

13 capítulo

EL Gobierno TI en el Sistema de Dirección Estratégica de la Universitat Jaume I de Castello

José P. Gumbau

Universitat Jaume I de Castello

13.1. Introducción

13.2. Contexto: creación de la UJI 1991 -1996

13.3. El sistema de información de la UJI y el Plan de Sistemas 1996-2001

13.4. Sistema de dirección estratégico 2001-2009

13.4.1 Motivación

13.4.2 Instrumentos y despliegue

13.4.3 Posicionamiento en TI/SI

13.5. Marco Tecnológico TI/SI como instrumento de gobierno TI en la UJI.

13.5.1 Etapas habituales en la evolución de las SI/TI

13.5.2 Posición del Gobierno IT en el SDE

13.5.3 Resultado de Analizar y rediseñar el Proceso TI/SI

13.5.4 Comparativa del Marco TI/SI con el modelo de gobierno de las TI/SI

13.6. Referencias

13.1. Introducción

Desde el momento de su creación en 1991 la Universidad Jaume I de Castellón tuvo muy claro que las TIC tenían que desempeñar un papel muy importante en el diseño de la Universidad. De esta manera se incluyó como un elemento más de lo que conocemos como “Estilo UJI” conjuntamente con los idiomas y el pensamiento europeo.

Una vez superada la fase de creación entre 1991 y 1996, con la constitución del primer claustro y el nombramiento del primer Rector elegido por la comunidad Universitaria, se lanzaron dos iniciativas con el objetivo de mejorar el posicionamiento de las TIC en los servicios universitarios: un plan de sistemas para el ámbito del soporte y un proyecto de investigación en la aplicación de las TIC en la docencia.

Ambos proyectos se desarrollaron desde 1996 hasta el 2001, a partir del cual se integraron dentro del Sistema de dirección Estratégica de la Universidad, y que tras el rediseño del proceso de TI/SI de la Universidad y el rediseño de las estructuras de soporte descritos en el *Marco Tecnológico de TI/SI de la Universidad* (Gumbau, Andréu, 2002) se perfiló como el instrumento de Gobierno TI/SI de la institución.

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

La norma se aplica al gobierno de los procesos de gestión de las TI/SI en todo tipo de organizaciones que utilicen las tecnologías de la información, facilitando unas bases para la evaluación objetiva del gobierno de TI y que en la actualidad tomamos en nuestra Universidad como referencia.

En el 2007, en un foro de discusión organizado por EDUCAUSE para analizar dichos estudios y al que asisten 35 directivos universitarios con gran experiencia en Gobierno de las TI, se llegó a las siguientes 5 conclusiones a modo de ejes en los que deberemos basar el gobierno de los procesos de gestión de las TI/SI:

1. Alineación con la planificación estratégica institucional.
2. Responsabilidades de los ejecutivos y el rol del gerente de las TI (CIA).
3. Teoría sobre gobierno y políticas en la práctica
4. Gobierno institucional interno versus externo
5. Mecanismos y procesos del Gobierno de las TI.

Como veremos en el presente documento, consideramos que tanto el estudio efectuado por EDUCAUSE, como la ISO 38500 ha venido a darnos la razón con el modelo por el que apostamos en el 1996 y que nos permitió tener una visión corporativa del proceso TI/SI en la Universidad alineado con el proceso estratégico.

Actualmente, estamos en fase de evaluarnos con la norma ISO 38500, proyecto incluido en las líneas de gobierno para 2010, aprobadas en el claustro del 9-11-2009, para introducir los cambios que sean necesarios para mejorar nuestro Gobierno IT.

Paralelamente, en el proceso de revisión que estamos realizando del sistema EFQM interno, estamos incorporando tanto la *prospectiva estratégica, incluyendo la de TI/SI*, como el *marco de innovación propuesto por el Club de Calidad* (Club de Calidad, 2008) en nuestro propio sistema de dirección estratégica, y en concreto en el *proceso de gestión del cambio* como elemento catalizador del empuje necesario para la mejora.

Es pues nuestro principal objetivo dar una *visión a vuelo de pájaro* de los pasos tomados desde el 1991 hasta la fecha, intentando explicar nuestra experiencia, argumentando las decisiones tomadas y describiendo los instrumentos finales focalizados desde la perspectiva IT, que nos permiten gestionar actualmente la totalidad de la Universidad y que han sido recientemente reconocidos con el sello de Excelencia EFQM +500.

13.2. Contexto: creación de la UJI 1991 -1996

Universitat Jaume I

La UNIVERSITAT JAUME I de Castelló es uno centro de enseñanza superior e investigación, creado el 1991, nació con vocación de consolidarse como una universidad dinámica y emprendedora. En la actualidad imparte 37 titulaciones oficiales y 2 títulos propios, adscritos a 3 facultades, e impartidas por 1250 profesores organizados en 25 departamentos, con el soporte de 600 PAS, y sometidas a planes de evaluación continua, y cuenta con 14.000 estudiantes, un volumen que le permite dar una atención personalizada a su alumnado y ser una universidad sin problemas de masificación. A esto contribuye un campus único, de creación reciente, atractivo, que permito unas relaciones humanas más próximas, y que está perfectamente comunicado con la ciudad de Castellón y las localidades próximas. La UNIVERSITAT JAUME I es pionera en la utilización de las nuevas tecnologías de la información para la difusión de conocimientos, consciente de que la comunicación y la creatividad son los instrumentos de futuro más importantes. La UNIVERSITAT JAUME I fue la primera institución académica en tener presencia en la World Wide Web (www) y en desarrollar un buscador de información (¿dónde?) a la red Internet, que fue uno de los más utilizados de España, que tras varios años de actividad se reconvirtió en un portal de innovación educativa de la red.

Fase Inicial 1991-1995

Las TIC forman parte desde el inicio del “Documento Estilo UJI” que caracteriza a la organización y desde el principio se pensó en formular toda la estrategia TIC bajo una óptica integral y de servicio: asegurando lo prioritario pero dentro de un proyecto a largo plazo basado en principios de diseño, hoy diríamos que de sentido común. A continuación os describimos, a muy grandes rasgos, las iniciativas que tomamos.

Arrancamos con una estructura usual de 3 Áreas: Comunicaciones, Sistemas y Operación, y Desarrollo coordinados por una única dirección y un representante de la alta dirección. Y dada la inmediatez de resultados que se nos pedían, apostamos por organizarnos en base a principios de diseño adoptados de manera desestructurada: se apostó por una red única, la UJInet, por el desarrollo propio de soluciones de gestión, y por dotar a cada persona que tuviera relación con la Universidad de una única cuenta de correo. Además, los sistemas deberían desarrollarse bajo el paradigma del dato único, proporcionar un acceso universal y todas las soluciones deberían conformar un único entorno integrado, que mantuviera la integridad de la información y la no redundancia. En Sistemas y Operación optamos por unificar los sistemas operativos, básicamente Unix y Windows y por un modelo de operación centralizada, pero deslocalizada, para atender in situ las incidencias.

Las soluciones debían ser modulares para dar flexibilidad al sistema global. El desarrollo debía estar basado en una herramienta CASE para mantener consistente el modelo funcional, el diseño detallado y el modelo de datos. Se apostó por políticas de seguridad de la información contrastadas y por el cumplimiento de normativas y estándares reconocidos.

Para ello creamos nuestra propia metodología de trabajo, basada en el desarrollo de proyectos: adaptamos a nuestro modelo una mezcla de la metodología de Análisis y Diseño Métrica del MAP y la propia metodología de diseño del CASE. Con lo que conseguimos adoptar mecanismos que agilizaban las fases de análisis y diseño, y permitían la programación basado en el prototipado rápido. En esos momentos, no existía una separación clara entre el entorno de desarrollo y el entorno de explotación.

13.3. El sistema de información de la UJI y el Plan de Sistemas 1996-2001

Como indicábamos en la introducción, una vez superada la fase de creación entre 1991 y 1996, con la constitución del primer claustro y el nombramiento del primer Rector elegido por la comunidad Universitaria, se lanzaron en 1996 dos iniciativas con el objetivo de mejorar el posicionamiento de las TIC en los servicios universitarios: un plan de sistemas para el ámbito del soporte y un proyecto de investigación en la aplicación de las TIC en la docencia.

