



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

# El director de TI (CIO)

Febrero de 2025

Dr. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)  
Universidad de Salamanca

[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>





# 1. Introducción





MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

PALACIO MUNICIPAL DE CONGRESOS,  
MADRID, 25 DE JUNIO DE 2013

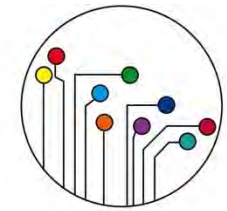
# 1 CONGRESO NACIONAL CIO EVOLUCIÓN DEL CIO AL CIIO REINVÉNTATE Y MARCA TENDENCIA

## ¿Qué está pasando?

Hasta hace pocos años, la tecnología aportaba ventajas diferenciales en el trabajo del día a día. Hoy la consumerización nos crea un gran reto, los usuarios tienen mayor capacidad tecnológica de la que podemos ofrecer en las organizaciones

En este contexto en el que debemos enfrentarnos a grandes cambios y afrontar grandes amenazas, el papel del CIO cobra protagonismo





MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

PALACIO MUNICIPAL DE CONGRESOS,  
MADRID, 25 DE JUNIO DE 2013

# 1 CONGRESO NACIONAL CIO EVOLUCIÓN DEL CIO AL CIIO REINVÉNTATE Y MARCA TENDENCIA



## La transformación del CIO

- Pasar de proveedor de tecnología a convertirse en un líder estratégico
- Ser un generador de crecimiento
- Contribuir al crecimiento de las empresas definiendo estrategias y potenciando nuevas áreas de negocio



PALACIO MUNICIPAL DE CONGRESOS,  
MADRID, 25 DE JUNIO DE 2013

# 1 CONGRESO NACIONAL CIO EVOLUCIÓN DEL CIO AL CIIO REINVÉNTATE Y MARCA TENDENCIA



## ¿Cómo se puede lograr el cambio?

***Reinventarse:*** Para liderar la transformación que impulse el cambio en la organización

***Emprender:*** Para contribuir a la adquisición de los objetivos empresariales y a la creación de herramientas para mejorar la productividad y la competitividad en la empresa

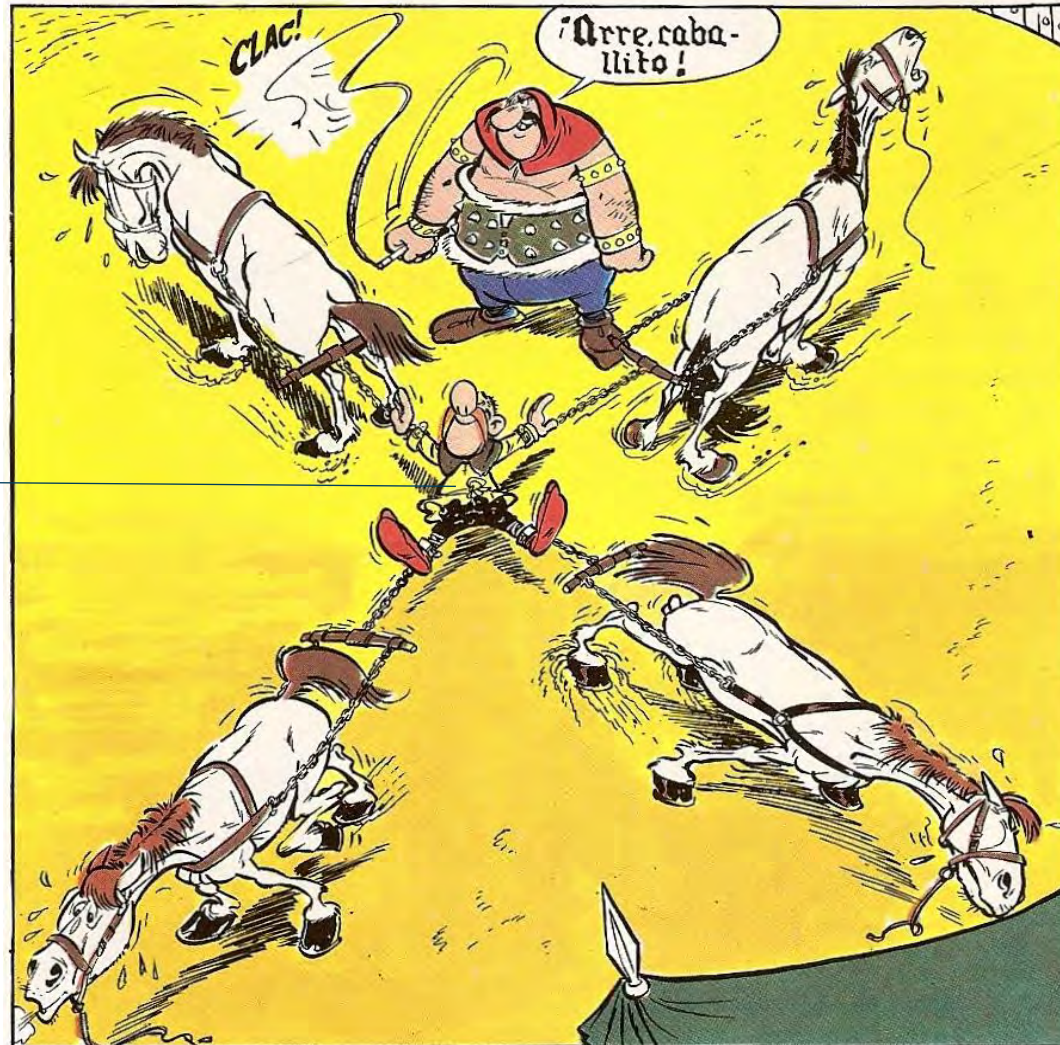
***Valor diferencial:*** Involucrándose en la globalidad de la cadena de valor de la empresa

