

# Gestión de archivos web

- Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación
- Contenidos
- Introducción
- ▼ Instalación de gestores de archivos web: NextCloud
  - Proceso de instalación de NextCloud
  - Configuración Básica de Nextcloud
  - Gestión de Usuarios y Permisos en Nextcloud
  - Gestión de Archivos y Directorios
  - Creación de Recursos Compartidos
  - Informes y Auditoría en Nextcloud
- ▼ Seguridad en Nextcloud
  - Configuración de HTTPS en Nextcloud (Windows)
  - Configuración de la Autenticación de Dos Factores (2FA)
  - Cifrado de Archivos en Nextcloud
- Proyecto Final de Instalación y Gestión
- Evaluación y Discusión Final
- Bibliografía

[Descargar estos apuntes](#)

# Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

**RA3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

## Contenidos

Servicios de gestión de archivos web:

- Conceptos básicos.
- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.
- Creación de informes.
- Estructura de directorios siguiendo especificaciones.
- Comprobación de la seguridad del gestor.

# Introducción

Desde la aparición de los primeros sistemas de archivos, los sistemas operativos han necesitado una herramienta que permitiera a los usuarios trabajar con el sistema de archivos y que mostrara el contenido del disco duro de una manera amigable y fácil de gestionar. Esta herramienta es el gestor de archivos, que se encarga de hacer de intermediario entre los datos del sistema y nosotros.

Con la aparición de las redes de ordenadores se creó un protocolo capaz de transferir archivos basado en una arquitectura cliente-servidor, el **FTP (del inglés File Transfer Protocol, Protocolo de transferencia de archivos)**. A pesar de ello, este mecanismo de transferencia (que todavía se utiliza hoy en día), resulta de cierta complicación para los usuarios que no tienen conocimientos técnicos en informática.

Cuando se produjo la gran expansión comercial de Internet, hacia mediados de los años noventa del siglo XX, la necesidad de disponer de los archivos pasó de ser una necesidad local a una necesidad global, es decir, de poder disponer de nuestros archivos a través de Internet desde cualquier parte del mundo.

Este conjunto de hechos impulsó el nacimiento de aplicaciones web que permitieran tener acceso a los archivos de manera remota y sencilla, los gestores de archivos web.

Las funcionalidades básicas que tiene cualquier gestor de archivos son las siguientes:

- Crear carpetas y archivos: permiten la creación de directorios y ficheros en el servidor.
- Renombrar: permiten cambiar el nombre de los ficheros.
- Eliminar: se pueden eliminar ficheros del servidor.
- Copiar: se pueden hacer copias de un fichero a otro.
- Mover: las carpetas y los ficheros se pueden mover de una ubicación a otra.
- Búsqueda de archivos: muchos ofrecen la posibilidad de buscar ficheros de acuerdo con atributos del fichero e incluso dentro del fichero mismo.
- Edición de ficheros: dentro del gestor mismo se abre una ventana con el contenido del fichero, normalmente de tipo texto, en el que se permite la edición sin abrir aplicaciones externas.
- Funcionalidades propias de los gestores de archivos basados en web:
- Carga/descarga: esta función es la que permite copiar archivos del ordenador local, desde donde se ejecuta la aplicación web, al servidor web, donde está alojada la aplicación.
- Normalmente, la visualización de los archivos y las carpetas suele representarse siempre jerárquicamente en forma de árbol.

Algunos gestores de archivos web, además de las funcionalidades básicas, incorporan funcionalidades avanzadas como:

