

# **ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**Manuel Narbona Sarria**

**Zenobia Jiménez Loma**

Servicio de Producción

Dirección General de Sistemas de Información Económico-Financiera

Consejería de Economía y Hacienda

Junta de Andalucía

## **Palabras clave**

*organización, recursos humanos*

## **Resumen de su Comunicación**

*Detrás de los servicios de administración electrónica que ponemos a disposición de los ciudadanos a través de las oficinas virtuales, existen personas, infraestructuras y procesos que dan soporte a dichos servicios. Sin embargo, a menudo, las personas desconocen su rol, las infraestructuras no están controladas y los procesos no están definidos.*

*Del análisis de los procesos se deducen cambios organizativos, tanto en estructuras como en recursos humanos, que deben ser abordados si se quiere garantizar la seguridad y la calidad de los servicios de administración electrónica.*

*En esta comunicación se presenta una propuesta de estructura organizativa de los recursos humanos TI basada en los procesos que definen la función TI. Se hace uso principalmente de la definición de los procesos, roles y responsabilidades que proponen COBIT y ITIL.*

# ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

## Introducción

Actualmente no existe en la Junta de Andalucía una definición de los roles y responsabilidades de la función TI. El principal inconveniente de esto es que la creación de nuevas estructuras TI no atiende a ningún criterio estándar. Lo que este documento pretende es establecer un modelo en que basar la definición de roles y responsabilidades de la función TI.

A partir de la función para la que se crea una organización se deben definir los procesos necesarios para llevar a cabo dicha función. Una vez definidos los procesos que soportan la función, surge de modo natural la definición de los roles y responsabilidades. Por esto los roles de una organización no deberían, una vez definidos, sufrir cambios importantes, salvo que se produzcan cambios organizativos o tecnológicos profundos en la organización. En todo caso, algún rol de vez en cuando puede sufrir modificaciones en el alcance de sus responsabilidades.

La función de una organización TI es la gestión de las TI. Debemos definir el conjunto de roles y responsabilidades de modo que sea posible responder afirmativamente a la pregunta: ¿se están gestionando adecuadamente las TI en la organización?.

En concreto, aunque el modelo es genérico y de aplicación en cualquier ámbito TI, lo que se pretende es definir los roles y responsabilidades en una organización TI tipo de la Junta de Andalucía.

## Definiciones y acrónimos

Las definiciones y acrónimos empleados en este documento son fundamentales para la comprensión del mismo. Conviene familiarizarse con ellas antes de continuar. Siempre que ha sido posible, se han tomado de los estándares en la materia (ISOs, ITIL, COBIT, MAGERIT, ...) o del Diccionario de la Real Academia Española (DRAE).

### Definiciones

*Tabla 1 - Definiciones*

<i>Definición</i>	<i>Significado</i>	<i>Fuente</i>
Actividad	Conjunto de acciones diseñadas para alcanzar un resultado particular	ITIL
Autorización	Acción y efecto de autorizar	DRAE
Autorizar	Dar o reconocer a alguien facultad o derecho para hacer algo	DRAE

<i>Definición</i>	<i>Significado</i>	<i>Fuente</i>
Función	La mayor unidad de actividad de negocio en una organización. Las funciones representan las mayores responsabilidades que tiene que gestionar una organización hasta alcanzar sus metas. Son los agregados de más alto nivel de las actividades de una organización	DIRKS
Infraestructura TI	<i>Hardware</i> y <i>Software</i> de base, incluido el de comunicaciones, así como las instalaciones y los locales	
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados	ISO 9000
Responsabilidad	Cualidad de responsable	DRAE
Responsable	Dicho de una persona: Que pone cuidado y atención en lo que hace o decide	DRAE
Rol	Conjunto de responsabilidades, actividades y autorizaciones	ITIL
Servicio TI	Uno o más sistemas TI que hacen posible un proceso de negocio. Resultados generados por actividades en la interfaz entre el proveedor y el cliente y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente.	ITIL ISO 8402:1994
Sistema de Información	Conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos para generar y gestionar la Información	
Usuario	Persona que usa el servicio en el día a día	ITIL
Tecnologías de la Información	Tecnologías requerida para el procesamiento de la información. En particular el uso de <i>hardware</i> y <i>software</i> , incluidos los sistemas de comunicaciones, para gestionar (convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir, recabar, ...) la información desde cualquier parte y en cualquier momento.	WIKI (ES)