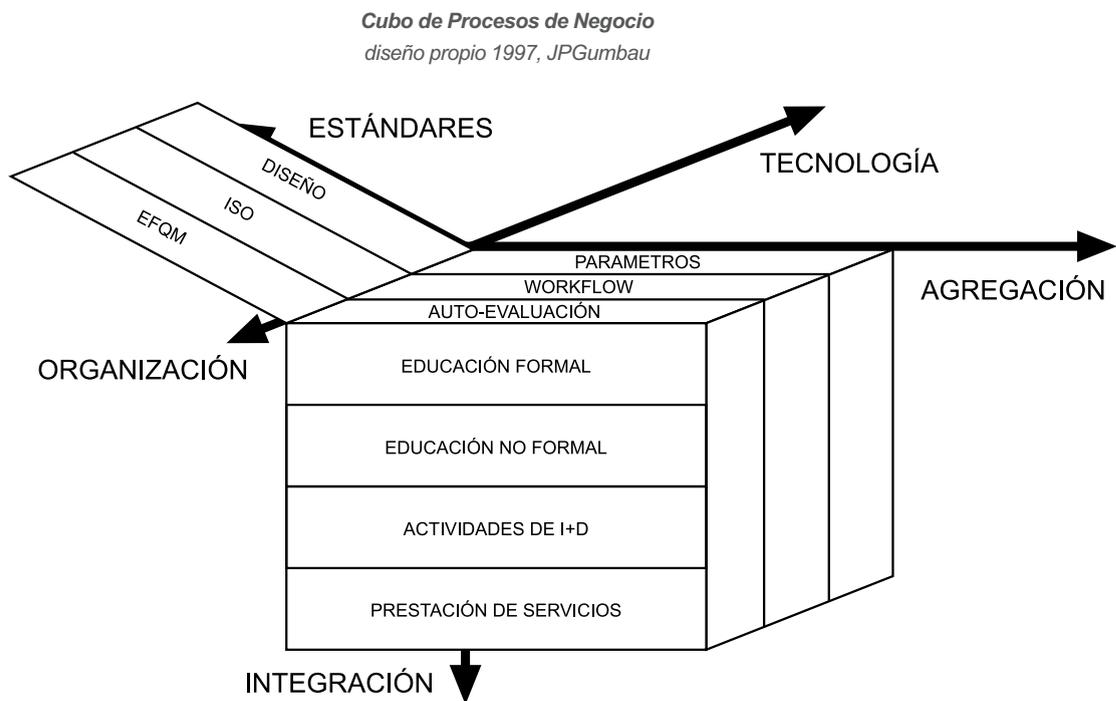
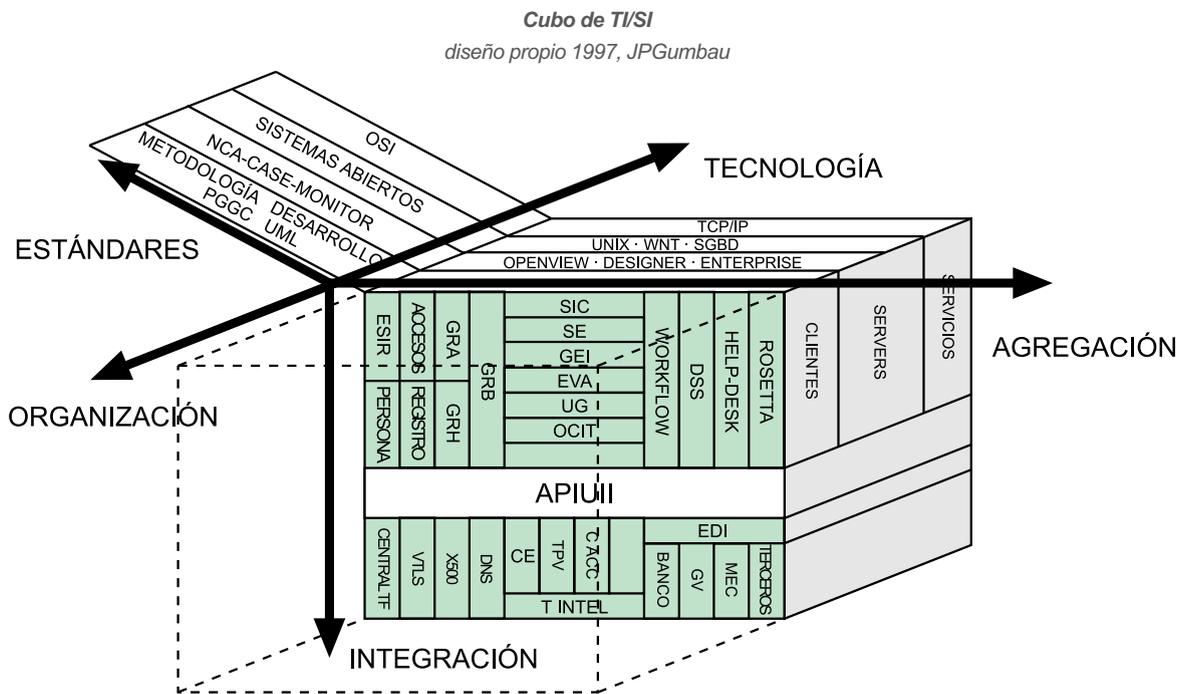
Dado que la Universidad crecía en tamaño y por tanto en objetivos, el equipo de gobierno apostó por identificar los instrumentos necesarios de gestión necesarios para implantar lo que en aquellos días se conocía como un modelo de calidad total y para ello lanzó varias iniciativas en distintos campos: calidad, TI/SI, cooperación, económicos, etc. que a modo de globos sonda que indagarán, desenmarañaran y aportasen indicios con los que formular una única sistemática de gestión universitaria.

El **Plan de Sistemas (Gumbau, 1996)** es, no digo fue pues continua vigente, tiene por objetivo principal dotar a la Universidad Jaume I, como organización, de unas herramientas y unos métodos que permitan asegurar y gestionar la adecuación entre sus objetivos estratégicos y los sistemas necesarios: de ayuda a la toma de decisión, funcional, de recursos i de información, de soporte a estos objetivos. (Iniciado en Septiembre de 2006 y Aprobado en la Junta Gobierno del 1/9/97).

- **Identificamos**, desde el ámbito de la gestión, que incurriamos en algunos de los **problemas habituales**: alguna duplicidad de datos e islas de datos, falta de cooperación transversal, sin alineación, diferentes proveedores, una incompleta aplicación de y falta de estándares tecnológicos, una cada vez mayor lentitud con el cambio o mejora y en la introducción de TI/SI, desintegración entre informática personal y corporativa, falta de planificación, y todo esto concluimos que se debía a una falta de alineación entre el diseño de los procesos de negocio y los procesos de **soporte, ya que estos no aparecían en los proyectos institucionales. En conclusión, faltaba alineación entre objetivos los estratégicos de unidad y los corporativos, y faltaba desarrollar las habilidades necesarias que ha de tener una dirección profesional adecuada.** Conclusión a la que se llegó en el grupo de trabajo encargado de redactar el mapa de procesos de negocio y el mapa de procesos operativos, y que se elevó al grupo base de dirección del proyecto en el que participaba el propio rector.
- Como resultado del análisis, el diagnóstico a estos problemas fue la propuesta de una serie de iniciativas de mejora: identificamos normas y estándares que recogiesen las mejores prácticas en la organización corporativa y TIC, diseñamos una metodología de gestión de procesos de soporte, identificando una serie de elementos comunes, desde el punto de vista de la dirección profesional de los mismos, cuya homogeneización facilita el despliegue de objetivos estratégicos. Estos elementos comunes se visualizan en el documento denominado *“Modelo de dirección de servicio”* (Gumbau, 1997) que anualmente revisan todos los servicios. Desde el punto de vista corporativo, diseñamos, conjuntamente con la dirección, el modelo de procesos de negocio de la universidad y lo alineamos con los procesos de soporte. Faltaba pues ver como podíamos alinear la estrategia con el diseño interno de soporte y de los sistemas de información. En definitiva identificamos que había que incorporar tanto la dirección por objetivos ligada a sistemas de recompensa como la gestión por proyectos como instrumentos de despliegue.
- Todo ello fue recogido en un catálogo de requisitos necesarios para el diseño de una dirección profesional adecuada y aprobado en Junta de Gobierno en Mayo de 1998:
 - Requisito 1: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
 - Requisito 2: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y POLÍTICAS DE GESTIÓN
 - Requisito 3: MAPA DE PROCESOS DE NEGOCIO
 - Requisito 4: PLAN TECNOLÓGICO Y DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (Incluye lo que llamamos el Marco de Calidad y el Marco de TI/SI)
 - Requisito 5: PLAN DE FORMACIÓN

En definitiva, atendiendo a los requisitos anteriores de diseño, se necesitaba crear un modelo organizativo basado en los principios de la calidad total, y para ello necesitábamos identificar el instrumento único necesario que nos permitiese encajar la política universitaria en la Universidad. Este instrumento fue el **Sistema de Dirección Estratégica**. Aprobado por la Junta de Gobierno del Documento Base de Planificación el 29/02/2000 y desplegado en la Universidad hasta finales del 2001. (Romero, 2000)

Podemos representar el alineamiento entre IT y Universidad como la intersección de dos cubos en un mismo sistema de coordenadas: el organizativo basado en procesos y el tecnológico basado en soluciones, y con unas mismas dimensiones comunes identificadas. En su conjunto formará un instrumento que permite dibujar el **modelo arquitectónico del sistema a implantar**, y que nos permitirá trabajar **la alineación** de todas las iniciativas en el nivel de soporte, mediante **la dirección por proyectos, y con la implantación de sistemas de normalización reconocidos, como las normas ISO para la formalización, el modelo de excelencia EFQM como instrumento de medida, etc.**



Con este planteamiento, cumplíamos con nuestra visión holística, basada en el pensamiento sistémico: En cualquier sistema, los eventos que ocurran en un punto tendrán una repercusión en cualquier otro lugar del mismo. Con el fin de poder comprender los efectos de lo que se esté llevando a cabo, es necesario comprender el proceso y como él mismo, encaja dentro del sistema organizacional (Senge, 1993)

13.4. Sistema de dirección estratégico 2001-2009

Describamos brevemente, para entender el contexto, el sistema de dirección estratégico de la UJI:

13.4.1 Motivación

Al definir el **posicionamiento estratégico** de una organización, términos "estrategia" y "sistema de información" tienen en el lenguaje coloquial unas acepciones que resultan relativamente familiares, aunque no sean necesariamente idénticas a las que poseen en el sentido profesional. Por ese motivo, todo el mundo se encuentra relativamente cómodo al hablar sobre "sistemas de información" o sobre "estrategias organizativas". Para determinar si el sistema de información de una organización se adecua, o no, a la estrategia de la misma, se requiere disponer imprescindiblemente, al menos, de 2 elementos a la vez: de una estrategia que sea conocida y de un sistema de información estructurado. Si una organización tiene establecido un sistema de información de cualquier tipo, pero no dispone de una estrategia explícita, su respuesta a la cuestión planteada no pasará de ser una vana especulación escolástica, porque al no ser conocidos sus propósitos estratégicos, no será posible verificar, ni siquiera adivinar, si el sistema de información se adecua, o no, a la estrategia. El caso opuesto, la organización que disponga de un plan estratégico formal pero no disponga de un sistema de información conscientemente diseñado al efecto, no podrá averiguar fácilmente cuál es su posición en relación con las diversas magnitudes en que se expresan sus propósitos estratégicos. Pero, de todos modos, lo peor es que, ni en las organizaciones del primer caso ni en las del segundo, podrá nadie asegurar que las decisiones que tomen los responsables de los órganos de gobierno de ámbito general o corporativo, ni las que tomen los responsables de las diversas unidades locales en que se estructuran internamente las organizaciones complejas, sean decisiones consistentes entre sí, ni que respondan, además, al cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales de la entidad.

13.4.2 Instrumentos y despliegue

En la UJI, hemos ido desarrollando, desde el 2001, tanto un plan estratégico explícito, como un sistema de información que pretende operar al servicio de los propósitos que en aquél se establecen. No obstante, seguimos trabajando en la mejora de ambos elementos, los cuales, en el momento actual se encuentran en diferentes estadios de su evolución. Las universidades públicas son unas organizaciones complejas. Por una parte, actúan en múltiples frentes: Docencia reglada, docencia no reglada, investigación propia, investigación contratada,... etc. Por otra parte, están formadas por numerosas unidades heterogéneas centros, departamentos, servicios, etc. las cuales poseen una considerable capacidad de tomar decisiones locales independientes. Al mismo tiempo, el entorno de las universidades se vuelve cada día más complejo, más dinámico y más incierto. Por todo lo anterior, es imprescindible una correspondencia equilibrada entre la creciente complejidad de la universidad y de su entorno por un lado, y la capacidad del sistema de dirección por otro. A este desafío debe de dar respuesta el Sistema de Dirección Estratégica de la universidad. Es imprescindible adoptar una actitud estratégica que se define como la voluntad de adaptarse a los cambios del entorno. La respuesta a estos interrogantes y su solución es responsabilidad del gobierno actual de la universidad y pasa por el enfoque estratégico. Se trata de un importante cambio cultural y sólo con una planificación estratégica explícita y adecuadamente implementada puede asegurarse que las medidas adoptadas desde diversos ámbitos de gobierno de una universidad sean: consistentes entre sí y congruentes con los objetivos estratégicos.

Cuando nos planteamos definir el posicionamiento estratégico de la UJI, lo primero que hicimos fue determinar los componentes de su estrategia:

- El ámbito de actuación, a qué se dedica o desea dedicarse en el futuro. Estableciendo los binomios producto-mercado y la cartera de actividades en diferentes énfasis o proporciones.
- Las capacidades distintivas. Recursos (físicos, técnicos, financieros, humanos, etc.), y habilidades (técnicas, organizativas, directivas, etc.). Conocimientos, experiencia, aptitudes, actitudes, etc. No todas las organizaciones las poseen por igual.
- Las ventajas competitivas. Características capaces de proporcionarle una posición de ventaja. (Posesión de algún recurso o competencia clave). Suelen dividirse en ventajas en costes o en diferenciación. La calidad proporciona ventajas competitivas en los dos ámbitos.
- La sinergia. Efecto positivo de la combinación equilibrada de los 3 elementos anteriores.

Así pues para la delimitación de nuestro concepto de Sistema de Dirección Estratégica establecemos que una estrategia es un modelo de decisiones que se basa en un conjunto de hipótesis sobre relaciones causa-efecto y establece los objetivos, los cursos de acción (el cómo y la asignación de los recursos. De ahí que $SDE = AE + PE + I + CE$, con AE =Análisis estratégico (DAFO), PE = Plan estratégico, I =Implementación y CE =Control estratégico, donde **el plan estratégico** es sólo uno de los elementos del sistema de dirección estratégica. Y por tanto, nuestro Sistema de dirección estratégica consistirá en contar con la infraestructura directiva necesaria para poder gestionar cualquier plan estratégico.

En segundo lugar necesitamos definir lo que entendíamos por sistema de información (SI). Asociamos el sistema de información al conjunto de procesos que a partir de las transacciones efectuadas, así como de otros datos procedentes del exterior registran y coordinan los flujos de información necesarios para llevar a cabo tanto las actividades operativas de la Universidad como el apoyo a las actividades de dirección y control de la misma. Para el propósito que nos ocupa, más que en las cuestiones técnicas relacionadas con el "cómo", centraremos la atención en la aptitud del sistema de información para transformar los datos procedentes de las transacciones e información en bruto procedente del exterior, en información elaborada para el apoyo a la toma de decisiones de la dirección. El "cómo", dependerá, en unos casos, de soportes informáticos complejos y, en otros, de información susceptible de ser aportada a través de simples procedimientos manuales, incluso, en determinados casos, hasta con hojas de papel. Por tanto, conviene distinguir entre "Sistema de Información" (SI) y "Tecnologías de Información" (TI). Uno de los componentes más importantes del SI es la base de datos o colección estructurada de los datos en que opera, que tiene que estar diseñada atendiendo a las necesidades marcadas por los procesos en los que interviene y por los responsables de su utilización.

Desde el inicio de la Universidad en el 1991, apostamos por agrupar todos los datos relevantes para el SI en un sólo lugar, la base de datos institucional, evitar redundancias y con ello las temidas inconsistencias que provocan, y estructurar los datos de un única manera y proporcionar el acceso a los datos necesarios que nos permitan medir los indicadores estratégicos. Todo ello apoyado en el desarrollo de una solución propia de ERP centralizada y de uso descentralizado, lo que nos posibilita alinear la medición de indicadores, con la actualización de los sistemas informáticos de soporte, debido al rediseño de mejora continua impuesto en la UJI. Contando con una estructura coherente que nos asegure los niveles de comunicación y coordinación necesarios, y recogidos en el propio marco de gobierno de SI/TI de la UJI.

Desde esta perspectiva, nuestros sistemas automatizados utilizados en los niveles operativos son meros recolectores de datos que registran las transacciones de gestión. En los niveles tácticos la elaboración automatizada de datos por el ERP y el uso de herramientas de análisis matricial de datos nos reportan los informes que contienen datos elaborados. Y, con el diseño de herramientas EIS (Sistema de información de ejecutivo), que automatizan los llamados cuadros de mando, permiten a los niveles ejecutivos la toma de decisiones, dentro de una perspectiva de DSS (Sistema de Soporte a la Decisión).

Todo ello necesita de una visión de proyecto a medio y largo plazo que coordine desde la vigilancia tecnológica y la participación en el desarrollo estratégico la automatización de los flujos de información necesarios, por ello desde la universidad contamos con herramientas de Gobierno IT (el marco Tecnológico de SI/TI) y de prospectiva tecnológica, que identifica y aplica buenas practicas en la organización de las SI/TI.

Así pues, la subordinación del Sistema de Información a los propósitos estratégicos para asegurar, en interdependencia con los demás sistemas, su alineamiento en la implementación del plan estratégico, no es su única finalidad. La visión del SI, adecuadamente integrada en el momento de concepción y desarrollo de la estrategia, puede constituir también una fuente importante de ventajas competitivas relacionadas con la reingeniería de procesos, de productos,... etc. que abren a las TI/SI unos caminos de final insospechado.

1. LOS ELEMENTOS DEL PRIMER PLAN ESTRATÉGICO DE LA UJI

El desarrollo de los indicadores estratégicos necesarios, se clasifican de acuerdo a las perspectivas del Modelo de Kaplan y Norton ya que nos traduce la visión y la estrategia, en un conjunto coherente de indicadores de actuación que nos describe la visión de futuro de la organización, permitiendo que todos los empleados comprendan la forma en que contribuyen al éxito de la organización. Nos ayuda a transformar el objetivo y la estrategia en objetivos e indicadores tangibles y nos ha asegurado el equilibrio entre los indicadores de los resultados y los inductores que impulsan la actuación futura.

Esta interacción entre las perspectivas de los indicadores estratégicos son las que nos permiten diseñar el Cuadro de Mando Institucional CMI con un número aconsejable de indicadores estratégicos, ya que el modelo de Kaplan y Norton recomienda entre 15 y 25 indicadores estratégicos para cada cuadro de mando integral. Aunque a priori no era intuible que pudiera ser suficiente con menos de dos docenas.

