

UD03. Sistemas baseados na nube

Liliana García Lago

Sistemas baseados na nube

1. Que é a nube?
2. Vale a pena traballar na nube?
3. Pode mellorarse a nube?

1. Que é a nube?

Os **sistemas baseados na nube** (*cloud*, en inglés) son sistemas informáticos que empregan recursos e servizos de computación dispoñibles a través de Internet. En lugar de depender de servidores locais ou infraestruturas físicas, estes sistemas de almacén de datos, executan aplicacións e acceden a recursos informáticos de maneira remota.

Seguramente o teu ordenador está conectado a internet e non almacenas os teus arquivos no disco duro, senón nun **espazo de almacenaxe en liña**, como *Drive* ou *Dropbox*. Funcionan como unha carpeta xigante para gardar, acceder e compartir arquivos dende calquera lugar. Isto significa que podes empregar o teu ordenador virtual de internet, é dicir, podes alugar a capacidade de almacenamento dun ordenador potente cando o precises e só pagar polo recurso que estás a empregar.

Imaxina que extravías o móbil. Pensa en toda a información que tes na galería, no calendario, arquivos descargados, mensaxe de WhatsApp, contrasinais das redes sociais. Entraríades en pánico? Tendes a información almacenada na nube?



1. Que é a nube?

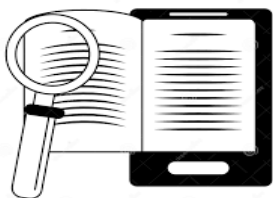
1.1. A seguridade dos datos

Cada vez máis empresas preocúpanse pola seguridade dos seus datos. Pode que os desastres que tratan de previr se nunca cheguen a producirse, pero **unha perda de datos é unha posibilidade real** tendo en conta que traballamos nunha contorna cada vez máis informatizada e virtual.

Por que se perden os datos?

As causas mais comúns de perda de datos son as seguintes:

- **Erro humano.** É a máis habitual, ben por borrado accidental ou por non ter a precaución debida.
- **Fallos mecánicos.** Tamén moi frecuentes, xa que os discos duros son unha das pezas máis sensíbles. Por deterioro do ordenador ou por accidente ou corte de luz.
- **Virus.** Os dispositivos conectados á rede están expostos a ciberataques e ao cibercrime.



Ademais das consecuencias negativas que isto supón, a perda de datos pode chegar a ser tamén motivo de multa.



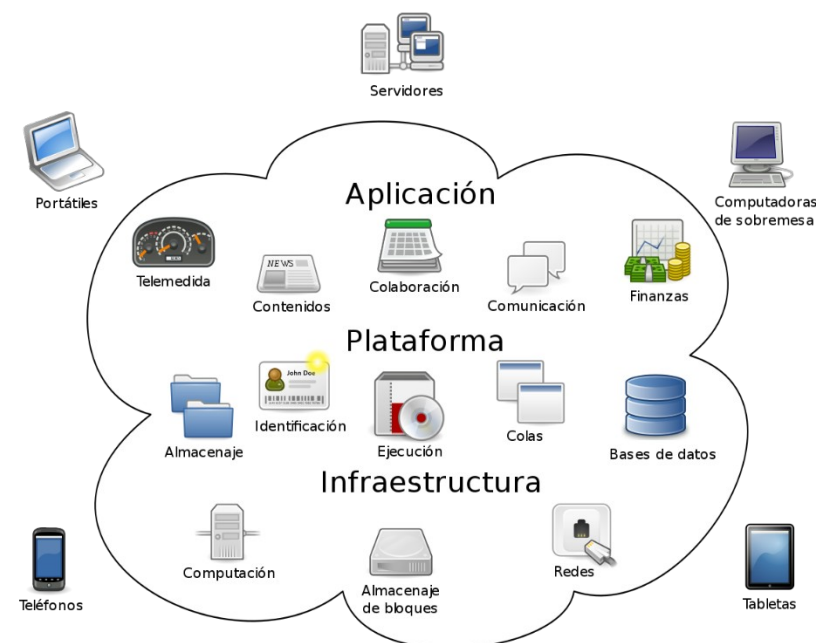
1. Que é a nube?

1.2. Aclarando conceptos

O concepto de “nube” (**cloud**, en inglés) orixinouse na industria tecnolóxica. Nos primeiros días, representábase como unha nube nos diagramas técnicos e así quedou a expresión para expresar o lugar onde se levan a cabo os procesos informáticos.

