el porcentaje de proyectos que en la UZ incorporan nuevas tecnologías asimiladas a través de dichas experiencias previas es únicamente del 10,5%, frente al 54% de los proyectos TI que se llevan a cabo en el SUE.

## Servicios TI

Tabla 32. Indicadores más relevantes del eje Servicios TI.

	UZ	Media SUE
¿Gestiona la univ. las expectativas de los usuarios estableciendo acuerdos de nivel de servicio con ellos (SLAs)?	No (0%)	36,0%
¿Se elevan informes a la dirección universitaria sobre el rendimiento de sistemas y servicios en explotación?	Sí, mediante memoria anual (50%)	63,0%
¿Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de servicios TI en el mínimo tiempo posible?	Sí, sólo de algunos servicios (50%)	66,0%
¿Se realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI?	No (0%)	30,0%
¿Se elevan informes a la dirección universitaria sobre los riesgos propios de las TI en explotación?	Sí, con informes puntuales (75%)	31,0%
% de medidas del ENS que se están aplicando	36,4%	44,0%

En general, los indicadores relativos a este objetivo apuntan a que se tienen en cuenta las necesidades y expectativas de los usuarios finales y se publican catálogos o cartas de servicios, a este respecto la UZ necesita mejorar (Tabla 32).

La UZ elabora informes de rendimiento de las TI para el Equipo de Gobierno, pero son informes anuales, mientras que el 63% del SUE lo hace de manera permanente.

La UZ tiene establecidos procedimientos formales para recuperar sólo algunos servicios TI, el 62% del SUE si los tiene, siendo sólo un 37% los que manifiestan tenerlos de forma generalizada.

No se realizan auditorías periódicas en la UZ que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI, aunque en 2 de cada 3 universidades españolas tampoco lo hacen.

La dirección de Área TI de la UZ eleva a la dirección universitaria informes puntuales sobre los riesgos propios de las TI en explotación. En el SUE en el 52% de los casos se hace a través de informes puntuales y el 32% genera informes periódicamente.

Las universidades que ya han adoptado el ENS declaran haber aplicado 14,6 acciones de media, lo que indica que el 44,5% de las medidas recogidas en el ENS están en funcionamiento. La UZ está en un nivel inferior al aplicar el 36,4% de las mismas.

## Dirección de las TI

Tabla 33. Indicadores más relevantes del eje Dirección de las TI.

	UZ	Media SUE
¿Dispone la universidad de un plan estratégico para las TI alineado con la estrategia de la universidad?	No (0%)	39,0%
¿Proporciona la dirección TI a la dirección de la univ. información actualizada sobre el estado de las TI?	Sí, con informes puntuales (75%)	78,0%
¿Existe un cuadro de mando de las TI que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones?	No (0%)	37,0%

Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad es uno de los objetivos primordiales de un buen Gobierno de las TI. La UZ no dispone de un plan estratégico para ello y en el SUE el 39% de las universidades lo tiene, pero solo para las TI centralizadas (Tabla 33).

La existencia de un flujo de información actualizado sobre el estado de las TI desde la dirección del Área de TI hacia la dirección de las universidades es una práctica habitual. La UZ lo hace mediante informes puntuales, mientras que en el SUE anualmente lo hacen el 15%, por medio de informes puntuales el 48% y el 35% de las instituciones declara que el flujo de información es permanente.

La UZ no dispone de un cuadro de mando TI como soporte a la toma de decisiones del Equipo de Gobierno al igual que el 63% de las universidades españolas.

## Calidad, normativas y estándares TI

Tabla 34. Indicadores más relevantes del eje Calidad, normativas y estándares TI.

	UZ	Media SUE
Nº de años de experiencia en planes oficiales de calidad	No (0%)	55%
% de buenas prácticas que están implantadas en la universidad	25%	56%
% de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios	0%	50%
¿Se realiza un control interno para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI?	En desarrollo (50%)	47%
¿Se realizan auditorías externas para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI?	No (0%)	38%
% de estándares TI que se utilizan en la universidad	0%	21%

Uno de los objetivos que toda universidad debe marcarse es el de establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios. La UZ en este apartado declara no tener experiencia en planes oficiales de calidad relacionados con las TI frente al 55% de las universidades que sí posee experiencia y de ellas el 47% tiene más de dos años de experiencia (Tabla 34). Sin embargo, el número de certificaciones de calidad y buenas prácticas TI es todavía bajo. Del total de 24 buenas prácticas, la UZ ha implementado el 25% de ellas, mientras que en el SUE están siendo aplicadas el 56% de las buenas prácticas.

Para conocer la satisfacción de los usuarios por los servicios se han identificado 8 servicios TI, de ellos la UZ no ha evaluado la percepción que tienen los usuarios en ninguno de ellos, cuando la media SUE es del 50%.

La existencia de un control interno para el cumplimiento normativo todavía no es habitual, ya que un 53% de las universidades, Sin embargo la UZ afirma que el control interno está en proceso de desarrollo. Las auditorías externas están presentes en un 35% de las instituciones, mientras que en la UZ no se realizan.

El número de estándares utilizados para seleccionar las infraestructuras TI, es muy bajo en el conjunto del SUE. De los 13 existentes, la UZ no utiliza ninguno de ellos, situándose muy por debajo de la media SUE que es del 21%.

## Colaboración

**Tabla 35. Indicadores más relevantes del eje Colaboración.**

	UZ	Media SUE
¿Realiza habitualmente benchmarking en relación a otras univ. y asimila sus buenas prácticas de TI?	Sí, aunque sólo a veces ( 50% )	53%
¿Su universidad comparte infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) con otras universidades?	No ( 0% )	63%

La UZ realiza benchmarking, aunque declara realizarlo a veces. En el SUE lo realizan habitualmente el 53% de las universidades (Tabla 35).

La UZ no comparte infraestructuras TI con otras instituciones aunque el 63% del SUE ya las comparten.

## ANEXO 2: Consenso de los indicadores de evidencia de buenas prácticas

### RESPONSABILIDAD

		SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO	
	NÚMERO RESPUESTAS	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%		
<b>Responsabilidad del Consejo de Dirección de la Universidad</b>											
RE1	¿Revisa periódicamente el Equipo de Gobierno de la Universidad (EG) cuales son los elementos de las TI que deberían controlarse de manera centralizada o delegada?	12	0	0	9	0,75	3	0,25	0	0	No
RE2	¿Lidera el EG de manera activa la planificación estratégica de las TI en la universidad?	13	1	0,08	9	0,69	3	0,23	0	0	No
RC1	¿Cuántas veces al año aparecen en la agenda del EG decisiones de gobierno de las TI?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Gobierno de las TI</b>											
RE3	¿Conoce el EG la importancia del gobierno de las TI?	12	8	0,67	3	0,25	1	0,08	0	0	Si
RE4	¿Ha promovido el EG acciones (de formación, comunicación, etc.) para difundir entre la comunidad universitaria la importancia de un buen gobierno de las TI?	12	2	0,17	10	0,83	0	0	0	0	No
RE5	¿Se entiende que el gobierno de las TI es responsabilidad del EG y no de los expertos y profesionales de las TI?	12	4	0,33	8	0,67	0	0	0	0	Si
RE6	¿Ha seleccionado el EG el modelo de gobierno TI que desea implantar, lo ha comunicado, es conocido y apoyado por todos los grupos de interés de la universidad?	12	1	0,08	10	0,83	1	0,08	0	0	No
RE7	¿Ha diseñado y financiado el EG un proyecto para implantar un sistema de gobierno de las TI en la universidad?	12	5	0,42	5	0,42	2	0,17	0	0	Si
RC2	¿Con que cuantía se ha financiado el proyecto de implantación de un sistema de gobierno de las TI este año?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14000
RE8	¿Ha identificado el EG los roles y responsabilidades relacionadas con la estrategia y el gobierno de las TI y la ha asignado a individuos y comités?	12	0	0	11	0,92	1	0,08	0	0	No
RE9	¿Revisa periódicamente el EG la efectividad de los procesos de gobierno de las TI?	12	0	0	12	1	0	0	0	0	No
<b>CIO</b>											
RE10	¿Ha asignado el EG la responsabilidad de dirigir la gestión de las TI y de colaborar con el EG en la elaboración de la estrategia y del gobierno de las TI a un CIO?	12	5	0,42	6	0,5	1	0,08	0	0	Si
RE11	A la hora de designar al CIO ¿ha tenido en cuenta el EG que sea un experimentado y hábil gobernante con una gran capacidad de comunicación?	11	2	0,18	5	0,45	3	0,27	1	0,09	Si
RE12	¿Forma parte el CIO del Equipo de Gobierno de la Universidad (EG) y participa en la toma de decisiones de gobierno?	12	1	0,08	9	0,75	1	0,08	1	0,08	No
RE13	¿Participa el CIO en la elaboración de los planes estratégicos de la universidad (sean o no específicos de TI)?	11	1	0,09	10	0,91	0	0	0	0	No

		SI		NO		NS		NC			
		NÚMERO RESPUESTAS	FREC.	CONSENSO ACORDADO							
			%	%	%	%	%	%			
<b>Comités</b>											
RE14	¿Ha creado el EG un Comité de Estrategia de las TI, del que forma parte el CIO y otros miembros del EG, que diseña y supervisa la estrategia y el gobierno de las TI?	12	0	0	11	0,92	1	0,08	0	0	No
RC3	¿Cuántas veces al año se reúne el Comité de Estrategia de TI?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RE15	¿Ha creado el EG un Comité de Dirección de las TI, dirigido por el CIO, que coordina los proyectos TI y revisa la gestión de las operaciones de TI?	11	2	0,18	8	0,73	1	0,09	0	0	No
RE16	¿Participan en el Comité de Dirección de las TI todos los miembros de la comunidad universitaria que tengan algo que decir como responsables o usuarios de los servicios TI?	10	0	0	9	0,9	1	0,1	0	0	No
RC4	¿Cuántas veces al año se reúne el Comité de Dirección de las TI?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Asignación de responsabilidades</b>											
RE17	¿Ha establecido el EG un modelo de toma de decisiones relacionadas con las TI, que determinen quienes son los responsables de ofrecer la información y quienes de decidir sobre ella?	12	2	0,17	8	0,67	2	0,17	0	0	No
RE18	¿Ha establecido el EG un procedimiento formal y documentado para ESTABLECER RESPONSABILIDADES y delegaciones relacionadas con la estrategia y el gobierno de las TI?	12	0	0	10	0,83	2	0,17	0	0	No
RE19	¿Ha establecido el EG un procedimiento formal y documentado para REVISAR LAS RESPONSABILIDADES asignadas y reasignarlas en función de las necesidades de la estrategia y el gobierno de las TI?	12	0	0	10	0,83	2	0,17	0	0	No
RE20	¿Ha promovido el EG la elaboración de un documento que contenga los derechos y deberes de aquellos a los que se delega una responsabilidad?	12	0	0	10	0,83	2	0,17	0	0	No
RE21	¿Comprueba el EG si aquellos que han recibido una responsabilidad la ejercen adecuadamente?	12	2	0,17	6	0,5	4	0,33	0	0	No
RE22	¿Ha rediseñado el EG la estructura organizativa para que recoja las responsabilidades de todos los niveles de la organización, a los comités y los roles propios del gobierno de las TI?	12	0	0	10	0,83	2	0,17	0	0	No
RE23	¿Tiene clara el EG cuál es la responsabilidad de terceros en relación con los objetivos TI de la universidad?	11	0	0	8	0,73	3	0,27	0	0	No

		SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
	NÚMERO RESPUESTAS	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Monitorizar</b>										
RE24	¿Se elevan periódicamente al EG informes con los valores de los principales indicadores propuesto en el plan estratégico de la universidad?	11	0	0	7,00	4	0,36	0	0	No
RE25	¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de negocio?	11	0	0	8,00	3	0,27	0	0	No
RE26	¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de las TI?	11	0	0	7,00	4	0,36	0	0	No
RE27	¿Cuenta la universidad con un catálogo de indicadores que sirvan para que el EG supervise si se ejercen adecuadamente las responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI?	12	1	0,08	11,00	0	0	0	0	No
RE28	¿Cuenta la universidad con un catálogo de indicadores que sirvan para que el EG supervise si se ejercen adecuadamente las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI?	12	0	0	10,00	2	0,17	0	0	No
RE29	¿Ha asignado el EG una responsabilidad con el fin de mantener una actitud proactiva a la hora de analizar la inteligencia de negocio y proporcionar información fundamental para la toma de decisiones del EG?	12	0	0	7,00	4	0,33	1	0,08	No