## Acrónimos

Tabla 2 - Acrónimos

<i>Acrónimo</i>	<i>Significado</i>
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology (Information Systems Audit and Control Association e IT Governance Institute)
ITIL	IT Infrastructure Library (United Kingdom's Office of Government Commerce)
PDCA	Plan-Do-Check-Act (ciclo de Deming)
RRHH	Recursos Humanos
SI	Sistema de Información
TI	Tecnologías de la Información

## El modelo actual y el nuevo modelo

El modelo actual para la creación de un centro TI tiene casi 30 años. Afortunadamente en los últimos años han surgido, y se han consolidado,

metodologías, estándares y buenas prácticas para la gestión TI. Uno de los cambios más importantes se refiere al establecimiento de la función a través de los procesos que le sirven de soporte. Pero nada de esto se refleja actualmente en la organización de los centros TI.

El modelo actual aún divide las TI en áreas tales como desarrollo, explotación y sistemas, además de la jefatura. Los nuevos modelos proponen que la gestión de las TI, y de cualquier otra área, se realice en base a los procesos TI. Dichos procesos cruzan en horizontal toda la organización, dando lugar incluso a que la jerarquía existente se rompa.

En este modelo se ha descompuesto la función TI en funciones que no son otra cosa que las que se derivan de los procesos que definen COBIT e ITIL.

## **Jerarquía de roles**

Para establecer los roles se ha diseñado un modelo jerárquico de funciones TI (que en cierta medida se puede usar como modelo jerárquico de responsabilidades), de modo que obtengamos una jerarquía de roles. Se ha tenido en cuenta también el tamaño de las organizaciones TI de la JA para que los distintos niveles en la jerarquía puedan representar satisfactoriamente los diversos tipos de centros TI de la JA.

Imaginemos que la complejidad de una organización va creciendo:

- Una organización de Tipo 0 tiene un único rol al que le corresponden todas las responsabilidades en la gestión TI. Evidentemente esta organización es muy simple.
- Para una organización Tipo 1 se han definido los roles de acuerdo a los dominios de COBIT porque entendemos que cubren adecuadamente toda la gestión TI.
- El tipo 2 es una organización intermedia, parecida a las habituales en la JA; se corresponde con un servicio bajo una secretaría general técnica. Es una organización en la que existen 2 ó 3 personas encargadas de los aspectos de Planificación, Coordinación y Control (el jefe de servicio y uno o dos adjunto), un responsable de operaciones (dp. de explotación), uno o varios de soporte (dp. de microinformática junto al de explotación y algún técnico de sistemas), un responsable de Adquisición e Implementación de Aplicaciones (dp. de desarrollo) y un responsable de Adquisición e Implementación de Infraestructura TI (dp. de sistemas).
- Una organización de tipo 3 implica más especialización en ciertos roles. Para este tipo se han desarrollado los roles de acuerdo a COBIT e ITIL.

Se ha partido de los dominios de COBIT v.4 como modelo de alto nivel que representa las funciones de cualquier organización TI. Igualmente, en el segundo y el tercer nivel se han considerado tanto COBIT como ITIL para reflejar, a través de los procesos, los roles.

### **Nivel 1: Dominios en COBIT**

Como ya se ha mencionado, COBIT define 4 dominios principales, o funciones de alto nivel, para describir el gobierno TI. Dichas funciones corresponden a las fases de un ciclo PDCA relativos a la información, que hace uso de los recursos TI: Aplicaciones, Información, Infraestructura y Organización (RRHH y otros elementos organizativos).

Los 4 dominios o funciones de alto nivel son:

- Planificación y Organización (PO)
- Adquisición e Implementación (AI) que se ha rebautizado como Gestión de la Infraestructura TI
- Entrega y Soporte (DS) que se ha rebautizado como Gestión de los Servicios TI
- Monitorización y Evaluación (ME)

### **Nivel 2: Procesos COBIT e ITIL agrupados**

Para definir el segundo nivel jerárquico de roles se han considerados por una parte, la división, entrega y soporte, que establece ITIL para la gestión de servicios TI (que coincide prácticamente con el dominio DS de COBIT), y por otra se han agrupado los procesos que define COBIT para los restantes dominios en funciones de nivel intermedio.

### **Nivel 3: Procesos COBIT e ITIL**

En el nivel 3 se han considerado los procesos de COBIT e ITIL sin agrupar, o agrupados cuando se ha considerado necesario.

Con estas consideraciones se han establecidos los roles que figuran en la Tabla 3.