Un **cloud** está formado por servidores remotos aos que se pode acceder dende calquera lugar e en todo momento sempre que se teña un dispositivo con conexión a Internet segura e protexida.

Un **servidor** é un ordenador que proporciona recursos, como datos ou programas a outros ordenadores, chamados clientes, a través dunha rede.



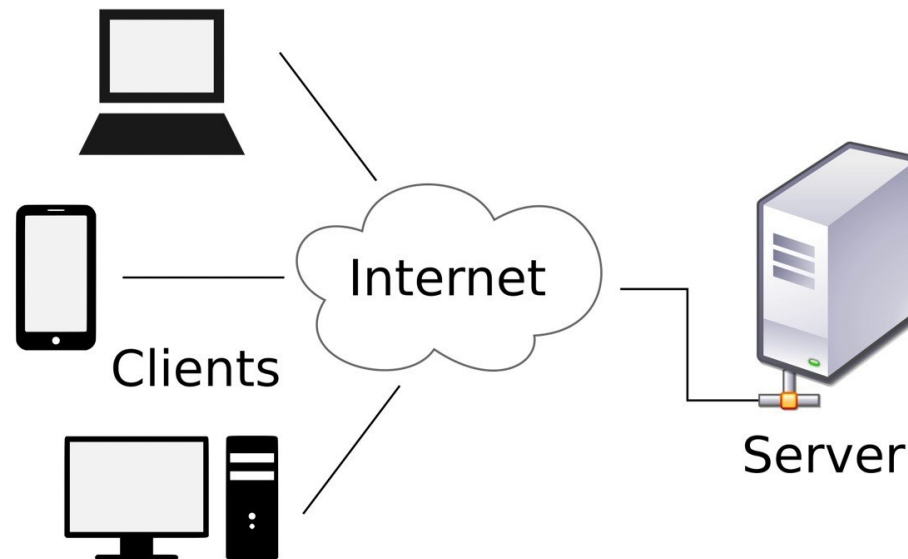
Computación en la nube

1. Que é a nube?

1.2. Aclarando conceptos

Modelo tradicional: edición, engadir e gardar cambios no teu móbil ou dispositivo para cando os precisas volver a collelos. *O teu móbil é o cliente e lle pide a aplicación que sexa (Photoshop, Instagram, etc..) que recupere o arquivo que con anterioridade modificaches.*

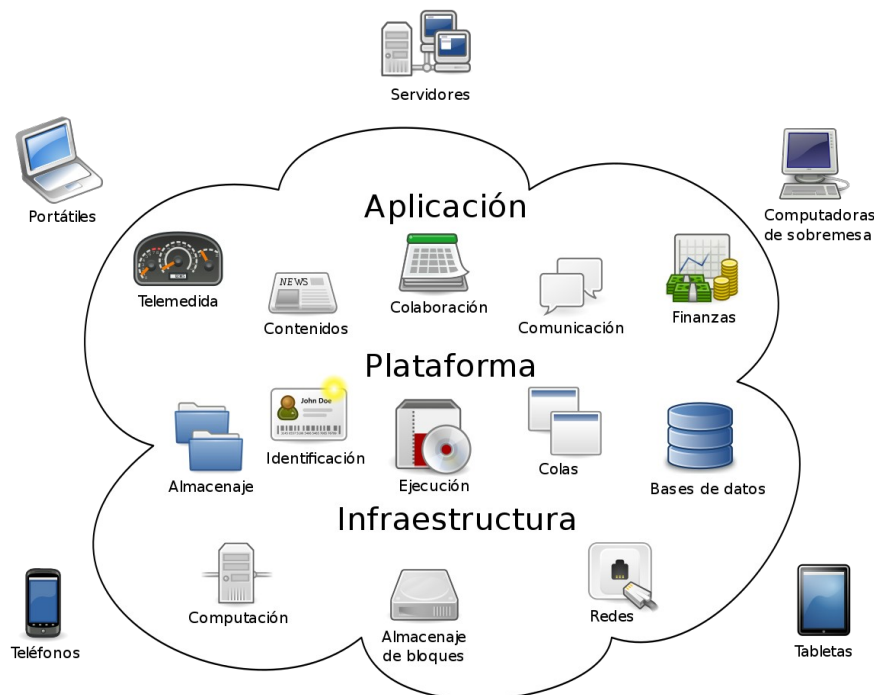
Internet sempre estivo composto de **servidores**, **clientes** e a **infraestrutura** que os conecta.