## ESTRATEGIA

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Plan Estratégico</b>											
EE1	¿Ha promovido el EG el diseño de un Plan Estratégico de las TI que está alineado con la estrategia global de la universidad?	11	2	0,18	9	0,82	0	0	0	0	No
EC1	¿Cada cuantos meses se reescribe el plan estratégico de las TI de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE2	¿Ha promovido el EG el diseño de un plan estratégico de la universidad que también incluye las estrategias de TI para asegurar la alineación de ambas?	10	0	0	9	0,9	1	0,1	0	0	No
EC2	¿Cada cuantos meses se reescribe el plan estratégico de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE3	¿Ha promovido el EG un estudio a corto y largo plazo para determinar cuáles son los recursos (económicos, humanos, etc.) necesarios para cubrir los objetivos estratégicos de las TI?	12	0	0	9	0,75	3	0,25	0	0	No
<b>Políticas de TI</b>											
EE4	¿Ha diseñado el EG un conjunto de políticas de TI, alineadas con la estrategia de la universidad, que son un referente para orientar a aquellos que tienen que tomar decisiones relacionadas con las TI en la universidad?	10	1	0,1	8	0,8	1	0,1	0	0	No
EE5	¿Ha promovido el EG la comunicación adecuada de las políticas TI de manera que son conocidas, comprendidas y respetadas por toda la universidad?	11	1	0,09	7	0,64	3	0,27	0	0	No
EE6	¿Se ha diseñado un procedimiento para medir si las políticas de TI son conocidas, comprendidas y respetadas en la universidad?	11	0	0	10	0,91	1	0,09	0	0	No
EE7	¿Ha promovido el EG la realización de un estudio que evalúe la satisfacción de los diferentes grupos de interés con los planes y políticas TI de la universidad?	11	1	0,09	9	0,82	1	0,09	0	0	No
EC3	¿Cada cuantos meses se revisa el catálogo de políticas de TI de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EC4	¿Cada cuantos meses se contrasta el catálogo de políticas de TI propio con el de otra universidades?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recursos TI</b>											
EE8	¿Planifica el EG las adquisiciones TI con la suficiente antelación y son incluidas en el presupuesto del siguiente año?	11	7	0,64	2	0,18	2	0,18	0	0	Si
EE9	¿Ha diseñado el EG un programa a largo plazo que tiene por objetivo llevar a cabo todos los desarrollos TI que la universidad necesita para cubrir las necesidades de sus usuarios?	11	0	0	10	0,91	1	0,09	0	0	No
EE10	¿Sabe el EG cuántos desarrollos TI no se encuentran aún integrados y sin embargo deberían estarlo?	12	1	0,08	9	0,75	2	0,17	0	0	No
EE11	¿Ha diseñado el EG planes de renovación de infraestructura de TI a medio plazo para evitar que quede obsoleta y al mismo tiempo incorporar tecnologías emergentes?	13	2	0,15	8	0,62	3	0,23	0	0	No

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Innovación TI</b>											
EE12	¿Ha diseñado el EG una política donde se exprese el apoyo a la innovación tecnológica en el campus?	11	3	0,27	7	0,64	1	0,09	0	0	No
EE13	¿Ha asignado el EG una responsabilidad cuyo objetivo sea el de evaluar las tecnologías emergentes y planificar su incorporación si son adecuadas para satisfacer los objetivos estratégicos de la universidad?	12	1	0,08	10	0,83	1	0,08	0	0	No
EE14	¿Ha promovido el EG procesos que permitan evaluar las tecnologías emergentes y planificar la incorporación de las tecnologías si son adecuadas para la institución?	12	0	0	8	0,67	4	0,33	0	0	No
EE15	¿Ha dedicado el EG suficientes recursos humanos y financieros para asegurar que se ejerce la responsabilidad de innovación tecnológica de forma adecuada?	12	1	0,08	8	0,67	3	0,25	0	0	No
<b>Cultura TI</b>											
EE16	¿Ha promovido el EG un plan de formación para todos los grupos de interés de la universidad para promover el dominio de las tecnologías y la concienciación de su importancia para la universidad?	12	8	0,67	3	0,25	1	0,08	0	0	Si

## ADQUISICIÓN

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Financiación de las TI</b>											
AE1	¿Ha establecido el EG un procedimiento para medir de manera clara e inequívoca cuánto gasta la universidad en TI anualmente?	12	6	50%	4	33%	2	17%	0	0%	Si
AE2	¿Dispone la universidad de un centro de gastos único y centralizado para llevar a cabo las principales inversiones en TI de la universidad?	12	8	67%	3	25%	1	8%	0	0%	Si
AE3	¿Ha diseñado el EG programas de inversión plurianuales que garantizan la financiación y ejecución de los grandes proyectos TI?	12	4	33%	4	33%	4	33%	0	0%	No
AE4	¿Ha promovido el EG un estudio que establezca cuales son los recursos TI con los que cuenta la universidad?	12	0	0%	8	67%	4	33%	0	0%	No
<b>Política de adquisición</b>											
AE5	¿Ha diseñado y publicado el EG una política que oriente sobre los diferentes tipos de adquisiciones?	12	1	8%	9	75%	2	17%	0	0%	No
AE6	¿Ha promovido el EG el diseño de un procedimiento para las adquisiciones de TI que incluye el análisis de diferentes ofertas en base a objetivos estratégicos y no solo en base a criterios técnicos o económicos?	12	1	8%	6	50%	5	42%	0	0%	No
AE7	¿Ha promovido el EG un estudio que establezca la satisfacción de los diferentes grupos de interés con las políticas y procedimientos relacionados con las adquisiciones de TI?	12	1	8%	10	83%	1	8%	0	0%	No
AE8	¿Ha diseñado y publicado el EG una política que oriente sobre los diferentes tipos de relación con los proveedores?	14	2	14%	9	64%	3	21%	0	0%	No
AE9	¿Optimiza la universidad sus compras utilizando buenas prácticas (por ejemplo, consorcios de compras, negociación de descuentos, compra de ofertas, etc.)?	12	7	58%	4	33%	1	8%	0	0%	Si
AE10	¿Se realiza una contabilidad analítica que establece el coste repercutido a cada servicio TI en virtud de todos los costes de adquisición, mantenimiento y resto de costes aplicables?	13	4	31%	2	15%	7	54%	0	0%	Si
<b>Proveedores</b>											
AE11	¿Ha diseñado y publicado el EG una política que oriente sobre los diferentes tipos de relación con los proveedores?	11	1	9%	6	55%	3	27%	1	9%	No
AE12	¿Se han establecido acuerdos de nivel de servicio con todos los proveedores de TI?	12	4	33%	2	17%	6	50%	0	0%	Si
AE13	¿Se elevan informes al EG que se encarga de supervisar los niveles de servicio acordados con los proveedores?	12	0	0%	8	67%	4	33%	0	0%	No
AE14	¿Ha diseñado y publicado el EG una política que describa cual es su postura en relación a la externalización de servicios?	12	0	0%	11	92%	1	8%	0	0%	No
AE15	¿Ha promovido el EG un estudio sobre la viabilidad de externalizar algunos servicios, que incluya tanto beneficios como riesgos para la universidad?	12	1	8%	8	67%	3	25%	0	0%	No
AC1	¿Cada cuantos meses revisa el EG el rendimiento de los servicios TI externalizados y determina su continuidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0

		SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
CATEGORÍA	PREGUNTA	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%	
		RESPUESTAS	FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	
<b>Proyectos de TI</b>										
AE16	¿Ha decidido el EG establecer una "cartera de proyectos" como metodología para llevar a cabo la planificación de las adquisiciones TI de manera alineada con los objetivos estratégicos de la universidad?	12	0%	10	83%	2	17%	0	0%	No
AC2	¿Cada cuantos meses se abre una convocatoria para conformar la "cartera de proyectos"?	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
AE17	¿Publica periódicamente el EG cuáles son los objetivos de los proyectos de TI que se van a implantar?	11	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
AE18	¿Se ha establecido una plantilla para la redacción de los proyectos TI que incluya toda la información relevante (objetivos, beneficios, pasos a seguir, criterios de rendimiento y riesgos asociados) que necesita el EG para establecer el orden de ejecución de los mismos?	11	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
AE19	A la hora de calcular el coste de un proyecto TI ¿se tienen en cuenta los costes de inversión y mantenimiento de las TI, pero también el coste de los recursos humanos, su formación y en general el coste de los cambios organizativos que provocara dicho proyecto?	11	27%	5	45%	3	27%	0	0%	No
AE20	¿Incluye la plantilla para la redacción de los proyectos TI los criterios a evaluar regularmente para decidir sobre la continuidad o el momento de la interrupción del servicio o la retirada de un equipamiento TI?	10	0%	5	50%	4	40%	1	10%	No
AE21	A la hora de calcular el coste de un proyecto TI ¿se incluye el coste necesario para mantener la continuidad del servicio basado en TI?	11	36%	4	36%	3	27%	0	0%	No
AE22	A la hora de calcular el coste de un proyecto TI ¿se incluye el diseño de acciones y el coste necesario para formar a todos los implicados en el proyecto de manera que se obtenga el máximo rendimiento de las TI y se mejore el servicio ofrecido?	11	18%	4	36%	5	45%	0	0%	No
<b>Prioridad de las adquisiciones y proyectos</b>										
AE23	¿Ha diseñado y publicado el EG el conjunto de criterios, alineados con los objetivos estratégicos, que determinan la prioridad de las adquisiciones y proyectos TI?	11	9%	9	82%	0	0%	1	9%	No
AE24	¿Se incluye entre los criterios a evaluar a la hora de realizar una adquisición TI el que la propuesta sea integrable con las tecnologías existentes, basadas en estándares, flexible y adaptable a los cambios futuros que se produzcan en la universidad?	11	55%	2	18%	3	27%	0	0%	Si
AE25	¿Ha diseñado y publicado el EG un circuito de aprobación de las adquisiciones TI donde aparezcan todos los responsables de proporcionar información y de tomar decisiones?	11	0%	8	73%	3	27%	0	0%	No
AE26	¿Es el EG el responsable último y decide la prioridad de todos los proyectos TI que se van a ejecutar (tanto los centralizados como los delegados) de manera que dedicará la mayor parte de los recursos a los proyectos más importantes?	10	10%	8	80%	1	10%	0	0%	No

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Resultados de los proyectos TI</b>											
AE27	¿Se ha diseñado un procedimiento para realizar el seguimiento continuo de los proyectos y servicios TI en explotación de cara a establecer su rendimiento, rediseñarlos si fuera necesario y buscar continuamente el ahorro de costes?	11	0	0%	10	91%	1	9%	0	0%	No
AC3	¿Cada cuantos meses revisa el EG la evolución de los proyectos de TI y determina su continuidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
AE28	¿Sabe el EG qué porcentaje de los proyectos de TI acaban en el plazo y con los recursos planificados?	11	1	9%	7	64%	3	27%	0	0%	No
AE29	¿Ha promovido el EG la elaboración de un procedimiento para medir si los resultados de los proyectos una vez finalizados han alcanzado los objetivos esperados?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
AE30	A la hora de calcular los beneficios de un proyecto TI ¿se mide una amplia gama de elementos que van desde el ahorro de costes a la satisfacción de los usuarios?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
AE31	¿Publica periódicamente el EG los beneficios obtenidos por la universidad gracias a los resultados de los proyectos de TI finalizados?	11	0	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
AC4	¿Cada cuantos meses publica el EG un informe que muestre los resultados de los proyectos de TI finalizados?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
AE32	¿Se ha diseñado un procedimiento para analizar la satisfacción de los diferentes grupos de interés con los resultados de los proyectos TI finalizados y ya en explotación?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
<b>Colaboración y comparación</b>											
AE33	¿Ha diseñado el EG una política que establezca la conveniencia de comparar los resultados de los proyectos TI con los de otras universidades y su posterior comunicación a la comunidad universitaria y grupos de interés?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
AE34	¿Apoya el EG las iniciativas encaminadas al intercambio de experiencias y la colaboración con otras universidades?	11	7	64%	1	9%	3	27%	0	0%	Si

## DESEMPEÑO

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Rendimiento</b>											
DE1	¿Ha diseñado y publicado el EG una política que refleje cual es el rendimiento esperado de los procesos universitarios basados en TI?	11	0	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
DE2	¿Supervisa el EG si el uso no eficiente de las TI afecta a su rendimiento y se comunican los resultados a los usuarios para que sean conscientes de la necesidad de un buen uso?	11	0	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
DC1	¿Cada cuantos meses se eleva un informe al EG donde se exprese de manera clara el nivel de rendimiento de los servicios TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
DC2	¿Cada cuantos meses se lleva a cabo una auditoría interna para comprobar el rendimiento de los servicios TI en explotación?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
DC3	¿Cada cuantos meses se lleva a cabo una auditoría externa para comprobar el rendimiento de los servicios TI en explotación?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
DE3	¿Ha dedicado el EG suficientes recursos como para mantener el rendimiento de los servicios basados en TI con un alto grado de satisfacción de los grupos de interés relacionados con dicho servicio?	10	3	30%	4	40%	3	30%	0	0%	No
DE4	¿Analiza el EG en qué medida las TI ayudan a alcanzar las metas estratégicas de cada servicio universitario?	11	1	9%	10	91%	0	0%	0	0%	No
<b>Continuidad de los servicios TI</b>											
DE5	¿Se informa al EG sobre cuáles son los riesgos y problemas de seguridad que pueden afectar a la continuidad de los servicios para que ellos puedan decidir cuál es el nivel de riesgo aceptable para la universidad?	11	5	45%	4	36%	2	18%	0	0%	No
DE6	¿Se ha diseñado un plan que asegure la continuidad y disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI?	11	5	45%	5	45%	1	9%	0	0%	No
DE7	¿Se ha diseñado un plan de contingencias que contemple la recuperación de un servicio en el menor tiempo posible tras un grave incidente?	11	6	55%	3	27%	2	18%	0	0%	Si
<b>Disponibilidad y calidad de la información</b>											
DE8	¿Ha elaborado un informe el EG para establecer cuál es la información que necesita recibir para ayudarle a tomar decisiones?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
DE9	¿Se ha diseñado un procedimiento que asegure que el EG recibe la información que necesita para ayudarle a tomar decisiones?	11	3	27%	6	55%	2	18%	0	0%	No
DE10	¿Se dispone de las medidas de seguridad necesarias para mantener la integridad y la calidad de la información institucional?	11	7	64%	3	27%	1	9%	0	0%	Si
DE11	¿Ha asignado el EG una responsabilidad relacionada con establecer la estructura de la información y el análisis inteligente de la misma desde un punto de vista estratégico?	12	2	17%	6	50%	4	33%	0	0%	No