En el primer plan estratégico de la UJI, el foco estratégico de la UJI, a partir de la misión y la visión que teníamos de nuestra Universidad, fijó el objetivo estratégico general y los factores clave de éxito que permitieran conseguir este objetivo, estableciendo un conjunto de ideas o acciones posibles, agrupadas alrededor de cada uno de los factores. Y diseñamos un “cuadro de mando” con los objetivos institucionales (14) seleccionados atendiendo equilibradamente a cada una de las cuatro perspectivas-

Se desplegaba en Centros, Departamentos mediante un modelo basado en documentos de concierto con un conjunto de indicadores comunes, y permitiendo el concierto de metas y acciones distintas.

Sin embargo, el despliegue del Plan Estratégico Institucional en los servicios se efectuó de un modo singular en cada uno de ellos. No obstante, encontramos, como hemos comentado antes brevemente, que existían en los servicios una serie de elementos comunes desde el punto de vista de la dirección profesional de los mismos cuya homogeneización facilita el despliegue del Plan Estratégico. Estos elementos comunes se recogen en el documento denominado “MODELO DE DIRECCIÓN DE SERVICIOS” e incluyen los objetivos e indicadores particulares y alineados con los institucionales.

Actualmente, hemos diseñado un nuevo cuadro de mando mediante los llamados mapas estratégicos de Kaplan y Norton que tratan de detallar los grandes objetivos de mejora en las diferentes áreas propias de la Universidad así como a nivel de dirección institucional.

También se han introducido cambios organizativos, para coordinar y pilotar los procesos de formulación de la estrategia, tanto en lo que respecta al ámbito general como al de cualquiera de las unidades y su despliegue, así como a su gestión y seguimiento.

En concreto, es analizando y diagnosticando el proceso interno y la innovación en TI/SI, el instrumento que nos permite coordinar la estructura de soporte más adecuada, formular el posicionamiento en TI/SI en términos de proyectos y fijar la notoriedad deseada.

Notar que no es necesario definir ningún catalogo de indicadores propio de las TI/SI, ya que estas están presentes en los cuadros de mando del SDE.

13.4.3 Posicionamiento en TI/SI

Desde el 2002, en la *Comisión de Prospectiva Tecnológica (CTP)*, órgano asesor en materia de TI/SI, se definen los ejes estratégicos TI/SI, las políticas en materia de TI/SI de la UJI y las ideas a desarrollar, conformando todo ello el catalogo de proyectos TI/SI.

Por tanto el objetivo principal de la CPT es concretar una propuesta para el posicionamiento tecnológico de la UJI. Entendiendo el posicionamiento como una fuente de ventaja competitiva, en términos de imagen y de reputación. La reflexión alrededor de estos conceptos nos permite extraer una primera lista de elementos que los caracteriza. Elementos que debemos utilizar para la reflexión:

- Imagen (“percepción”): garantizar el servicio, dotar de herramientas adecuadas, ofrecer servicios adecuados, tener satisfecho al usuario y permitir la participación activa y la incentivación.
- Reputación (“reconocimiento”): diseño y comunicación, publicidad positiva, tener presencia en los foros que tocan, publicar y organizar, tener un producto o productos que se distingan.

Atendiendo a todos estos elementos caracterizadores, formulamos en el proceso tecnológico de TI/SI, las iniciativas y los servicios de soporte necesarios derivados de la propia estrategia corporativa. La suma de todo ello junto con la estructura de soporte necesaria conforman el Marco Tecnológico TI/SI de la UJI.

13.5. Marco Tecnológico TI/SI como instrumento de gobierno de las TI en la UJI

13.5.1 Etapas habituales en la evolución de las SI/TI

Sin más explicaciones podríamos estar de acuerdo que las etapas habituales en la evolución de los sistemas informáticos en las organizaciones se podrían resumir en estas cuatro:

1. Introducción de la informática en la organización.
2. Expansión anárquica de las aplicaciones informáticas (Soluciones locales) □
3. Alineamiento del SI/TI con los objetivos institucionales.
4. Formulación de la estrategia de la organización en interdependencia con el SI/TI. Fuente de ventaja competitiva: Nuevos productos, procesos y mercados. Aprendizaje organizacional.

La UJI se encuentra actualmente entre la 3ª y la 4ª etapa. Por ello nos planteamos reforzar el alineamiento que antes comentábamos, y tenemos claro, que pasa por la mejora de nuestro modelo de Gobierno de TI/SI: iniciativa incluida en las líneas de gobierno para el 2010 aprobadas el 9 de Noviembre de 2009 y presentadas por el rector.

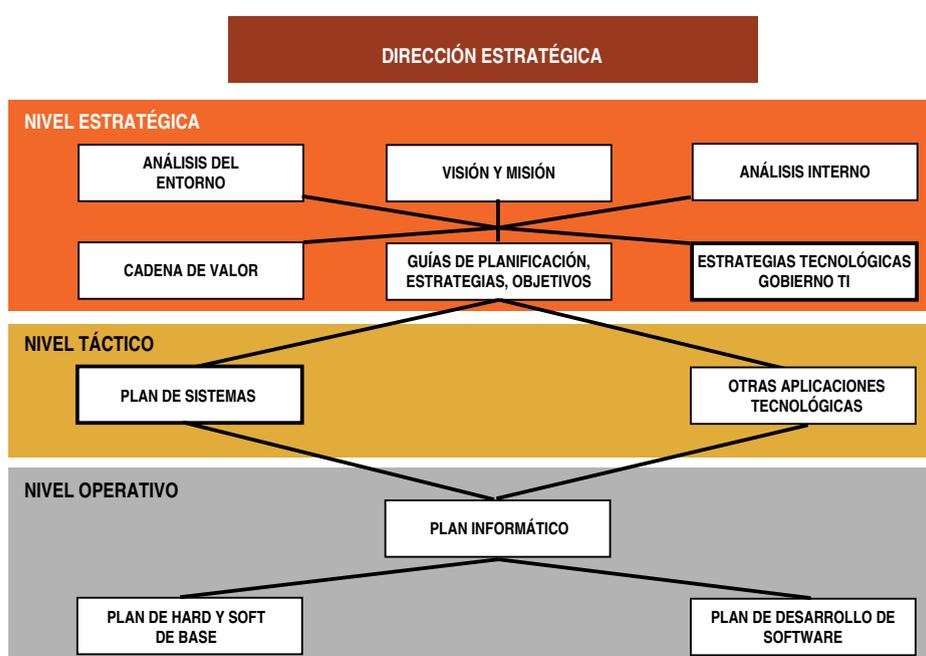
Para entender nuestro modelo actual de Gobierno TI/SI se necesita:

- Identificar donde se ubica en el SDE el gobierno TI/SI
- Comprender como hemos rediseñado el Proceso de TI/SI
- Comprender como actúa la adecuación de la estructura al proceso

13.5.2 Posición del Gobierno IT en el SDE

Tras la exposición anterior de nuestro SDE, es evidente la diferencia que existe entre planteamientos estratégicos y tácticos como son los del Gobierno IT y planteamientos operativos que es donde se ejecutan los planes informáticos. Con nuestro modelo, el despliegue es de arriba abajo pero tras la toma decisión basada en la información recogida de abajo a arriba.

*Posicionamiento del GovIT en el SDE
diseño propio 1997*



Si entendemos el Gobierno TI/SI como la capacidad de formulación y control de la estrategia de TI/SI y que mediante su aplicación sistemática pretende alcanzar ventajas competitivas para la universidad, entonces estamos hablando en términos de **gestión del cambio** del proceso de TI/SI.

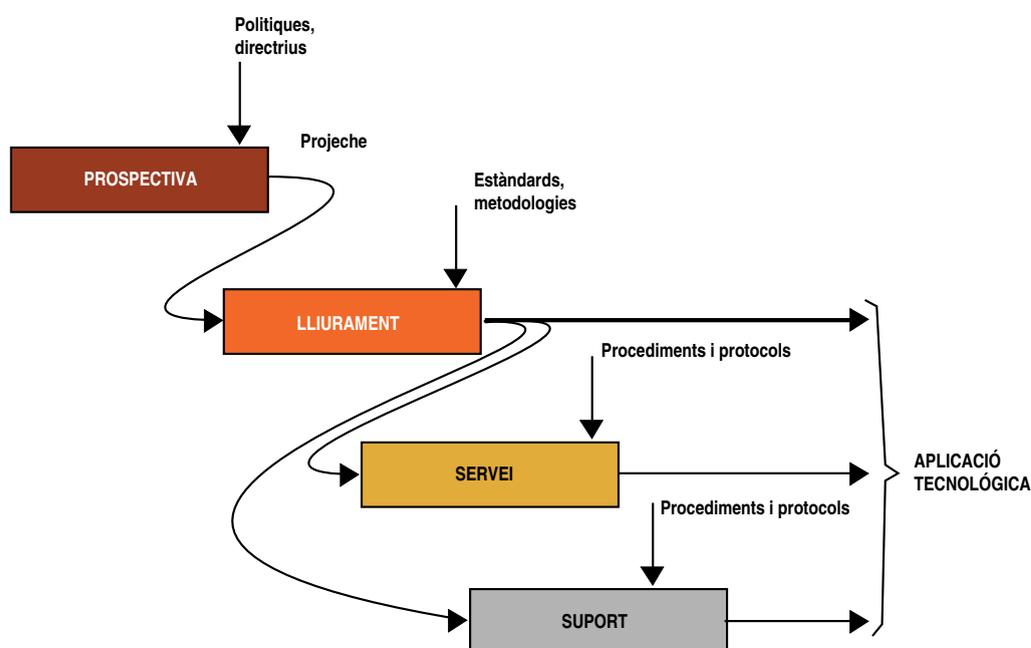
La gestión del cambio para la mejora tecnológica no se debe contemplar únicamente desde una perspectiva técnica. Más importante que incorporar a la organización las tecnologías más innovadoras es conseguir que estas mejoren los aspectos académicos y de gestión y redundan en beneficio de una Universidad más productiva. **Es, por lo tanto, más una cuestión social y organizativa que una cuestión técnica, tenemos que establecerse dentro del proceso de cambio un marco de referencia que incorpore el liderazgo en la innovación, incorpore la innovación como proceso operativo y determine como meter en valor los resultados de la innovación.** En definitiva, conseguir gestionar la innovación como un proceso operativo más. Por esta razón es muy útil abordar la innovación derivada de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones desde la **perspectiva estratégica** y con la perspectiva de las ciencias sociales. En estas, aun cuando la separación entre estudio e intervención es a veces muy sutil, se asume que el estudio social es siempre el paso previo a la intervención social y las pautas y patrones de esta se derivan de aquel. Esta perspectiva es la que hace que se puedan contemplar las actividades de innovación tecnológica desde las dos vertientes anteriores. De una banda es necesario un “estudio social”, un seguido de tareas orientadas a la recogida de información relacionada con el proceso que nos ocupa. De otra banda, la información del estudio comportará una intervención constituida por las iniciativas de mejora que más se ajustan tanto a los déficits detectados por el estudio, como las disponibilidades de recursos o a la estrategia de futuro de la institución. Por tanto, es necesario tanto identificar las mejores prácticas como al diagnóstico de las situaciones que se pretende mejorar y que servirán de base para la toma de decisiones (estudio), y para dictaminar la forma de abordarlas (intervención).