1. Que é a nube?

1.2. Aclarando conceptos

Modelo actual: o cliente (ordenador) envía unha solicitude ao **servidor na nube**, que non soamente devolve a información senón que **lle permite procesala**. Isto significa que parte do procesamento de datos e o almacenaxe da información, xa non depende dese dispositivo, senón que se realiza en servidores remotos na nube.

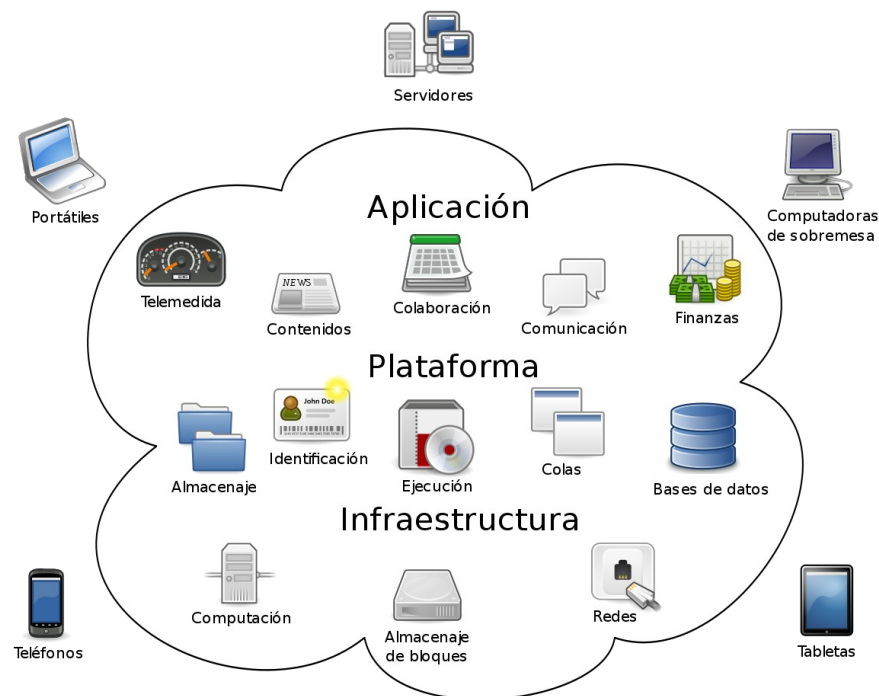


A **informática na nube** difire en que os servidores que hai non soamente responden as solicitudes senón que tamén **executan programas e almacenan datos** do cliente. Aínda que hai algunhas diferencias entre nube e computación na nube, o matiz é insignificante e habitualmente empréganse ambos termos como sinónimos.

1. Que é a nube?

1.2. Aclarando conceptos

As comunidades autónomas teñen a súa propia **versión sanitaria da nube**, a cal é un aloxamento online para sanitarios que lles permite traballar en remoto e de xeito colaborativo.



1. Que é a nube?

1.3. Diferencia entre os dous modelos

Fronte ao modelo tradicional de traballar en local, a nube permite o acceso en remoto a servidores online, con funcións adicionais ás de responder as solicitudes. As diferencias principais entre os dous modelos son as seguintes:

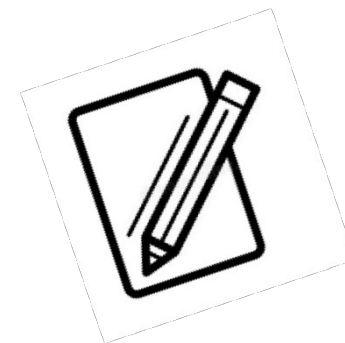
	Modelo tradicional, local	Aloxamento na nube
Resposta	Responden a solicitudes: presentan os datos arquivados.	Responden a solicitudes (presentan os datos arquivados) e poden executar programas (para modificalos)
Almacenamento	Necesitas dispositivos con gran capacidade de almacenamento, ou ben comprar un dispositivo externo con memoria adicional ou non poderías empregar o programa.	Non precisas de gran capacidade de almacenamento local. En caso de falta de espazo podes contratar almacenamento extra sen importar a capacidade do teu ordenador.
Acceso	Soamente podes acceder aos arquivos dende o dispositivo onde os gardaches.	Podes acceder dende calquera dispositivo con conexión a Internet
Actualización	Require actualización periódica de hardware (equipo físico) e software (operativo)	Soamente se actualiza o ordenador e xa inclúe as modificacións necesarias. O software do servidor na nube vaise actualizando para incorporar melloras.

