

## LABORATORIO DE ALMACENAMIENTO: S3, EFS Y EBS

### CONTENIDO

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| OBJETIVOS                                 | 2  |
| 1. CREACIÓN DE BUCKET S3                  | 2  |
| 2. ACCIONES CON LOS OBJETOS EN BUCKETS S3 | 7  |
| 3. AMAZON EBS                             | 13 |
| 4. AMAZON EFS                             | 15 |

## LABORATORIO DE ALMACENAMIENTO: S3, EFS Y EBS

### OBJETIVOS

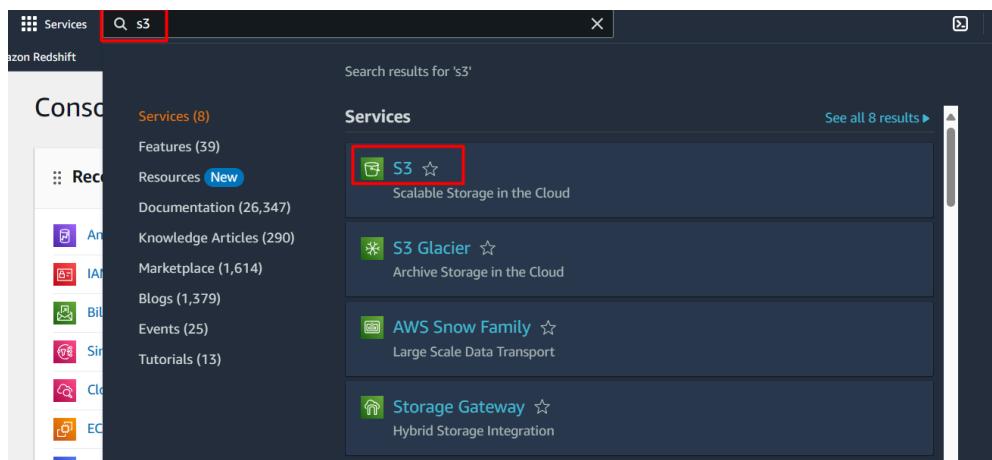
Al finalizar este laboratorio, el estudiante estará en capacidad de:

- Comprender qué es y para qué sirve EBS, EFS y S3
- Identificar cuándo usar cada uno
- Ver diferencias reales en cuanto a
  - Persistencia
  - Acceso desde una o varias EC2
  - Forma de montar / usar
  - Casos de uso típicos

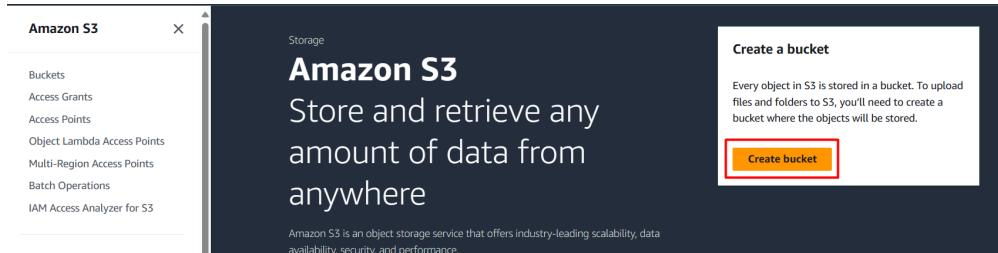
### 1. CREACIÓN DE BUCKET S3

Los pasos para crear un bucket en Amazon S3 son:

1. Iniciar sesión en la consola de administración de AWS.
2. Ingresar a la consola de Amazon S3.



3. Elegir la opción de «Create a bucket», donde se abrirá el asistente para la creación.



4. Seleccionar el tipo de bucket:

Se recomienda el de propósito general (**General purpose**) para la mayoría de los casos de uso y patrones de acceso. Los buckets de uso general son el tipo de bucket S3 original. Permiten una combinación de clases de almacenamiento que almacenan objetos de forma redundante en varias zonas de disponibilidad.

Nuevo directorio (Directory – New) es recomendado para casos de uso de baja latencia. Estos buckets solo utilizan la clase de almacenamiento S3 Express One Zone, que proporciona un procesamiento más rápido de los datos dentro de una única zona de disponibilidad.

5. Nombre del bucket: Este nombre debe ser único, tener entre 3 y 63 caracteres, solo letras minúsculas, números, puntos (.) y guiones al medio (-), deben comenzar y terminar con una letra o un número.

Cabe destacar que este nombre asignado al crear un bucket en Amazon S3 no puede modificarse después.

Amazon S3 > Buckets > Create bucket

## Create bucket [Info](#)

Buckets are containers for data stored in S3.