***Visión:*** Para ser la pieza clave en el diseño del futuro



MÁSTER UNIVERSITARIO

El personal  
a su cargo



Sus jefes

el director  
de TI

Los cambios  
tecnológicos  
y legislativos

Los usuarios



## 2. Responsabilidades relacionadas con la dirección de las TI

# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

1. TI tiene que ver con todo
2. Los CIO siempre están aprendiendo y creciendo
3. Los CIO son los “amos” de la red y de la construcción de relaciones
4. Tener un sólido conocimiento de su compañía y la industria
5. La habilidad para vender ideas e influir a la gente
6. Los CIO destacan en reconocer y promover el talento

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*

R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 1. TI tiene que ver con todo

“Cada rincón de cada línea de negocio tiene algún tipo de necesidad relacionada con el soporte o los servicios de TI. Este hecho es un reflejo del valor de lo que la tecnología puede hacer para mejorar el rendimiento y la eficiencia, ahorrar costes y en último caso ser más efectivo”

Gordon Wishon, CIO de la Universidad del Estado de Arizona

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*

R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



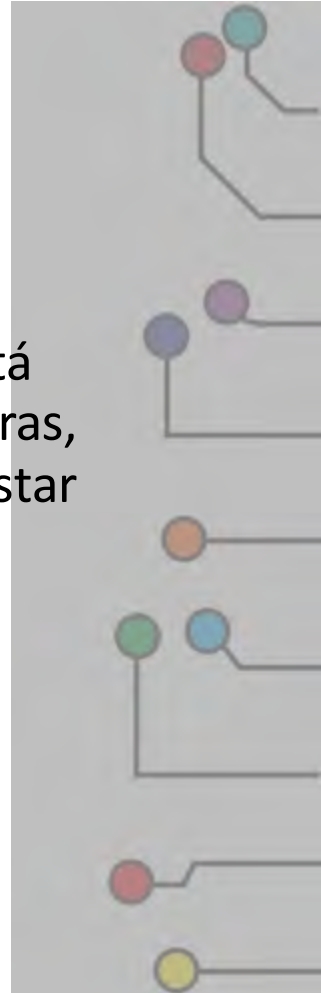
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 2. Los CIO siempre están aprendiendo y creciendo

“La cúpula de poder espera que el CIO esté al tanto de las tendencias, y el tipo de información que necesita no siempre está disponible en un curso o programa de formación. En otras palabras, tendrá que elaborar sus propios cursos, mirar a su alrededor y estar atento a las tendencias emergentes”

Donald Burns

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*  
R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 3. Los CIO son los “amos” de la red y de la construcción de relaciones

“Es clave saber escuchar y entender la dirección que han establecido aquellos que están en la posición de tomar decisiones y tener la capacidad de trabajar junto con los responsables ejecutivos”

Gordon Wishon, CIO de la Universidad del Estado de Arizona

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*

R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 4. Tener un sólido conocimiento de su compañía y la industria

