Despliegue y funciones

Tu contrato de móvil tiene un precio al mes, pero la factura real depende de lo que hiciste: los gigas de más, las llamadas al extranjero, el mes que te olvidaste de desactivar el roaming. Las facturas de la nube funcionan igual. Antes de que una empresa lleve un sistema a la nube, alguien tiene que responder tres preguntas: ¿de quién será la infraestructura, qué hará allí y cuánto costará cada mes?

En la lección anterior aprendiste **qué** puedes alquilar. Hoy aprendes **a quién** y **para qué**, y haces lo que hace un equipo de informática real antes de firmar nada: construyes una estimación de costes con la propia **calculadora de precios** de un proveedor y aprendes a leer cada una de sus líneas.

Qué aprenderás

- Distinguir los cuatro **modelos de despliegue**: **pública**, **privada**, **híbrida** y **multinube**
- Nombrar las principales **funciones de la nube**: procesar datos, intercambiar información y ejecutar aplicaciones
- Leer una **calculadora de precios**: región, instancia, horas, GB, transferencia de datos, impuestos
- Construir y comparar una estimación mensual con fecha para un sistema real de la empresa de tu proyecto
- Evitar dos trampas: «privada significa en nuestro edificio» y que «funciones de la nube» signifique solo el producto llamado *Cloud Functions*

De quién es la nube: modelos de despliegue

> Un **modelo de despliegue** dice sobre qué infraestructura funciona la nube, de quién es y quién puede usarla.

Modelo	Qué es	Cuándo tiene sentido
Nube pública	La infraestructura pertenece a un proveedor que la ofrece a cualquier cliente; muchos clientes comparten el mismo hardware.	Pequeñas y medianas empresas, proyectos nuevos, demanda cambiante. Sin inversión inicial.
Nube privada	Infraestructura de nube para uso exclusivo de una organización. Puede estar en su propio edificio o alojada por un tercero.	Datos muy sensibles, requisitos legales estrictos o necesidad de control total.
Nube híbrida	Una combinación de infraestructura privada (u on-premise) y nube pública, conectadas y trabajando juntas.	Sistemas antiguos que no se pueden mover, más picos de demanda cubiertos por la nube pública.
Multinube	Usar servicios de dos o más proveedores de nube a la vez.	No depender de un solo proveedor, aprovechar lo mejor de cada uno o tener más disponibilidad.

En el juego de construir ciudades: la nube **pública** es la compañía de suministro de la ciudad, compartida por todos los barrios; una nube **privada** es una central solo para tu polígono industrial; la **híbrida** es tu propia pequeña central más la compañía para los picos; la **multinube** es comprar a dos compañías para que una huelga en una no te deje a oscuras.

Vuelve a pensar en el hotel de Calvià. Su web de reservas, con picos en verano, funciona en una nube pública. Las fichas de los clientes y el viejo programa de gestión se quedan en sus propios servidores. Las dos partes están conectadas: **híbrida**. Si además guarda sus copias de seguridad en un segundo proveedor, también es **multinube**.

> **Cuidado: tres confusiones habituales**
> **Privada no significa «en nuestro edificio»**: lo que la define es el uso exclusivo, no la ubicación. **Híbrida y multinube no son lo mismo**: la híbrida mezcla privada y pública; la multinube mezcla proveedores, y una empresa puede ser las dos cosas. **Pública no significa «abierta a todo el mundo»**: los datos de cada cliente se mantienen separados; lo que se comparte es el hardware. El NIST define también un cuarto modelo, la **nube comunitaria**, compartida por organizaciones con un interés común, como varias administraciones públicas.

Para qué sirve la nube: sus funciones

> Las **funciones de la nube** son los trabajos para los que la usa una empresa. Las tres principales son procesar datos, intercambiar información y ejecutar aplicaciones.

Función	Qué hace la nube	Ejemplos
Procesamiento de datos	Aporta potencia de cálculo para transformar, analizar o entrenar con grandes volúmenes de datos.	Analizar cinco años de reservas para predecir la ocupación; procesar las lecturas de miles de sensores
Intercambio de información	Actúa como punto común donde personas, aplicaciones y dispositivos se pasan datos.	Documentos compartidos, sincronización de archivos, **API** (formas acordadas de que dos programas hablen) entre empresas, dispositivos IoT que envían lecturas
Ejecución de aplicaciones	Aloja y ejecuta programas para que los usuarios lleguen a ellos por la red.	Una web de reservas, el servidor de una app móvil, un ERP en línea, tu web de GitHub Pages
Otras	Almacenamiento y copias de seguridad, bases de datos gestionadas, entornos de desarrollo y pruebas.	Las fotos del móvil que se copian solas; repositorios de código

Una misma herramienta suele hacer varias a la vez. Google Docs ejecuta una aplicación, guarda tu archivo y deja que tres compañeros lo editen juntos.