Tabla 3 - Jerarquía de Roles

NIVELES			
0	1	2	3
Dirección TI	Planificación y Coordinación TI	Gestión de la Seguridad y del Cumplimiento Normativo	
		Gestión de los Procesos, la Organización, los RRHH y de la Arquitectura de la Información	Gestión de Procesos, Organización y RRHH
			Gestión de la Arquitectura de la Información
		Gestión de Proyectos y de la Calidad	Gestión de Proyectos
			Gestión de la Calidad
		Gestión Estratégica y Financiera	Gestión Estratégica
		Gestión Financiera	
	Gestión de Infraestructura TI	Adquisición e Implementación de Aplicaciones	
		Adquisición e Implementación de la Infraestructura HW-SW-COM	Gestión de HW y el SW base
	Gestión de los Servicios TI	Gestión de la Producción	Gestión de las Comunicaciones
			Gestión de Continuidad de Servicios TI
			Gestión de la Capacidad
		Soporte de los Servicios TI	Gestión de la Disponibilidad
			Gestión del Nivel de Servicio
			Gestión de Cambios (y revisiones)
	Monitorización y Evaluación TI		Gestión de Incidencias
		Gestión de la Configuración	
		Gestión de Problemas	

### Ejemplo: Rol Gestión de la Calidad

A continuación se muestran como ejemplo la definición correspondiente al rol “Gestión de la Calidad”. Fichas similares a esta deben redactarse para cada rol.

#### Descripción de su función

Aporta información relativa a las normas y procedimientos de calidad habituales en la organización, completándolos en su caso de acuerdo con los requerimientos particulares de cada proyecto. Ofrece asesoramiento sobre todos los aspectos de calidad relativos a los procesos, analizando los riesgos y determinando las medidas de control oportunas.

La Gestión de la Calidad es esencial para garantizar que TI está dando valor al negocio, mejora continua y transparencia para los interesados.

#### Responsabilidades

- Identificar y comunicar estándares, procedimientos y buenas prácticas para los procesos claves de TI para orientar a la organización hacia el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- Elaborar y comunicar un Plan General de Calidad que promueva la mejora continua.

- Participar en el desarrollo de Planes de Calidad específicos para cada proceso o servicio.
- Definir e implantar mediciones para monitorizar el cumplimiento de los objetivos de calidad, así como el valor que el Sistema de Gestión de Calidad proporciona.
- Identificar y planificar acciones correctivas sistemáticas para reducir errores y mejorar la calidad de los sistemas y servicios, examinando las causas raíz de los problemas
- Medir el logro de la política de calidad en términos de satisfacer las necesidades y objetivos de la organización y revisarla cuando sea necesario.
- Asegurar que existan tecnología, procedimientos y recursos adecuados para dar soporte al sistema de calidad
- Planificar, asignar recursos y monitorizar el programa de auditoría de calidad interna
- Recomendar cambios en los procesos y procedimientos de control, basándose en las conclusiones de las auditorías
- Formar e involucrar al usuario y al personal de aseguramiento de calidad.
- Informar a la Dirección sobre las conclusiones, trascendencia y recomendaciones para mejorar como resultado de las auditorías

## **Roles, responsabilidades y puestos de trabajo**

Es necesario establecer en una tabla la correspondencia entre roles y puestos de trabajo. En dicha tabla se ha de indicar cómo participan cada puesto en el rol. Para esto vamos a utilizar una nomenclatura similar a la que usa COBIT (RACI). Los niveles de responsabilidad que se han definido son los siguientes:

- Director (D). Es el responsable último del rol o, dada la equivalencia entre rol y proceso que hemos establecido, el propietario del proceso-rol. Aprueba los trabajos correspondientes al rol que le presenta el responsable y proporciona los recursos técnicos, humanos y financieros para su ejecución
- Responsable (R). Es que debe procurar la realización de las responsabilidades correspondientes al rol. Da cuenta ante el Director.
- Supervisor (S). Cuando un rol es muy complejo puede ser necesario dividir sus responsabilidades en grupos y asignarlas a supervisores de grupo sin que esto suponga subdividir el rol. Por ejemplo, la gestión de la disponibilidad puede exigir disponer de supervisores por entorno. Los supervisores tienen la doble función de coordinación y ejecutores de las actividades del rol.
- Ejecutor (E). Es quién realiza las tareas porque posee los conocimientos

técnicos para hacerlo.

- Informado (I). En general, será necesario informar a otros de las tareas llevadas a cabo en un proceso.