“Cuando detecte una tendencia, es tentador saltar al tren de la tecnología. Ese es el instinto natural de los buenos técnicos. Pero un buen CIO desarrollará primero un argumento convincente antes de recomendar una inversión en la mejor y más reciente tecnología”

Donald Burns

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*  
R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 5. La habilidad para vender ideas e influir a la gente

“La habilidad de establecer y comunicar el valor y contribuciones que la organización de TI está haciendo o podría hacer es una característica crítica”

Gordon Wishon, CIO de la Universidad del Estado de Arizona

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*  
R. Hein [1]



# Seis habilidades: hábitos y características de un buen CIO



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 6. Los CIO destacan en reconocer y promover el talento

“Uno tiene que ser capaz de apoyarse en gente buena. Yo siempre pruebo y contrato gente que es más inteligente que yo”

Gordon Wishon, CIO de la Universidad del Estado de Arizona

*Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos*

R. Hein [1]



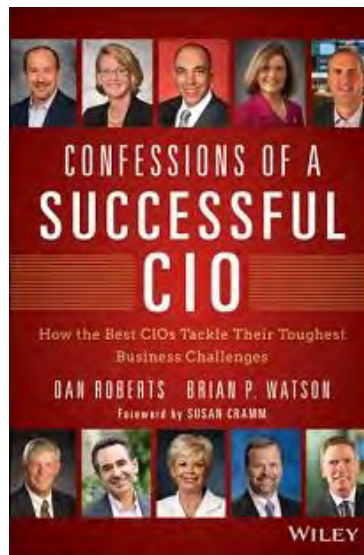
# Habilidades para un directivo TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

"Confesiones" de los directores de sistemas:  
5 rasgos clave de los líderes de TI [2]

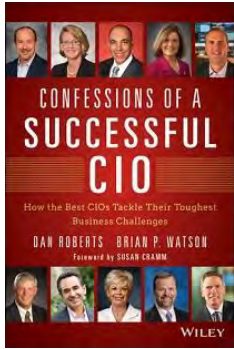
<https://d66z.short.gy/qyYqXy>



# Cinco rasgos clave de los líderes de TI [2]



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



- **Apostarlo todo.** Estos líderes no tienen miedo de asumir grandes riesgos. Proponen grandes ideas porque saben lo que dicen y justifican la inversión
- **Responder a la llamada.** Estos líderes dieron un paso al frente cuando se les llamó a la acción, a menudo para salvar los futuros de sus empresas. Esto exige una confianza en las capacidades y una experiencia de las que no disponen todos los líderes
- **La gente es lo primero.** Estos líderes comprenden el valor que su personal aporta a la organización. No son un número más ni un componente que pueda sustituirse
- **La firmeza marca la diferencia.** Pese a su lado humano, estos líderes comprenden que tienen que tomar decisiones duras que afectan no solo a su gente, sino también a la solidez de la compañía
- **El resultado importa.** En lugar de emprender un I+D utópico o de implementar los productos más sofisticados y novedosos sin conocer el análisis de viabilidad ni el valor de negocio a largo plazo, estos directores de sistemas se centran más en mejorar el negocio de una manera mensurable



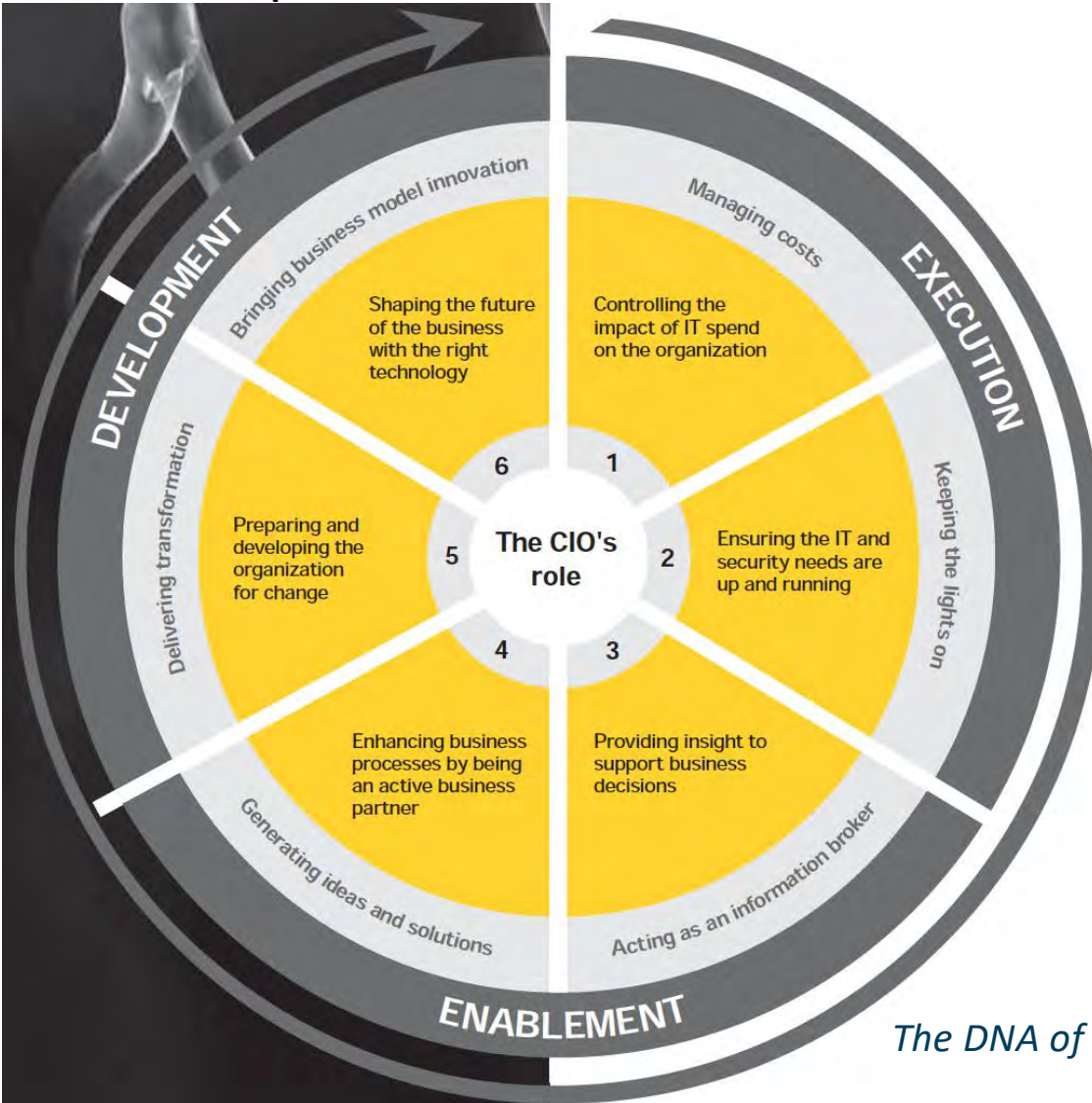


### 3. El director de TI (CIO - *Chief Information Officer*)

# Los perfiles de un Director TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



*The DNA of the CIO, Ernst & Young, 2014 [3]*



# Los mandatos de un Director TI

## Mandato Expandir

*Refinar procesos de negocio y mejorar la colaboración*

- Externalizar para centrarse en los factores diferenciadores
- Comunicación y colaboración internas
- Atención a la gestión de procesos de negocio
- Revisión y actualización del entorno existente



## Mandato Transformar

*Cambiar la cadena de valor industrial mediante unas mejores relaciones*

- Uso de "Big Data" e información en tiempo real
- Simplificación para clientes/socios
- Potenciar y expandir la cadena de valor
- Uso de marcos de trabajo para la gestión de riesgos

## Mandato Potenciar

*Agilizar las operaciones e incrementar la efectividad de la organización*

- Estandarizar la infraestructura y los procesos
- Control de los costes transferidos
- Implementar herramientas de colaboración
- Introducción conservadora de tecnología

## Mandato Explorar

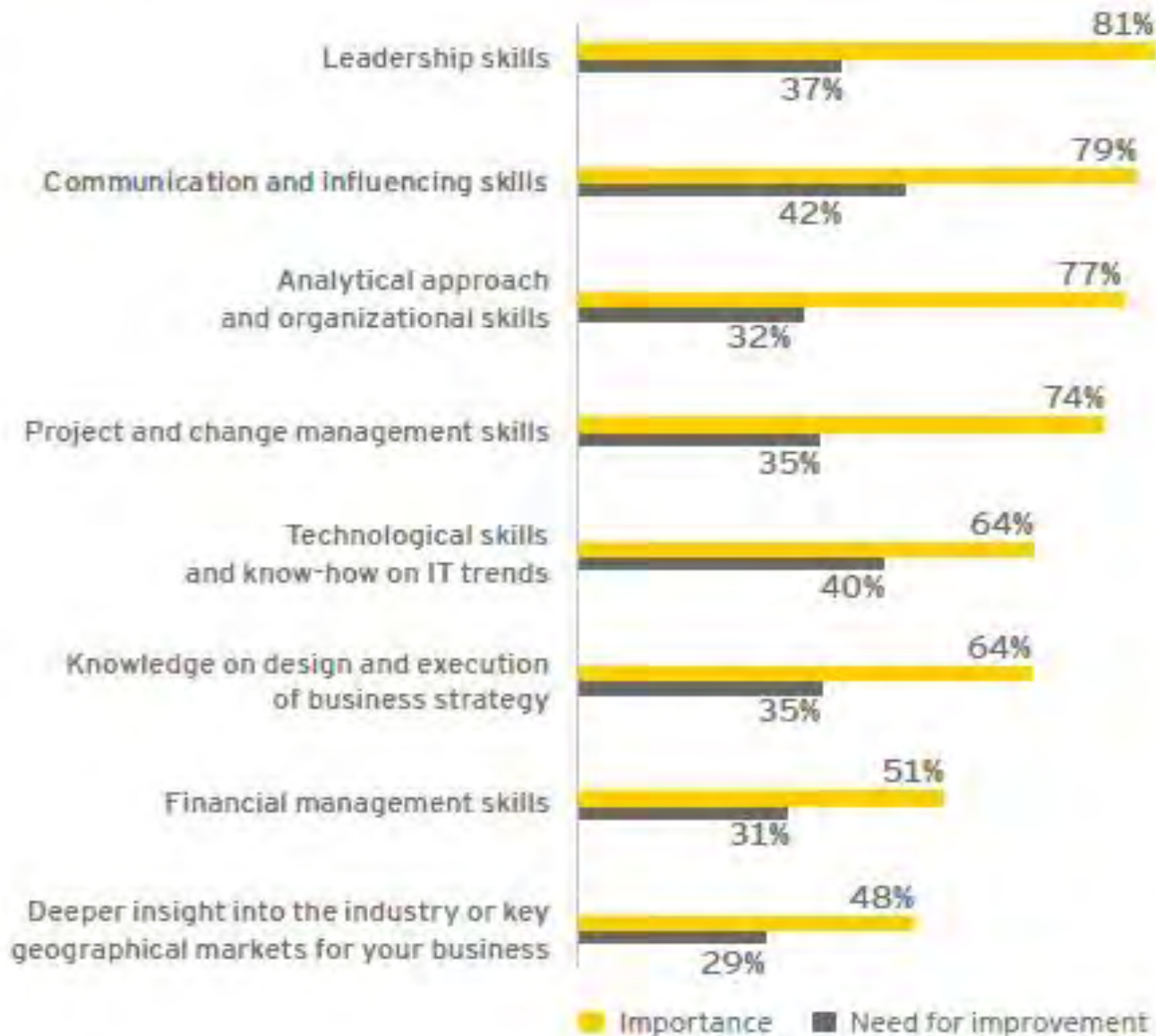
*Innovación radical de productos, mercados y modelos de negocio*

- Experimentar con tecnología para aportar valor social
- Explorar nuevas fuentes de ingresos
- Mejorar la experiencia del cliente
- Perseguir el crecimiento continuo



*The Global Chief Information Officer Study 2011, IBM [4]*

## Key attributes for CIO role



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA





# Cuatro CIO del Futuro

Tipo de CIO futuro	Rol	Forma de gestionar	Consecución de objetivos	Metas
Broker & Engineer	Sourcer y broker TI	Madurar el core TI	Mitigar riesgo, eficiencia, confianza, continuidad	Tecnología y coste
Integrator & Optimizer	TI como negocio, gestión del servicio	Análisis, marketing y desarrollo de producto	TI as a Service	Servicio y valor
Enabler & Conductor	Difundir la cultura TI en la empresa	Animar el flujo abierto de ideas y relaciones	Fomentar el trabajo colaborativo	Facilitar las conexiones
Explorer & Pioneer	Crear diferenciación del negocio	Liderar la creatividad	Fusión estratégica de TI y negocio	Valor del cliente

Fuente: Gartner (marzo 2013)

Rufino Contreras [5]



# Hacia el CIO 2.0

## Cuatro perfiles prototípicos del CIO 2.0

1. **Visionario.** Este CIO prototípico dedica sus esfuerzos de manera intensa en la generación de nuevos ingresos utilizando la tecnología, es decir, su actuación está sobre todo centrada en el cliente y menos en el *backoffice*
2. **Partner.** Este segundo perfil es similar al visionario en lo relativo a su orientación a los clientes y a la potenciación de los diversos canales de crecimiento de los ingresos. Sin embargo, el *partner* toma menos la iniciativa y se encarga fundamentalmente de proporcionar a las áreas de negocio el soporte necesario para hacer posibles sus iniciativas
3. **Facilitador.** Este tercer prototipo de CIO comparte con el *partner* su pragmatismo y orientación a la resolución de los problemas inherentes al negocio como estrategia de transformación, sin que sea su foco la innovación. Sin embargo, el facilitador está centrado más en la mejora del *backoffice* como estrategia de aportación de valor
4. **Optimizador.** Finalmente, este perfil integra a aquellos CIO que tienen una estrategia de transformación basada en la innovación, pero que centran su aportación de valor en la reducción de costes y en la obtención de mejoras en la eficiencia





## 4. Externalización de los servicios TI



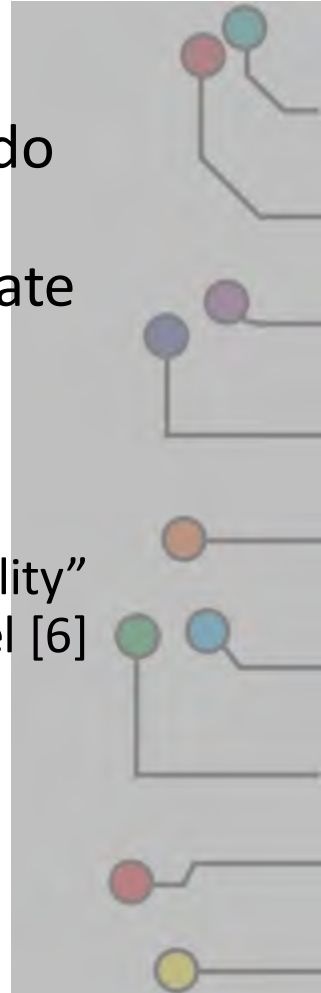
# Externalización (*outsourcing*) de los servicios TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

“Cuando una compañía hace algo que otros pueden comprar o hacer de forma más eficiente, está sacrificando una ventaja competitiva. Concéntrese en aquello que proporciona a su empresa ventaja competitiva. Subcontrate el resto. El *outsourcing* es una de las herramientas de gestión más importantes de los últimos 75 años”

“Turning negotiation into a corporate capability”  
Danny Ertel [6]



# ¿Por qué externalizar los servicios TI?



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Todo no se puede hacer con recursos propios
- El número de horas disponibles para nuevos proyectos se estima entre un 15-25% dependiendo del área

Externalizar servicios puede ser una opción



# Aspectos a tener en cuenta al externalizar servicios TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Suavizar las tensiones internas
- Firmar un buen contrato. Fijar bien los SLA (acuerdo de nivel de servicio)
- Control de la calidad de los servicios prestados. Hacer un seguimiento del servicio como si se estuviera prestando internamente (en realidad es así)



# Aspectos a tener en cuenta al externalizar servicios TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Hay que valorar muy bien
  - En qué áreas (infraestructuras, microinformática, red, aplicaciones, etc.)
  - En qué grado (total, parcial, *out-tasking*, etc.)
  - Analizar en cada caso pros y contras
- El **proceso de transición** es crítico para el buen fin del proyecto de externalización
- Contemplar en el análisis un **plan de retorno**



# Acuerdo de nivel de servicio (SLA)



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Un **acuerdo de nivel de servicio** o ***Service Level Agreement***, también conocido por las siglas **ANS** o **SLA**, es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio. El ANS es una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc. Básicamente el ANS establece la relación entre ambas partes: proveedor y cliente. Un ANS identifica y define las necesidades del cliente a la vez que controla sus expectativas de servicio en relación a la capacidad del proveedor, proporciona un marco de entendimiento, simplifica asuntos complicados, reduce las áreas de conflicto y favorece el diálogo ante la disputa

También constituye un punto de referencia para el mejoramiento continuo, ya que el poder medir adecuadamente los niveles de servicio es el primer paso para mejorarlos y de esa forma aumentar los índices de calidad

Wikipedia ([http://es.wikipedia.org/wiki/Acuerdo\\_de\\_nivel\\_de\\_servicio](http://es.wikipedia.org/wiki/Acuerdo_de_nivel_de_servicio))



# Acuerdo de nivel de servicio (SLA)



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## 4.- TIEMPOS DE RESPUESTA Y RESOLUCIÓN

**Tiempo de respuesta.** Es el tiempo que transcurre desde la comunicación de la incidencia hasta que la persona o equipo de mantenimiento se pone en disposición de resolverla.

**Tiempo de reparación.** Es el tiempo transcurrido entre la notificación de la incidencia y la restitución del elemento al funcionamiento normal.

El horario de servicio será de 9 a 21 horas excepto en el mes de agosto que será de 9 a 14 horas.

Se distinguen los siguientes tiempos máximos en función de la criticidad de los equipos:

Criticidad	Tiempo de respuesta	Tiempo de reparación	Tipo de equipo
1	2 horas	24 horas	Ordenadores personales singulares.
2	8 horas	48 horas	Ordenadores personales de uso general.
3	48 horas	72 horas	Impresoras.

Excepcionalmente a requerimiento del Servicio de Informática algún ordenador personal o impresora deberá ser atendido con nivel de criticidad 1



# Acuerdo de nivel de servicio (SLA)



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Principales aspectos a considerar en el redactado de los SLA

Parámetros	Descripción
Criticidades asociadas a cada proceso del servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de la repercusión que podría tener un incumplimiento en el proceso del conjunto del servicio.</li></ul>
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valor a partir del cual se considera que se deteriora el servicio. Habitualmente se aplican penalizaciones al sobrepasarlo.</li></ul>
Herramienta de medición	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soporte para la medición de los resultados del SLA.</li></ul>
Herramienta de registro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soporte para recogida de los resultados del SLA.</li></ul>
Nivel mínimo de servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimientos mínimos en cuanto a la calidad en la prestación del servicio.</li></ul>
Criterios de medición	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos a considerar para la contabilización de los resultados de los SLA.</li></ul>
Penalización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Especificación de si se define o no penalización asociada a los incumplimientos producidos en el servicio.</li></ul>
Fórmula de cálculo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones a llevar a cabo para la obtención de la penalización asociada a los incumplimientos producidos en el servicio.</li></ul>
Criterios de aplicación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Período de medición y aplicación, además de otros condicionantes a tener en cuenta para la aplicación de penalizaciones al proveedor.</li></ul>
Nivel máximo de penalización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importe máximo al que puede ascender la penalización repercutida al proveedor.</li></ul>
Bonificación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Especificación de si se define o no bonificación asociada a la superación de las expectativas previstas en el servicio, con las consiguientes fórmulas de cálculo y criterios de aplicación.</li></ul>

*La externalización de los Servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO)*

Sandra Sieber, Josep Valor y Valentín Porta

IESE Business School – Universidad de Navarra [7]



# Externalización de aplicaciones



	Ventajas	Inconvenientes
<b>Outsourcing de aplicaciones "in-house"</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adecuación "a medida" del producto.</li><li>▪ Mayor control sobre el impacto en usuarios.</li><li>▪ Autonomía en gestión de modificaciones/actualizaciones.</li><li>▪ Confidencialidad absoluta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caro.</li><li>▪ Mantenimiento personalizado con personal exclusivo.</li><li>▪ Dificultad en actualizaciones debido a los desarrollos a medida.</li></ul>
<b>Outsourcing de aplicaciones "off-house"</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Permite variabilizar completamente los recursos.</li><li>▪ Compartición de recursos técnicos para instalación y mantenimiento.</li><li>▪ Evolución "garantizada" por el proveedor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mayor impacto sobre usuarios - adecuación a estándares.</li><li>▪ Menor nivel de autonomía para cambios.</li><li>▪ Accesible por competidores.</li></ul>

*La externalización de los Servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO)*

Sandra Sieber, Josep Valor y Valentín Porta

IESE Business School – Universidad de Navarra [7]

# ¿Qué externalizar?



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Evaluación de deseabilidad y tipo de externalización en función del nivel de riesgo y el tipo de proceso

<b>Nivel de riesgo asociado</b>	Alto	<b>Externalización condicionada</b>	<b>Mantener "en casa"</b>
	Bajo	<b>Externalizar</b>	<b>Externalización condicionada</b>
		Soporte	Aporta valor
<b>Tipo de proceso</b>			



