

FORMACIÓN PROFESIONAL · DIG GS · UNIDAD 3

La nube: cloud, edge, fog y mist

Qué se procesa en la nube, qué cerca del dato y qué hacer cuando falla

3

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Identificar qué es la nube y sus niveles de servicio, de despliegue y de distancia al dato.
- Reconocer sus funciones principales: procesar datos, intercambiar información y ejecutar aplicaciones.
- Describir el edge computing y su relación con la nube.
- Definir fog y mist y situar cada nivel en un sistema conectado.
- Valorar las ventajas y los riesgos de la nube y preparar un plan para trabajar sin conexión.

SITUACIÓN DE PARTIDA · CLÍNICA DENTAL RÍA · CASO FICTICIO

La agenda no carga



Un martes de marzo, una obra corta la fibra de la **Clínica Dental Ría**. La agenda y las fichas están en la nube: nadie sabe a quién le toca ni si un paciente es alérgico.

El autoclave y las radiografías siguen funcionando. La conexión vuelve a las doce y media: de 18 citas, **7 se cambian de día**.

Delfina, la odontóloga que dirige la clínica: «Quiero saber qué tiene que seguir funcionando aunque no haya internet y cómo lo hacemos».

❓ ¿Qué guardas «en la nube» desde tu móvil? ¿Dónde crees que está físicamente?

❓ ¿Te has quedado alguna vez sin poder hacer algo porque se cayó internet? ¿Qué hiciste?

❓ ¿Qué aparatos de tu casa o de tu trabajo siguen funcionando sin internet y cuáles no?

❓ Si una empresa guarda tus datos en la nube, ¿quién crees que responde?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

- **3.1** Qué es la nube y sus niveles
- **3.2** Para qué sirve: procesar datos, intercambiar información y ejecutar aplicaciones
- **3.3** Edge computing: procesar cerca del dato
- **3.4** Fog y mist: dónde se usan
- **3.5** Ventajas, riesgos y plan sin conexión

Qué es la nube

Usar recursos informáticos (servidores, almacenamiento, programas) a través de la red, en lugar de tenerlos y mantenerlos en tu empresa.



Cinco características (NIST)

- Autoservicio bajo demanda
- Acceso por la red
- Recursos compartidos
- Elasticidad
- Servicio medido

VS



En la clínica de Lucía

- Da de alta sola a una usuaria
- Ve la agenda desde casa
- Su agenda convive con otras
- Un quinto gabinete, sin servidor
- Cuota mensual por usuario

41,7 % de las empresas españolas de 10 o más personas pagaba servicios en la nube en 2025 (UE: 52,7 %).
Eurostat, isoc_cicce_use, 27/02/2026.

Niveles de servicio: qué contratas

NIVEL	QUÉ TE DA EL PROVEEDOR	QUÉ GESTIONAS TÚ	EJEMPLO
IaaS	Servidores, almacenamiento y red	El sistema operativo y los programas	Un taller instala su programa en un servidor alquilado
PaaS	Además, el entorno para crear y ejecutar aplicaciones	Solo tu aplicación y tus datos	Una tienda en línea sin gestionar servidores
SaaS	El programa ya hecho, listo para usar	Tus datos y tus usuarios	La agenda de la clínica, por el navegador

CLAVE

Cuanto más subes, menos técnica necesitas y más dependes del proveedor.

Niveles de despliegue: quién la comparte



Pública

Para cualquier cliente del proveedor.



Privada

Para una sola organización, en sus instalaciones o fuera.



Comunitaria

Para varias con necesidades comunes, como un grupo de cooperativas.



Híbrida

Combina varias: datos sensibles en la privada y tienda en línea en la pública.

CLAVE

La nube son ordenadores de alguien a los que llegas por la red: si la red falla, el servicio no llega.

Para qué sirve la nube



Procesar datos

Una cooperativa cruza riego y cosecha de cien fincas.



Intercambiar información

Un laboratorio recibe sin mensajero el modelo digital de una boca.



Ejecutar aplicaciones

Un hotel lleva reservas, cobros y facturas desde cualquier puesto.



Almacenar (la base)

Un taller guarda fotos de cada reparación.

CLAVE

La nube vale por lo que permite hacer con los datos, no por guardarlos lejos.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Dos personas corrigen a la vez el mismo plano: es...

A procesar datos.

B intercambiar información.

C almacenar copias.

✔️ **Intercambiar información:** compartir datos al momento entre personas, sedes, clientes y máquinas.

Edge computing: procesar cerca del dato

Procesa los datos en el equipo que los genera o junto a él, en el «borde» de la red. Como el autoclave: valida el ciclo con o sin internet.

⚡

En el borde (edge)

- Reaccionar al momento
- Seguir sin conexión
- Filtrar y enviar solo resúmenes
- Milésimas o segundos

VS

☁️

En la nube

- Guardar el histórico
- Comparar y analizar
- Compartir
- Segundos, minutos o al día siguiente

2,5 m recorre un vehículo a 90 km/h si la orden tarda una décima de segundo en ir a la nube y volver.
Supuesto del libro, p. 45.