- Reproductor de audio: es habitual trabajar con archivos de audio, por lo que es muy útil disponer de un reproductor para acceder al contenido.
- Reproductor de vídeo: los archivos multimedia los podemos encontrar en el gestor, y es una ayuda poder ejecutar el vídeo sin un programa externo.
- Miniatura de imágenes: la presentación de las imágenes en este formato permite realizar de un vistazo una consulta a mucha información visual.
- Navegación dentro de los archivos comprimidos (ZIP, TAR...): sin la necesidad de descomprimir el archivo se puede revisar su contenido.
- Consola del sistema (o intérprete de órdenes): en determinadas ocasiones es necesario acceder al intérprete de órdenes, esta característica evita salir del gestor.
- Transferencia de archivos con otros protocolos (FTP, WebDAV...). El protocolo de transferencia de archivos puede variar.
- Arrastrar y soltar (drag and drop en inglés) es una acción típica que implementan muchas aplicaciones informáticas y consiste en la posibilidad de arrastrar (o transferir) objetos de la ventana de una aplicación a otra aplicación u objeto receptor. Se selecciona el objeto de origen haciendo clic sobre él y, sin dejar de pulsar el botón del ratón, se arrastra hasta el destino, momento en el que se debe dejar de pulsar el botón.
- Visualizar/editar el archivo dentro del gestor mismo. El hecho de no requerir otro programa para determinadas ediciones se valora bastante.
- Barra de navegación que indica en todo momento el camino del archivo o directorio que se está consultando hasta la raíz. Esta característica es de gran ayuda para situar el contexto del contenido.
- Editor HTML (WYSIWYG). Disponer de la característica del WYSIWYG se traduce en un ahorro de tiempo. WYSIWYG es el acrónimo de la frase inglesa “What You See Is What You Get” y se refiere al hecho de que lo que se ve durante la edición del contenido se corresponde con lo que se verá en el resultado final.
- Menús contextuales. El acceso rápido y directo a diversas funcionalidades permite mejorar la productividad.
- Teclas de acceso directo. Permiten aumentar la rapidez en determinadas acciones.
- Gestión de la base de datos: algunos permiten la creación de repositorios en bases de datos como MySQL y su gestión. El objetivo es poder almacenar datos del sistema y que los administradores puedan consultarlos a través de la interfaz web del gestor.
- Arquitectura de conectores: ciertos gestores han orientado la arquitectura de la aplicación de manera que pueda ser fácilmente extensible mediante el uso de conectores que se añaden y aumentan sus funcionalidades.

- Control de gestión de versiones: resulta de gran utilidad poder recuperar ediciones antiguas de archivos.
- Creación de categorías: las categorías permitirán ordenar los archivos dependiendo de tus necesidades de una forma personalizada.
- Automatización de procesos: el programa facilita la ejecución de procesos de forma automática.
- Control de tareas: permite gestionar el tiempo y los equipos humanos, de cara a aumentar el rendimiento y la eficacia de la organización.
- Sincronización de tareas: permite que un número controlado de tareas se realicen de forma sincronizada y automatizada, liberando de trabajo al responsable de sistemas y de documentación.
- Gestión de proyectos: la relación entre la documentación y los proyectos (sea cual sea el perfil profesional) se gestiona con facilidad.

Una vez conocidas las características de los gestores de archivos web ya se puede dar el siguiente paso: evaluar la idoneidad de utilizarlo en un entorno concreto. De cara a tomar la decisión correcta, conviene alinear las necesidades del cliente, las posibilidades del sistema y las características de la aplicación web.

Las grandes ventajas de las aplicaciones basadas en web son, entre otras, la versatilidad de las aplicaciones, la facilidad de uso, la riqueza visual de las interfaces, y el hecho de que no es necesario instalar software adicional en los ordenadores de los clientes. El único requisito habitual que se pide al cliente es que disponga de un navegador web para acceder al gestor a través de una conexión a Internet. En el mercado hay otros programas que permiten hacer transferencias de archivos, pero la gran mayoría requieren una instalación de software por parte del cliente, y muchos están orientados más a hacer la tarea de transferir los archivos que no a la tarea de administrarlos.

Hemos hecho una nueva clasificación de los gestores de archivos, en función de si son aplicaciones documentales o no documentales:

- **No documentales:** este grupo incluye aquellos gestores de archivos web cuya máxima finalidad es la de emular un gestor de archivos local, como podría ser el Explorador de Windows.
- **Documentales:** los gestores de archivos web de este grupo no solamente se limitan a la administración de archivos, sino que les dan una semántica, permiten relacionarlos entre sí, y hacer un seguimiento de todo el ciclo de vida del documento.

Ejemplos de gestores de archivos web documentales son **NextCloud**, Dropbox, OpenKM, Alfresco, Nuxeo, o Knowledge Tree, entre otros.

# Instalación de gestores de archivos web: NextCloud

La gestión de la información es un aspecto de creciente importancia a medida que se extiende el uso de Internet. El volumen de datos de los usuarios aumenta, hasta el punto que puede convertirse en una necesidad poder acceder de una manera remota y compartida; en este sentido, hacerlo desde un navegador es cada vez más común.

## info

Un **gestor de archivos web** es una aplicación web que permite consultar y manipular un sistema de archivos remoto.