### General configuration

AWS Region  
US East (N. Virginia) us-east-1

Bucket type [Info](#)

General purpose  
 Recommended for most use cases and access patterns.  
 General purpose buckets are the original S3 bucket type.  
 They allow a mix of storage classes that redundantly store objects across multiple Availability Zones.

Directory - New  
 Recommended for low-latency use cases. These buckets use only the S3 Express One Zone storage class, which provides faster processing of data within a single Availability Zone.

Bucket name [Info](#)

Bucket name must be unique within the global namespace and follow the bucket naming rules. See rules for bucket naming [\[?\]](#)

Copy settings from existing bucket - *optional*  
 Only the bucket settings in the following configuration are copied.

[Choose bucket](#)  
 Format: s3://bucket/prefix

6. Seleccionar propiedad de objetos que se carguen al bucket:

**ACL desactivadas (ACLs disabled):** Es la opción recomendada, el propietario del bucket tiene automáticamente la propiedad y el control total sobre cada objeto del bucket.

**ACL habilitadas (ACLs enabled):** Todos los objetos de este bucket son propiedad de esta cuenta. El acceso a este bucket y a sus objetos se especifica sólo mediante políticas.

Se recomienda deshabilitar las ACL, a menos que necesite controlar el acceso a cada objeto individualmente o que el escritor del objeto sea el propietario de los datos que carga. El uso de una política de bucket en lugar de ACL para compartir datos con usuarios ajenos a su cuenta simplifica la gestión y auditoría de permisos.

### Object Ownership [Info](#)

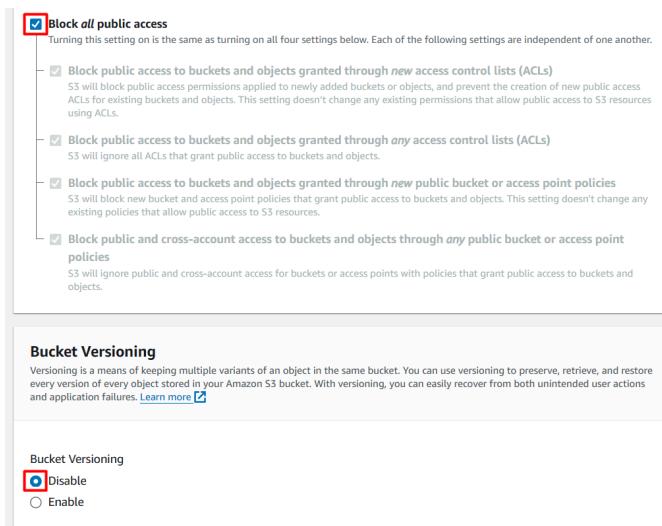
Control ownership of objects written to this bucket from other AWS accounts and the use of access control lists (ACLs). Object ownership determines who can specify access to objects.

ACLs disabled (recommended)  
 All objects in this bucket are owned by this account.  
 Access to this bucket and its objects is specified using only policies.

ACLs enabled  
 Objects in this bucket can be owned by other AWS accounts. Access to this bucket and its objects can be specified using ACLs.

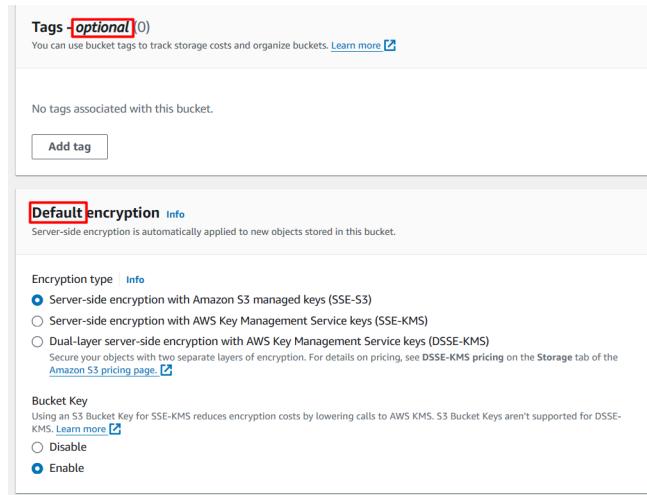
Object Ownership  
 Bucket owner enforced

7. Elegir la configuración de Block Public Access que le quieras aplicar al bucket.  
Por seguridad se recomienda bloquear todos los accesos públicos (Block all Public Access).
8. Configurar el versionamiento del bucket (**Bucket Versioning**): El control de versiones es un medio para mantener múltiples variantes de un objeto en el mismo bucket. Puede utilizar el control de versiones para conservar, recuperar y restaurar todas las versiones de todos los objetos almacenados en el bucket de Amazon S3.

