

# **BLOQUE**

# **GESTIÓN DE PROYECTOS**

TEMA 34 y 35

---

## **TEMA 34**

Organización y funcionamiento de un Centro de Sistemas de Información. Funciones de: desarrollo, mantenimiento, sistemas, bases de datos, comunicaciones, seguridad, calidad, microinformática y atención a usuarios

## **TEMA 35**

Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información. Planificación estratégica, gestión de recursos, seguimiento de proyectos, toma de decisiones



**Bloque  
GESTIÓN  
DE PROYECTOS**

<b>1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE UN CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>159</b>
<b>2. FUNCIONES DE UN CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>163</b>
<b>3. DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>167</b>
3.1 CONCEPTOS.....	167
3.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO .....	168
3.3 PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	169
3.4 GESTIÓN DEL PROYECTO .....	170
3.4.1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO.....	170
3.4.2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO .....	171
3.4.3. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	171
3.4.4. GESTIÓN DEL COSTE DEL PROYECTO .....	173
3.4.5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO.....	174
3.4.6. GESTIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO.....	175
3.4.7. GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN DEL PROYECTO .....	176
3.4.8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.....	176
3.4.9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO .....	177
3.4.10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO .....	177
<b>4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....</b>	<b>179</b>
4.1 CONCEPTOS.....	179
4.2 FASES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	179
4.3 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	179
4.4 GESTIÓN DE RECURSOS Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.....	181
4.4.1. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS .....	181
4.4.2. GESTIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.....	182
4.4.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS.....	182
4.5 TOMA DE DECISIONES .....	182
<b>5. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>186</b>

## CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### 1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE UN CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**Sistema de Información:** conjunto de elementos (personas, actividades, datos o recursos materiales) orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.

**Centro de Sistemas de Información:** unidades dentro de la estructura organizativa, donde se ubican los sistemas de información, cuya responsabilidad principal es la gestión de las TIC en la organización.

Desde el punto de vista orgánico se pueden encontrar las siguientes **estructuras organizativas**:

**1- Estructura simple:** centraliza el poder y la toma de decisiones en el director. Son bastante informales y con poca jerarquía. La división del trabajo, la especialización de las tareas y la normalización son mínimas y el principal mecanismo de coordinación es la supervisión directa.

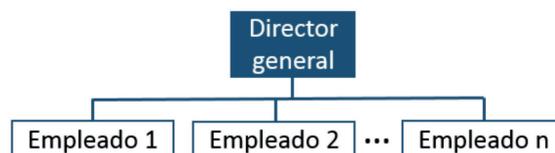


Figura 1. Estructura simple.

**2- Estructura funcional:** utiliza especialistas funcionales en los niveles jerárquicos principales, con cierta normalización de las tareas en los procesos básicos. Tiene número de niveles jerárquicos no excesivo. Suele ser la organización típica en entornos de producción.

**a) Ventajas:** su autonomía permite que los profesionales desarrollen sus habilidades; la agrupación de especialistas aumenta la coordinación y el control; mejor aprovechamiento de los recursos humanos, al no estar adjudicados a un único proyecto; evita el riesgo de dependencia de unos pocos expertos.

**b) Inconvenientes:** potencial dificultad del trabajo en equipo al implicar a distintas unidades; mayor complejidad en la supervisión de las actividades.

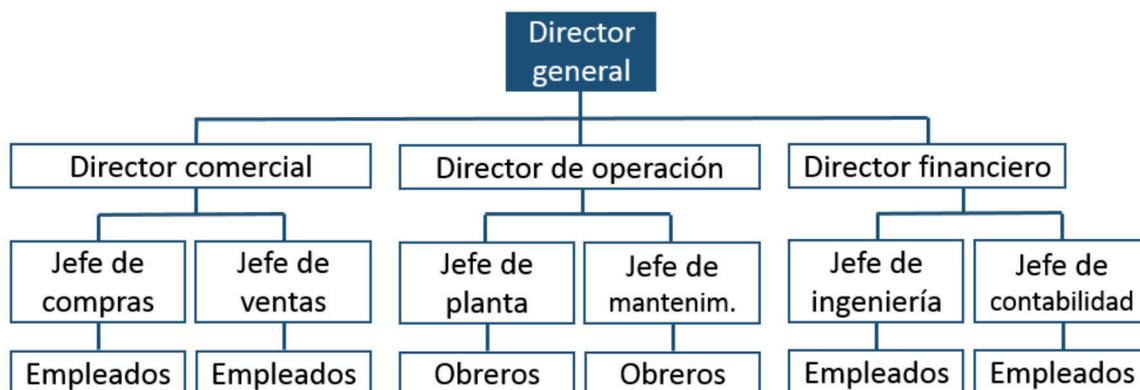


Figura 2. Estructura funcional.

**3- Estructura divisional** (de proyecto): organización en torno a productos, proyectos, aplicaciones o mercados. Cada división incluye sus propios especialistas funcionales. Orientada a los usuarios.

**a) Ventajas:** incremento del control estratégico y operacional; estructura de rápida adaptación a cambios en el entorno; no necesita coordinación excesiva a alto nivel.

**b) Inconvenientes:** duplicación de personal, operaciones e inversiones; competencia entre divisiones.

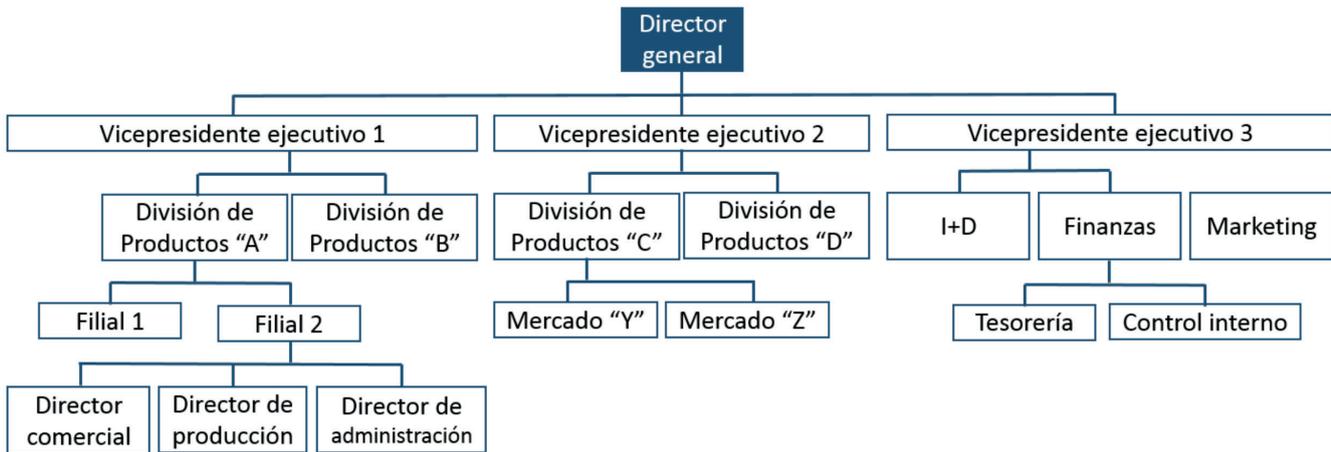


Figura 3. Estructura divisional.

4- **Estructura matricial** (proyecto-funcional): existencia conjunta de agrupaciones funcionales (vertical) y agrupaciones divisionales o de proyecto (horizontal). Trata de conseguir las ventajas de estos dos modelos, evitando sus inconvenientes.

a) **Ventajas:** el asesoramiento técnico, conocimiento experto, y otros recursos funcionales están presentes en el lugar adecuado y en el momento preciso (adecuado para entornos complejos y cambiantes). Favorece la comunicación vertical y horizontal.

b) **Inconvenientes:** potencial conflicto por competencia funcional.

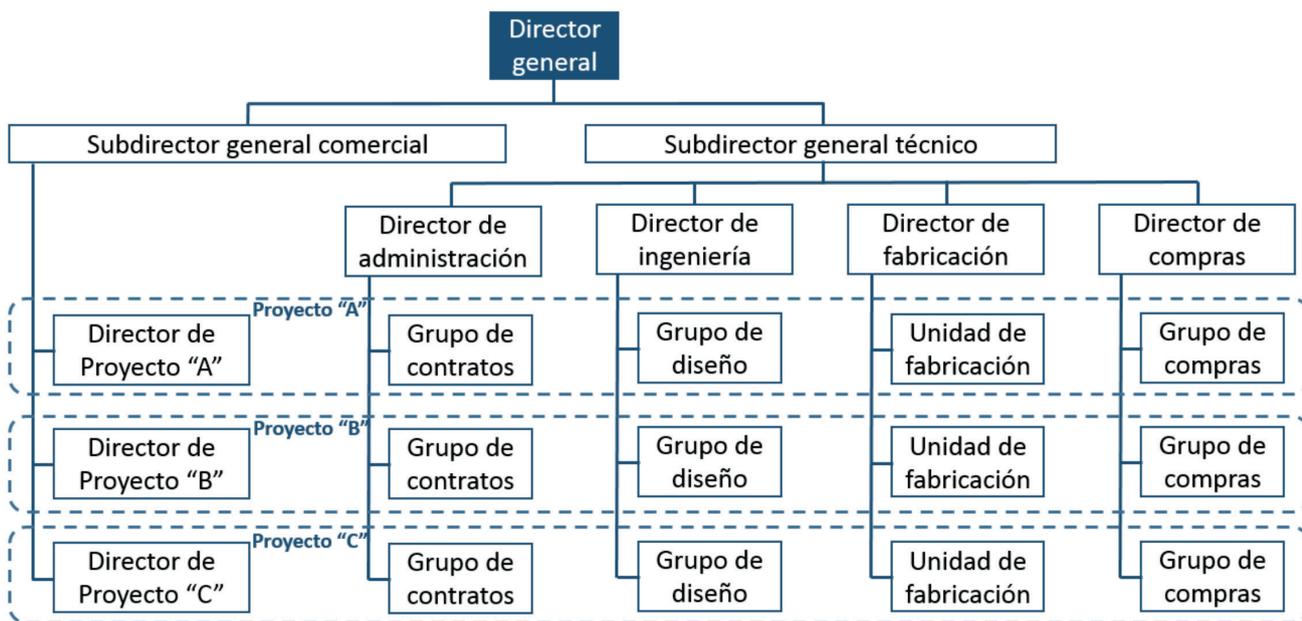


Figura 4. Estructura matricial.

**5- Organización virtual:** red en continua evolución de organizaciones independientes vinculadas para compartir habilidades, costes y el acceso a los mercados de unos y otros.

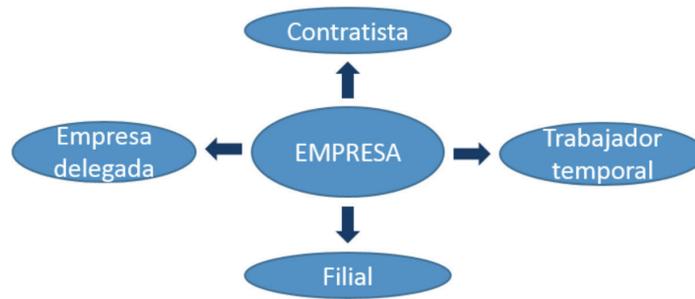


Figura 5. Organización virtual.

**6- Organización en red:** la empresa solo lleva a cabo aquellas funciones en las que puede alcanzar la excelencia, y subcontrata todo lo demás.

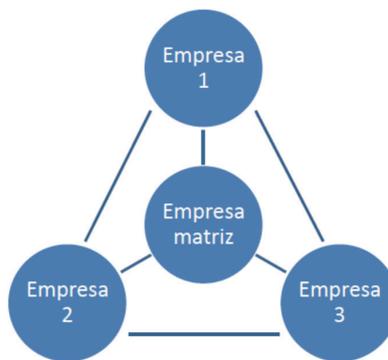


Figura 6. Organización en red

**7- Organización horizontal:** organización orientada a procesos. Cada proceso tiene un responsable. El objetivo principal es la satisfacción del cliente. Se eliminan las actividades que no añadan valor.

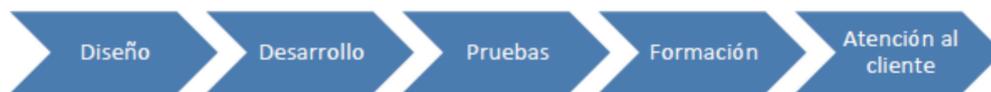


Figura 7. Organización horizontal

**8- Organización federal:** se compone de una pequeña organización central, que proporciona liderazgo, control financiero y planificación global, y de empresas filiales, que tendrán una gran libertad y flexibilidad para dirigir el negocio.

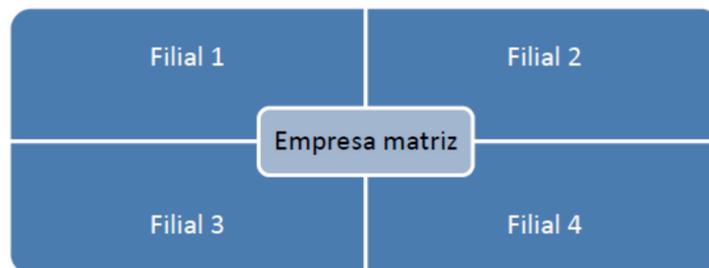


Figura 8. Organización federal

**9- Organización en trébol:** compuesta por la alta dirección y tres colectivos de trabajadores:

- a) Núcleo de la organización: formado por pocos individuos muy profesionalizados, con una alta cualificación, formación y compromiso, dedicados completamente a la empresa.
- b) Empresas subcontratadas: realizan trabajos que no son esenciales.
- c) Fuerza de trabajo flexible: trabajadores de media jornada y temporales para fortalecer a la empresa.



*Figura 9. Organización en trébol*

## 2. FUNCIONES DE UN CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Las funciones de un centro de sistemas de información se pueden clasificar en **tres niveles**:

- Nivel **operacional**: tareas a ejecutarse todos los días.
- Nivel **táctico**: tareas a ejecutarse a corto plazo.
- Nivel **estratégico**: tareas que forman parte de la planificación estratégica, prevista su ejecución a largo plazo.

En un centro de sistemas de información pueden llevarse a cabo los siguientes **procesos**:

1. **Desarrollo** de sistemas de información, con las actividades [Tema 91]:
  - a. Estudio de viabilidad del sistema (**EVS**).
  - b. Análisis del sistema de información (**ASI**).
  - c. Diseño del sistema de información (**DSI**).
  - d. Construcción del sistema de información (**CSI**).
  - e. Implantación y aceptación del sistema (**IAS**).
2. **Mantenimiento** de sistemas de información (MSI), que puede ser [Tema 91]:
  - **Correctivo**: diagnóstico y corrección de errores.
  - **Adaptativo**: modificar el sistema para hacer frente a cambios en el entorno del software.
  - **Perfectivo**: implementar nuevos requisitos de usuario referentes a mejoras funcionales para el software.
  - **Preventivo**: de carácter periódico para aumentar la capacidad de mantenimiento del software o su fiabilidad, para evitar problemas en el futuro.

Durante el mantenimiento se llevan a cabo las siguientes **actividades**:

- a. Registro de la petición.
  - b. Análisis de la petición.
  - c. Preparación de la implementación de la modificación.
  - d. Seguimiento y evaluación de los cambios hasta la aceptación.
3. **Administración** de sistemas, bases de datos y comunicaciones:
    - **Administración de sistemas**: mantenimiento y explotación de los servidores corporativos, garantizando la continuidad en el funcionamiento del hardware, sistemas operativos, software de base y de las aplicaciones específicas. También incluye el soporte a la microinformática en los puestos de usuario.

### **Responsabilidades:**

- o Mantenimiento del inventario del hardware y software corporativo.
- o Creación de manuales de procedimientos de operación.
- o Optimización de la operativa diaria mediante la automatización de las tareas (tareas lights-out).
- o Análisis de nuevas aplicaciones y herramientas.
- o Instalación de nuevos servidores y puestos de usuario.
- o Actualización de sistemas y aplicaciones y migración a nuevos servidores o sistemas.
- o Funcionamiento y gestión de aplicaciones corporativas y servicios centralizados.
- o Monitorizar el correcto funcionamiento de los sistemas.

Las principales **áreas** de la administración de sistemas son:

- o Diseño e implantación de la infraestructura hardware.
- o Gestión del software y las aplicaciones.
- o **Seguridad** de los sistemas.

- **Administración de comunicaciones:** diseñar, instalar y gestionar las comunicaciones internas y externas de la organización (voz, datos, Internet).

**Responsabilidades:**

- o Diseño de las redes de comunicaciones de la organización, de voz y datos.
- o Instalación de las redes de datos.
- o Gestión de switches, hubs, routers y resto de la electrónica de red.
- o Control de los accesos desde la red interna al exterior.
- o Seguridad en los accesos a los sistemas corporativos desde el exterior.

Las principales áreas de la administración de comunicaciones son:

- o Gestión de los usuarios de la red.
- o Gestión del hardware y software de la red.
- o Configuración de los servicios y las aplicaciones.

- **Administración de bases de datos:** requiere de un administrador de bases de datos (**DBA**), que se encarga de crear la base de datos, establecer los controles técnicos necesarios para apoyar las políticas dictadas por el administrador de datos, garantizar el funcionamiento adecuado del sistema y de proporcionar otros servicios de índole técnica relacionados. El DBA cuenta habitualmente con un grupo de programadores de sistemas y otros asistentes técnicos.

Los **objetivos** del DBA son mantener la integridad, seguridad y disponibilidad de los datos.

**Responsabilidades** de un DBA:

- o Administrar la estructura de la base de datos.
- o Administración de la actividad de datos.
- o Uso de estándares.
- o Establecer el diccionario de datos.
- o Monitorizar y asegurar la fiabilidad de la base de datos.
- o Garantizar la seguridad de la base de datos.

Las principales **funciones** del DBA son:

- o Administración del Sistema Gestor de Base de Datos (DBMS).
- o Concesión de autorización a usuarios para el acceso a los datos.
- o Especificar las restricciones de seguridad e integridad.
- o Establecer los procedimientos de respaldo y recuperación de datos.

4. **Atención a usuarios** (CAU, Infocentro, ServiceDesk o HelpDesk)

Un CAU puede establecer ITIL v.3[Tema 101] como marco de referencia de actuación. La fase 4 de ITIL (**Operación del servicio**) establece los procesos:

- Gestión de incidencias.
- Gestión de problemas.
- Cumplimiento de solicitudes.
- Gestión de eventos.
- Gestión de accesos.

Esta fase presenta también las siguientes **funciones**:

- Centro de servicio al usuario.
- Gestión técnica.

- Gestión de operaciones de TI.
- Gestión de aplicaciones.

El CAU **deberá**:

- Actuar como punto único de contacto al usuario final (**SPOC**: Single Point of Contact).
- Gestionar llamadas de todo tipo (eventos, alarmas, incidencias, peticiones de servicio).
- Restaurar el servicio normal a los usuarios tan rápido como sea posible.

El CAU tendrá como **responsabilidades** específicas:

- Registrar todos los detalles de la petición, asignándole una categorización y prioridad.
- Proveer investigación y diagnóstico en primera línea.
- Resolver las incidencias o peticiones de servicio dentro de su destreza.
- Escalar las solicitudes que no pueden resolver dentro del tiempo aceptado.
- Cerrar todas solicitudes resueltas y documentar las soluciones dadas.
- Dirigir llamadas de encuesta para conocer la satisfacción del usuario.
- Comunicación con usuarios para mantenerles informado del progreso de la incidencia.

El CAU se organiza internamente por **niveles**:

- **Nivel 1**: el propio CAU atiende las llamadas, registra la petición y resuelve los temas tecnológicos relacionados con los equipos y sistemas de oficina (PC, impresora, móvil, etc.).
- También resuelven las incidencias que estén documentadas (**FAQs**: Frequently Asked Questions, problemas reportados conocidos, base de datos de conocimiento previo).
- El resto de peticiones serán escaladas al nivel 2 o, excepcionalmente, a nivel 3, para aquellos casos acordados por los 3 niveles.
- **Nivel 2**: organizado en las distintas áreas (Sistemas, Comunicaciones, y Desarrollo).
- Puede establecer un diálogo con el usuario para aclarar algún aspecto de la incidencia o informarle sobre el estado de la resolución.
- Las peticiones muy tecnológicas serán escaladas al nivel 3.
- **Nivel 3**: normalmente tratan incidencias relacionadas con temas tecnológicos que son conocidos por proveedores externos o empresas de mantenimiento.

Existen múltiples **herramientas** de apoyo: EasyVista, GLPI, Mantis, Redmine, ServiceNow, Jira.

También existen distintas **técnicas**:

- Respuesta de voz interactiva (**IVR**: Interactive Voice Response): acepta la combinación de voz humana y pulsaciones de teclado para proveer respuestas en forma de voz.
- Marcación por tonos (**DTMF**: Dual-Tone Multi-Frequency): la marcación de un dígito envía dos tonos de distinta frecuencia (fila y columna) que la central decodifica a través de filtros especiales para detectar el dígito marcado.
- Conversión texto-voz (**TTS**: Text to Speech): conversión de textos en voz sintética.
- Reconocimiento automático de voz (**ASR**: Automatic Speech Recognition): procesamiento automático de la señal de voz emitida por el usuario, reconociendo la información contenida.

Para valorar el rendimiento del CAU y la satisfacción del usuario, con objeto de llevar a cabo procesos de mejora continua, se establecen **métricas** que pueden ser:

- **Hard**: basadas en hechos, números y estadísticas. P.e: tiempo medio de resolución, de escalado, de revisión y de cierre de una incidencia, resolución de primera llamada (FCR: First Call Resolution).
- **Soft**: basadas en la percepción. P.e: grado de amabilidad, de confianza y de eficacia en la respuesta del agente.

5. **Relaciones con los usuarios**

**Usuarios expertos** (Métrica): participan activamente en el desarrollo de un sistema de información, en las siguientes actividades:

- EVS: Estudio de la situación actual, Definición de requisitos del sistema, Estudio de las alternativas de la solución.
- ASI: Establecimiento de requisitos, Elaboración del modelo de datos, Definición de interfaces de usuario, Análisis de consistencia y especificación de requisitos, Especificación del plan de pruebas.
- DSI: Diseño de casos de uso reales, Diseño de clases, Diseño de la arquitectura del sistema, Especificación técnica del plan de pruebas, Especificación de los requisitos de implantación.
- IAS: Carga de datos al entorno de operación., Pruebas de aceptación del sistema.

Los diferentes procesos del centro de sistemas de información **se relacionan con los usuarios**:

- Administración de sistemas: emplazamiento y configuración de los puestos de usuario.
- Administración de comunicaciones: gestión de perfiles de usuario de la red.
- Administración de base de datos: definición de esquemas externos, garantizar la disponibilidad de los datos que necesiten, responder a sus consultas.
- CAU: orientado a la satisfacción del usuario.