CLAVE
El edge decide aquí y ahora; la nube recuerda, compara y comparte. Un buen sistema usa los dos.

Los cuatro niveles, del sensor a la nube

1 → 2 → 3 → 4

Mist
En el sensor: filtra, compara con un umbral, avisa

Edge
En el equipo o junto a él: el autoclave valida el ciclo

Fog
En la red local: reúne y procesa datos de muchos dispositivos

Nube
En centros de datos: agenda, fichas y facturación

CLAVE

El NIST (2018) describe mist como una capa fog ligera; los autores no trazan igual la frontera entre mist y edge.

Ampliación · La nube y el diseño de los sistemas

Un sistema conectado se describe en capas: dispositivos (mist y edge), red local (fog), plataforma (datos e integración) y aplicaciones.



Cómo se diseña ahora

- Servicios separados que se comunican por interfaces
- Crecen o bajan con la carga
- Suponen que la conexión fallará: copias locales, envíos en cola
- Distribuciones Atlántico llevará a la nube su programa de gestión (unidad 8)

VS



Datos personales en un tercer país (RGPD)

- Decisión de adecuación de la Comisión (art. 45)
- O garantías adecuadas, como cláusulas tipo (art. 46)
- Salvo excepciones tasadas (art. 49)
- El art. 44 obliga al responsable y al encargado

Ventajas, riesgos y cómo se reducen

VENTAJAS	RIESGOS	CÓMO SE REDUCEN
Pagas por uso y creces sin comprar servidores	Las cuotas suben con el uso y se olvidan	Revisar cada año usuarios y servicios
Acceso desde cualquier sitio y trabajo en equipo	Sin conexión, no hay servicio	Línea de respaldo y plan sin conexión
Une y analiza datos de sensores, máquinas y clientes	Cambiar de proveedor cuesta	Devolución de los datos en un formato legible
Copias y actualizaciones a cargo del proveedor	Seguridad compartida; datos fuera de la empresa	Doble factor, permisos mínimos, copia propia, contrato

El plan sin conexión y el RGPD



Cinco preguntas, por escrito

- ¿Qué tareas no pueden parar?
- ¿Cómo seguirán (copia local, línea de respaldo, papel)?
- ¿Quién lo activa y a quién avisa?
- ¿Cómo se pasan los datos al volver?
- ¿Cuándo se prueba?

VS



La norma dice (RGPD)

- La clínica es **responsable**; el proveedor de la agenda, **encargado**: trata datos «por cuenta del responsable» (art. 4.8).
- Encargado con «garantías suficientes» y contrato (art. 28).
- Medidas para «restaurar la disponibilidad y el acceso» (art. 32.1).
- El «plan sin conexión» es buena práctica, no obligación con ese nombre.

CLAVE

Usar la nube no quita responsabilidad: eliges proveedor, firmas contrato y decides qué hacer sin conexión.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

La agenda de la clínica en la nube: el proveedor es…

A el responsable del tratamiento.

B el encargado del tratamiento.

C el interesado.

✔️ El **encargado del tratamiento:** trata los datos personales por cuenta de la clínica, que es la responsable (RGPD, art. 4.8). Hace falta contrato (art. 28).

Qué debe funcionar sin conexión



Lucía y Demetrio, técnico de soporte

Revisan en qué nivel conviene procesar cada dato y qué debe funcionar sin internet.

1. **Mide lo que pasó.** 3,5 h de caída, 18 citas afectadas: 7 cambiadas (**38,9 %**); a 60 € por cita, 420 € aplazados, no necesariamente perdidos.
2. **Pregunta a cada dato.** Nevera en mist (24 resúmenes, no 1.440 lecturas), autoclave en edge, radiografías en fog; agenda del día y alertas, en la nube con copia local cifrada.
3. **Suma las medidas.** Router 120 €, SAI 150 €, línea 20 €/mes y copia local 8 €/mes: **606 € el primer año**; después, 336 €.
4. **Reparte papeles.** Lucía activa el plan y avisa; Delfina lo aprueba; Demetrio lo configura.
5. **Revisa el contrato.** La copia local también tiene datos de salud: cifrada, solo en recepción y en el contrato de encargado.

✔️ **Sin conexión deben seguir la agenda del día con las alertas y la recepción. El plan solo sirve si se prueba: simulacro cada seis meses.**

REPASO

Ideas clave

- **Qué es:** Recursos informáticos a través de la red; cinco características
- **Niveles:** Servicio (IaaS, PaaS, SaaS), despliegue y distancia al dato
- **Funciones:** Procesar, intercambiar, ejecutar; y almacenar
- **Edge:** Decide aquí y ahora; la nube recuerda y compara
- **Fog y mist:** Red local y sensor: más cerca, más rapidez
- **Sin conexión:** Ventajas, riesgos, RGPD y un plan que se prueba



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**