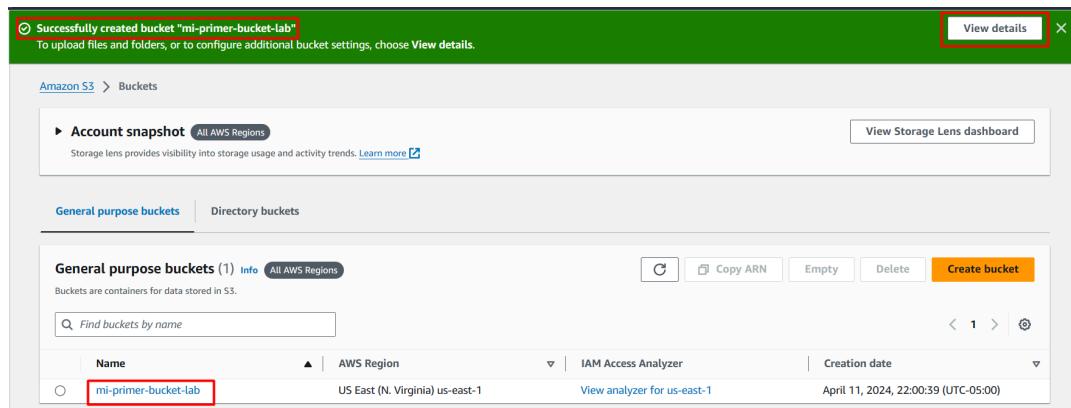
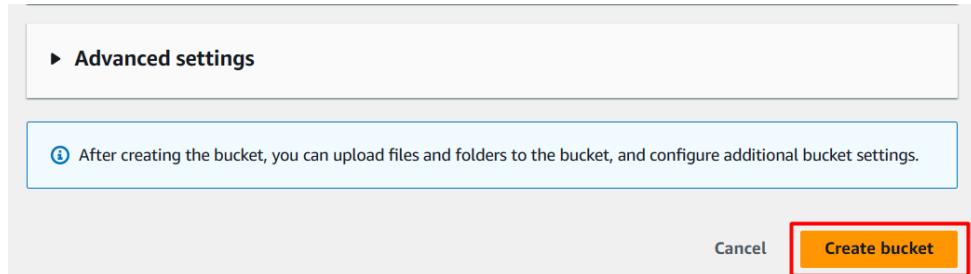


**Importante:** Por ser un bucket de laboratorio o prueba, no es necesario habilitar el versionamiento, pero para cargas productivas se recomienda SIEMPRE habilitarlo. Con el control de versiones, puede recuperarse fácilmente tanto de las acciones no deseadas del usuario (eliminación por error) como de los errores de la aplicación.

9. Dejar las siguientes configuraciones por defecto.



10. Finalmente dar clic en crear el bucket (**Create bucket**) para finalizar el proceso de crear un bucket en Amazon S3.



Recuerde que no se le cobrará por la creación del bucket, solo por almacenar objetos en él y transferirlos dentro y fuera del mismo.

¡Listo! Ahora tiene su bucket de Amazon S3 para almacenar datos.

## 2. ACCIONES CON LOS OBJETOS EN BUCKETS S3

Para almacenar datos en Amazon S3, este servicio trabaja con recursos conocidos como buckets y objetos. Un bucket es un contenedor de objetos. Un objeto es un archivo.

Para almacenar un objeto en Amazon S3, primero se debe crear un bucket y, a continuación, cargar el objeto en el bucket. Cuando el objeto está en el bucket, se puede abrir, descargar y copiar. Cuando ya no se necesite un objeto o un bucket, se pueden limpiar estos recursos para optimizar costos.

**Carga de Objetos:** Al cargar un archivo en Amazon S3, se guarda como un objeto de S3. Los objetos constan de los datos y metadatos del archivo que describen el objeto. Puede cargar un número ilimitado de objetos en un bucket.