Hay algunas reglas que se deben tener en cuenta:

- No deben existir roles sin responsable. Si así fuera significaría que algún proceso no está siendo ejecutado. Esto no es óbice para que determinado rol pueda no tener responsable; probablemente no existe ningún puesto de trabajo al que se le pueda asignar en este momento o no se considere prioritario atender las responsabilidades de dicho rol, pero es necesario ser conscientes de que determinado rol está sin cubrir.
- No deben existir roles con más de un responsable. Si así fuera significaría que dicho rol debe ser subdividido, salvo que se traten de responsable de reserva para suplir situaciones en las que el responsable no esté presente (vacaciones, enfermedades, etc.).
- Pueden existir asignaciones dobles, esto es, alguien puede ser al mismo tiempo el director y el responsable de un proceso

Obsérvese que los roles que se han definido corresponden a los responsables de los procesos, pero evidentemente en una organización TI existe más personal que aquellos que representan los roles que se han indicado. Dicho personal serán, en general, ejecutores del rol. Por ejemplo, el responsable de la gestión de la disponibilidad deberá contar con expertos administradores de base de datos, de comunicaciones y los sistemas operativos. Las tareas de este personal también deben ser descritas para un adecuado reparto de responsabilidades. La responsabilidad puede estar asignada, comunicada y asumida (en verde) o sólo asignada, o planificada, pero no comunicada ni asumida (en rojo).

Finalmente, se debería obtener una tabla similar a la mostrada en la **¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.** en la que cómo se ve se cruzan los puestos de trabajo y su participación en los diferentes roles. Se ha usado un código de color para indicar qué procesos están definidos y se están ejecutando (verde), cuales están a medio camino (naranja) y cuales no se ejecutan (rojo). La estructura presentada<sup>1</sup> está idealizada porque no todos los puestos definidos en la RPT están actualmente cubiertos (los jefes de los departamentos de Microinformática, Explotación y Seguridad y Comunicaciones); otros puestos ni siquiera existen aún (Gabinete de Sistemas y Dpto. de Desarrollo y Mantenimiento). En cualquier caso, los roles correspondientes a los puestos no cubiertos deberán ser asumidos por el personal existente tanto funcionarios como contratados externos. En dicha tabla se han destacado en negrita los roles que no están subdivididos en la Tabla 3.

---

<sup>1</sup> Este ejemplo, que es sólo una aproximación y no está completo, está tomado de la organización interna del Servicio de Producción de la Dirección General de Sistemas de Información Económico-Financiera de la Consejería de Economía y Hacienda.

Tabla 4 – Correspondencia entre roles y puestos de trabajo

ROLES		PUESTOS DE TRABAJO																		
		Jefe del Servicio de Producción	Jefe del Gabinete de Gestión TI	Consultor de Gestión TI	Técnicos de Gestión TI	Jefe del Gabinete de Sistemas	Jefe del Dpto. de Mantenimiento de Sistemas	Consultor Técnico	Administradores de Sistemas	Jefe del Dpto. de Explotación	Jefes de Operación	Operadores	Jefe del Dpto. de Microinformática	Técnicos de Microinformática	Jefe del Dpto. de Seguridad y Comunicaciones	Técnicos de Seguridad y Comunicaciones	Jefe del Dpto. de Desarrollo y Mantenimiento	Jefe de Proyectos	Analistas	Programadores
Dirección TI																				
	Planificación y Coordinación TI																			
	Gestión de la Seguridad y del Cumplimiento Normativo	D	R	E	E	I									S	E				
	Gestión de los Procesos, la Organización, los RRHH y de la																			
	Gestión de Procesos, Organización y RRHH	I	D	R	E	E	I	I		I			I	I	I					
	Gestión de la Arquitectura de la Información	I	D	R	E	E	I	I		I			I	I	I					
	Gestión de Proyectos y de la Calidad																			
	Gestión de Proyectos	I	I	D		R	E			E			E	E	E					
	Gestión de la Calidad	I	I	D		R	E			E			E	E	E					
	Gestión Estratégica y Financiera																			
	Gestión Estratégica	D	R	E	E															
	Gestión Financiera	D	R	E	E															
	Gestión de Infraestructura TI																			
	Adquisición e Implementación de Aplicaciones	I	I			D											R	S	E	E
	Adquisición e Implementación de la Infraestructura HW-SW-																			
	Gestión de HW y el SW base	I	I			D	R	E												
	Gestión de las Comunicaciones	I	I			D	R								S	E				
	Gestión de los Servicios TI																			
	Gestión de la Producción																			
	Gestión de Continuidad de Servicios TI	I	I			D	R	S		E			E	E	E					
	Gestión de la Capacidad	I	I			D	E			R			E	E	E					
	Gestión de la Disponibilidad	I	I			D	R	S		E			E	E	E					
	Gestión del Nivel de Servicio																			
	Soporte de los Servicios TI																			
	Gestión de Cambios (y revisiones)						I	D	R				E	E	E					
	Gestión de Incidencias						I	D	S				E	E	E					
	Gestión de la Configuración						I	D	R				E	E	E					
	Gestión de Problemas						I	D	R				E	E	E					
	Monitorización y Evaluación TI	D	R			S	E			E			E	E	E					