> **Cuidado: «funciones de la nube» tiene dos significados**
> En este módulo, las *funciones de la nube* son **para qué se usa** (la tabla de arriba). Algunos proveedores venden además un producto con un nombre parecido, como *Google Cloud Functions* o *AWS Lambda*: pequeños fragmentos de código que se ejecutan cuando pasa algo y se facturan por ejecución. Eso es un servicio concreto (a menudo llamado **FaaS**, *Function as a Service*), no el criterio.

Cuánto cuesta: leer una calculadora de precios

> Una **calculadora de precios** es una herramienta web gratuita de un proveedor donde describes lo que alquilarías y te estima lo que pagarías.

Los grandes proveedores publican una, y ninguna necesita cuenta para hacer una estimación: la AWS Pricing Calculator, la Azure Pricing Calculator y la Google Cloud Pricing Calculator. Los proveedores más pequeños, como Hetzner Cloud, simplemente publican una lista de precios por plan. Toda estimación se construye con los mismos campos:

Campo	Qué significa	Trampa típica
Región	Dónde está físicamente el centro de datos. Los precios cambian de una región a otra, y también la ley (lección 4).	Dejar la región por defecto, a menudo en Estados Unidos
Tipo de instancia	El tamaño de la máquina virtual: cuántos procesadores virtuales (**vCPU**) y cuánta memoria.	Escoger una máquina enorme «por si acaso»
Horas de uso	Un mes tiene unas **730 horas**. Siempre encendida = 730. Solo en horario de oficina = muchas menos.	730 horas para un sistema que solo trabaja de día
Almacenamiento (GB-mes)	Los GB de disco o almacenamiento que alquilas, pagados por mes.	Olvidar el disco de la máquina
Transferencia de datos	Lo que sale hacia internet suele pagarse por GB; lo que entra, a menudo no.	Ignorarla en una web con muchas visitas
Opción de pago	Bajo demanda (sin compromiso) o con un compromiso de uno o tres años (más barato).	Comparar un precio con compromiso con uno bajo demanda
Impuestos	La calculadora de AWS no incluye impuestos; en España hay que añadir el IVA.	Presentar el total como precio final

Los precios cambian, así que **una estimación solo es válida con su fecha**. Como ejemplo de lectura, el 25 de octubre de 2026 la página de Hetzner mostraba sus servidores cloud compartidos más pequeños desde 5,99 € y 6,49 € al mes, sin IVA. No memorices esa cifra: abre la página el día que la necesites y anota la fecha.

> **Cuidado: una estimación no es un precio**
> La calculadora multiplica lo que **tú** has escrito por los precios actuales del proveedor. Si tu hipótesis es errónea (el doble de visitas, una máquina que se queda encendida toda la noche), la factura será distinta. Y nunca incluye a las personas: alguien tiene que configurar, vigilar y actualizar el sistema.

En clase: ¿cuánto cuesta nuestro sistema?

Individualmente o por parejas, en el navegador. **Sin IA generativa**: esta actividad se evalúa (trabajo de clase, 30 %).

Paso	Haz esto	Deberías obtener
1	Escoge un sistema de la empresa de tu proyecto que tenga sentido en la nube (web, reservas, tienda en línea, copias de seguridad, datos de sensores…). Escribe qué **función de la nube** cumple	Un sistema y una función

Paso	Haz esto	Deberías obtener
2	Decide qué necesita, como hipótesis razonada: cuántas máquinas y de qué tamaño, cuántas horas al mes, cuántos GB	Una lista breve de necesidades, etiquetada como hipótesis
3	**Estimación 1:** construyela en la AWS Pricing Calculator (**Create estimate** → busca el servicio → **Configure**) en la región *Europe (Spain)*. Anota el total mensual y **la fecha de hoy**	Una cifra con fecha
4	**Estimación 2:** lo mismo en otra región (por ejemplo *Europe (Frankfurt)* o *US East (N. Virginia)*) **o** con otro proveedor (Azure, Google Cloud o la lista de precios de Hetzner)	Una segunda cifra con fecha
5	**Prueba:** exporta la estimación en PDF (o haz una captura donde se vean la configuración y el total) y copia el enlace de **Share**	Un archivo y un enlace
6	**Conclusión** en tres frases: cuál escogerías y por qué; qué **no** incluye la estimación; qué modelo de despliegue propondrías para este sistema	Tu razonamiento

Entrega en Classroom el documento con las seis respuestas, el PDF o la captura y el enlace.