## info

**File transfer protocol (FTP)** es un protocolo de red con arquitectura cliente-servidor que se remonta al año 1973 y que fue diseñado para intercambiar y manipular archivos a través de una red de ordenadores que utilice el protocolo IP, como Internet. Inicialmente, el FTP se llamaba a través de una consola o terminal y toda la interfaz era en modo texto, pero más adelante se desarrollaron interfaces de tipo gráfico que lo soportan.

Hoy en día, el FTP sigue siendo un protocolo muy utilizado para la transferencia de archivos, pero su uso ha disminuido en favor de otros protocolos más modernos y seguros, como el **Secure File Transfer Protocol (SFTP)**.

Hoy en día existen diferentes aplicaciones para gestionar los archivos web. Hay que estudiar las diferentes posibilidades que hay en el mercado y utilizar aquel gestor que más se adapte a los requisitos solicitados por los usuarios.

Aunque quizás no seamos conscientes, los gestores de archivos los encontramos simplificados a menudo dentro de otras aplicaciones, como por ejemplo en los casos en que queremos guardar algún documento que hemos editado y la aplicación nos muestra una ventana donde nos pide dónde queremos guardar el archivo.

Este conjunto de características que hemos visto relativas a los gestores de archivos son aplicables también a los gestores de archivos web. Todos los gestores de archivos web permiten hacer de una

manera u otra cargas de archivos al servidor (si no, se perdería el sentido de gestión remota), y para hacerlo, en última instancia del proceso, acaban llamando al gestor local (suele haber siempre un botón que dice navegar) para que el usuario pueda explorar el sistema de archivos y seleccionar los que quiere cargar al servidor.

Los gestores de archivos web imitan a los gestores de archivos locales en el sentido que ofrecen funcionalidades muy similares accesibles a través de Internet para poder gestionar remotamente nuestros archivos.

Una de las grandes ventajas de trabajar con una interfaz web es que no es necesario instalar ninguna aplicación del lado del cliente.

## Proceso de instalación de NextCloud

Requisitos previos para la instalación de Nextcloud en Windows:

- **Servidor web:** En Windows, utilizaremos **XAMPP**, un paquete que incluye Apache, PHP y MySQL.
- **Base de datos:** MySQL, incluido en XAMPP, será la base de datos para almacenar la información de Nextcloud.
- **PHP:** El lenguaje de programación necesario para ejecutar Nextcloud, incluido en XAMPP.

Pasos de instalación:

1. Descargar e instalar XAMPP: Desde el sitio web oficial (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>).
2. Configurar Apache y MySQL: Iniciar XAMPP y activar los servicios de Apache y MySQL. Configurar MySQL creando una base de datos para Nextcloud.
3. Descargar e instalar Nextcloud: Descargar Nextcloud desde su sitio web oficial (<https://nextcloud.com/install/>). Mover los archivos descargados a la carpeta htdocs en el directorio donde se instaló XAMPP.
4. Configuración en el navegador: Acceder a localhost/nextcloud desde el navegador para completar la instalación a través de la interfaz gráfica.

A veces en la versión de XAMPP podemos encontrar una base de datos más antigua que la que requiere Nextcloud, en este caso, se debe actualizar MySQL a la última versión compatible con Nextcloud.

Para realizar una instalación más guiada de Xampp podéis seguir el Anexo proporcionado.

# Configuración Básica de Nextcloud

La interfaz de usuario de Nextcloud esta formada por diferentes secciones:

- Tablero principal: Contiene accesos rápidos a archivos, fotos, aplicaciones, y administración del sistema.
- Archivos: Sección donde los usuarios pueden subir, mover, renombrar y gestionar archivos.
- Usuarios y grupos: Desde aquí el administrador puede crear, gestionar y eliminar usuarios o grupos de usuarios.
- Aplicaciones: Permite añadir funcionalidades adicionales (como calendarios, contactos, etc.).

La configuración inicial de Nextcloud incluye los siguientes pasos:

- Creación de la cuenta de administrador: El primer paso al acceder a la interfaz web de Nextcloud es crear un usuario administrador que tendrá control total sobre el sistema.
- Configuraciones básicas: Establecer ajustes como el idioma, la zona horaria y otros detalles generales para asegurar un uso adecuado de la plataforma.
- Exploración de la interfaz: Los usuarios deben familiarizarse con las diferentes secciones de la interfaz, como la sección de archivos, el área de administración, etc.