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Acuerdos de servicio</b>											
DE12	¿Analiza periódicamente el EG cuáles son los requerimientos de los usuarios (por ejemplo, de los empleados y de los estudiantes)?	11	0	0%	9	82%	2	18%	0	0%	No
DE13	¿Gestiona activamente la universidad las expectativas de los usuarios (por ejemplo, a través de descripción de servicios, acuerdos de nivel de servicio, etc.)?	11	2	18%	6	55%	3	27%	0	0%	No
DE14	¿Se han establecido y se revisan los acuerdos de nivel de servicio con los usuarios de los servicios TI?	11	0	0%	7	64%	4	36%	0	0%	No
DC4	¿Cada cuantos meses se revisan los niveles de servicio y se comprueban si existen desviación con lo acordado con sus usuarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
DE15	En caso de detectar desviaciones en los niveles de servicio acordado ¿se adoptan medidas correctoras?	8	1	13%	4	50%	2	25%	1	13%	No
DC5	¿Cada cuantos meses se aplican medidas correctoras de los niveles de servicios desviados?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
DE16	¿Ha promovido el EG el diseño de un procedimiento para analizar la satisfacción de los diferentes grupos de interés en relación a los servicios universitarios basados en TI en explotación?	11	2	18%	9	82%	0	0%	0	0%	No

## CUMPLIMIENTO

	NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO	
		FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%		
<b>Catálogos</b>											
CE1	¿Ha asignado formalmente el EG la responsabilidad de conocer la legislación relacionada con las TI a una persona o grupo de ellas?	11	3	27%	5	45%	3	27%	0	0%	No
CE2	¿Se ha elaborado y se mantiene actualizado un catálogo de referencia que contiene las normas y leyes relacionadas con las TI que afectan a la universidad?	11	2	18%	6	55%	3	27%	0	0%	No
CE3	¿Ha definido y publicado el EG un catálogo con todo tipo de políticas relacionadas con las TI para orientar al resto de los universitarios sobre cómo implementar las TI en el campus?	11	0	0%	10	91%	1	9%	0	0%	No
CE4	¿Ha promovido el EG el diseño y publicación de un conjunto de procedimientos y normas internas que desarrollan las políticas de TI definidas previamente?	11	1	9%	7	64%	3	27%	0	0%	No
CE5	¿Ha promovido el EG procesos de comunicación de las políticas internas y leyes que afectan a las TI para facilitar su conocimiento por todos los niveles de la comunidad universitaria?	11	2	18%	9	82%	0	0%	0	0%	No
CE6	¿Se mide cómo está de extendido el conocimiento de las leyes y políticas de TI por parte de los universitarios?	11	0	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
<b>Cumplimiento normativo</b>											
CE7	¿Ha asignado el EG la responsabilidad de controlar que se satisfaga el cumplimiento normativo a una persona o grupo?	10	2	20%	6	60%	2	20%	0	0%	No
CC1	¿Cada cuantos meses revisa el EG las competencias de los responsables de asegurar el cumplimiento normativo de TI en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CE8	¿Se elevan informes al EG que establecen el nivel de cumplimiento de las leyes externas y políticas y procedimientos internos?	10	1	10%	7	70%	2	20%	0	0%	No
CE9	¿Se llevan a cabo procesos de formación relacionados con el cumplimiento de leyes externas y políticas y normativas internas?	10	3	30%	5	50%	2	20%	0	0%	No
CC2	¿Cada cuantos meses evalúa el EG si se llevan a cabo adecuadamente los procesos de gobierno de las TI en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Auditorías</b>											
CE10	¿Se promueve que los responsables de los proyectos y servicios TI tengan en cuenta las leyes y normas externas y las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI?	10	8	80%	0	0%	2	20%	0	0%	Si
CE11	¿Se llevan a cabo auditorías internas para comprobar que los proyectos y servicios TI cumplen con las leyes y normas externas y las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI?	10	4	40%	4	40%	2	20%	0	0%	No
CC3	¿Cada cuantos meses se lleva a cabo una auditoría interna para comprobar el cumplimiento normativo de los proyectos y servicios TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CE12	¿Se llevan a cabo auditorías externas para comprobar que los proyectos y servicios TI cumplen con las leyes y normas externas y las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI?	9	0	0%	7	78%	2	22%	0	0%	No
CC4	¿Cada cuantos meses se lleva a cabo una auditoría externa para comprobar el cumplimiento normativo de los proyectos y servicios TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CE13	¿Se elevan informes al EG con el resultado de las auditorías internas y externas, que expresan de manera clara el nivel de cumplimiento normativo de la universidad y los riesgos que conlleva?	10	1	10%	6	60%	3	30%	0	0%	No
CC5	¿Cada cuantos meses se eleva un informe al EG donde se exprese de manera clara el nivel de cumplimiento normativo de la universidad y los riesgos que conlleva?	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
<b>Estándares</b>											
CE14	¿Ha asignado formalmente el EG la responsabilidad de conocer los estándares relacionados con las TI a una persona o grupo de ellas?	10	2	20%	4	40%	4	40%	0	0%	No
CE15	¿Se ha elaborado y se mantiene actualizado un catálogo de referencia que contiene los estándares relacionados con las TI aplicables o ya aplicados a la universidad?	10	1	10%	6	60%	3	30%	0	0%	No
CE16	¿Ha diseñado y difundido el EG una política que promueve el uso generalizado en la universidad de estándares y buenas prácticas profesionales relacionadas con las TI?	10	0	0%	8	80%	2	20%	0	0%	No
CE17	¿Se lleva a cabo una gestión de las TI basada en metodologías estándares (por ejemplo ITIL o ISO 20000)?	10	0	0%	7	70%	3	30%	0	0%	No
CE18	¿Se lleva a cabo el gobierno de las TI en base a estándares (ISO 38500, COBIT, etc.)?	10	0	0%	7	70%	3	30%	0	0%	No
CE19	¿Se elevan informes al EG que establezcan el nivel de adopción de los estándares TI en la universidad?	10	0	0%	7	70%	3	30%	0	0%	No

## COMPORTAMIENTO HUMANO

	NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO	
		FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%		
<b>Grupos de interés</b>											
HE1	¿Se identifican los diferentes grupos de interés y se documenta formalmente cómo va a participar cada uno en las nuevas iniciativas de TI? (posibles grupos de interés: responsables de la atención de los usuarios de los servicios universitarios, responsables de las operaciones diarias de cada servicio, encargados del mantenimiento de las TI, participantes en el diseño y planificación de los proyectos TI, directivos de segundo nivel y directores ejecutivos (jefes de servicio y vicerrectores), usuarios de los servicios universitarios, proveedores, competidores, colaboradores, responsables de redactar leyes y normas y observadores de los procesos universitarios)	10	1	10%	8	80%	1	10%	0	0%	No
HE2	¿Se realizan diferentes agrupamientos en los grupos de interés para darles un trato diferenciado a lo hora de implicarlos en los procesos de cambio soportados por las TI? (por ejemplo: agrupar en base a su experiencia en manejo de las TI, o por grupos de edades, nivel de responsabilidad, etc.)	11	0	0%	11	100%	0	0%	0	0%	No
HE3	¿Ha promovido el EG el diseño de un procedimiento que sirva para conocer las necesidades y preocupaciones relacionadas con las TI de los grupos de interés afectados por las mismas?	11	2	18%	8	73%	1	9%	0	0%	No
<b>Resistencia al cambio</b>											
HE4	¿Se identifican en el análisis de riesgos los factores relacionados con la resistencia al cambio de las personas o grupos afectados y la falta de compromiso de los implicados?	11	3	27%	6	55%	2	18%	0	0%	No
HE5	¿Se incluye en la planificación de los proyectos TI acciones destinadas a paliar el riesgo relacionado con la falta de compromiso de los participantes?	11	2	18%	8	73%	1	9%	0	0%	No
HE6	¿Se ha puesto en marcha un proceso de sensibilización que conduzca a disminuir la resistencia de las personas ante un proceso de cambio basado en las TI? (Información, formación, etc).	11	1	9%	9	82%	1	9%	0	0%	No
HE7	¿Se incluye en la planificación de los proyectos TI las responsabilidades asignadas a todos los participantes y las acciones encaminadas a medir en qué medida contribuye la implicación de dichas personas en el éxito del proyecto y por tanto al proceso de cambio que promueve?	10	1	10%	7	70%	1	10%	1	10%	No
HE8	¿Se han creado comisiones y grupos de trabajo para facilitar la participación, y por tanto la implicación, de los grupos de interés en el diseño, supervisión y evaluación final de los procesos de cambio basados en TI?	10	1	10%	7	70%	2	20%	0	0%	No
HE9	¿Se incluye en la planificación de los proyectos TI una fase de formación a los grupos de interés sobre el cambio que se va a llevar a cabo en el servicio universitario al que afecta la iniciativa TI?	10	5	50%	3	30%	2	20%	0	0%	Si
HE10	¿Se incluye en la planificación de los proyectos TI una fase de formación cruzada, formando a los responsables del servicio universitario en cuestiones TI y a los técnicos en el proceso universitario afectado por la iniciativa TI?	10	5	50%	3	30%	2	20%	0	0%	Si

		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
<b>Las personas</b>											
HE11	¿Se ha diseñado una estructura de carrera profesional que refleje promociones basadas en la adquisición de destrezas (también TI) y en los éxitos obtenidos durante los procesos de cambio?	11	1	9%	8	73%	2	18%	0	0%	No
HE12	¿Existe un procedimiento establecido para medir el nivel de destrezas (en especial las relacionadas con las TI) de los individuos de los diferentes grupos de interés?	10	0	0%	8	80%	2	20%	0	0%	No
<b>Carga de trabajo</b>											
HE13	¿Conoce el EG cuáles son los recursos humanos disponibles, cual es su carga de trabajo en todo momento y qué potencial humano se encuentra disponible para abordar nuevas iniciativas de TI evitando sobrecargas?	10	1	10%	5	50%	4	40%	0	0%	No
HE14	¿Existe un procedimiento establecido para medir en qué medida cada proyecto TI incrementa la carga de trabajo de cada individuo o grupo participante y existen indicadores que determinen si es adecuada?	11	1	9%	5	45%	5	45%	0	0%	No

## ANEXO 3: Consenso de las cuestiones de madurez

### RESPONSABILIDAD

Nivel	NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		CONSENSO ACORDADO		
		FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%			
<b>Evaluar- E</b>										
1	REM1	¿Han asignado los directivos responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI?	11	9	0,82	0	0	2	0,18	Si
	REM2	¿Asignan los directivos responsabilidades en base a criterios propios pues no conocen modelos ya establecidos?	11	10	0,91	0	0	1	0,09	Si
2	REM3	¿Asignan los directivos responsabilidades sobre gestión y también algunas de gobierno de las TI?	10	10	1	0	0	0	0	Si
	REM4	¿Asignan los directivos algunas responsabilidades de gobierno TI, aunque no aplican ningún modelo de gobierno de las TI?	9	9	1	0	0	0	0	Si
	REM5	¿Tienen en cuenta los directivos si quién recibe la responsabilidad tiene las competencias adecuadas?	9	8	0,89	1	0,11	0	0	Si
3	REM6	¿Conocen los directivos las opciones existentes para asignar las responsabilidades relacionadas con el uso actual de las TI?	8	0	0	8	1	0	0	No
	REM7	¿Tienen en cuenta los directivos las competencias de aquellos a los que asigna responsabilidades (estas personas son los más altos responsables de la universidad y están asistidos por expertos TI que comprenden los objetivos institucionales)?	8	3	0,38	4	0,5	1	0,13	No
	REM8	¿Han asignado los directivos responsabilidades a terceros?	8	2	0,25	3	0,38	3	0,38	No
	REM9	¿Revisan los directivos si las responsabilidades asignadas se han ejercido correctamente?	8	2	0,25	4	0,5	2	0,25	No
4	REM10	¿Evalúan los directivos las opciones existentes para asignar todas las responsabilidades relacionadas con el uso de las TI actual y futuro?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	REM11	¿Aseguran los directivos el uso eficaz, eficiente y aceptable de las TI con el fin de satisfacer los objetivos actuales y futuros de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	REM12	¿Evalúan los directivos la competencia de aquellos en los que han depositado la responsabilidad de tomar decisiones sobre las TI y supervisan si las han ejercido adecuadamente?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
5	REM13	¿Revisan periódicamente los directivos los modelos y opciones para asignar responsabilidades?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	REM14	¿Revisan periódicamente los directivos las capacidades de aquellos que reciben la responsabilidad y se planifican reasignaciones y nuevas asignaciones, tanto internas como de terceros?	0	0	0	0	0	0	0	Nc

Nivel		NÚMERO RESPUESTAS	SI		NO		NS		CONSENSO ACORDADO	
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%		
<b>Dirigir - D</b>										
1	RDM1	¿Supervisan los directivos la gestión de las TI, aunque no de manera planificada?	11	10	0,91	1	0,09	0	0	Si
	RDM2	¿Toman los gestores de las TI la mayor parte de las decisiones sobre TI, aunque las ratifican los directivos?	11	7	0,64	4	0,36	0	0	Si
2	RDM3	¿Toman los directivos la responsabilidad de decidir sobre las TI?	10	4	0,4	5	0,5	1	0,1	No
	RDM4	¿Se ocupan los directivos de que se planifique la gestión de las TI?	10	2	0,2	6	0,6	2	0,2	No
	RDM5	¿Comunican de manera efectiva los directivos los principales proyectos TI a los grupos de interés?	10	1	0,1	8	0,8	1	0,1	No
	RDM6	¿Reciben los directivos información escasa y no adecuada para su toma de decisiones?	10	4	0,4	2	0,2	4	0,4	Si