Para tu proyecto

Esta lección alimenta la Entrega 3 · Arquitectura en la nube:

Trabajo de hoy	Se convierte en	Criterio
Sistema, función y las dos estimaciones con fecha y pruebas	Sección B: funciones de la nube y estimación de costes real	b, e
El modelo de despliegue que has propuesto	Sección D: modelo de despliegue y soberanía	e

Ideas clave

- **Modelos de despliegue**: **pública** (de un proveedor, compartida), **privada** (exclusiva de una organización, esté donde esté), **híbrida** (privada más pública, conectadas) y **multinube** (varios proveedores).
- Las principales **funciones de la nube** son **procesar datos**, **intercambiar información** y **ejecutar aplicaciones**, además de almacenamiento, copias de seguridad y más.
- Una **calculadora de precios** convierte tu hipótesis (región, instancia, horas, GB, transferencia) en una estimación mensual. Unas **730 horas** son un mes entero.
- Una estimación solo es válida **con su fecha**, no incluye el **IVA** en la calculadora de AWS y nunca incluye el trabajo de las personas.
- Cambiar la **región** cambia el precio y, como verás, la ley.

Comprobación rápida

1 Un hotel guarda las fichas de sus clientes en sus propios servidores y su web de reservas en un proveedor público, y las dos partes están conectadas. ¿Qué modelo de despliegue es?

A Pública
B Privada
C Híbrida
D Comunitaria

2 ¿Qué afirmación sobre una nube privada es cierta?

- **A** Siempre tiene que estar dentro del propio edificio de la empresa
- **B** Es de uso exclusivo de una organización, esté donde esté
- **C** La comparten muchos clientes que no se conocen entre sí
- **D** Siempre significa usar dos proveedores

3 Una empresa de viajes usa un proveedor para su web y otro para sus copias de seguridad. ¿Qué está haciendo?

- **A** Nube privada
- **B** On-premise
- **C** Multinube
- **D** SaaS

4 Una API conecta el sistema de reservas de un hotel con una agencia de viajes en línea. ¿Qué función de la nube es?

- **A** Procesamiento de datos
- **B** Intercambio de información
- **C** Ejecución de aplicaciones
- **D** Copias de seguridad

5 Una máquina virtual tiene que estar encendida todo el mes. ¿Cuántas horas, aproximadamente, introduces en la calculadora?

- **A** 24
- **B** 160
- **C** 730
- **D** 8760

6 Tu estimación de AWS dice 40 € al mes. Escoge las dos afirmaciones que son ciertas.

- **A** Hay que añadir el IVA, porque la calculadora de AWS no incluye impuestos
- **B** La cifra está garantizada para los próximos tres años
- **C** La estimación debería llevar la fecha, porque los precios cambian
- **D** La cifra ya incluye el sueldo de quien gestiona el sistema

7 Dos estimaciones para la misma máquina dan totales distintos en España y en Estados Unidos. ¿Cuál es la mejor conclusión?

- **A** Una de las dos calculadoras está mal
- **B** Escoge siempre la región más barata, nada más importa
- **C** La región cambia el precio, y también dónde están los datos y qué ley se aplica, así que hay que sopesar las dos cosas
- **D** Las regiones solo afectan a la velocidad, nunca al precio

La factura te dice cuánto cuesta la central. Pero ¿y si la respuesta tiene que llegar en milisegundos, o se cae la línea? A continuación: Edge, fog y mist.

Soluciones

1. C · Infraestructura privada (u on-premise) más nube pública, conectadas y trabajando juntas, es **híbrida**.

2. B · Lo que define una **nube privada** es el **uso exclusivo**. Puede estar alojada por un tercero en otro edificio y seguir siendo privada.

3. C · Usar servicios de **dos o más proveedores** a la vez es **multinube**. También puede ser híbrida si conserva infraestructura privada, pero son dos ideas distintas.

4. B · La nube actúa como punto de encuentro donde dos sistemas se pasan datos: **intercambio de información**.

5. C · Un mes tiene unas **730 horas** (8760 horas al año divididas entre 12). 160 sería el horario de oficina; 8760 es un año entero.

6. A, C · La calculadora da una **estimación sin impuestos**, válida **el día que la hiciste**, para exactamente lo que escribiste. El trabajo de las personas nunca está incluido.

7. C · Los precios varían según la **región**, y también la latencia y el marco legal. Una región más barata en el extranjero puede ser una peor opción para datos personales, como verás en la lección 4.