## Gestión de Usuarios y Permisos en Nextcloud

Los diferentes tipos de usuarios en Nextcloud son:

- Administrador: Tiene acceso completo a todas las configuraciones del sistema. Puede crear, eliminar y modificar usuarios y grupos, así como definir permisos.
- Usuario estándar: Puede gestionar sus propios archivos y los que se le compartan. No tiene permisos administrativos.
- Usuario invitado: Tiene acceso limitado y solo puede visualizar o editar archivos que se le compartan, dependiendo de los permisos.

Los distintos permisos de usuario en Nextcloud son:

- Solo lectura: El usuario solo puede ver los archivos, pero no modificarlos.
- Lectura y escritura: Permite que el usuario modifique o elimine archivos y carpetas.
- Administrador de carpetas compartidas: Puede modificar permisos para otros usuarios en carpetas específicas.



### Práctica de Gestión de Usuarios y Permisos en Nextcloud



Crea una estructura de usuarios en Nextcloud, asignando roles de administrador, usuario estándar e invitado. Configura los permisos para cada uno y prueba la creación de carpetas con permisos específicos.

## Gestión de Archivos y Directorios

Las operaciones básicas en la gestión de archivos son:

- Subir archivos: Los usuarios pueden cargar archivos individuales o múltiples a través de la interfaz web o aplicaciones de sincronización.
- Crear carpetas: Las carpetas se utilizan para organizar y clasificar los archivos de manera eficiente.
- Mover y renombrar archivos: Los usuarios pueden reorganizar archivos dentro de diferentes carpetas y cambiar sus nombres para facilitar su identificación.
- Clasificación por tipo de archivo: Organizar archivos en carpetas basadas en su tipo (documentos, imágenes, videos, etc.).
- Etiquetado: Asignar etiquetas relevantes a los archivos para facilitar su búsqueda.
- Metadatos: Incluir información adicional como autor, fecha de creación, o categoría.

Es importante definir una estructura de directorios clara y coherente. Esto facilita el acceso y la organización de la información. Por ejemplo, se pueden crear carpetas por proyectos, departamentos o tipos de archivo (documentos, imágenes, videos).



### Práctica de Gestión de Archivos y Directorios

Crea una estructura de carpetas dentro de Nextcloud para organizar diferentes tipos de archivos (por ejemplo: "Documentos", "Imágenes", "Proyectos"). Prueba a mover, copiar y renombrar archivos dentro de esta estructura.

Sube un archivo de metadatos (por ejemplo, un archivo JSON o TXT con descripciones) junto con un archivo principal. Añade etiquetas y comentarios a los archivos subidos.

Comprueba que los archivos se pueden buscar y acceder fácilmente utilizando los criterios de indexación.

Asegúrate de que la información adicional y los metadatos sean accesibles y útiles.

## Creación de Recursos Compartidos

Las opciones de compartición en Nextcloud son:

- Compartir archivos o carpetas mediante enlaces públicos: Se puede generar un enlace para compartir archivos o carpetas con usuarios externos, con opciones de protección mediante contraseña y caducidad del enlace.
- Compartir entre usuarios registrados: Se pueden compartir archivos y carpetas directamente con usuarios internos, asignándoles permisos personalizados (solo lectura, lectura y escritura, etc.).

La configuración de permisos en archivos compartidos incluye:

- Solo lectura: Los usuarios pueden ver los archivos pero no pueden hacer modificaciones.
- Lectura y escritura: Permite a los usuarios modificar o eliminar archivos compartidos.
- Protección con contraseña: Los enlaces compartidos se pueden proteger con una contraseña para mayor seguridad.



### Práctica de Gestión de Recursos compartidos

Comparte una carpeta con otro usuario en Nextcloud y configura diferentes niveles de permisos (solo lectura, lectura/escritura). También comparte un archivo mediante enlace público con protección por contraseña.

## Informes y Auditoría en Nextcloud

La auditoría y seguimiento en Nextcloud incluyen:

- Registro de actividad: Nextcloud permite rastrear todas las actividades dentro del sistema, como quién subió o modificó archivos, y cuándo se realizaron esas acciones.
- Informes de uso: Los administradores pueden generar informes para verificar qué usuarios están accediendo a qué archivos y cómo los están utilizando.

Los tipos de actividades auditables son:

- Acceso y modificación de archivos: Se puede rastrear quién accedió o modificó un archivo específico.
- Eventos de seguridad: Registros de intentos de inicio de sesión fallidos y otras actividades de seguridad.