## ESTRATEGIA

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso	
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Evaluar</b>										
1	EEM1	¿Se dispone de desarrollos TI suficientes, aunque no estén integrados, para cubrir las necesidades de los usuarios?	8	6	75%	2	25%	0	0%	Si
	EEM2	¿Supervisan los directivos la actividad de TI, aunque no de manera alineada con los objetivos estratégicos de la universidad?	8	3	38%	2	25%	3	38%	Si
	EEM3	¿Analizan los directivos algunos riesgos, aunque desde el punto de vista operativo y de cumplimiento normativo?	8	5	63%	1	13%	2	25%	Si
2	EEM4	¿Se dispone de desarrollos TI suficientes e integrados, para cubrir las necesidades de los usuarios?	5	2	40%	3	60%	0	0%	No
	EEM5	¿Supervisan los directivos la actividad de TI que comienza a estar alineada con los objetivos estratégicos de la universidad?	5	2	40%	2	40%	1	20%	No
	EEM6	¿Se analizan TODOS los riesgos relacionados con la tecnología y el cumplimiento normativo pero no del negocio?	5	0	0%	4	80%	1	20%	No
3	EEM7	¿Se dispone de desarrollos TI suficientes para dar soporte a las necesidades actuales del negocio?	1	1	100%	0	0%	0	0%	Nc
	EEM8	¿Supervisan los directivos la actividad de TI que se encuentra alineada con los objetivos estratégicos de la universidad?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
	EEM9	¿Tienen en cuenta los directivos todos los riesgos relacionados con las TI a la hora de establecer la estrategia de la universidad?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
4	EEM10	¿Evalúan los directivos los recursos de TI y se aseguran que darán soporte a las necesidades futuras de la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EEM11	¿Revisan los directivos sus planes y sus políticas para asegurarse de que las actividades de TI están alineadas con los objetivos institucionales, aunque cambien las circunstancias, incluyen las mejores prácticas y satisfacen a todos los grupos de interés?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EEM12	¿Se preocupan los directivos porque el funcionamiento de las TI se someta a una evaluación de los riesgos para la organización?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EEM13	¿Preveen los directivos la evolución de los desarrollos TI para que den soporte al negocio en un futuro y revisan periódicamente dicha planificación?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	EEM14	¿Diseñan los directivos las actividades de TI para que estén alineadas con los objetivos de negocio actuales y la revisan periódicamente para que lo sigan estando en un futuro?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EEM15	¿Gestionan los directivos los riesgos actuales y realizan una previsión proactiva de los riesgos futuros relacionados con la evolución de las TI y del negocio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel		Núm. resp.	Si			No		Ns		Consenso
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Dirigir</b>										
1	EDM1	¿Planifican los directivos las inversiones en TI del siguiente año?	8	6	75%	2	25%	0	0%	Si
	EDM2	¿Evita la falta de implicación de todos los directivos que se diseñen políticas globales relacionadas con las TI?	8	1	13%	5	63%	2	25%	No
	EDM3	¿Se ha establecido una actitud seguidora y apenas se innova en tecnologías aplicables al negocio?	8	7	88%	0	0%	1	13%	Si
2	EDM4	¿Llevan a cabo los directivos una planificación de las TI a medio plazo pero desde el punto de vista de la tecnología y no de los objetivos institucionales?	4	1	25%	3	75%	0	0%	No
	EDM5	¿Diseñan los directivos algunas políticas relacionadas con las TI desde la perspectiva de negocio?	4	0	0%	4	100%	0	0%	No
	EDM6	¿Se comienza a innovar en TI tomando como referencia los objetivos estratégicos?	4	0	0%	4	100%	0	0%	No
3	EDM7	¿Llevan a cabo los directivos una planificación estratégica de las TI alineada con los objetivos estratégicos de la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EDM8	¿Diseñan los directivos universitarios políticas globales relacionadas con las TI desde la perspectiva de negocio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EDM9	¿Comienzan a innovar en TI los directivos tomando como referencia los objetivos estratégicos?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	EDM10	¿Diseñan los directivos políticas y planes encaminados a que la universidad se beneficie de todo el potencial de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EDM11	¿Alientan los directivos las propuestas de usos innovadores de las TI, que permitan a la universidad responder a nuevos desafíos, explotar nuevas oportunidades de negocio o mejorar los procesos en explotación?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	EDM12	¿Revisan los directivos periódicamente las políticas y planes para obtener siempre el máximo valor de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EDM13	¿Se caracteriza la cultura de innovación en TI por ser continua y proactiva, y adelantarse a las necesidades de la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	EDM14	¿Está extendida por toda la universidad la cultura de planificación e innovación de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel			Núm. resp.	Si			No		Ns		Consenso
				Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Monitorizar</b>											
1	EMM1	¿Llevan a cabo los directivos un seguimiento de los proyectos TI, aunque es superficial y de cara a justificar los gastos?	8	7	88%	1	13%	0	0%	Si	
2	EMM2	¿Miden los directivos los resultados de los proyectos TI desde el punto de vista operativo, pero no de los objetivos de negocio de la universidad?	8	1	13%	4	50%	3	38%	No	
3	EMM3	¿Miden los directivos si se finalizan los proyectos en el plazo y con los recursos planificados, aunque no se mide si se obtienen los beneficios esperados?	5	2	40%	3	60%	0	0%	No	
	EMM4	¿Comprueban los directivos si las políticas relacionadas con las TI se están aplicando en toda la universidad?	5	0	0%	4	80%	1	20%	No	
	EMM5	¿Supervisan los directivos el progreso de las iniciativas de TI para asegurarse de que se alcanzan los objetivos esperados, en el plazo y con los recursos planificados?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc	
4	EMM6	¿Miden los directivos los resultados de las iniciativas de TI para comprobar que se han alcanzado los beneficios esperados?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc	
	EMM7	¿Comprueban los directivos que las políticas relacionadas con las TI se están aplicando en toda la organización y el grado de satisfacción de sus usuarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc	
5	EMM8	¿Revisan los directivos periódicamente los resultados de los programas plurianuales para ver si alcanzan los objetivos en el plazo y con los recursos planificados?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc	
	EMM9	¿Proponen los directivos periódicamente nuevas políticas basadas en los resultados y la satisfacción con las actuales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc	

## ADQUISICIÓN

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso	
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Evaluar</b>										
1	<b>AEM1</b>	¿Deciden los directivos sobre las adquisiciones de TI teniendo en cuenta sólo criterios de ahorro de costes?	8	0	0	5	0,63	3	0,38	No
	<b>AEM2</b>	¿Decide cada directivo sobre las adquisiciones de su ámbito de influencia y no existe una decisión única y de carácter institucional?	8	4	0,5	2	0,25	2	0,25	Si
2	<b>AEM3</b>	¿Establecen los directivos un conjunto diverso de criterios generales (además del ahorro de costes) a tener en cuenta a la hora de realizar una adquisición de TI?	5	1	0,2	3	0,6	1	0,2	No
	<b>AEM4</b>	¿Deciden los directivos de manera conjunta y consensuada sobre cuáles son las inversiones de TI institucionales?	5	1	0,2	3	0,6	1	0,2	No
	<b>AEM5</b>	¿Establecen los directivos criterios y políticas para relacionarse con los proveedores?	5	0	0	5	1	0	0	No
3	<b>AEM6</b>	¿Diseñan los directivos las estrategias y establecen las prioridades de adquisición de las TI?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM7</b>	¿Evalúan los directivos los resultados de los servicios en explotación para decidir sobre su continuidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM8</b>	¿Evalúan los directivos las nuevas adquisiciones en base a un análisis exhaustivo que incluye: objetivos, beneficios, pasos a seguir, criterios de rendimiento y riesgos asociados?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM9</b>	¿Analizan los directivos la posibilidad de externalizar los servicios al menos en base a criterios económicos?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
4	<b>AEM10</b>	¿Priorizan los directivos de manera conjunta las adquisiciones en base a unos criterios consensuados, claros y transparentes que se han establecido a partir de los objetivos estratégicos de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM11</b>	¿Realizan los directivos universitarios un análisis exhaustivo de los costes, beneficios y riesgos de las diferentes alternativas y se deciden por la que equilibre riesgos y valor económico?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM12</b>	¿Analizan los directivos la viabilidad de externalizar cada uno de los servicios TI en base a diversos criterios y deciden sobre cuales deben externalizarse ?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
5	<b>AEM13</b>	¿Evalúan periódicamente los directivos los resultados de los proyectos y servicios TI en explotación, establecen su viabilidad y deciden sobre su continuidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM14</b>	¿Revisan periódicamente los directivos la viabilidad de los servicios externalizados y deciden sobre su continuidad a corto y largo plazo en base a acuerdos de servicio flexibles que se adaptan a los cambios que sobrevengan a la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM15</b>	¿Conocen y aplican los directivos las mejores prácticas conocidas en cuanto a la gestión de las adquisiciones (externalización, compras consorciadas, renting, etc.)?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AEM16</b>	¿Promueven los directivos la colaboración con otras universidades en relación al desarrollo de proyectos conjuntos, compras consorciadas, etc.?	0	0	0	0	0	0	0	Nc

Nivel		¿Suelen incluir los informes, que se elaboran de cara a justificar una adquisición, más información técnica y económica que otros criterios de decisión directiva?	Si		No		Ns		Consenso	
			Núm. resp.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.		
Dirigir			%	%	%	%	%			
1	ADM1	¿Suelen incluir los informes, que se elaboran de cara a justificar una adquisición, más información técnica y económica que otros criterios de decisión directiva?	8	6	0,75	0	0	2	0,25	Si
	ADM2	¿Se encuentra repartido el presupuesto dedicado a adquisiciones TI en diferentes centros de gastos y de decisión?	8	7	0,88	1	0,13	0	0	Si
2	ADM3	¿Se dispone de políticas y procedimientos internos que incluyen los criterios de los directivos a tener en cuenta de cara a una adquisición de TI?	7	0	0	7	1	0	0	No
	ADM4	¿Es independiente de otras partidas el presupuesto dedicado a adquisiciones de TI y se encuentra centralizado?	5	3	0,6	1	0,2	1	0,2	No
	ADM5	¿Se dispone de procedimientos sencillos para relacionarse con los proveedores en base a unos criterios globales establecidos por los directivos?	5	0	0	2	0,4	3	0,6	No
3	ADM6	¿Se planifican las adquisiciones de TI manera que sirven de base para elaborar presupuestos futuros?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM7	¿Existe un circuito de aprobación de las adquisiciones de TI donde aparecen todos los responsables de aportar información y de tomar las decisiones?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM8	¿Al redactar un proyecto se incluyen objetivos, beneficios, pasos a seguir, criterios de rendimiento y riesgos asociados?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM9	¿Han establecido los directivos acuerdos de nivel de servicio con los proveedores a corto plazo?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
4	ADM10	¿Se dispone de un procedimiento que establece la manera adecuada de adquirir las TI, que incluye la elaboración de documentación adecuada que ayude a alcanzar los objetivos establecidos?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM11	¿Incluye la documentación de los proyectos TI criterios a evaluar regularmente para decidir sobre la continuidad o el momento de la interrupción del servicio o la retirada de un equipamiento TI?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM12	¿Planifican los directivos acuerdos de provisión que satisfagan las necesidades de la universidad a medio y largo plazo?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM13	¿Se ha diseñado una política que establece los criterios para llevar a cabo la externalización de un servicio TI?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
5	ADM14	¿Planifican los directivos y se les da prioridad a los proyectos o adquisiciones TI mediante un procedimiento que incluyen programas plurianuales que son revisados con regularidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM15	¿Disponen los directivos de un procedimiento de compras bien conocido, claro y transparente que cuenta con el respaldo de los proveedores y que se revisa periódicamente?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	ADM16	¿Han desarrollado los directivos un procedimiento para establecer si una vez implantado el recurso adquirido satisface las necesidades de la universidad?	0	0	0	0	0	0	0	Nc

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso	
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Monitorizar</b>										
1	<b>AMM1</b>	A la hora de calcular el coste de un proyecto ¿se tienen en cuenta sobre todo los costes de inversión y mantenimiento de las TI, soliendo excluir otros costes (recursos humanos e iniciativas formativas) derivados del cambio organizativo que provoca el proyecto de TI ?	8	4	0,5	2	0,25	2	0,25	Si
2	<b>AMM2</b>	A la hora de calcular el coste de un proyecto ¿se tienen en cuenta los costes de inversión y mantenimiento de las TI, pero también el coste de los recursos humanos, su formación y en general el coste de los cambios organizativos que provocara dicho proyecto?	6	2	0,33	4	0,67	0	0	No
	<b>AMM3</b>	¿Conocen los directivos cuales son los recursos TI con los que cuenta actualmente la universidad?	5	0	0	3	0,6	2	0,4	No
	<b>AMM4</b>	¿Miden los directivos los resultados de los proyectos para establecer si han alcanzado los objetivos esperados?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
3	<b>AMM5</b>	¿Realizan los directivos el seguimiento de los servicios en explotación de cara a redefinirlos y así ahorrar costes?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AMM6</b>	¿Supervisan los directivos el cumplimiento de los niveles de servicio acordados con los proveedores?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AMM7</b>	¿Eleven los directivos informes con los resultados del seguimiento a la dirección universitaria?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AMM8</b>	¿Realizan los directivos el seguimiento de los proyectos que se están implantando y de los servicios en explotación para asegurarse de que alcanzan los objetivos establecidos?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
4	<b>AMM9</b>	A la hora de calcular los costes y los beneficios de una adquisición ¿se mide una amplia gama de elementos que van desde el coste de la inversión a la satisfacción de los usuarios?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AMM10</b>	¿Se mide el rendimiento de los servicios externalizados y se informa a los directivos?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
	<b>AMM11</b>	¿Estiman los directivos hasta qué grado se comparte los objetivos de la adquisición con el proveedor?	0	0	0	0	0	0	0	Nc
5	<b>AMM12</b>	¿Analizan los directivos el coste repercutido a cada servicio en virtud de todos los costes de adquisición, mantenimiento y resto de costes aplicables (contabilidad analítica)?	0	0	0	0	0	0	0	Nc