Tarefas

Tarefa 3.1. Durante a pandemia do COVID, a Axencia Europea do Medicamento sufriu un ciberataque antes de autorizar o uso das vacinas. [Le esta noticia](#) e averigua canto lle costan ao sector sanitario estes ataques.

Tarefa 3.2. Orange, Netflix, Zoom ou Wallapop son algunhas das grandes empresas vítimas de roubo de datos dos seus clientes por parte de ciberdelincuentes. Como consumidor, sabes que podes facer se os teus datos persoais foron expostos como consecuencia dunha brecha de seguridade? [Le este artigo](#) e resume as súas recomendacións.

Tarefa 3.3. Entra neste [link](#) e investiga sobre os produtos que ofrece Google Cloud para empregar no teu sector profesional e xustifica por que.



2. Vale a pena traballar na nube?

Os sistemas baseados na nube permiten **almacenar**, **procesar** e **acceder** a datos e aplicacións a través de Internet. A nivel individual pode parecer pouco interesante, pero a nivel dunha empresa, con dúcias de traballadores e datos relevantes que deben conservarse, é vital ter a información accesible:

- Para diferentes empregados, dende calquera dispositivo.
- Para traballar en remoto ou teletraballar, dende calquera país ou comunidade autónoma.
- Para almacenarse de forma segura e ilimitada.

Acens, a nube española

Foi fundada en 1997 en Madrid. Nos seus primeiros anos, a empresa centrouse en servizos de aloxamento web e solución de conectividade. Pero quería crecer e ampliar cota de mercada. Na actualidade, xestionan 311.000 dominios, mais de 1 millón de contas de correo de clientes e aloxan 140.000 webs en 22.000 servidores.



2. Vale a pena traballar na nube?

2.2. Vantaxes do *cloud computing*



O *cloud computing* ofrece múltiples vantaxes que podemos resumir en:

1. **Escalado de infraestruturas:** as empresas poden contratar máis servidores a medida que os precisan, dispoñendo de tanta potencia do proceso de datos como requiran.
2. **Recuperación tras erros.** As copias de seguridade están na nube
3. **Almacenamento de datos** para acceder dende calquera dispositivo, en calquera ubicación.
4. **Desenvolvemento de aplicacións.** A nube ofrece ferramentas e plataformas para crear e probar aplicación e axuda a reducir tempos.
5. **Análise de *big data*.** Conta con recursos case ilimitados para procesar grandes volumes e axilizar procesos de investigación, reducindo tempos.
6. **Seguridade nas comunicacións** fronte a ciberataques, e ante a posible perda ou borrado de datos sensíbles.

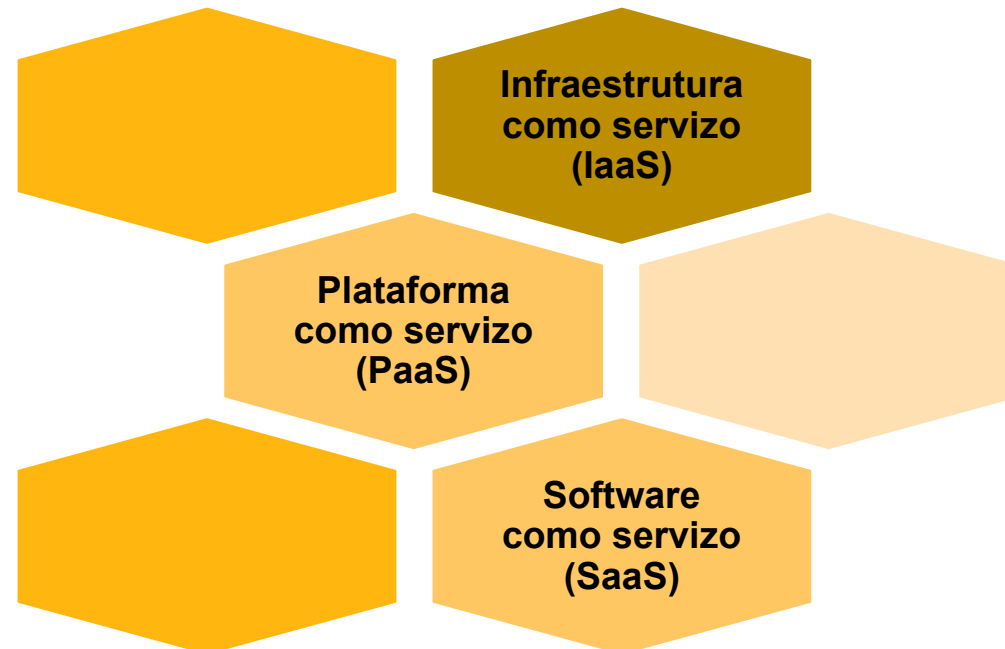
2. Vale a pena traballar na nube?