Es de esta manera primero con el estudio de nuestro proceso de TI/SI y después interviniendo en el proceso como conseguimos en el 2001 rediseñar nuestro Proceso de TI/SI

13.5.3 Resultado de Analizar y rediseñar el Proceso TI/SI

A continuación mostramos el diseño final de nuestro proceso de TI/SI en la UJI, en el que se describen las actividades, áreas y mecanismos de coordinación entre todas las estructuras que intervienen.

Digrama 1: IDEF0 del proceso TI/SI.
diseño propio



Digrama 2: Proceso de TI/SI en la UJI
diseño propio

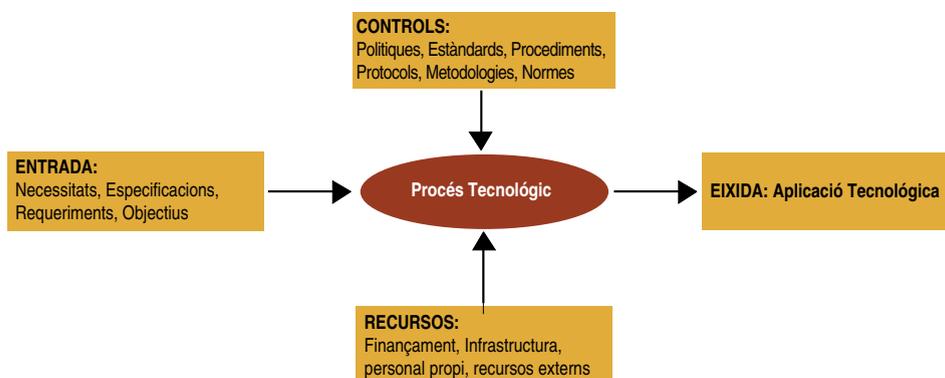
PROCES TECNOLÓGIC
Actividades, Áreas y Mecanismos de coordinación

Serveis ofertats (vista client) Proces Operatiu	CENT Practica Académica <ul style="list-style-type: none"> Ús de la informàtica per a millorar la qualitat de la docència. (CENT) Materials i programari per a pràctiques i investigació Formació, documentació i consultoria de suport de la tasca acadèmica. (CENT) 	Gabinet de planificació i Prospectiva Tecnològica		
	Practica de Gestió <ul style="list-style-type: none"> Necessitats d'escriptori Prospectiva i Planificació de les necessitats informàtiques per a la gestió Integració d'aplicacions de gestió amb la estratègia de negoci Determina la necessitat de connectivitat de les màquines i dels usuaris de gestió Formulació de Projectes Tècniques de gestió Formació, Consultoria i Asesoria 	Practica de Control <ul style="list-style-type: none"> Integració de serveis Polítiques de Seguretat i Auditoria. Formació i Documentació Estandards de Soft i Hard Polítiques de desenvolupament i Normatives Gestió de la configuració Laboratori Tècnic de Proves: Usabilitat e Integració Prospectiva, Estudis, enquesta TIC Gestió del Marc 		
Procés de prospectiva <ul style="list-style-type: none"> Monitorització de les necessitats de SI/TI Iniciació, seguiment i finalització dels nous projectes Promocionar i assegurar la utilització de metodologies dins de l'organització. 		CONSELL DE PROSPECTIVA TECNOLÒGICA Agenda de projectes Prioritats Estratègiques Coordinació amb el pla estratègic		
Procés de lliurament <ul style="list-style-type: none"> Els seus Inputs són els Outputs del procés de prospectiva. Els seus Outputs són els Inputs dels Processos de Servei, Suport o Telecomunicacions. Equips Permanents: <ul style="list-style-type: none"> Aplicacions Corporatives i Ofimàtica Data Warehouse Entorn Client Ric Desenvolupament multimedia Equips Temporals: <ul style="list-style-type: none"> Altres projectes (agrupació en equips). 		SERVEI DE INFORMÀTICA	DISSENY I DESENVOLUPAMENT	ÀREA DE SISTEMES INFORMÀTICS
Procés de Servei (Adm de recursos de Hardware) <ul style="list-style-type: none"> Operar i mantenir els sistemes d'informació lliurats pel procés anterior. Equips Permanents: <ul style="list-style-type: none"> Administració de servidors corporatius Serveis BBDD Planificació de la continuïtat de negoci Reparació de PCs Administració servidors docents Altres projectes (agrupació en equips). 			ADMINISTRACIÓ I OPERACIÓ DE SISTEMES	
Procés de Suport (Administració de recursos de Software) <ul style="list-style-type: none"> Donar suport als usuaris Equips Permanents: <ul style="list-style-type: none"> Suport sistemes acadèmics i de Gestió Suport a sistemes de Web Informàtica de Residència-Aules/Despatx/Serveis Altres projectes (agrupació en equips) 			CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DE SOFTWARE	ÀREA DE SERVEIS I INFRAESTRUCTURA
Procés de Xarxes i Telecomunicacions <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar serveis de telecomunicacions als usuaris Equips Permanents: <ul style="list-style-type: none"> Telefonia TV per cable Seguretat en Xarxes ICTs-Cablear Integració de Sistemes Altres projectes (agrupació en equips). 			ADMINISTRACIÓ I CONFIGURACIÓ DE E-SERVICES	
Gestió de Competències y Serveis Administratius <ul style="list-style-type: none"> Selecció de nous empleats IT Contractacions temporals Gestió de la carrera professional Sondeig de retribucions en el mercat laboral tecnològic Compres, Etc... 		COORDINACIÓ DE ÀREES I ADMINISTRACIÓ DEL SERVEI DE INFORMÀTICA		

V 2.0

El proceso tecnológico está constituido por un conjunto de tareas interrelacionadas que transforma las entradas en una aplicación tecnológica. Esa transformación debe tener en cuenta dos condicionantes fundamentales: las normas que debe cumplir y los recursos que requiere. Entre los objetivos del presente documento hemos señalado la creación de una cultura organizativa para gestionar el Proceso Tecnológico TI/SI a la Universidad y el establecimiento del flujo de información entre las unidades implicadas. Desde el punto de vista conceptual del proceso, con esta acción estamos contribuyendo a la elaboración del conjunto de normas que regirán la transformación de las acciones de prospectiva en aplicaciones tecnológicas y garantizarán el uso eficiente de los recursos. El otro objetivo fijado es la determinación de la estructura organizativa que apoyo al Proceso Tecnológico TI/SI. Para determinar cual es la estructura más adecuada se hace necesario identificar las tareas elementales que contribuyen a la incorporación de las nuevas tecnologías. De la necesidad de introducir puntos de control, decisión o dirección entre las tareas elementales señaladas se deducirán la composición y responsabilidades de las diferentes comisiones y equipos de trabajo. En el esquema 3 se puede ver el diagrama IDEF 0, correspondiente al primer nivel de definición del proceso tecnológico. En él se observa que la salida es una aplicación tecnológica y que la transformación de los requerimientos o especificaciones iniciales está condicionada por una serie de controles metodológicos, normativos y procedimentales además de por un conjunto de recursos (humanos, financieros, infraestructuras,...) limitado:

Digrama 1: IDEF0 del proceso TI/SI.
diseño propio



La secuencia de cuatro subprocesos básicos que responden a las necesidades de organizar las diferentes fases del ciclo de vida de los proyectos, las representamos en el diagrama 1 derivado de la expansión del diagrama3:

- SUBPROCESO DE PROSPECTIVA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. Engloba las actividades dirigidas a la realización de los objetivos estratégicos en materia de tecnología de la información, así como la priorización, control y coordinación de proyectos y a la asignación de recursos. Es un proceso que requerirá de la participación de recursos tanto directivos como técnicos y de responsables de otros procesos no tecnológicos. Prospectiva, planificación y dirección del cambio tecnológico, formulación de iniciativas y seguimiento de los proyectos que se derivan, y promover y controlar la mejora continua de los procesos en su vertiente tecnológica.
- SUBPROCESO DE ENTREGA Este proceso se nutre de las salidas proporcionadas por el de Prospectiva e Innovación Tecnológica. Se encarga de recoger las recomendaciones generadas por aquel y obtener soluciones tecnológicas en forma de hardware, software, normativa o sistemas de información completos, que cumplen con los estándares logrados por la Universidad y que sean directamente aplicables al resto de procesos productivos: desarrollo o adquisición de software, adquisición e instalación de hardware e integración de sistemas de información.
- SUBPROCESO DE SERVICIO Este proceso se encarga de la administración, mantenimiento y puesta a punto de los productos resultantes del proceso de entrega. Operar, mantener y poner a punto los sistemas de información

entregados por el proceso anterior, planificación de la continuidad de negocio, administración de servidores corporativos, Administración y sincronización de SGBD y el software, y administración de la infraestructura de comunicaciones y servicios.