## DESEMPEÑO

Nivel			Si			No		Ns		Consenso
			Núm. resp.	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
<b>Evaluar</b>										
1	DEM1	¿Evalúan los directivos las propuestas operativas de los gestores de TI desde el punto de vista técnico y/o económico?	8	4	50%	2	25%	2	25%	Si
	DEM2	¿Toman los gestores TI las principales decisiones sobre el nivel de rendimiento de los servicios TI?	8	6	75%	1	13%	1	13%	Si
2	DEM3	¿Evalúan los directivos las propuestas operativas de los gestores de TI desde el punto de vista de los objetivos institucionales?	4	0	0%	3	75%	1	25%	No
	DEM4	¿Comprenden los directivos cual es la dependencia que tiene la universidad de las TI y comienzan a implicarse en toma de decisiones relacionadas con el desempeño de las TI?	3	3	100%	0	0%	0	0%	Si
	DEM5	¿Analizan y conocen los directivos las necesidades de los usuarios de los servicios TI?	3	0	0%	2	67%	1	33%	No
3	DEM6	¿Comprueban los directivos que las soluciones operativas basadas en TI mantienen en buen funcionamiento (con el dimensionamiento y capacidades requeridas) a los procesos universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM7	¿Gestionan los directivos el riesgo de las TI y aseguran la disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM8	¿Analizan los directivos el riesgo para la integridad y calidad de la información?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	DEM9	¿Comprueban los directivos que las soluciones operativas TI mantienen en buen funcionamiento a los procesos universitarios y satisfacen a sus usuarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM10	¿Conocen y gestionan los directivos el riesgo de la actividad de TI para asegurar la continuidad de los servicios universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM11	¿Conocen y gestionan los directivos el riesgo para la integridad y la calidad de la información?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM12	¿Evalúan los directivos diferentes soluciones para asegurar que las decisiones de TI son las más eficientes en relación a los objetivos de la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM13	¿Evalúan los directivos la eficacia y el rendimiento adecuado del sistema de gobierno de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	DEM14	¿Comprueban los directivos que las soluciones operativas TI mantienen en buen funcionamiento a los procesos universitarios actuales y futuros?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM15	¿Gestionan los directivos el riesgo de las TI en relación a la disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI actuales y analiza los de futuros servicios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM16	¿Aseguran los directivos la integridad y la calidad de la información actual y futura mediante revisiones periódicas?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DEM17	¿Evalúan los directivos periódicamente la eficacia y el rendimiento adecuado del sistema de gobierno de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso	
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Dirigir</b>										
1	DDM1	¿Cubren los recursos TI las principales operaciones de los servicios universitarios actuales?	8	8	100%	0	0%	0	0%	Si
	DDM2	¿Se suele sobrecargar de trabajo a los gestores de las TI?	8	7	88%	0	0%	1	13%	Si
2	DDM3	¿Planifican los directivos los recursos TI para que cubran todas las operaciones de los servicios universitarios actuales pero sin sobrecargar de trabajo a los gestores de las TI?	7	1	14%	6	86%	0	0%	No
	DDM4	¿Priorizan los directivos las inversiones en TI en base a las indicaciones de los gestores universitarios?	7	3	43%	2	29%	2	29%	Si
3	DDM5	¿Planifican los directivos los suficientes recursos TI como para ofrecer los servicios basados en TI y mantener su disponibilidad?	1	1	100%	0	0%	0	0%	Nc
	DDM6	¿Priorizan los directivos las inversiones en TI en base a los objetivos institucionales?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
	DDM7	¿Comienzan a recibir los directivos información adecuada para la toma de decisiones pero sigue siendo escasa?	1	1	100%	0	0%	0	0%	Nc
4	DDM8	¿Disponen los directivos de suficientes recursos para que las TI satisfagan las necesidades de los servicios universitarios actuales, de acuerdo con las prioridades acordadas, mantenerlos y para invertir en innovación de TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DDM9	¿Se aseguran los directivos de que existen procedimientos que les proporcionen información correcta, actualizada y protegida ante pérdidas o usos inadecuados, como ayuda a su toma de decisiones?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DDM10	¿Han diseñado los directivos un procedimiento que establece cómo asignar recursos y priorizar inversiones TI de acuerdo con los objetivos institucionales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	DDM11	¿Se dispone de suficientes recursos TI para mantener el negocio actual y para invertir en innovación de TI, lo que asegura la evolución futura del negocio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	DDM12	¿Reciben los directivos la información que necesitan para tomar decisiones y promueven de manera proactiva la búsqueda de otra información interesante?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso	
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Monitorizar</b>										
1	<b>DMM1</b>	¿Se mide algún otro indicador que no sea el económico a la hora de priorizar la asignación de recursos de TI?	8	5	63%	2	25%	1	13%	Si
2	<b>DMM2</b>	¿Se controla en qué medida las TI dan soporte a los principales servicios universitarios y se utilizan indicadores de negocio para ello?	5	0	0%	5	100%	0	0%	No
	<b>DMM3</b>	¿Se comprueba que hay políticas y normas internas establecidas para los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios?	4	1	25%	2	50%	1	25%	No
3	<b>DMM4</b>	¿Se mide en qué medida las TI dan soporte a todos los servicios universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM5</b>	¿Se comprueba que se cumplen las políticas y normas internas establecidas para los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM6</b>	¿Comprueban los directivos que la asignación de recursos se prioriza en relación a los objetivos institucionales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	<b>DMM7</b>	¿Comprueban los directivos cómo de extendido está el cumplimiento de las políticas relacionadas con el rendimiento adecuado de las TI y la calidad de la información?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM8</b>	¿Se mide el rendimiento de las TI para comprobar en qué medida dan soporte a los objetivos institucionales actuales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM9</b>	¿Se monitoriza el grado en el cual los recursos e inversiones TI asignadas son priorizadas de acuerdo con los objetivos de negocio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	<b>DMM10</b>	¿Se prevé en qué medida las TI darían soporte a futuros elementos de los servicios universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM11</b>	¿Se puede prever una asignación de recursos priorizada en relación a los futuros objetivos institucionales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>DMM12</b>	¿Se comprueba periódicamente en qué medida se cumplen las políticas y normas relacionadas con el rendimiento adecuado de las TI y la calidad de la información?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

## CUMPLIMIENTO

Nivel	Evaluar	¿	Si		No		Ns		Consenso		
			Núm. resp.	Frec.	Frec.	%	Frec.	%			
1	1	CEM1	¿Conocen los directivos universitarios toda la legislación relacionada con las TI y cómo afecta a su universidad?	8	1	13%	7	88%	0	0%	No
		CEM2	¿Conoce los directivos universitarios los principales estándares relacionados con las TI aunque no se estén aplicando de manera generalizada?	7	1	14%	5	71%	1	14%	No
2	2	CEM3	¿Han definido los directivos todo tipo de políticas para orientar al resto de los universitarios sobre cómo implementar las TI en el campus?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
		CEM4	¿Han diseñado los directivos una política que promueve el uso generalizado de estándares y buenas prácticas profesionales relacionadas con las TI?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
3	3	CEM5	¿Conocen los directivos el nivel de cumplimiento de las leyes y normas externas y de las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
		CEM6	¿Conocen los directivos universitarios la importancia de un buen gobierno de las TI y han asumido la responsabilidad de supervisar su cumplimiento?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	4	CEM7	¿Evalúan periódicamente los directivos en qué medida se cumplen las leyes, políticas internas y la adopción de estándares y están satisfechos con su nivel de cumplimiento?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
		CEM8	¿Han conseguido los directivos que sus políticas y el uso de estándares impulsen el uso adecuado y la integración de las TI en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
		CEM9	¿Apoyan los directivos la adopción de un sistema de gobierno de las TI y están impulsando su implantación en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	5	CEM10	¿Actualizan periódicamente los directivos sus políticas internas relacionadas con las TI y las contrastan con las mejores prácticas de otras universidades?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
		CEM11	¿Revisan periódicamente los directivos las competencias de los responsables de asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
		CEM12	¿Evalúan periódicamente los directivos si se llevan a cabo todos los procesos establecidos en su sistema de gobierno de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel			Si		No		Ns		Consenso	
			Núm. resp.	Frec.	%	Frec.	%	Frec.		%
<b>Dirigir</b>										
1	CDM1	¿Demuestran los responsables de las TI un comportamiento adecuado en relación a las normas, aunque no existen mecanismos formales para alcanzar el cumplimiento de las mismas?	8	6	75%	2	25%	0	0%	Si
2	CDM2	¿Conocen los universitarios y el resto de grupos de interés cuales son las políticas relacionadas con las TI de la universidad gracias a los procesos de comunicación llevados a cabo?	7	0	0%	7	100%	0	0%	No
	CDM3	¿Se han diseñado normas y procedimientos internos, basados en las políticas, cuyo objetivo es alcanzar una adecuada gestión de las TI?	5	0	0%	5	100%	0	0%	No
3	CDM4	¿Se han diseñado e implementado mecanismos para alcanzar el cumplimiento de leyes, normas y estándares en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM5	¿Se ha planificado la adopción de un sistema de gobierno de las TI en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	CDM6	¿Se están aplicando o se ha planificado la adopción generalizada de todos los estándares, buenas prácticas y guías profesionales posibles?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM7	¿Se han diseñado procedimientos para implementar las políticas y los procesos relacionados con el gobierno de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM8	¿Se han diseñado mecanismos que comprueban que las políticas se están respetando y otros que impulsan el cumplimiento de las normas internas relacionadas con las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	CDM9	¿Los directivos diseñan mecanismos para que los universitarios adquieran la máxima destreza profesional, tomando como referencia las mejores prácticas y guías profesionales?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM10	¿Se actualizan periódicamente los mecanismos que comprueban el cumplimiento de leyes, normas, políticas y estándares?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM11	¿Se planifica la actualización de los procesos de gobierno de las TI establecidos en la organización?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	CDM12	¿Se aseguran los directivos que sean éticas todas las acciones relacionadas con las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel			Si		No		Ns		Consenso	
			Núm. resp.	Frec.	%	Frec.	%	Frec.		%
<b>Monitorizar</b>										
1	<b>CMM1</b>	¿Se comprueba el cumplimiento de las leyes, aunque sea solo por parte de algunas personas y solo en algunos proyectos o servicios de TI?	8	7	88%	1	13%	0	0%	Si
2	<b>CMM2</b>	¿Se comprueba de manera generalizada el cumplimiento de todas las leyes y normas externas a la universidad?	7	0	0%	5	71%	2	29%	No
	<b>CMM3</b>	¿Se comprueban que se cumplen al menos las leyes externas?	5	0	0%	4	80%	1	20%	No
3	<b>CMM4</b>	¿Se llevan a cabo auditorías internas para comprobar el cumplimiento generalizado de leyes externas, políticas y normas internas?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>CMM5</b>	¿Se elevan informes a la dirección en relación a todo el cumplimiento normativo?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	<b>CMM6</b>	¿Se contrastan las auditorías internas con otras externas para que la dirección compruebe el cumplimiento?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>CMM7</b>	¿Se comprueba que las TI preservan la privacidad y el conocimiento estratégico de la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	<b>CMM8</b>	¿Se realizan auditorías (internas y externas) periódicamente para comprobar el cumplimiento de leyes y procedimientos internos propios de un buen gobierno de las TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	<b>CMM9</b>	¿Se elevan con regularidad al Comité de Dirección informes muy claros y adecuados para evaluar la extensión del cumplimiento normativo en la universidad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

## COMPORTAMIENTO HUMANO

Nivel		Núm. resp.	Si		No		Ns		Consenso
			Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
<b>Evaluar</b>									
1	HEM1	8	4	50%	4	50%	0	0%	Si
2	HEM2	4	1	25%	2	50%	1	25%	No
	HEM3	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
3	HEM4	1	1	100%	0	0%	0	0%	Nc
	HEM5	1	1	100%	0	0%	0	0%	Nc
	HEM6	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	HEM7	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HEM8	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HEM9	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	HEM10	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HEM11	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel			Si		No		Ns		Consenso	
			Núm. resp.	Frec.	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Dirigir</b>										
1	HDM1	¿Se retrasan o fallan algunos proyectos TI por falta de implicación de las personas involucradas en los mismos?	8	5	63%	1	13%	2	25%	Si
	HDM2	¿Se ofrece formación técnica y sobre funcionamiento de los servicios a los participantes en los proyectos TI?	8	6	75%	0	0%	2	25%	Si
2	HDM3	¿Incluye el análisis de riesgos de los proyectos de TI elementos relacionados con la falta de compromiso de las personas?	5	0	0%	5	100%	0	0%	No
	HDM4	¿Se informa a la comunidad universitaria de los proyectos TI que se van a llevar a cabo?	4	0	0%	3	75%	1	25%	No
3	HDM5	¿Participan todos los grupos de interés en el diseño, supervisión y evaluación final de los proyectos TI?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM6	¿Se ofrece formación integral a los responsables de los servicios universitarios para involucrarlos en los procesos de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM7	¿Se han establecido procedimientos para comunicar a la comunidad universitaria el progreso y el éxito de los procesos de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	HDM8	¿Se ofrece formación integral cruzada, formando a los responsables de servicios en cuestiones TI y a los técnicos en procesos universitarios?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM9	¿Se han creado comisiones y grupos de trabajo para facilitar la participación y por tanto la implicación de los grupos de interés en los procesos de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM10	¿Se ha diseñado una carrera profesional que recoge una promoción basada en la adquisición de destrezas?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	HDM11	¿Planifican los directivos la formación de las personas para superar la oposición al cambio y promover actitudes y competencias que lo apoyen?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM12	¿Tienen previsto los directivos que cualquier persona afectada o involucrada en la actividad de TI pueda informar sobre sus necesidades y preocupaciones e identificar las oportunidades y los riesgos propios de dicha actividad?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM13	¿Se gestionan estos riesgos de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos y se elevan al Comité de Dirección de la universidad para que decidan sobre ellos?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HDM14	¿Se revisa periódicamente la estructura de la carrera profesional para que en todo momento refleje promociones basadas en los éxitos obtenidos durante los procesos de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