2.3. Contedores na nube

O *cloud computing* consta de distintos niveis de equipamento denominados **contedores na nube**. Os contedores son recursos que inclúen todo o preciso para executar unha aplicación (código, bibliotecas de recursos, configuracións especiais, etc..), o que os fai **independentes** e facilmente **transferibles** entre diferentes contornas de desenvolvemento, probas e produción → son unha forma eficiente de empacar e executar aplicacións.

Diferéncianse 3 **modelos de servizos**:

- Infraestrutura de servizo (IaaS)
- Plataforma de servizo (PaaS)
- Software de servizo (SaaS)



2. Vale a pena traballar na nube?

2.3. Contedores na nube

**Infraestrutura
como servizo
(IaaS)**

Ofrece acceso baixo demanda a servizos da infraestrutura informática como computación, almacenamento, redes e virtualización. É o máis parecido aos recursos informáticos tradicionais. *É como alugar todos os compoñentes básicos dun ordenador, sen estar fisicamente no teu escritorio. Por exemplo: Google Compute Engine, Azure Virtual Machines, Amazon EC2.*

**Plataforma
como servizo
(PaaS)**

Ofrece todos os recursos de hardware e software necesarios para desenrolar aplicacións na nube, sen a carga que supón xestionar e manter a infraestrutura adxacente. *É coo alugar un ordenador capaz de construír aplicacións sen preocuparse do mantemento ou detalles técnicos. Por exemplo: Google App Engine, Azure App Engine ou Salesforce.*

**Software
como servizo
(SaaS)**

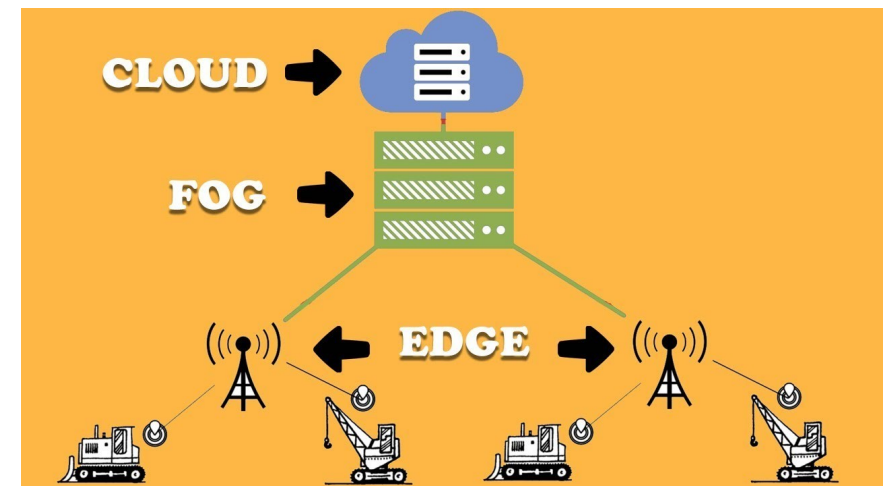
Proporciona un completo abano de aplicacións, dende infraestrutura ata actualizacións de software. *Aplicación lista para usar sen preocuparse de como funciona, nin de solucionar erros técnicos. Por exemplo: Amazon Web Services, Google Workspace ou Microsoft 365.*

3. Pode mellorarse a nube?

Ter os datos e as aplicacións ubicados en servidores externos aloxados na nube conleva certas **dificultades** como:

- **Redución da latencia** ou tempo que tarda un sistema en responder a unha solicitude despois de recibila. Naquelas tarefas onde se precisa dunha resposta en tempo real, isto pode supoñer un problema.
- **Incremento no ancho de banda**. Ao ter que enviar e recibir datos de xeito continuo, precísase dun gran ancho de banda.
- **Sobrecarga dos servidores**....sobre todo en empresas de moitos traballadores.