### ¿Para qué sirve un modelo, y en concreto, éste?

Una de las características esenciales de cualquier modelo, y en particular de este modelo de roles y responsabilidades TI, es que debe reflejar la realidad lo mejor posible, y esto significa, que entre otras cualidades, debe ser completo. Quiere esto decir que si se trata de reflejar cómo debe ser una organización TI, el modelo debe abarcar todas las funciones propias de dicha organización. Ya hemos dicho que hemos desarrollado la función TI en base a los procesos que debe ejecutar, y dichos procesos los hemos extraídos de COBIT e ITIL. Tenemos, por tanto, la herramienta para analizar si la estructura de un centro TI es correcta, con independencia de cual sea ésta, simplemente viendo si todos los procesos

necesarios están definidos sin ambigüedad y de modo único.

### **El centro TI como Consejería**

Imaginemos que el centro TI fuese la máxima estructura posible en una autonomía, es decir, una consejería. Es el caso en que la gestión TI está centralizada.

Si así fuera, el rol “Dirección TI” corresponde a un consejero. Siendo generosos, podríamos pensar que son necesarias 4 secretarías generales, una por cada dominio COBIT (nivel 1 en la Tabla 3). Por cada secretaría general podrían darse tantas direcciones generales como roles existen en la Tabla 3 para el nivel 2. Por tanto, los roles en el nivel 3 serían servicios. Bajo los servicios existirían departamentos especializados en distintas áreas.

Con una estructura de este tipo, sería relativamente fácil saber qué tipo de estructura corresponde a un puesto de trabajo concreto. Por ejemplo, la Gestión de la Calidad tendría rango de servicio en una consejería pero posiblemente no sería así si la organización es más pequeña. Por ejemplo, un puesto de trabajo cuyo cometido fuera la prospectiva y promoción del software libre, probablemente no debería tener un rango mayor que un departamento, ni siquiera cuando el centro TI fuera una consejería.

### **El centro TI como Dirección General en la Junta de Andalucía**

En la Junta de Andalucía sólo existe una dirección general TI con competencias en su propia consejería, el resto de los centros TI son servicios bajo una secretaría general técnica. No se incluyen las consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa y de Justicia y Administración Pública que tienen competencias TI horizontales a toda la Junta de Andalucía.

En centro TI de la Consejería de Economía y Hacienda es una Dirección General, en concreto, la de Sistemas de Información Económica-Financiera. Sin embargo, no encaja en este modelo, y no lo hace porque existen procesos que no están definidos (por ejemplo, la Gestión de los Niveles de Servicio), lo están por duplicado (por ejemplo, la Gestión de la Calidad) o son desarrollados por una estructura, en este caso un servicio, que no le corresponde (por ejemplo, la Gestión de la Seguridad la desarrolla el Servicio de Producción).

### **El centro TI como Servicio en la Junta de Andalucía**

En general un centro TI en la Junta de Andalucía es, como ya hemos comentado, un servicio bajo la Secretaría General Técnica que consta de un jefe, uno o dos adjuntos y 3 jefes de departamento: Desarrollo y Mantenimiento, Sistemas y Explotación. Dicho servicio es competente en todo lo que afecta a las TI en dicha consejería, y aunque no dispone de presupuesto propio (Gestión Financiera) si decide, en parte, cómo se invierte el presupuesto. Será una organización de nivel 2. Lo habitual con esta estructura es que falten procesos como la gestión de calidad, de la seguridad y el cumplimiento normativo, la

monitorización y evaluación TI, etc.

## **Conclusión**

Ya lo hemos dicho: es necesario un marco de referencia para la definición de las estructuras organizativas de los centros TI de la Junta de Andalucía<sup>2</sup>. Si no es así, se seguirán creando estructuras sin ton ni son, sean o no necesarias. Tampoco será posible justificar adecuadamente el tamaño de los centros TI, ni será posible realizar una política de personal que adecue las necesidades de personal funcionario a la realidad, aunque muchos centros TI lleven años supliendo la carencia de personal con contratación externa que en algunos casos supera el 80% del personal TI.

---

<sup>2</sup> Para más detalle de cómo podría crearse un marco de referencia para la definición de puestos de trabajo véase la comunicación titulada “ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ”