



Introducción a la Gestión de Redes

Gestión de Redes

¿Qué es la gestión de red?

2

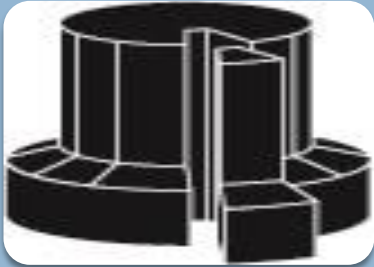
- **Planificación, organización, supervisión y control** de elementos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para garantizar un **nivel de servicio**, y de acuerdo a un **coste**.
- Elementos TIC: router, impresora, servidor web, servicio web, servidor de base de datos, servicio de correo....

OBJETIVO

Utilización se aproxime al 100%, mejorando
disponibilidad y rendimiento



Interfaz de usuario



Sistema de gestión



Elementos gestionados

- **Grupo humano jerárquico:** planificadores, analistas, administradores, operadores.
- **Método:** planificación, flujos de información...
- **Herramientas:** plataforma, software, agentes, analizadores...

La gestión puede ser propia o contratada (*outsourcing*), pudiendo ser esta local o remota

Centro de Operación de Red (NOC)

5

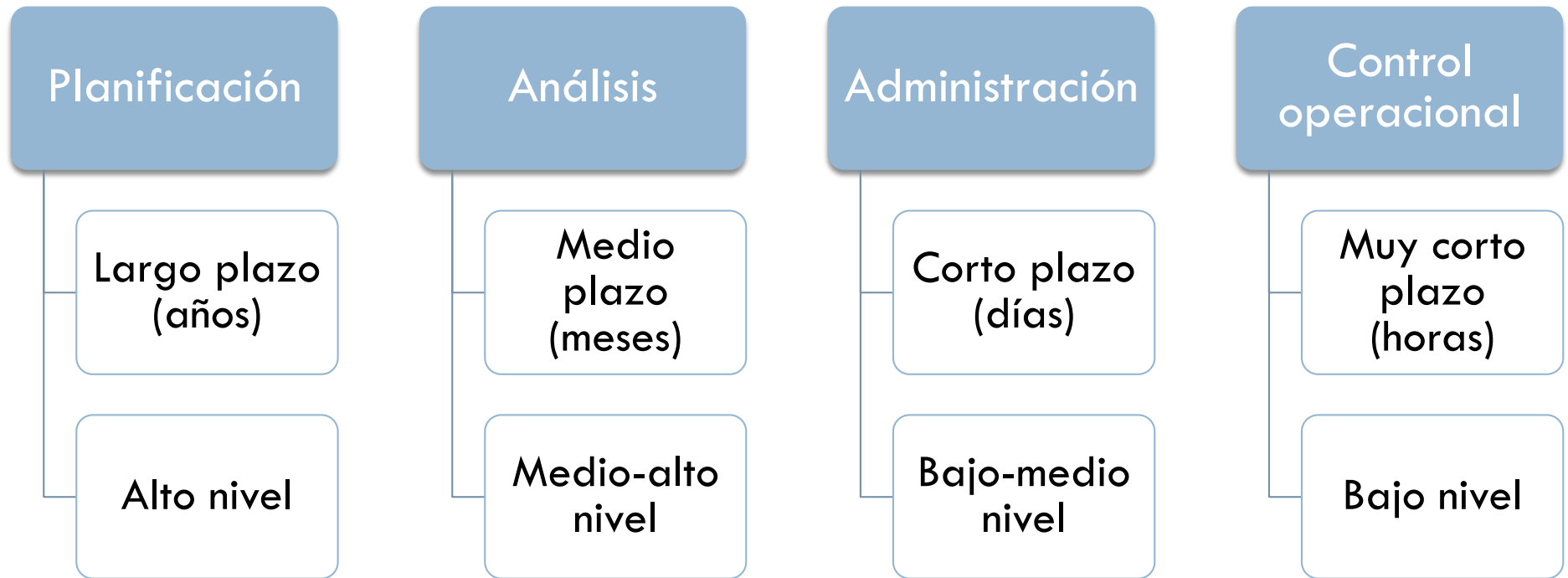
- Network Operation Center
- Monitoriza y gestiona la red
- Aplica las diferentes áreas de gestión: Fallos, contabilidad, prestaciones, seguridad, configuración
- Necesarios (proyecto de gestión):
 - ▣ Organización personal
 - ▣ Metodologías
 - ▣ Herramientas

- Analicemos estos 3 puntos en detalle:
 - ▣ Organización personal
 - ▣ Metodologías
 - ▣ Herramientas

- Analicemos estos 3 puntos en detalle:
 - ▣ **Organización personal**
 - ▣ Metodologías
 - ▣ Herramientas

Organización personal -- ejemplo

8



- Análisis de informes técnicos-económicos (anuales).
- Establecimiento de política de telecomunicaciones.
- Asignación de presupuestos.
- Selección de criterios de distribución de costes o facturación.

Toma de decisiones dependientes del negocio al que se dedica la empresa.

- Definición de indicadores de prestaciones: calidad de servicio.
- Análisis de la calidad de servicio.
- Toma de decisiones para corregir desviaciones de la calidad de servicio.
- Preparación de procedimientos de control operacional y administrativo.

Principal objetivo: garantizar la calidad de servicio

- ❑ Evaluación de la calidad de servicio
- ❑ Evaluación del tráfico
- ❑ Mantenimiento de tráfico
- ❑ Mantenimiento de registros históricos de problemas
- ❑ Mantenimiento de inventario
- ❑ Mantenimiento de configuraciones
- ❑ Contabilidad de red
- ❑ Control de acceso

Seguir las tareas de control operacional.

Elaborar informes periódicos para su posterior análisis.

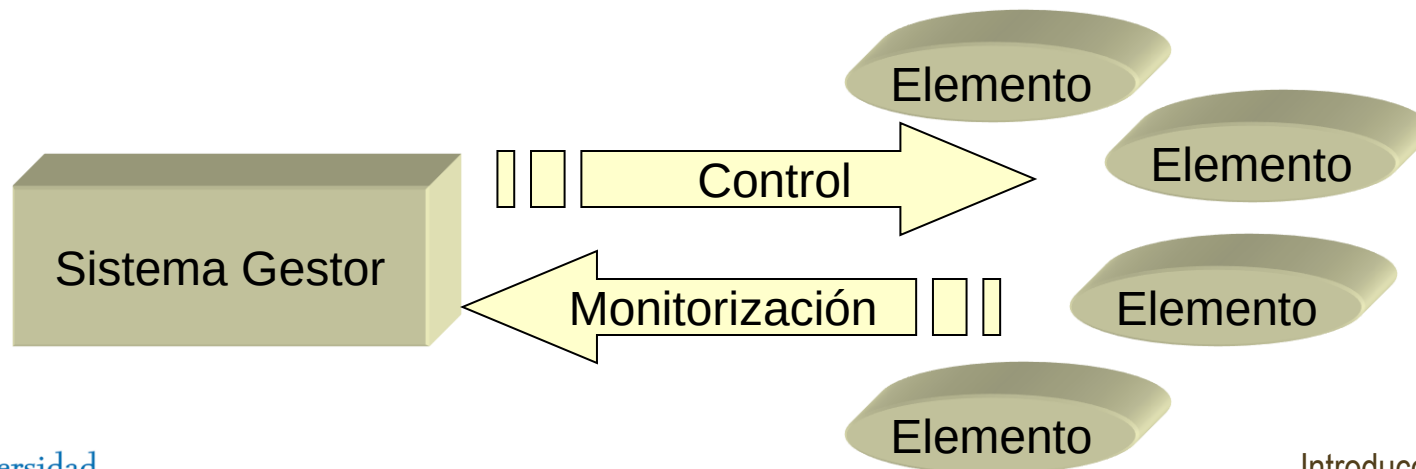
- El administrador entrega una planificación de tareas al operador:
 - ▣ Recogida de datos sobre prestaciones y utilización de la red
 - ▣ Evaluación de alarmas
 - ▣ Diagnóstico de problemas
 - ▣ Arranque y parada de componentes de la red
 - ▣ Ejecución programada de pruebas preventivas
 - ▣ Modificación de configuraciones
 - ▣ Actualización de software

El operador debe registrar las operaciones realizadas para que el administrador de la red las pueda analizar.

- Analicemos estos 3 puntos en detalle:
 - Organización personal
 - **Metodologías**
 - Herramientas

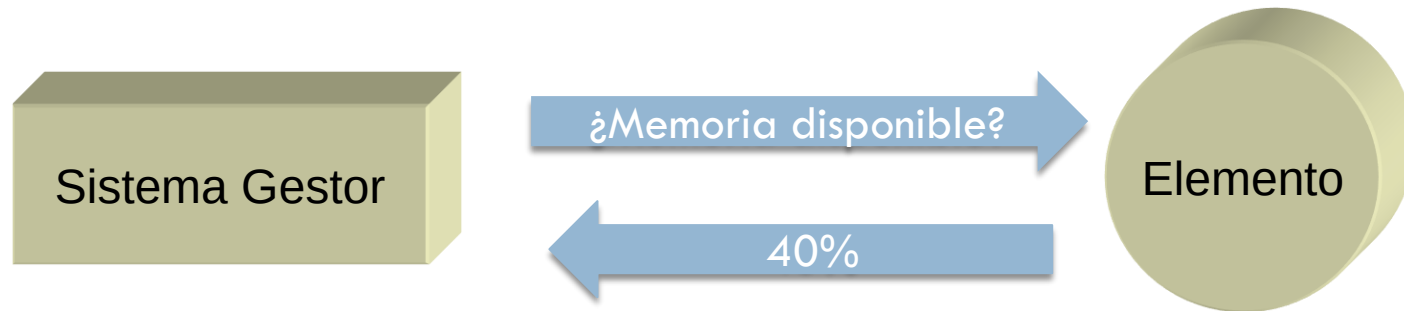
Conjunto de herramientas, aplicaciones y metodologías que permiten gestionar una red

- Métodos de gestión:
 - ▣ Monitorización de la red: obtiene información de los elementos.
 - ▣ Control de la red: actúa sobre los elementos.

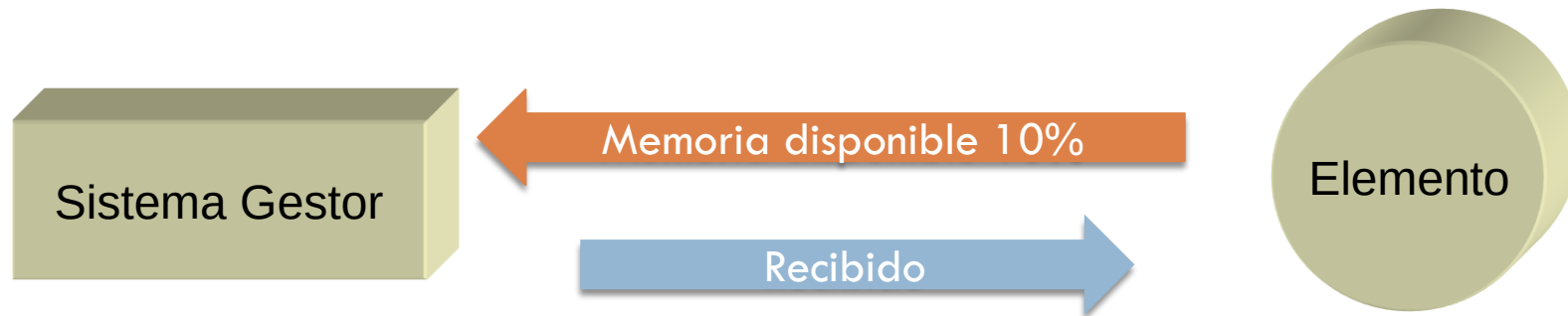


□ **Sondeo (polling):**

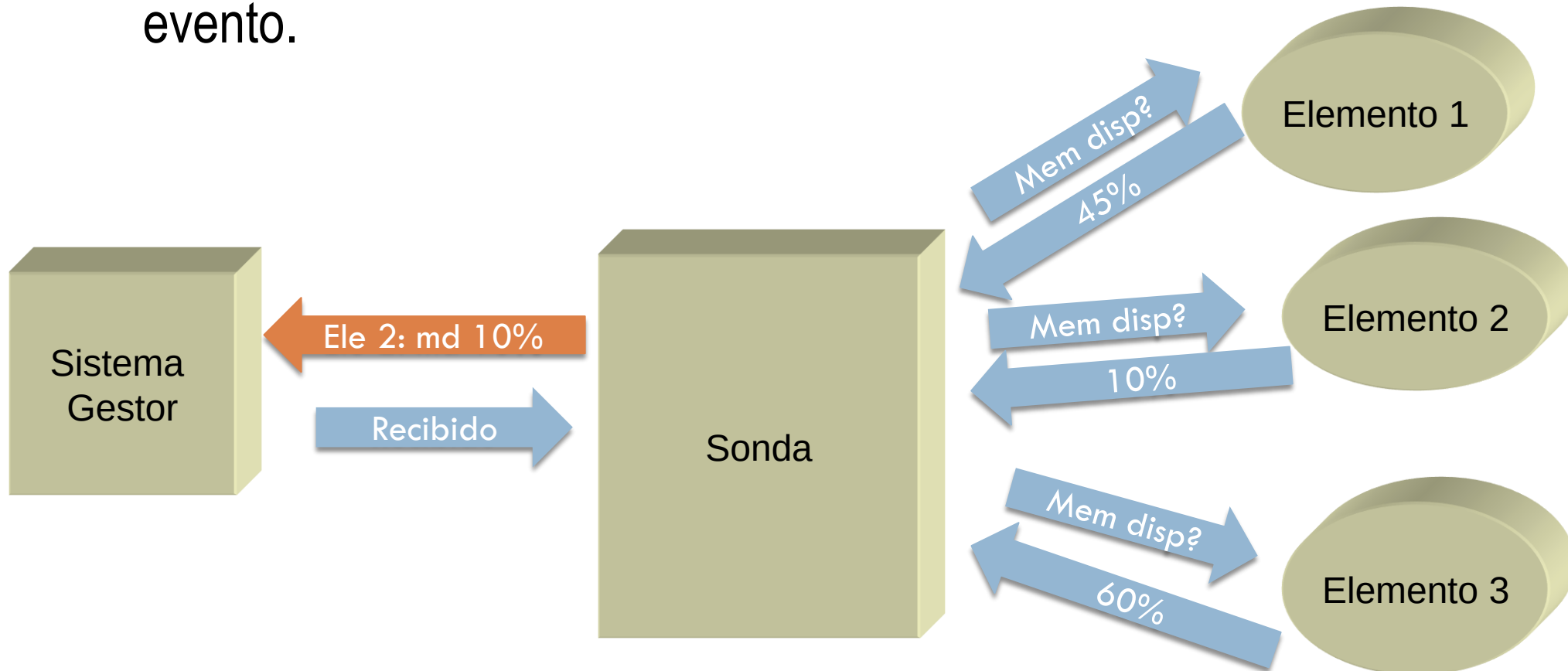
- Acceso periódico a la información
- Elementos gestionados sencillos (sólo responden)
- Genera mucho tráfico



- **Notificaciones** (event reporting):
 - ▣ Los elementos envían notificaciones ante determinados eventos
 - ▣ Minimiza el tráfico de la red
 - ▣ Elementos más complejos



- **Mixtos:** componente de gestión (proxy, sonda...) que *sondea* a un grupo de elementos y *notifica* al gestor cuando ocurre un evento.



- Analicemos estos 3 puntos en detalle:
 - ▣ Organización personal
 - ▣ Metodologías
 - ▣ **Herramientas**
 - (Documento aparte)

- Requisito:
 - ▣ Sistema de gestión común a todos los elementos
 - ▣ Independiente del fabricante del elemento
 - ▣ Interfaz de usuario único
- Solución
 - ▣ Estandarizar
 - ▣ ¿qué debe ser estándar?

- ▣ Objetivo: el sistema de gestión consigue información de los elementos.
 - Dirección IP
 - N° paquetes enviados.
 - Memoria disponible
 -
- ▣ ¿Cómo nombran la información de forma única?
 - Modelo de información. Ejemplo: MIBs definidas en sintaxis ASN.1.
- ▣ ¿Cómo dialoga el sistema de gestión con los elementos?
 - Modelo de comunicación. Ejemplo: protocolo SNMP

- Clasificación FCAPS (ITU Rec. M.3400)
 - ▣ F: Detección y corrección de fallos
 - ▣ C: Configuración y operación
 - ▣ A: Contabilidad y facturación
 - ▣ P: Evaluación de Prestaciones y Optimización
 - ▣ S: Protección y garantía de seguridad

- Modelos para recopilar información o configurar equipos:
 - ▣ Operadoras Telecomunicación usaban OSI: CMIS/CMIP, TMN
 - ▣ Entornos TCP/IP: SNMP + MIBs
 - ▣ Otros: Syslog, TL1, CLI, WBEM, Netconfig, Netflow, IPFIX...

- Redes más grandes.
 - ▣ Smartgrids, Internet of Things,...
- Sistemas de gestión actuales no soportan redes grandes
 - ▣ Excesiva dependencia del factor humano para controlar la red
 - ▣ Examen de dispositivos de forma individual
 - ▣ Nuevos métodos de gestión de grandes volúmenes de datos
- Modelo de negocio ligado a las redes de datos

- Tendencias en modelos de gestión. “Autonomía”
 - ▣ Necesidad de definir nuevos paradigmas de gestión.
 - ▣ El usuario define políticas y el sistema automatiza la configuración para cumplirlas.
 - ▣ Técnicas de inteligencia artificial aplicadas al análisis de datos de gestión que permitan analizar problemas y dar apoyo a la toma de decisiones.
 - ▣ Redes definidas por software – Software-Defined Networking (SDN)