Para resolver estas deficiencias, desenroláronse as solución *edge*, *fog* e *mist computing* as cales traballan conxuntamente para descentralizar o procesamento na nube, de xeito que se leva máis preto da orixe dos datos, gañando en velocidade e eficiencia.



3. Pode mellorarse a nube?

FOG computing

- Capa intermedia entre edge e nube. Proporciona nodos de procesamento intermedios, polo que varios servidores na nube traballan interconectados de xeito próximo á empresa.
- *Exemplo: un semáforo capta imaxes e as analiza nunha estación próxima.*

EDGE computing

- Considérase unha extensión da nube. Mentras a nube fai todo o procesamento nun servidor remoto, o *edge* leva parte dese procesamento cerca da fonte de datos.
- *Exemplo. Un semáforo que grava imaxes e as procesa alí mesmo, como un dispositivo ao lado dunha cámara.*

MIST computing

- Leva o procesamento aínda máis próximo da fonte de datos, a miúdo no mesmo dispositivo ou próximo.
- *Exemplo: semáforo cunha cámara que ten algoritmos para procesar as imaxes, como cantos peóns están agardando para cruzar.*

Mellora a eficiencia, reduce a latencia e permite respostas máis rápidas en contornas onde a rapidez é crucial como en aplicacións do IoT ou sistemas críticos en tempo real.

3. Pode mellorarse a nube?

Nube privada: Pertencen a unha única organización, que conta cos seus propios centros de datos. Proporcionan máis control e seguridade sobre os datos.

P.ex: IBM cloud private



Nube pública: Constan de provedores de servizos na nube externos e externos á empresa. As empresas poden acceder a estes recursos baixo demanda, segundo as súas necesidades.

P.ex: [Amazon Web Services \(AWS\)](#) é máis rentable que a tenda online de Amazon.



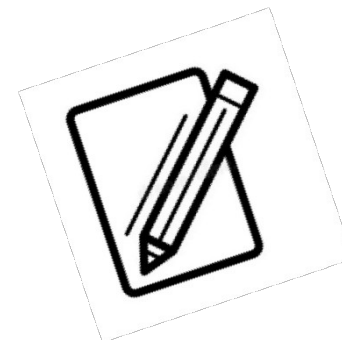
Nube híbrida: Combinan ambos modelos, e así as empresas pode aproveitar os servizos da nube pública e manter a seguridade da privada.

P.ex: Microsoft Azure.

Tarefas

Tarefa 3.4. Coñeces Canva? En realidade, trátase dun software que permite realizar diferentes deseños baseados na nube. Visualiza o seguinte [vídeo](#) e responde as preguntas:

- a) Por que podemos afirmar que Canva é unha plataforma baseada na nube? Explica por que, dando exemplos concretos.
- b) Cales son as vantaxes de empregar unha plataforma baseada na nube en relación coa accesibilidade e a colaboración?
- c) Que tipo de tecnoloxía emprega a nube de Canva, IaaS, PaaS ou SaaS? Explica o porque.

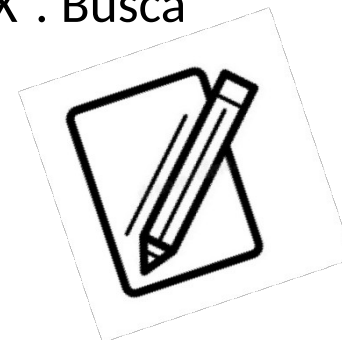


Tarefas



Tarefa 3.5. Coñecer o concepto de **cloud** é importante, pero para comprendelo mellor é necesario saber como se leva a cabo o proceso de almacenamento de datos. Visualiza o seguinte [vídeo](#) e responde as preguntas:

- a) Na primeira parte do vídeo explícase como funciona Internet e o almacenamento na nube, e como se desenrolan paso a paso todas as fases no almacenamento de datos. Crea un diagrama de fluxo no que se recollan todas as etapas.
- b) A segunda parte céntrase nas características, equipamentos e consumos dos centros de almacenamento de datos. Investiga sobre o posible impacto medioambiental que supón este tipo de “almacenes de internet”.
- c) A última sección do vídeo analiza unha iniciativa privada europea denominada “Gaia-X”. Busca información sobre ela, describe en que consiste e que institucións traballan para ela.



Bibliografía (e imaxes)

- ❏ *Digitalización aplicada a los sectores productivos. CFGS Sanidad. Editorial McGraw Hill*