### Práctica de informes

## Seguridad en Nextcloud

Vamos a ver como aplicar y verificar medidas de seguridad en un entorno de gestión de archivos web como Nextcloud. Se tratan los temas relacionados con la protección de datos mediante HTTPS, autenticación de dos factores (2FA) y el cifrado de archivos. A continuación, se detallarán los pasos específicos.

### Configuración de HTTPS en Nextcloud (Windows)

**Objetivo:** Garantizar que las comunicaciones entre los usuarios y el servidor sean seguras mediante el uso de HTTPS.

#### Pasos a seguir

- Instalación de OpenSSL en Windows:
  - OpenSSL es una herramienta que permite generar certificados SSL necesarios para habilitar HTTPS.
  - Descargar OpenSSL desde el sitio web oficial (OpenSSL for Windows).
  - Instalar OpenSSL en tu sistema Windows, seleccionando el directorio de instalación adecuado (normalmente C:\OpenSSL-Win32).
- Generación de un certificado SSL autofirmado:
  - Abre la línea de comandos en modo administrador.
  - Navega al directorio de OpenSSL (cd C:\OpenSSL-Win32\bin).
  - Ejecuta el siguiente comando para generar una clave privada:

```
openssl genrsa -out nextcloud.key 2048
```

- Luego, crea un certificado autofirmado con el siguiente comando:

```
openssl req -new -x509 -key nextcloud.key -out nextcloud.crt -days 365
```



**Atención:** Durante este proceso se te pedirá que completes información como país, estado, organización, etc. Usa valores ficticios si es necesario, pero asegúrate de poner “localhost” o la IP del servidor en el Common Name.

- Configuración de Apache en XAMPP para usar HTTPS:
  - Ve al directorio de configuración de Apache en XAMPP (C:\xampp\apache\conf\extra).
  - Abre el archivo httpd-ssl.conf y busca las líneas SSLCertificateFile y SSLCertificateKeyFile. Cámbialas para que apunten a los archivos que has creado:

```
SSLCertificateFile "C:/OpenSSL-Win32/bin/nextcloud.crt"  
SSLCertificateKeyFile "C:/OpenSSL-Win32/bin/nextcloud.key"
```

- Habilita el módulo SSL en Apache editando el archivo httpd.conf y asegurándote de que las siguientes líneas no estén comentadas (sin # delante):
- ```
LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so  
Include conf/extra/httpd-ssl.conf
```
- Reinicia el servidor Apache desde el panel de control de XAMPP para aplicar los cambios.
  - Verificación:
    - Abre un navegador y accede a Nextcloud a través de <https://localhost/nextcloud>.
    - Si el navegador muestra una advertencia de seguridad, puedes ignorarla en este caso, ya que el certificado es autofirmado. En un entorno de producción, usarías un certificado SSL válido emitido por una autoridad certificadora.

## Configuración de la Autenticación de Dos Factores (2FA)

**Objetivo:** Añadir una capa adicional de seguridad al requerir un segundo factor (normalmente un código generado en una aplicación móvil) para acceder a la cuenta.

Pasos a seguir:

- Activar la aplicación de 2FA en Nextcloud:
  - Inicia sesión en Nextcloud como administrador.
  - Ve a Aplicaciones desde el menú superior derecho.
  - Busca la aplicación Two-Factor TOTP Provider (que utiliza códigos temporales generados por apps como Google Authenticator o Authy) y actívala.
- Configuración de la autenticación de dos factores:
  - Una vez activada la app, accede a Configuración en el menú del administrador y selecciona Seguridad.
  - Habilita la opción Autenticación de dos factores para los usuarios.
- Configuración en la cuenta de usuario:
  - Cada usuario deberá configurar su 2FA individualmente. Una vez activada, cuando el usuario inicie sesión, se le pedirá que escanee un código QR con una aplicación de autenticación (como Google Authenticator).

- Después de escanear el código QR, la aplicación generará un código de seis dígitos que debe introducirse al iniciar sesión en Nextcloud.
- Verificación:
  - Prueba iniciar sesión en Nextcloud con un usuario que haya activado 2FA. Después de ingresar la contraseña, se solicitará el código de autenticación generado en la app móvil.

## Cifrado de Archivos en Nextcloud

**Objetivo:** Proteger los archivos almacenados en el servidor mediante cifrado. Esto asegura que, incluso si los archivos son robados o accedidos de manera indebida, no podrán ser leídos sin la clave de descifrado correcta.