- SUBPROCESO DE APOYO La misión de este proceso es la de garantizar que el uso de los sistemas generados por el proceso de entrega se hace de manera eficiente: Apoyo a usuarios, y help-desk, apoyo a los sistemas académicos, de investigación y de gestión, mantenimiento de infraestructuras: equipos y aulas.

Cada uno de estos subprocesos es gestionado por la unidad que a la que se le asigne.

De la necesidad de **coordinar y priorizar las acciones** de todas ellas de cara a la consecución de los fines comunes surge la formulación estratégica, **a modo de conjunto de criterios**, que debe regir las actuaciones en materia de innovación tecnológica. La formulación estratégica del proceso tecnológico se debe contemplar desde diferentes perspectivas que pueden ayudar a dar una visión más completa de su conjunto. Un modelo de referencia es el planteado por Kaplan y Norton en 1996 y en el cual se basa el SDE. Pero esa no es la única visión de la incorporación de tecnología a los procesos universitarios. No hemos de olvidar que los servicios que presta la Universidad en el ámbito del estudio: la docencia y la investigación, y las tareas de gestión y diagnóstico constituyen actividades con aplicaciones diferenciadas y que hace falta considerar de manera independiente. Por último, tanto las perspectivas como los ámbitos de actividad nos marcarán los productos generados por el proceso tecnológico. Para cumplir su misión la organización debe fijar claramente cuales son sus principios básicos:

- Adoptar soluciones globales. El objetivo debe ser ofrecer soluciones tanto a las actividades académicas y de investigación como las administrativas, dando prioridad a aquellas que suponen un beneficio para la mayoría frente a las que suponen la aplicación a casos concretos. Así, se continuará la línea seguida hasta ahora de contar con un sistema de gestión único, estructurado sobre una base de datos centralizada, y en que el acceso universal por parte de toda la comunidad a los sistemas de información y a aquellos aspectos de la gestión que sean adecuados.
- Fomentar la innovación y la creatividad. Hace falta tratar de implantar soluciones innovadoras que promuevan la creatividad de los individuos frente al mantenimiento de las tareas tradicionalmente repetitivas.
- Favorecer la igualdad tecnológica entre todos los miembros de la comunidad universitaria. Las medidas impulsadas por el marco han de ir dirigidas a impulsar de manera igualitaria el uso de las nuevas tecnologías, evitando la creación de una fractura digital interna entre los miembros de la comunidad. Es importante profundizar en el planteamiento de dotar a todos los miembros de la comunidad de su credencial de usuario de los sistemas corporativos y de garantizar que cada puesto de trabajo disponga del equipamiento tecnológico necesario por su tarea.

Esta visión o líneas generales de actuación se deben tomar en consideración en cualquier iniciativa que se quiera comenzar y sea cual sea su ámbito de aplicación. Y teniendo presente que las estrategias se han alinear con las diferentes prácticas identificadas dentro de la organización universitaria: prácticas académicas, de gestión, de control o diagnóstico y de prospectiva.

Las iniciativas y los proyectos que las concretan estarán dirigidos a producir, entregar, adaptar, mejorar o mantener servicios, soportes y bienes de tecnologías de la información adecuados para las tareas propias de la Universidad. Estos servicios, soportes y bienes quedarán incorporados en el Catálogo de Productos TI/SI que conformará la imagen diferenciada de la Universidad con respecto a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Estos servicios y productos deben responder a las necesidades que se manifiestan dentro la institución y se debe velar porque se mantenga su plena capacidad operativa y un alto nivel de calidad. Los niveles de calidad de cada producto o servicio se formalizarán mediante acuerdos de nivel de servicio (SLA, de l'inglés Service Level Agreement) entre el responsable de prestarlo y el servicio o unidad usuario, o bien, entre el responsable y la propia institución, en el supuesto de que este no pueda ser identificado por tratarse de un servicio dirigido al conjunto de la comunidad o a una diversidad de miembros de la misma.

Representamos las relaciones entre las prácticas, las componentes del proceso tecnológico TI/SI y las unidades organizativas encargadas de desarrollar los diferentes aspectos de la incorporación de tecnología, junto con las comisiones que actuarán como órganos de decisión y asesoramiento en estas materias:

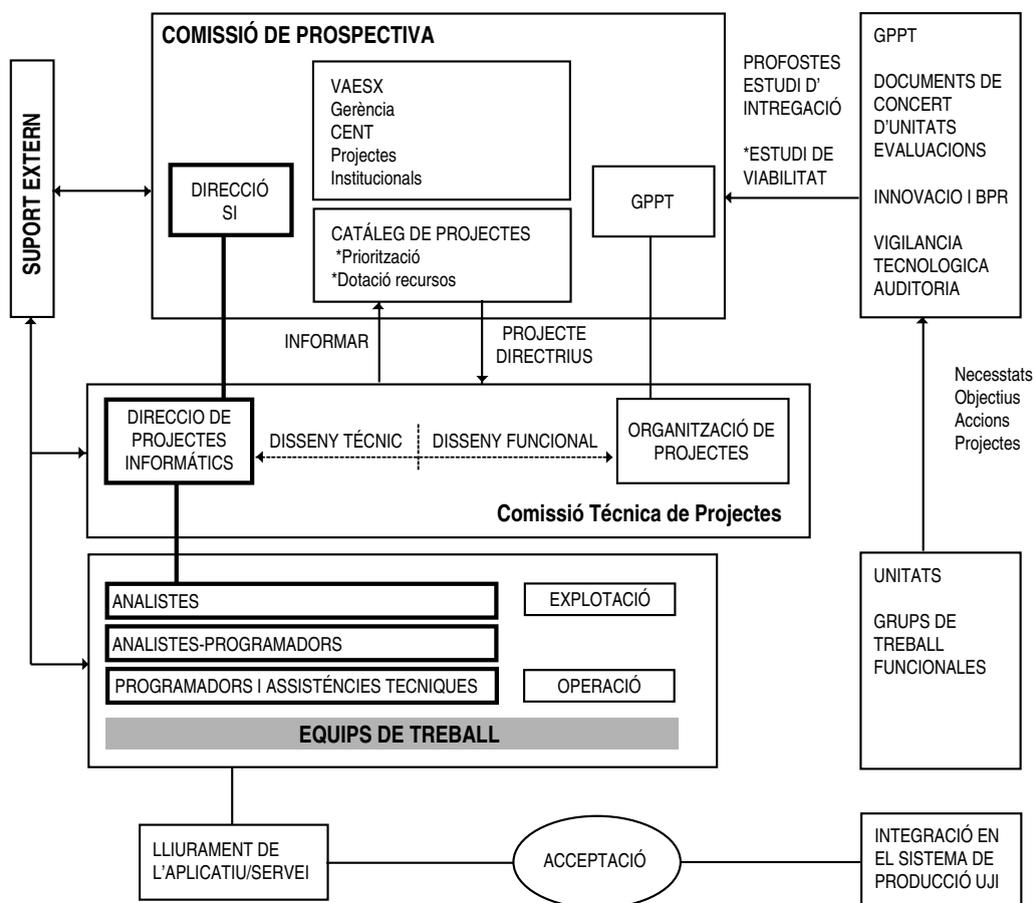
diseño propio

Proceso Tecnológico	Practica	Estructura		
Subproceso prospectiva	diagnostico	GPPT CENT SI SCP	Comisión de PROSPECTIVA	Comisión Técnica de Proyectos
	gestión			
	académica			
Subproceso de Entrega	infraestructura			
Subproceso de Soporte				
Subproceso de Servicio				

Solo restará, distribuir las prácticas entre las estructuras de soporte y describir mediante un diagrama de flujo las interconexiones y los puntos de decisión del proceso.

En negrita representaríamos el esquema tradicional de soporte al proceso TI/SI basado en contemplar solo el nivel operativo como participante en la formulación del proceso y como responsable de los resultados de este.

Diagrama de coordinación del Marco de TI/SI (dinámica del sistema)



Con la transformación expuesta y con el nuevo diseño, ya podemos entender mejor que entendemos como **Marco Tecnológico de TI/SI**.