*La externalización de los Servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO)*

Sandra Sieber, Josep Valor y Valentín Porta

IESE Business School – Universidad de Navarra [7]

# Algunas claves para externalizar servicios TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Necesidad de centrarse en el núcleo del negocio
- Afrontar un cambio tecnológico
- Falta de especialistas (no solo TIC)
- Mayor flexibilidad
- Liberar recursos internos

*La externalización de los Servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO)*  
Sandra Sieber, Josep Valor y Valentín Porta  
IESE Business School – Universidad de Navarra [7]



# Otras posibilidades

## Alianzas

Varias organizaciones colaboran y aportan sus medios para un proyecto común

- (+) Avanzar rápido
- (+) Intercambio de experiencias
- (-) Fuerte coordinación
- (-) Base tecnológica común



# Otras posibilidades



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Consortios

Varias organizaciones contratan servicios en común

- (+) Mayor fuerza en la negociación
- (-) Obliga a ceder para buscar lo común



# Externalizar servicios TI



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- La gestión de la externalización requiere una metodología
- No tomar las decisiones solo, deben estar soportadas a todos los niveles
- Debe de evaluarse de manera concienzuda y desde múltiples ópticas





## 5. Ideas clave



# Ideas clave



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Hacerse con un buen equipo

Prestigiar el papel de las TI como motor de cambio en la organización

Contar con el apoyo de la dirección

Buscar alianzas con el resto de unidades de la organización



# Ideas clave



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

No existe la piedra filosofal

La solución perfecta no existe

Equivocarse siempre es posible

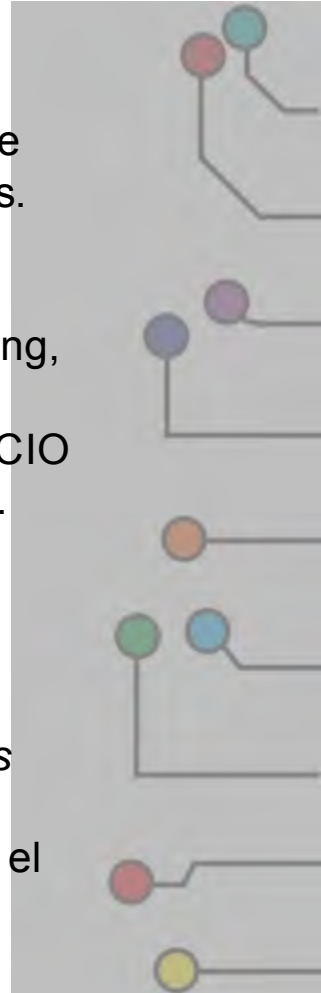


# Referencias



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

1. R. Hein. (2013, Abril 19) Seis habilidades, hábitos y atributos de los CIO exitosos. *CIO Ediworld*. Available from: <https://d66z.short.gy/608bH3>.
2. D. Roberts y B. P. Watson Eds., "Confessions of a successful CIO: How the best CIOs tackle their toughest business challenges," The Wiley CIO series. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2014. doi: 10.1002/9781119204930.
3. EY, *The DNA of the CIO. Opening the door to the C-suite*. UK: Ernst & Young, 2014.
4. IBM, "The IBM Global CIO Study 2011. Cuando el CIO es "esencial"," en "CIO C-suite Studies," IBM España, Madrid, España, CIE03073-ESES-02, 2011. Disponible en: <https://d66z.short.gy/xeeuXu>.
5. R. Contreras, "El CIO asumirá nuevos roles que le vinculan más a la estrategia de negocio," *Computing*, Madrid, España: BPS Business Publications, 2013, Disponible en: <https://d66z.short.gy/MOuLUb>.
6. D. Ertel, "Turning negotiation into a corporate capability," *Harvard Business Review*, vol. 77, no. 3, pp. 55-60, 62-70, 213, 1999.
7. S. Sieber, J. Valor y V. Porta, "La externalización de los Servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO)," en "IESE Ocassional Paper," IESE Business School - Universidad de Navarra, Barcelona, España, OP 08/2, 2007. Disponible en: <https://d66z.short.gy/cMNfki>.



# Agradecimientos

Esta lección está adaptada de

Llorens Largo, F. (2014). El Director de TI (CIO).



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA





MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

# El director de TI (CIO)

Febrero de 2025

Dr. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)  
Universidad de Salamanca

[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>