Nivel			Si		No		Ns		Consenso	
			Núm. resp.	Frec.	Frec.	%	Frec.	%		
<b>Monitorizar</b>										
1	HMM1	¿Se realiza un seguimiento de los proyectos TI en base a indicadores técnicos?	8	4	50%	3	38%	1	13%	Si
2	HMM2	¿Se realiza una evaluación final de los proyectos y se mide su éxito en base a indicadores técnicos?	4	2	50%	1	25%	1	25%	No
	HMM3	¿Se realiza el seguimiento y la evaluación final de los proyectos y se mide su éxito en base a criterios directivos e indicadores de gobierno?	2	0	0%	2	100%	0	0%	Nc
3	HMM4	¿Se evalúa en qué medida contribuye el compromiso de las personas al éxito de los proyectos TI?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
	HMM5	¿Se mide si la carga de trabajo de cada individuo o grupo es la adecuada?	1	0	0%	1	100%	0	0%	Nc
	HMM6	¿Se mide cómo influye las personas de manera individual o en grupo sobre el éxito de los procesos de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
4	HMM7	¿Se evalúa la satisfacción de los distintos grupos de interés involucrados con los resultados del proceso de cambio?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HMM8	¿Se realiza el seguimiento continuo de todas las actividades TI para asegurarse que todas las personas son tenidas en cuenta y que se le dedica la atención debida a sus preocupaciones y aportaciones?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
5	HMM9	¿Supervisan los directivos los procesos de trabajo para comprobar que las TI se utilizan de manera apropiada y en base a una dedicación adecuada de las personas involucradas?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc
	HMM10	¿Se mide siempre el éxito de los proyectos TI y se comparan sus resultados con el de otras universidades, comunicándose luego dicho análisis?	0	0	0%	0	0%	0	0%	Nc

## ANEXO 4: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI

### RESPONSABILIDAD

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
<b>Inexistente 0</b>	Los directivos no han asignado responsabilidades en relación a las TI	Los directivos no toman decisiones relacionadas con las TI	Los directivos no realizan ningún tipo de seguimiento sobre los responsables de las TI
<b>Inicial 1</b>	<p>Los directivos han asignado responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI</p> <p>Los directivos asignan responsabilidades en base a criterios propios pues no conocen modelos ya establecidos</p>	<p>Los directivos supervisan la gestión de las TI pero no de manera planificada</p> <p>La mayor parte de las decisiones sobre TI las toman los gestores de las TI y las ratifican los directivos</p>	Los directivos llevan a cabo un seguimiento informal de las responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	<p>Los directivos asignan responsabilidades sobre gestión y también algunas de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos asignan algunas responsabilidades de gobierno TI pero no aplican ningún modelo de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos no tienen en cuenta si quién recibe la responsabilidad tiene las competencias adecuadas</p>	<p>Los directivos toman la responsabilidad de decidir sobre las TI</p> <p>Los directivos procuran que se planifique la gestión de las TI</p> <p>Los directivos comunican de manera efectiva los principales proyectos TI a los diferentes grupos de interés</p> <p>Los directivos reciben información escasa y no adecuada para la toma de decisiones</p>	
<b>Definido 3</b>	<p>Los directivos conocen las opciones existentes para asignar las responsabilidades relacionadas con el uso actual de las TI</p> <p>Los directivos tienen en cuenta las competencias de aquellos a los que asigna responsabilidades de gobierno TI. Estas personas son los más altos responsables de la universidad y están asistidos por expertos TI que comprenden los objetivos institucionales</p> <p>Los directivos han asignado responsabilidades a terceros</p> <p><b>Los directivos revisan si las responsabilidades asignadas se han ejercido correctamente</b></p>	<p>Los directivos son conscientes de la importancia de su implicación en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos han diseñado una estrategia de las TI alineada con la estrategia global de la universidad</p> <p>Los directivos han decidido aplicar un modelo de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos comunican la importancia del gobierno de las TI y las principales iniciativas de TI</p>	<p>Los directivos comprueban si comprende su responsabilidad aquel al que se le ha asignado.</p> <p><b>Los directivos no comprueban si están asignadas todas las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI</b></p>

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Medible 4	<p>Los directivos evalúan las opciones existentes para asignar todas las responsabilidades relacionadas con el uso de las TI actual y futuro</p> <p>Los directivos aseguran el uso eficaz, eficiente y aceptable de las TI con el fin de satisfacer los objetivos actuales y futuros de la universidad</p>	<p>Los directivos están completamente implicados en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos se aseguran de que se llevan a cabo los planes diseñados de acuerdo con las responsabilidades asignadas</p>	<p>Los directivos comprueban que se han establecido los mecanismos apropiados para un buen gobierno de las TI</p> <p>Los directivos analizan si a aquellos a los que se les ha asignado responsabilidades las comprenden, las asumen y las ejercen</p>
	<p>Los directivos evalúan la competencia de aquellos en los que han depositado la responsabilidad de tomar decisiones sobre las TI y supervisan si las han ejercido adecuadamente</p>	<p>Los directivos reciben la información que necesitan para ejercer su responsabilidad de tomar decisiones y rendir cuentas</p> <p>Los directivos comunican los resultados de las iniciativas TI y el éxito de los procesos de gobierno de las TI</p>	<p>Los directivos miden el rendimiento de los responsables del gobierno de las TI, tanto de los que deciden como de aquellos que les suministran la información</p>
Optimizado 5	<p>Los directivos revisan periódicamente los modelos y opciones para asignar responsabilidades</p> <p>Los directivos revisan periódicamente las capacidades de los responsables y se planifican las reasignaciones y nuevas asignaciones.</p>	<p>Los directivos han conseguido que toda la universidad esté implicada en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos se aseguran de que lleguen a cabo los planes diseñados</p> <p>Los directivos reciben la información que necesitan para tomar decisiones y promueven de manera proactiva la búsqueda de otra información interesante</p> <p>Los directivos comunican los resultados de los procesos de gobierno de las TI en comparación con el de otras universidades</p>	<p>Los directivos miden periódicamente la madurez de los mecanismos de gobierno de las TI</p> <p>Se comprueba periódicamente si se comprenden y se ejercen las responsabilidades asignadas o reasignadas</p> <p>Los directivos miden el rendimiento de los responsables del gobierno de las TI y lo comunican a los diferentes grupos de interés</p>

**Madurez actual (2013)**

**Madurez objetivo (2014)**

## ESTRATEGIA

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Inexistente 0	Los directivos no disponen de desarrollos TI suficientes para cubrir las necesidades de los usuarios	Los directivos llevan a cabo una gestión de TI sin ningún tipo de planificación futura	Los directivos no llevan a cabo ningún tipo de seguimiento de la actividad de TI
Inicial 1	Los directivos creen que la universidad dispone de desarrollos TI suficientes, aunque no integrados, para cubrir las necesidades de los usuarios	Los directivos planifican las inversiones en TI del siguiente año	Los directivos llevan a cabo un seguimiento superficial de los proyectos de cara a justificar los gastos
	<p>Los directivos supervisan la actividad de TI pero no de manera alineada con los objetivos estratégicos de la universidad</p> <p>Los directivos analizan algunos riesgos pero desde el punto de vista operativo y de cumplimiento normativo pero no del negocio</p>	<p>La falta de implicación de todos los directivos evita que se diseñen políticas globales relacionadas con las TI</p> <p>Apenas se innova en TI ya que se ha establecido una actitud seguidora en tecnologías aplicables al negocio</p>	
Repetible / Intuitivo 2	Los directivos creen que disponen de desarrollos TI suficientes e integrados, para cubrir las necesidades de los usuarios	Los directivos llevan a cabo una planificación de las TI a medio plazo pero desde el punto de vista de la tecnología y no de los objetivos institucionales	Los directivos miden los resultados de los proyectos TI desde el punto de vista operativo, pero no de los objetivos de negocio de la universidad
	<p>Los directivos supervisan la actividad de TI que comienza a estar alineada con los objetivos estratégicos de la universidad</p> <p>Los directivos analizan todos los riesgos pero desde el punto de vista técnico y de cumplimiento normativo pero no del negocio</p>	<p>Los directivos universitarios diseñan algunas políticas relacionadas con las TI desde la perspectiva de negocio</p> <p>Se innova en TI pero desde el punto de vista técnico y no del negocio</p>	
Definido 3	Los directivos saben que la universidad dispone de desarrollos TI suficientes para dar soporte a las necesidades actuales del negocio	Los directivos llevan a cabo una planificación estratégica de las TI alineada con los objetivos estratégicos de la universidad	<b>Los directivos miden si se finalizan los proyectos en el plazo y con los recursos planificados aunque no miden si se obtienen los beneficios esperados</b>
	<p>Los directivos supervisan la actividad de TI que se encuentra alineada con los objetivos estratégicos de la universidad</p> <p>Los directivos tiene en cuenta los riesgos relacionados con las TI a la hora de establecer la estrategia de la universidad</p>	<p>Los directivos universitarios diseñan políticas globales relacionadas con las TI desde la perspectiva de negocio</p> <p>Los directivos comienzan a innovar en TI tomando como referencia los objetivos estratégicos</p>	Los directivos comprueban si las políticas relacionadas con las TI se están aplicando en toda la universidad

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Medible 4	Los directivos evalúan los recursos de TI y se aseguran que darán soporte a las necesidades futuras de la universidad	Los directivos diseñan políticas y planes encaminados a que la universidad se beneficie de todo el potencial de las TI	Los directivos supervisan el progreso de las iniciativas de TI para asegurarse de que se alcanzan los objetivos esperados, en el plazo y con los recursos planificados
	Los directivos analizan sus planes y sus políticas para asegurarse de que las actividades de TI están alineadas con los objetivos institucionales, aunque cambien las circunstancias, incluyen las mejores prácticas y satisfacen a todos los grupos de interés.	Los directivos deberían alentar las propuestas de usos innovadores de las TI, que permitan a la universidad responder a nuevos desafíos, explotar nuevas oportunidades de negocio o mejorar los procesos en explotación	Los directivos miden los resultados de las iniciativas de TI para comprobar que se han alcanzado los beneficios esperados
	Los directivos deberían preocuparse porque el funcionamiento de las TI se someta a una evaluación de los riesgos para la organización		Los directivos comprueban que las políticas relacionadas con las TI se están aplicando en toda la organización y el grado de satisfacción de sus usuarios
Optimizado 5	Los directivos proveen la evolución de los desarrollos TI para que den soporte al negocio en un futuro y revisan periódicamente dicha planificación	Los directivos revisan periódicamente las políticas y planes para obtener siempre el máximo valor de las TI	Los directivos revisan periódicamente los resultados de los programas plurianuales para ver si alcanzan los objetivos en el plazo y con los recursos planificados
	Los directivos diseñan las actividades de TI para que estén alineadas con los objetivos de negocio actualmente y la revisan periódicamente para que lo sigan estando en un futuro	La cultura de innovación en TI se caracteriza por ser continua, proactiva y adelantarse a las necesidades de la universidad	Los directivos proponen periódicamente nuevas políticas basadas en los resultados y la satisfacción de las actuales
	Los directivos gestionan los riesgos actuales y realizan una previsión proactiva de los riesgos futuros relacionados con la evolución de las TI y del negocio	La cultura de planificación e innovación de las TI está extendida por toda la organización	

Madurez actual (2013)

Madurez objetivo (2014)

## ADQUISICIÓN

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Inexistente 0	Los directivos universitarios no deciden sobre las principales adquisiciones de TI	Los directivos no han establecido ningún procedimiento sobre cómo realizar las adquisiciones de TI	Los directivos no comprueban si las TI satisfacen los objetivos para los que se adquirieron
Inicial 1	Los directivos deciden sobre las adquisiciones teniendo en cuenta principalmente criterios de ahorro de costes	Los informes que se elaboran de cara a justificar una adquisición suelen incluir más información técnica y económica que otros criterios de decisión directiva	A la hora de calcular el coste de un proyecto se tienen en cuenta sobre todo los costes de inversión y mantenimiento y se suelen excluir otros costes (recursos humanos e iniciativas formativas) derivados del cambio organizativo que provoca el proyecto de TI
	Cada directivo decide sobre las adquisiciones de su ámbito de influencia y no existe una decisión única y de carácter institucional	El presupuesto dedicado a adquisiciones TI se encuentra repartido en diferentes centros de gastos y de decisión	
Repetible / Intuitivo 2	Los directivos establecen un conjunto diverso de criterios generales (además del ahorro de costes) a tener en cuenta a la hora de realizar una adquisición	Los directivos han diseñado políticas y procedimientos internos que incluyen los criterios generales a tener en cuenta de cara a una adquisición de TI	A la hora de calcular el coste de un proyecto se tienen en cuenta los costes de inversión y mantenimiento pero también el coste de recursos humanos, formación y en general el coste de los cambios organizativos que provoca el proyecto de TI
	Los directivos deciden de manera conjunta y consensuada sobre cuáles son las inversiones de TI institucionales	El presupuesto dedicado a adquisiciones de TI es independiente de otras partidas y se encuentra centralizado	Los directivos conocen cuales son los recursos TI con los que cuenta actualmente la universidad
	Los directivos establecen criterios y políticas para relacionarse con los proveedores	Los directivos han establecido unos criterios y unos procedimientos sencillos para relacionarse con los proveedores	
Definido 3	Los directivos diseñan las estrategias y establecen las prioridades de adquisición	Los directivos planifican las adquisiciones de manera que sirven de base para elaborar presupuestos futuros	Los directivos miden los resultados de los proyectos para establecer si han alcanzado los objetivos esperados
	Los directivos evalúan los resultados de los servicios en explotación para decidir sobre su continuidad	Existe un circuito de aprobación de las adquisiciones de TI donde aparecen todos los responsables de aportar información y de tomar las decisiones	Los directivos reciben informes que le sirven para realizar el seguimiento de los servicios en explotación de cara a redefinirlos y así ahorrar costes
	Los directivos evalúan las nuevas adquisiciones en base a un análisis exhaustivo que incluye: objetivos, beneficios, pasos a seguir, criterios de rendimiento y riesgos asociados	Al redactar un proyecto se incluyen objetivos, beneficios, pasos a seguir, criterios de rendimiento y riesgos asociados	Los directivos supervisan el cumplimiento de los niveles de servicio acordados con los proveedores
	Los directivos estiman la posibilidad de externalizar los servicios al menos en base a criterios económicos	Los directivos han establecido acuerdos de nivel de servicio con los proveedores a corto plazo	Los directivos miden la satisfacción de todos los grupos de interés en relación con las políticas y procedimientos de adquisición de las TI

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Medible 4	Los directivos de manera conjunta priorizan las adquisiciones en base a unos criterios claros y transparentes que se han establecido a partir de los objetivos estratégicos de la universidad	Los directivos han definido un procedimiento que establece la manera adecuada de adquirir las TI, e incluye la elaboración de documentación adecuada que ayude a alcanzar los objetivos establecidos	Los directivos realizan el seguimiento de los proyectos que se están implantando y de los servicios en explotación para asegurarse de que alcanzan los objetivos establecidos
	Los directivos universitarios realizan un análisis exhaustivo de los costes, beneficios y riesgos de las diferentes alternativas y se deciden por la que equilibre riesgos y valor económico	Los directivos de los proyectos TI incluye criterios a evaluar regularmente para decidir sobre la continuidad o el momento de la interrupción del servicio o la retirada de un equipamiento TI	A la hora de calcular los costes y los beneficios de una adquisición se mide una amplia gama de elementos que van desde el coste de la inversión a la satisfacción de los usuarios
	Los directivos analizan la viabilidad de externalizar cada uno de los servicios TI en base a diversos criterios y después deciden sobre cuales deben externalizarse	Los directivos planifican acuerdos de provisión que satisfagan las necesidades de la universidad a medio o largo plazo  Los directivos han diseñado una política que establece los criterios para llevar a cabo la externalización de un servicio TI	Se mide el rendimiento de los servicios externalizados y se informa a los directivos
Optimizado 5	Los directivos evalúan regularmente los resultados de los proyectos y servicios TI en explotación, establecen su viabilidad y deciden sobre su continuidad	Los directivos planifican y establecen la prioridad de los proyectos o adquisiciones de TI mediante un procedimiento que incluyen programas plurianuales que son revisados con regularidad	Los directivos revisan hasta qué punto se comparten los objetivos de la adquisición con el proveedor
	Los directivos revisan periódicamente la viabilidad de los servicios externalizados y deciden sobre su continuidad a corto y largo plazo en base a acuerdos de servicio flexibles que se adaptan a los cambios que sobrevengan a la universidad	Los directivos han establecido un procedimiento de compras bien conocido, claro y transparente que cuenta con el respaldo de los proveedores y que se revisa periódicamente	Los directivos conocen el coste repercutido a cada servicio en virtud de todos los costes de adquisición, mantenimiento y resto de costes aplicables (contabilidad analítica)
	Los directivos conocen y aplican las mejores prácticas conocidas en cuanto a la gestión de las adquisiciones (externalización, compras consorciadas, renting, etc.)	Los directivos han desarrollado un procedimiento para establecer si una vez implantado el recurso adquirido satisface las necesidades de la universidad	
	Los directivos promueven la colaboración con otras universidades en relación al desarrollo de proyectos conjuntos, compras consorciadas, etc.		

Madurez actual (2013)

Madurez objetivo (2014)

## DESEMPEÑO

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
<b>Inexistente 0</b>	Los directivos universitarios no evalúan la actividad de TI pues se delega totalmente en los gestores de TI	La planificación es muy difícil porque los recursos TI son claramente insuficientes	No se realiza ninguna medida de rendimiento de las TI
<b>Inicial 1</b>	Los directivos evalúan las propuestas operativas de los gestores de TI pero sólo desde el punto de vista técnico y/o económico  Las principales decisiones sobre el nivel de rendimiento de los servicios las toman los gestores de TI	Los recursos TI cubren las principales operaciones de los servicios universitarios actuales (pero no todas las deseables)  Se suele sobrecargar de trabajo a los gestores de las TI	Solo se mide el coste de los servicios como índice a la hora de priorizar la asignación de recursos de TI
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	Los directivos evalúan las propuestas operativas de los gestores de TI desde el punto de vista de los objetivos institucionales  Los directivos comprenden cual es la dependencia que tiene la universidad de las TI y comienzan a implicarse en toma de decisiones relacionadas con el desempeño de las TI  Los directivos analizan y conocen las necesidades de los usuarios de los servicios TI	Los directivos planifican los recursos TI para que cubran todas las operaciones de los servicios universitarios actuales pero sin sobrecargar de trabajo a los gestores de las TI  Los directivos diseñan políticas y normas para reflejar los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios basados en TI	Los directivos miden si las TI dan soporte a los principales servicios universitarios y si los usuarios están satisfechos con ellos  Los directivos comprueban que hay políticas y normas internas establecidas para los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios
<b>Definido 3</b>	Los directivos comprueban que las soluciones operativas mantienen en buen funcionamiento (con el dimensionamiento y capacidades requeridas) a los procesos universitarios basados en TI  Los directivos gestionan el riesgo de las TI y aseguran la disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI  Los directivos también analizan el riesgo para la integridad y la calidad de la información	Los directivos planifican los suficientes recursos TI como para ofrecer los servicios basados en TI y mantener su disponibilidad  Los directivos priorizan las inversiones en TI en base a los objetivos institucionales  Los directivos comienzan a recibir información adecuada para la toma de decisiones pero sigue siendo escasa	Los directivos evalúan en qué medida las TI proporciona soporte a los servicios universitarios y satisfacen a sus usuarios  Los directivos comprueban que se cumplen las políticas y normas internas establecidas para los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios  Los directivos comprueban que la asignación de recursos se prioriza en relación a los objetivos institucionales

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Medible 4	Los directivos comprueban que las soluciones operativas mantienen en buen funcionamiento a los procesos universitarios y satisfacen a sus usuarios	Los directivos se aseguran de que se dispone de suficientes recursos para que las TI satisfagan las necesidades de los servicios universitarios actuales, de acuerdo con las prioridades establecidas, mantenerlos y para invertir en innovación de TI	Los directivos comprueban como de extendido está el cumplimiento de las políticas relacionadas con el rendimiento adecuado de las TI y la calidad de la información
	Los directivos conocen y gestionan el riesgo de la actividad de TI para asegurar la continuidad de los servicios universitarios	Los directivos debe asegurarse que existen procedimientos que le proporcionen información correcta, actualizada y protegida ante pérdidas o usos inadecuados, como ayuda a su toma de decisiones	Los directivos miden el rendimiento de las TI para comprobar en qué medida dan soporte a los objetivos institucionales actuales y satisfacen a los usuarios
	Los directivos conocen y gestionan el riesgo para la integridad y la calidad de la información	Los directivos han definido un procedimiento que establece cómo asignar recursos y priorizar inversiones TI de acuerdo con los objetivos institucionales	Los directivos monitorizan el grado en el cual los recursos e inversiones asignadas son priorizadas de acuerdo con los objetivos de negocio
	Los directivos deben evaluar diferentes soluciones para asegurar que las decisiones de TI son las más eficientes en relación a los objetivos de la universidad  Los directivos deben evaluar la eficacia y el rendimiento adecuado del sistema de gobierno de las TI		
Optimizado 5	Los directivos comprueban que las soluciones operativas mantienen en buen funcionamiento a los procesos universitarios actuales y futuros	Los directivos se aseguran de que se dispone de suficientes recursos TI para mantener el negocio actual y para invertir en innovación de TI, lo que asegura la evolución futura del negocio	Los directivos son capaces de prever en qué medida las TI darán soporte a futuros servicios universitarios
	Los directivos gestionan el riesgo de las TI en relación a la disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI actuales y analiza los de futuros servicios	Los directivos reciben la información que necesitan para tomar decisiones y promueven de manera proactiva la búsqueda de otra información interesante	Los directivos son capaces de prever una asignación de recursos priorizada en relación a los futuros objetivos institucionales
	Los directivos aseguran la integridad y la calidad de la información actual y futura mediante revisiones periódicas  Los directivos deben evaluar periódicamente la eficacia y el rendimiento adecuado del sistema de gobierno de las TI		Los directivos comprueban periódicamente en qué medida se cumplen las políticas y normas relacionadas con el rendimiento adecuado de las TI y la calidad de la información

Madurez actual (2012)

Madurez objetivo (2013)

## CUMPLIMIENTO

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Inexistente 0	Los directivos universitarios no conocen qué legislación existe en relación con las TI	No existen mecanismos para promover el cumplimiento de leyes, normas y estándares	Los directivos no comprueban si la universidad cumple con las normas y estándares
Inicial 1	<p>Los directivos han asignado la responsabilidad de conocer la legislación relacionada con las TI y de establecer cómo afecta a la universidad</p> <p>Los directivos conocen los principales estándares relacionados con las TI, aunque no se apliquen de manera generalizada</p>	Los responsables de TI tiene un comportamiento profesional y adecuado en relación a las normas, aunque no existen mecanismos formales para alcanzar su cumplimiento	Solo algunos individuos o en proyectos concretos se comprueba el cumplimiento normativo (es decir no de manera generalizada)
Repetible / Intuitivo 2	Los directivos han diseñado todo tipo de políticas (estratégicas, operativas y de uso) para orientar al resto de los universitarios sobre cómo implementar las TI en el campus	<b>Los directivos han establecido procesos de comunicación de las políticas que facilitan su conocimiento por todos los niveles de la comunidad universitaria</b>	Los directivos comprueban que está extendido el conocimiento de las leyes y normativas relacionadas con las TI
	Los directivos han diseñado una política que promueve el uso generalizado de estándares y buenas prácticas TI	<b>Los directivos han establecido normas y procedimientos internos relacionados con la gestión de TI y basados en las políticas</b>	<b>Los directivos comprueban que se cumplen al menos las leyes externas</b>
Definido 3	Los directivos conocen el nivel de cumplimiento de las leyes y normas externas y de las políticas internas relacionadas con las TI	Los directivos han promovido la implementación de mecanismos para alcanzar el cumplimiento de leyes, normas y estándares	Los directivos han puesto en marcha auditorías internas para comprobar el cumplimiento generalizado de leyes externas y políticas y normas internas
	Los directivos conocen la importancia de un buen gobierno de las TI y han asumido la responsabilidad de supervisar su cumplimiento	Los directivos han planificado la adopción de un sistema de gobierno de las TI	Los directivos reciben informes sobre el cumplimiento normativo e implementación de estándares
Medible 4	Los directivos conocen la importancia de un buen gobierno de las TI y han asumido la responsabilidad de supervisar su cumplimiento	Los directivos han planificado la adopción generalizada de todos los estándares, buenas prácticas y guías profesionales posibles	Los directivos contrastan las auditorías internas con otras externas para comprobar el cumplimiento integral de las normativas
	Los directivos han conseguido que las políticas internas impulsen el uso adecuado y la integración de las TI	Los directivos han aprobado procedimientos para implementar las políticas y los procesos relacionados con el gobierno TI	Los directivos comprueban que las TI preservan la privacidad y el conocimiento estratégico de la universidad
	Los directivos apoyan la adopción de un sistema de gobierno de las TI y están impulsando su implantación	Los directivos han puesto en marcha mecanismos que comprueban si las políticas se están respetando y otros que impulsan el cumplimiento de las normas internas relacionadas con las TI	

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Optimizado 5	Los directivos actualizan periódicamente las políticas internas de TI y las contrastan con las mejores prácticas de otras universidades	Los directivos diseñan procedimientos para que los universitarios adquieran la máxima profesionalidad, tomando como referencia las mejores prácticas y guías profesionales	Periódicamente, los directivos realizan auditorías (internas y externas) para comprobar el cumplimiento de leyes y procedimientos internos propios de un buen gobierno de las TI
	Los directivos revisan periódicamente las competencias de los responsables de asegurar el cumplimiento normativo	Los directivos actualizan periódicamente los mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas, políticas y estándares	Los directivos reciben con regularidad informes, que son muy claros y adecuados para evaluar la extensión del cumplimiento normativo en la universidad
	Los directivos evalúan periódicamente si se llevan a cabo todos los procesos establecidos en su sistema de gobierno de las TI	Los directivos planifican la actualización de los procesos propios del gobierno de las TI establecidos en la organización	
		Los directivos se aseguran que sean éticas todas las acciones relacionadas con las TI	

Madurez actual (2013)

Madurez objetivo (2014)

## COMPORTAMIENTO HUMANO

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Inexistente 0	Los directivos universitarios no son conscientes de la importancia que tiene el comportamiento de las personas para el éxito de las iniciativas de TI	Los directivos universitarios no tienen en cuenta el posible comportamiento de las personas a la hora de planificar las actividades de TI	No se mide cómo influye el comportamiento de las personas en el éxito de las procesos soportados por las TI
Inicial 1	Los directivos se preocupan porque participen en la actividad TI todas las personas que se necesitan para completarla	Algunos proyectos TI se retrasan o fallan por falta de implicación de las personas involucradas en el mismo  Los directivos se preocupan de que se ofrezca formación técnica y sobre funcionamiento de los servicios a los participantes en los proyectos TI	Los directivos realizan el seguimiento de los proyectos basado sólo en indicadores técnicos
Repetible / Intuitivo 2	Los directivos se preocupan por establecer quiénes son las personas que están involucradas y cuales están afectadas por las actividades de TI	El análisis de riesgos de los proyectos de TI incluye elementos relacionados con la falta de compromiso de las personas  Se informa a la comunidad universitaria de los proyectos TI que se van a llevar a cabo	Se realiza una evaluación final de los proyectos TI pero basada sólo en indicadores técnicos y no directivos
Definido 3	Los directivos se preocupan por definir grupos de personas o comunidades cuyo comportamiento puede ser diferente en relación a las actividades de TI	Todos los grupos de interés participan en el diseño, supervisión y evaluación final de los proyectos TI	Los directivos realizan el seguimiento y la evaluación final de los proyectos y se mide su éxito en base a criterios e indicadores de gobierno
	Los directivos tienen en cuenta como afecta a estas comunidades los procesos de cambio facilitados por las TI	Los directivos planifican la formación integral a los responsables de los servicios universitarios para involucrarlos en los procesos de cambio	Los directivos evalúan en qué medida contribuye el compromiso de las personas al éxito de los proyectos TI
Medible 4	Los directivos tienen en cuenta que la carga de trabajo de cada individuo o grupo sea la adecuada	Los directivos han establecido procedimientos para comunicar a la comunidad universitaria el progreso y el éxito de los procesos de cambio	Los directivos conocen y evalúan si la carga de trabajo de cada individuo o grupo es la adecuada
	Los directivos conocen la envergadura de los procesos de cambio y como va a afectar el comportamiento de las personas en los mismos.	Los directivos han planificado una formación integral cruzada, formando a los responsables de servicios en cuestiones TI y a los técnicos en procesos universitarios	Los directivos conocen cómo influye las personas de manera individual o en grupo sobre el éxito de los procesos de cambio
	Los directivos se preocupan por definir comunidades y de promover su máxima implicación en el nuevo proceso de cambio facilitado por las TI	Los directivos han promovido la creación de comisiones y grupos de trabajo para facilitar la participación y por tanto la implicación de los grupos de interés en los procesos de cambio	Los directivos saben cuál es la satisfacción de los distintos grupos de interés involucrados con los resultados del proceso de cambio
	Los directivos procuran abordar la posible resistencia de las personas al cambio de manera positiva y proactiva	Los directivos apoyan una carrera profesional que recoge una promoción basada en la adquisición de destrezas	

	<b>Evaluar</b>	<b>Dirigir</b>	<b>Monitorizar</b>
Optimizado 5	Los directivos universitarios se aseguran que las actividades de TI alcanzan el éxito mediante la identificación del posible comportamiento de las personas involucradas o afectadas por las mismas	Los directivos planifican la formación de las personas para superar la oposición al cambio y promover actitudes y competencias que lo apoyen	Los directivos realizan el seguimiento continuo de todas las actividades TI para asegurarse que todas las personas son tenidas en cuenta y que se le dedica la atención debida a sus preocupaciones y aportaciones
	Se identifican periódicamente cuales son las personas a las que hay que implicar en los procesos de cambio que son extensibles a toda la universidad y que generan nuevas capacidades para la institución	Los directivos tienen previsto que cualquier persona afectada o involucrada en la actividad de TI pueda informar sobre sus necesidades y preocupaciones e identificar las oportunidades y los riesgos propios de dicha actividad.	Los directivos supervisan los procesos de trabajo para comprobar que las TI se utilizan de manera apropiada y en base a una dedicación adecuada de las personas involucradas.
	Los directivos analizan de manera proactiva y flexible la carga de trabajo asignada a cada individuo o grupo y prevén cargas futuras	Estos riesgos se gestionan de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos y se elevan al Comité de Dirección de la universidad para que decidan sobre ellos  Los directivos revisan periódicamente la estructura de la carrera profesional para que en todo momento refleje promociones basadas en los éxitos obtenidos durante los procesos de cambio	Los directivos miden siempre el éxito de los proyectos TI y comparan sus resultados con el de otras universidades, comunicando luego dicho análisis.

Madurez actual (2013)

Madurez objetivo (2014)

## ANEXO 5: Acciones de mejora del gobierno de las TI

### RESPONSABILIDAD

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	
Los directivos toman la responsabilidad de decidir sobre las TI	R1 Hacer entender que el gobierno de las TI es responsabilidad del EG
Los directivos procuran que se planifique la gestión de las TI	R2 El EG debe nombrar a un CIO que asista a sus reuniones de dirección.
Los directivos comunican de manera efectiva los principales proyectos TI a los diferentes grupos de interés	R3 El Equipo de Gobierno debe liderar la planificación estratégica
	R4 El CIO debe participar en la elaboración de los planes estratégicos
	R5 El EG decidirá qué elementos TI deben controlarse de manera centralizada y cuales de manera delegada
	R6 Publicar periódicamente cuales son los objetivos de los proyectos de TI que se van a implantar
	R7 Crear un Comité de Estrategia de las TI
	R8 Crear Comité de Dirección de las TI
	R9 El EG debe asegurarse que participen en el Comité de Dirección de las TI representantes de todos los responsables y usuarios de TI

## ESTRATEGIA

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	
Los directivos creen que disponen de desarrollos TI suficientes e integrados, para cubrir las necesidades de los usuarios	E1 El EG debe tener en cuenta la estrategia TI a la hora de elaborar la estrategia global de la universidad
Los directivos supervisan la actividad de TI que comienza a estar alineada con los objetivos estratégicos de la universidad	E2 El EG debe diseñar un conjunto de políticas de TI, alineadas con la estrategia de la universidad que se conviertan en una orientación para todos aquellos que tengan que tomar alguna decisión relacionada con las TI
Los directivos universitarios diseñan algunas políticas relacionadas con las TI desde la perspectiva de negocio	E3 El EG debería saber cuántos desarrollos TI no se encuentran aún integrados y sin embargo deberían estarlo
Se innova en TI pero desde el punto de vista técnico y no del negocio	E4 Diseñar un programa a largo plazo que tenga por objetivo llevar a cabo todos los desarrollos TI que la universidad necesita para cubrir las necesidades de los usuarios
	E5 Diseñar planes de renovación de infraestructura TI a medio plazo para evitar que quede obsoleta e incorporar tecnologías emergentes

## ADQUISICIÓN

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	
A la hora de calcular el coste de un proyecto se tienen en cuenta los costes de inversión y mantenimiento pero también el coste de recursos humanos, formación y en general el coste de los cambios organizativos que provoca el proyecto de TI	A1 El EG debe promover un estudio que determine con que recursos TI (técnicos y humanos) cuenta la universidad
Los directivos establecen un conjunto diverso de criterios generales (además del ahorro de costes) a tener en cuenta a la hora de realizar una adquisición	A2 El EG debe conocer cuales son los recursos humanos disponibles, cual es su carga de trabajo en todo momento y qué potencial humano se encuentra disponible para abordar nuevas iniciativas de TI evitando sobrecargas
Los directivos han diseñado políticas y procedimientos internos que incluyen los criterios generales a tener en cuenta de cara a una adquisición de TI	A3 El EG debe diseñar un procedimiento que le permita medir de manera rápida e inequívoca cuales son los gastos de la universidad en TI (al menos los centralizados)
Los directivos conocen cuales son los recursos TI con los que cuenta actualmente la universidad	A4 Crear centro de gastos único y centralizado para llevar a cabo las principales inversiones en TI de la universidad
El presupuesto dedicado a adquisiciones de TI es independiente de otras partidas y se encuentra centralizado	A5 El EG debe establecer una "cartera de proyectos" como metodología para llevar a cabo la planificación de las adquisiciones TI de manera alineada con los objetivos estratégicos de la universidad
Los directivos deciden de manera conjunta y consensuada sobre cuales son las inversiones de TI institucionales	A6 Tener en cuenta los costes de inversión y mantenimiento de las TI a la hora de calcular el coste de un proyecto, pero también el coste de los recursos humanos, su formación y en general el coste de los cambios organizativos que provocara dicho proyecto
Los directivos establecen criterios y políticas para relacionarse con los proveedores	A7 El EG debe diseñar y publicar una política que oriente sobre los diferentes tipos de adquisiciones
Los directivos han establecido unos criterios y unos procedimientos sencillos para relacionarse con los proveedores	A8 Crear un procedimiento para las adquisiciones de TI que incluya el análisis de diferentes ofertas en base objetivos estratégicos y no solo en base a criterios técnicos o económicos
	A9 El EG debe diseñar y publicar una política que oriente sobre los diferentes tipos de relación con los proveedores

## DESEMPEÑO

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Inicial 1</b>	
Los directivos evalúan las propuestas operativas de los gestores de TI desde el punto de vista de los objetivos institucionales	D1 Diseñar Plan Estratégico de las TI que esté alineado con la estrategia global de la universidad o incluir la estrategia TI en la estrategia global
Los directivos miden si las TI dan soporte a los principales servicios universitarios y si los usuarios están satisfechos con ellos	D2 El EG debe diseñar una política que refleje cual es el rendimiento esperado de los procesos universitarios basados en TI
Los directivos planifican los recursos TI para que cubran todas las operaciones de los servicios universitarios actuales pero sin sobrecargar de trabajo a los gestores de las TI	D3 Analizar periódicamente cuales son los requerimientos de los usuarios
Los directivos comprueban que hay políticas y normas internas establecidas para los aspectos más importantes del rendimiento de los procesos universitarios	D4 El EG debe dedicar suficientes recursos como para mantener el rendimiento de los servicios basados en TI con un alto grado de satisfacción sus grupos de interés
Los directivos analizan y conocen las necesidades de los usuarios de los servicios TI	D5 Diseñar un procedimiento para analizar la satisfacción de los diferentes grupos de interés en relación a los servicios universitarios basados en TI en explotación

## CUMPLIMIENTO

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Inicial 1</b>	
Los directivos han asignado la responsabilidad de conocer la legislación relacionada con las TI y de establecer cómo afecta a la universidad	C1 El EG debe asignar formalmente la responsabilidad de conocer la legislación relacionada con las TI a una persona o grupo de ellas
Los directivos conocen los principales estándares relacionados con las TI, aunque no se apliquen de manera generalizada	C2 Elaborar y mantener actualizado un catálogo que contenga las normas y leyes relacionadas con las TI que afectan a la universidad
	C3 Revisar periódicamente las competencias de los responsables de asegurar el cumplimiento normativo de TI en la universidad
	C4 El EG debe asignar formalmente la responsabilidad de conocer los estándares relacionados con las TI a una persona o grupo de ellas
	C5 Elaborar y mantener actualizado un catálogo de referencia que contiene los estándares relacionadas con las TI aplicables o ya aplicados a la universidad
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	
Los directivos han establecido procesos de comunicación de las políticas que facilitan su conocimiento por todos los niveles de la comunidad universitaria	C6 Llevar a cabo la gestión de las TI basada en metodologías estándares
Los directivos han establecido normas y procedimientos internos relacionados con la gestión de TI y basados en las políticas	C7 El EG debe asignar a una persona o grupo la responsabilidad de controlar que se satisfaga el cumplimiento normativo en la universidad
Los directivos comprueban que se cumplen al menos las leyes externas	C8 Elevar informes al EG que establezcan el nivel de cumplimiento de las leyes externas y políticas y procedimientos internos
	C9 El EG debe diseñar y publicar un catálogo con todo tipo de políticas relacionadas con las TI para orientar al resto de los universitarios sobre cómo implementar las TI en el campus
	C10 El EG debe promover el diseño y publicación de un conjunto de procedimientos y normas internas que desarrollan las políticas de TI previamente definidas
	C11 Llevar a cabo procesos de formación relacionados con el cumplimiento de leyes externas y políticas y normativas internas

## COMPORTAMIENTO HUMANO

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>Repetible / Intuitivo 2</b>	
Se realiza una evaluación final de los proyectos TI pero basada sólo en indicadores técnicos y no directivos	H1 Publicar periódicamente cuales son los objetivos de los proyectos de TI que se van a implantar
El análisis de riesgos de los proyectos de TI incluye elementos relacionados con la falta de compromiso de las personas	H2 Elaborar un procedimiento para medir si los resultados de los proyectos una vez finalizados han alcanzado los objetivos esperados
Los directivos se preocupan por establecer quienes son las personas que están involucradas y cuales están afectadas por las actividades de TI	H3 Diseñar un procedimiento que sirva para conocer las necesidades y preocupaciones relacionadas con las TI de los grupos de interés
Se informa a la comunidad universitaria de los proyectos TI que se van a llevar a cabo	H4 Realizar diferentes agrupamientos en los grupos de interés para darles un trato diferenciado a lo hora de implicarlos en los procesos de cambio soportados por las TI
	H5 Identificar en el análisis de riesgos los factores relacionados con la resistencia al cambio de las personas o grupos afectados y la falta de compromiso de los implicados
	H6 Incluir en la planificación de los proyectos TI acciones destinadas a paliar el riesgo relacionado con la falta de compromiso de los participantes







Comité de Gobierno de las TI (CGTI) de la universidad de zaragoza:

<b>Presidente del CGTI</b> Delegado del Rector para el SICUZ	Enrique Teruel
<b>Secretaria del CGTI</b> Directora del SICUZ	Camen Pastor
Vicerrector de Política Académica	Fernando Beltrán
Vicerrector de Economía	Javier Trívez
Gerente	Isabel Luengo
Jefe de Gabinete	María Jesús Crespo
Directora del Campus Virtual	Marisa Sein-Echaluze
Vicegerente de Investigación	Camen Baras
Director de la Biblioteca	Ramón Abad
Director del Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas	Fernando Tricas
Director de Comunicaciones del SICUZ	José Antonio Valero
Director de Ordenadores Personales del SICUZ	Rubén Pérez

Ha diseñado y coordinado la ejecución del Proyecto de Arranque:

**gti4u** equipo  
Investigamos en Gobierno de las TI

[www.gti4u.es](http://www.gti4u.es) - [info@gti4u.es](mailto:info@gti4u.es)