El Marco Tecnológico establece, de una forma sistemática y conforme a los estándares metodológicos más extendidos, los mecanismos para la incorporación de soluciones basadas en el uso de las nuevas tecnologías a la Universidad. El objetivo central del Marco Tecnológico es ordenar, dirigir y alinear, siguiendo las directrices establecidas por el Sistema

de Dirección Estratégica, el proceso de creación de productos y servicios de base tecnológica y satisfacer las necesidades de los diferentes procesos de negocio que constituyen la actividad de la Universidad con las soluciones más adecuadas para cada caso y todo dentro de un plan estratégico consensuado y alineado con las estrategias institucionales.

- Objetivo principal es tener una metodología de trabajo clara: la gestión por proyectos.
- Estructura de soporte
 - Dos comisiones como elemento de coordinación: una asesora y otra ejecutora.
 - El Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica (GPPT), creado en 2006, anteriormente era el Gabinete Técnico del Rector hasta la implantación del cambio y hereda parte del Servicio de Planificación y Organización.
 - El Servicio de Informática
 - El Centro de Educación y nuevas tecnologías CENT
 - El Servicio de Comunicación i Publicaciones
 - Directores de proyectos institucionales.

Describimos brevemente las actividades y áreas de actuación de cada estructura diseñada.

Estructuras de coordinación

- Comisión de Prospectiva Tecnológica (Asesora de la dirección y responsable del Marco TI/SI)
 - Compuesta por el Vicerrector con las competencias TI/SI, el gerente, las direcciones del GPPT, SI, CENT, SCP y los directores de proyectos institucionales.
- Comisión Técnica de Proyectos TI/SI. Aprueba los Estudios de Integración (propuestas de proyectos, incidencias, etc.) y hace el seguimiento de las iniciativas aprobadas.
 - Compuesta por el Vicerrector con las competencias TI/SI, Direcciones del GPPT y del SI, y los responsables de los subprocesos.

FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN DE PROSPECTIVA

Tiene la misión de ordenar, coordinar, dirigir y fijar las líneas de actuación prioritarias en materia de innovación tecnológica y de actuar como ente de decisión en las políticas de seguridad y otras cuestiones que requieran una aprobación formal y que no sea necesario someter a la consideración del Equipo de dirección.

En sus reuniones se tratan las cuestiones siguientes: Planteamiento de las iniciativas que mejor responden a la visión estratégica de la institución, aprobación de las políticas de TI/SI y modificación de las mismas, informes de auditoría, toma de decisiones alrededor de los asuntos que plantee la Comisión Técnica y seguimiento de los proyectos institucionales.

FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS

Seguimiento ejecutivo del ciclo de vida de los proyectos y servicios TI/SI que se ofertan: Informes de seguimiento, aprobación de las propuestas de proyecto formuladas mediante el formulario de solicitud de Estudio de Integración y discusión de iniciativas que todavía no están formuladas como propuesta ni como proyecto y se analizará si pueden ser de interés para la organización. Las cuestiones que sean interesantes se encargarán a alguien por tal que elabore la propuesta de proyecto de forma que pueda ser valorada con mayor información y teniendo en cuenta el impacto en la organización. Los informes de seguimiento servirán por coordinar la utilización de los recursos y replantear las prioridades asignadas a cada uno de ellos.

No nos vamos a extender en las tareas encargadas a cada unidad:

- Al GPPT le corresponde la Organización del proceso tecnológico, la Vigilancia Tecnológica, la Prospectiva estratégica y la seguridad del sistema de información.
- El CENT es el encargado de promover el uso de las nuevas tecnologías con el objetivo de extender la educación y mejorar la calidad del aprendizaje. Y la innovación: Evaluación de herramientas y de procesos en orden a su implementación en entornos educativos, particularmente a la educación superior
- El SI es el encargado de dar soporte a la comunidad universitaria en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Le corresponde la gestión de las infraestructuras informáticas: sistemas, comunicaciones y desarrollo de aplicaciones. Gestiona el catálogo de servicios de TI/SI y atiende el Centro de atención de incidencias de usuario. (CAU).
- A la Unidad de publicación TIC del Servicio de Comunicación y Publicaciones, la administración del Portal corporativo, la administración de la publicación de contenidos y el control de propiedad intelectual y la generación del contenido audiovisual para la comunicación institucional.

MEJORA CONTINUA

La situación ideal de alimentación del Proceso Tecnológico TI/SI, será aquella en que la mayor parte de entradas venga derivada del posicionamiento estratégico de la institución y, concretamente, de los planes estratégicos de las distintas unidades, en particular de aquellas derivadas de la planificación de la estructura de soporte, por ejemplo, del Servicio de Informática atendiendo a criterios de mejora de infraestructuras y servicios.

Es evidente, que los cambios solo pueden ser originados por las entradas del proceso tecnológico: aprobación o cambio de normas o estándares, cambios en los procesos operativos derivados de la mejora continua o de grupos de mejora, aplicación de nuevas tecnologías, formulación estratégica corporativa o de unidad o mejora de infraestructuras.

Por tanto podemos gestionar la mejora continua, mediante la aplicación del modelo de gestión de proyectos, esto es, en un proyecto definido solo pueden ocurrir dos cosas o incidencias o cambios. Gestionaremos las incidencias mediante un *centro de atención de usuarios* y los cambios mediante *la solicitud de un Estudio de Integración*.

Por tanto analizando la solicitud, podemos realizar el estudio de viabilidad de la petición, medir su impacto en el catálogo de servicios TI/SI, y entonces integrarla en algún proyecto ya en marcha, crear uno nuevo o desecharla.

13.5.4 Comparativa del Marco TI/SI con el modelo de gobierno de las TI/SI

Repasemos brevemente los conceptos fundamentales del gobierno de las TI/SI.

Dentro de los beneficios de un buen gobierno de TI estaría la conformidad de la organización con:

- los estándares de seguridad
- legislación de privacidad
- legislación sobre el spam
- legislación sobre prácticas comerciales
- derechos de propiedad intelectual, incluyendo acuerdos de licencia de software
- regulación medioambiental
- normativa de seguridad y salud laboral
- legislación sobre accesibilidad
- estándares de responsabilidad social

También la búsqueda de un buen rendimiento de la TI mediante

- apropiada implementación y operación de los activos de TI
- clarificación de las responsabilidades y rendición de cuentas en lograr los objetivos de la organización
- continuidad y sostenibilidad del negocio
- alineamiento de las TI/SI con las necesidades del negocio
- asignación eficiente de los recursos
- innovación en servicios, mercados y negocios
- buenas prácticas en las relaciones con los interesados (stakeholders)
- reducción de costes
- materialización efectiva de los beneficios esperados de cada inversión en TI

Como hemos comentado antes, en el 2007, en un foro de discusión organizado por EDUCAUSE para analizar dichos estudios y al que asisten 35 directivos universitarios con gran experiencia en Gobierno de las TI, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. **Alineación y planificación estratégica.** Los asistentes insisten en que un buen Gobierno de las TI debe asegurar que las TI contribuyan eficientemente a alcanzar los objetivos de la organización. Las universidades deben generar alineación en los procesos del gobierno de las TI y las TI deben estar presentes a la hora de diseñar los objetivos institucionales. Estos objetivos institucionales deben constituir un referente a la hora de diseñar los objetivos estratégicos de las TI y es muy importante realizar una evaluación anual para comprobar dicha alineación. El éxito de este proceso depende de la comunicación, incluidas las relaciones personales. Los planes estratégicos

de las TI son más efectivos cuando participan líderes externos y expertos de negocio ajenos al área TI, y suelen evolucionar posteriormente hacia gobierno efectivo de las TI.

2. **Responsabilidades de los ejecutivos y el rol del gerente de las TI (CIO).** Los gerentes de las TI deben reconocer la oportunidad y aceptar la responsabilidad de participar en una discusión a nivel estratégico de la organización, y no limitarse solamente a asuntos de TI. Deben convencer a otros ejecutivos de la importancia crítica y del gran impacto de las TI y todos juntos adquirir la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con las TI. Los gerentes de las TI deben evitar ser los únicos que toman decisiones y consiguen financiación para las TI. Sin embargo, tampoco pueden delegar sus responsabilidades relacionadas con el Gobierno de las TI, porque son sus mayores valedores. Los CIO deben hablarles a los altos directivos en un lenguaje no técnico y deben hacerles llegar sus ideas traducidas. Deben mostrarse proactivos y no esperar a que las TI sufran ningún tipo de crisis para actuare involucrar al resto de los ejecutivos y directivos. No deberían dejar escapar la oportunidad de obtener credibilidad gracias a proporcionar a la organización grandes cantidades de información de calidad.
3. **Teoría sobre gobierno y políticas en la práctica.** Normalmente el gobierno de las TI es diferente en la teoría y en la práctica. El gobierno de las TI habitualmente no funciona bien o mal gracias a las estructuras o procesos establecidos sino debido a las relaciones y capacidades de las personas que participan en su implantación. Aunque también un proceso o estructura bien diseñado debe evitar la obstrucción de una persona o la desaparición de algún individuo. El gobierno de las TI coexiste con infinidad de procesos paralelos, por ejemplo, la autonomía académica, los temas legislativos, etc. Las prioridades estratégicas pueden cambiar al mismo tiempo que cambian los líderes universitarios. Este tipo de acontecimientos suponen un reto para el gerente de las TI que debe educar continuamente a los nuevos líderes en los detalles del gobierno de las TI. Ya que si el gobierno de las TI no se comprende puede perder apoyos y por tanto financiación. La comunidad universitaria debe confiar en los procesos de Gobierno de las TI y esta confianza debe basarse fundamentalmente en la actitud y comportamiento del gerente de las TI. El Gobierno de las TI debe ajustarse a los procesos institucionales diseñados por la dirección y tiene grandes posibilidades de éxito si se generaliza para todo el campus. La universidad debería identificar cual es el modelo de gobierno corporativo que mejor se ajusta a su cultura institucional e integrar el Gobierno de las TI en dicho modelo.
4. **Gobierno institucional interno versus externo.** Aparecen nuevas exigencias para el Gobierno de las TI como pueden ser la necesidad de recurrir a soporte externo de las infraestructuras de TI y la necesidad de colaborar con agentes externos al campus. Los acuerdos consorciados externos pueden afectar a la relación entre el gobierno central y los recursos distribuidos por el campus. Las colaboraciones puede agregar presión al gobierno de las TI, sin embargo la colaboración, voluntaria o involuntaria, es una realidad que las instituciones deben abordar diligentemente seleccionando a sus mejores Partners (colaboradores). Los gerentes de las TI deben informar a los líderes universitarios sobre el valor de cada colaboración. La participación en una colaboración externa puede crear cohesión entre los competidores internos. Puede ser necesaria una nueva estructura dentro del Gobierno de las TI para llegar a acuerdos con posibles colaboradores.
5. **Mecanismos y procesos del Gobierno de las TI.** El Gobierno de las TI debe integrarse en la cultura de la organización y generar **mecanismos como la creación de comités de dirección, equipos para el diseño de procesos, y acuerdos de nivel de servicio con los grupos de interés que se relacionan con los procesos.** Si existe acuerdo sobre los procesos y estos se comunican junto con un conjunto de criterios para establecer prioridades, y si todos comprenden las necesidades reales del campus, puede que se genere confianza entre los grupos de interés y se conviertan en una sola voz a la hora de incrementar los recursos de TI. El Gobierno efectivo de las TI debe basarse en que las inversiones se alineen con las prioridades estratégicas. Las relaciones son muy importantes, los gerentes de las TI (CIO) deben tener un rol muy importante a la hora de establecer relaciones con los líderes de otros campus que sirvan para mejorar la efectividad de los mecanismos o de los procesos.

Tomamos como referencia válida de modelo de gobierno de las TI/SI, la norma ISO 38500 y como decíamos en la introducción se aplica al gobierno de los procesos de gestión de las TI/SI en todo tipo de organizaciones que utilicen (hoy todas) las tecnologías de la información, facilitando unas bases para la evaluación objetiva del gobierno de TI.

Como se aplica a los procesos de gestión de TI/SI, coincide con nosotros en que hay que analizar y diagnosticar el proceso de TI/SI de cara a rediseñarlo para que sirva a nuestra estrategia. Luego solo restaría *evaluar* nuestro modelo, el marco tecnológico de TI/SI, para detectar las discrepancias que respecto a la norma pudiésemos tener.

La norma define seis principios de un buen gobierno corporativo de TI/SI:

- Responsabilidad: Todo el mundo debe comprender y aceptar sus responsabilidades en la oferta o demanda de TI/SI. La responsabilidad sobre una acción lleva aparejada la autoridad para su realización.
- Estrategia: La estrategia de negocio de la organización tiene en cuenta las capacidades actuales y futuras de las TI/SI. Los planes estratégicos de TI/SI satisfacen las necesidades actuales y previstas derivadas de la estrategia de negocio.
- Adquisición: Las adquisiciones de TI/SI se hacen por razones válidas, basándose en un análisis apropiado y continuo, con decisiones claras y transparentes. Hay un equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costes y riesgos tanto a corto como a largo plazo.
- Rendimiento: La TI/SI está dimensionada para dar soporte a la organización, proporcionando los servicios con la calidad adecuada para cumplir con las necesidades actuales y futuras.
- Conformidad: La función de TI/SI cumple todas las legislaciones y normas aplicables. Las políticas y prácticas al respecto están claramente definidas, implementadas y exigidas.
- Conducta humana: Las políticas de TI/SI, prácticas y decisiones demuestran respecto por la conducta humana, incluyendo las necesidades actuales y emergentes de toda la gente involucrada.

Para cada uno de los principios, la norma proporciona una breve guía u orientación sobre cómo evaluar, dirigir y monitorizar la función de TI/SI.

Es tarea del auditor de certificación medir el grado de cumplimiento con una norma, por tanto no lo vamos a hacer nosotros aquí, pero si recordamos que estábamos dando un vistazo a vuelo de pájaro, desde esa posición lo que nosotros si que percibimos es que nuestro modelo se ajusta bastante a los principios que sustentan dicha norma y por tanto es un buen modelo de gobierno de TI/SI.

Diferentes estudios realizados en 2008 describen el resultado de evaluar la madurez actual del Gobierno de las TI en las universidades utilizando el modelo de madurez de ITGI. El estudio ha descubierto que aquellas universidades que diseñan importantes políticas TI e implementan estructuras de decisión que abarcan toda la organización presentan mayor madurez de Gobierno de las TI (con una media de 4.49 sobre 5) frente al resto que presentan una media bastante inferior (2.51).

En resumen, los principales resultados del estudio indican:

- Bastante satisfacción con el grado de alineación de los objetivos estratégicos institucionales con los de TI.
- Existe alineación y una política muy práctica que favorece el éxito de las TI
- Los contactos y la capacidad personal de los responsables de TI son los que favorecen los mejores resultados de las TI
- De manera general el gobierno de las TI es efectivo
- Cuando se valora el gobierno, se muestran más satisfechos los alto directivos que los propios responsables de las TI

Resultados que pensamos que definen el modelo implantado en la UJI.

13.6. Referencias

- AS8015 (2005) Australian Standard for Corporate Governance of Information and Communication Technology. www.ramin.com.au/itgovernance/as8015.html
- Informe (2008) Fundación Ciencia Y Conocimiento CYD, El sistema de información al servicio de la estrategia. La experiencia de la Universitat Jaume I de Castelló (UJI), José Pascual Gumbau Mezquita. <http://www.fundacioncyd.org/wps/portal>
- José Pascual Gumbau Mezquita (2006) La universidad orientada a los servicios: una perspectiva sistémica de cambio permanente por la innovación tecnológica. José Pascual Gumbau Mezquita. Revista RUSC ISSN 1698-580X. Vol. 3 - N.º 1 / Abril de 2006. <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/273>

Material Interno UJI:

- Gumbau, José P. (1998) Documentación Interna del proyecto plan de sistemas de la Universidad Jaume I.
- Fernando Romero, 2000 Documento de Sistema de Dirección Estratégica. Fernando Romero.
- José P. Gumbau y Vicente Andréu, 2001 Documento de Marco tecnológico de TI/SI.
- José P. Gumbau y Vicente Andréu, 2002 Documento de Innovación tecnológica en TI/SI.
- Antonio Montañana y José P. Gumbau 2002 Presentación del 2002 en el seminario de dirección estratégica de universidades, de la cátedra UNESCO de la UPC.
- Antonio Montañana y José P. Gumbau 2003 Presentación del 2003 en el seminario de dirección estratégica de universidades, de la cátedra UNESCO de la UPC.

sobre el Autor

José Pascual GUMBAU MEZQUITA
Universitat Jaume I de Castello

Actualmente

- Director del Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica de la Universidad Jaume I de Castellón
- Miembro de la Ejecutiva de la CRUE-TIC como coordinador del Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI.
- Representante de la CRUE en el proyecto europeo STORK (Secure idenTity acrOss boRders linked)
- Colabora en la implantación del Modelo GTI4U en una experiencia piloto llevada a cabo en cuatro universidades: U. de Alicante, U. de Murcia, U. Jaume I de Castellón y U. Politécnica de Cartagena.
- Miembro de la comisión UJI que ha obtenido la EFQM 500+, la ISO9000 y la ISO27000.
- Asesor en varias administraciones publicas en la implantación de la administración electrónica
- Asesor en varias empresas en temas de Innovación Tecnológica y matemática aplicada.

- Licenciado en Matemáticas, especialidad en Ciencias de la Computación por la Universidad Complutense de Madrid (1989).
- Profesor del Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Computadores de la Universidad Jaume I de Castellón
- Codirector del Master “Desarrollo Web Avanzado” de la UJI
- Director del Plan de Sistemas de la UJI
- Coordinador del Grupo de Administración Electrónica de la CRUE-TIC.
- Auditor Certificado de Sistemas de Información (CISA) por el ISACA desde 1996.
- Evaluador certificado de EFQM.
- Funcionario de la Escala Superior de Informática desde 1991.
- Director del Gabinete Técnico del Rector (1996-2005).
- Miembro del grupo de trabajo que ha diseñado el Modelo de Análisis y Planificación TIC para universidades que es la base del informe UNIVERSITIC (2005).
- Miembro del grupo de trabajo que diseña el Modelo de Gobierno de las TI para universidades (GTI4U), basado en la ISO 38500, que ha sido promovido por la CRUE como modelo de referencia para todo el SUE (2009).
- Conoce en profundidad la norma ISO 38500 y otros estándares COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000, así como el modelo EFQM y la norma ISO 9000.
- Es ponente habitual en Masters, Cursos de Expertos y conferencias.