Pasos a seguir:

- Activar la aplicación de cifrado en Nextcloud:
  - Inicia sesión como administrador.
  - Ve a Aplicaciones y busca la aplicación Default encryption module.
  - Activa esta aplicación, que proporciona un cifrado a nivel de servidor para todos los archivos almacenados en Nextcloud.
- Habilitar el cifrado para los archivos:
  - Una vez activado el módulo, ve a Configuración > Administración > Seguridad.
  - En la sección de Cifrado, habilita la opción para cifrar todos los archivos nuevos que se suban al servidor.
- Comprobación del cifrado:
  - Sube un archivo cualquiera a Nextcloud.
  - Dirígete al servidor y trata de abrir el archivo desde el sistema de archivos directamente (sin pasar por la interfaz de Nextcloud). Verás que el archivo está cifrado y no se puede leer sin el acceso adecuado a Nextcloud.
- Verificación:
  - Intenta descargar el archivo desde la interfaz web de Nextcloud y verifica que el archivo sea legible. De esta manera, se asegura que solo los usuarios autorizados dentro del sistema pueden acceder al contenido real de los archivos.



### Práctica de Seguridad HTTPS

#### 1. HTTPS:

Completa la configuración de HTTPS en tu servidor local de Nextcloud. Asegúrate de que el acceso a la plataforma sea a través de <https://localhost/nextcloud>.

Verifica la seguridad accediendo al sitio con el protocolo HTTPS activado.

## 2. Autenticación de Dos Factores (2FA):

Configura 2FA para tu cuenta de administrador y para una cuenta de usuario estándar.

Inicia sesión utilizando este sistema de autenticación adicional.

Intenta acceder sin el segundo factor para comprobar que el sistema rechaza el acceso sin el código adecuado.

## 3. Cifrado de archivos:

Activa el cifrado de archivos y sube un archivo al servidor. Comprueba su estado cifrado en el sistema de archivos y verifica que solo es accesible desde la interfaz de Nextcloud.

TODO: Revisar unidad y proyecto

# Proyecto Final de Instalación y Gestión

Descripción del proyecto:

El objetivo de este proyecto es que los estudiantes demuestren sus habilidades instalando, configurando y gestionando una instalación de Nextcloud en Windows. El proyecto estará enfocado en la seguridad, la administración de usuarios y la compartición de archivos.

Instrucciones del proyecto:

Instalar Nextcloud en Windows utilizando XAMPP y configurar el entorno adecuadamente.

Crear y gestionar usuarios: Deben crear al menos tres tipos de usuarios con diferentes permisos (administrador, usuario estándar e invitado).

Configurar la seguridad: Habilitar HTTPS, implementar autenticación de dos factores y activar el cifrado de archivos.

Compartir archivos y carpetas: Crear estructuras de carpetas, asignar permisos y compartir archivos entre usuarios y mediante enlaces públicos.

Generar informes de actividad: Hacer un seguimiento de las acciones realizadas por los usuarios.

Tarea práctica:

Cada estudiante (o grupo) debe completar el proyecto, documentar el proceso y presentar un informe de las configuraciones realizadas, los problemas encontrados y las soluciones aplicadas.

# Evaluación y Discusión Final

Evaluación del proyecto:

Presentación del proyecto: Cada estudiante o grupo presentará su proyecto, explicando las configuraciones realizadas y los pasos seguidos durante la instalación y configuración de Nextcloud.

Revisión de la documentación: Se evaluará la calidad de la documentación proporcionada,

asegurándose de que los pasos estén bien detallados.

Funcionamiento del sistema: El sistema debe ser accesible y funcional, cumpliendo con los criterios de seguridad, gestión de usuarios y compartición de archivos establecidos en las sesiones anteriores.

Análisis de logs e informes de auditoría: Se revisará si los estudiantes han generado y comprendido los informes de actividad y auditoría.

Discusión grupal:

Experiencias y desafíos: Los estudiantes discutirán las dificultades encontradas durante la instalación y configuración, así como las soluciones aplicadas.

Importancia de la seguridad en sistemas de gestión de archivos: Reflexión sobre la importancia de las medidas de seguridad implementadas y cómo estas pueden aplicarse en entornos empresariales reales.

## Bibliografía

[Aplicacions web - Institut Obert de Catalunya](#)