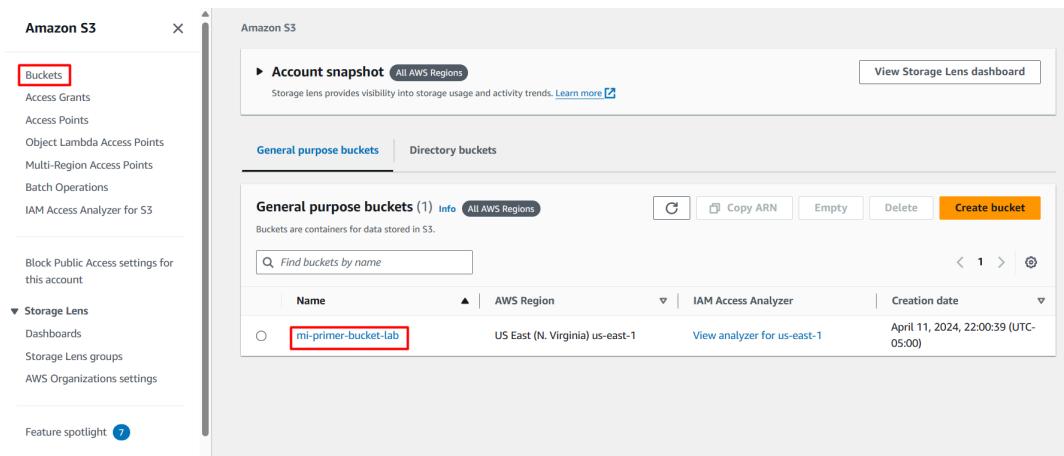
Puede cargar cualquier tipo de archivo, como imágenes, copias de seguridad, datos, películas, etc., en un bucket de S3. El tamaño máximo de un archivo que puede cargar con la consola de Amazon S3 es de 160 GB. Para cargar un archivo que sobrepase los 160 GB de tamaño, utilice la AWS Command Line Interface (AWS CLI), el SDK de AWS o la API de REST de Amazon S3.

Si carga un objeto con un nombre de clave que ya existe en un bucket con el control de versiones activado, Amazon S3 crea otra versión del objeto en vez de reemplazar el objeto existente.

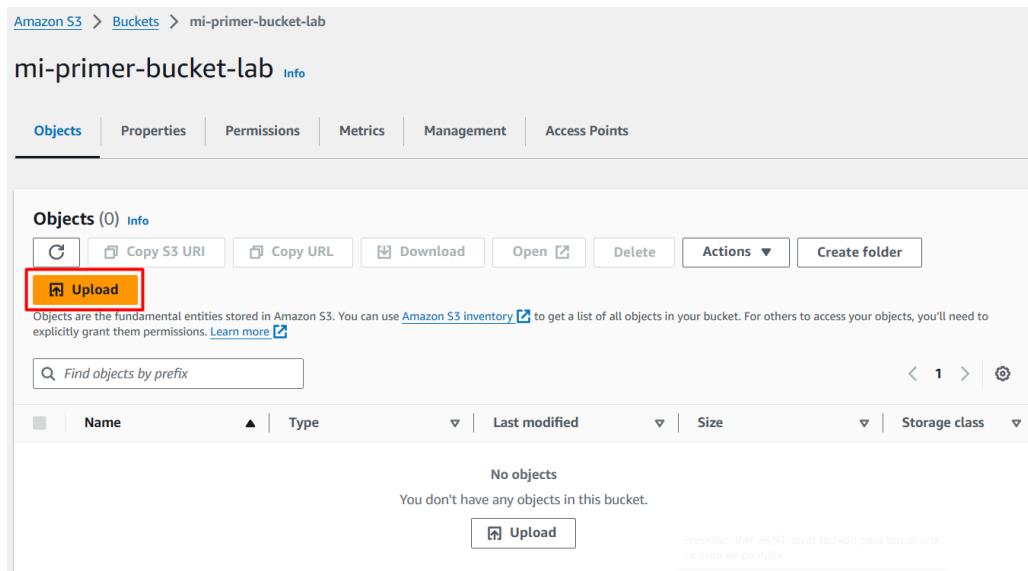
Además, cuando se carga un objeto se cifra automáticamente mediante cifrado del lado del servidor con claves administradas de Amazon S3 (SSE-S3) de forma predeterminada. Al descargarlo, el objeto se descifra.

Para cargar carpetas y archivos a un bucket de S3:

1. Iniciar sesión AWS Management Console Management Console y abrir la consola de Amazon S3 en <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. En la lista Buckets (Buckets), dar clic en el nombre del bucket en el que desea cargar las carpetas o archivos.



### 3. Seleccionar Upload.



### 4. En la ventana Upload (Cargar), hay dos opciones:

- Arrastrar y soltar archivos y carpetas en la ventana Upload (Cargar).
- Elegir Agregar archivo o Agregar carpeta y a continuación, seleccionar los archivos o carpetas que deseé cargar y Abrir.

Amazon S3 > Buckets > mi-primer-bucket-lab > Upload

## Upload Info

Add the files and folders you want to upload to S3. To upload a file larger than 160GB, use the AWS CLI, AWS SDK or Amazon S3 REST API. [Learn more](#)

**Drag and drop files and folders you want to upload here, or choose Add files or Add folder.**

| Files and folders (2 Total, 448.9 KB)                                            |        | Remove     | Add files | Add folder |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|------------|
| All files and folders in this table will be uploaded.                            |        |            |           |            |
| <input type="text"/> Find by name <span style="float: right;">&lt; 1 &gt;</span> |        |            |           |            |
| <input type="checkbox"/> Name                                                    | Folder | Type       |           |            |
| <input type="checkbox"/> perrito.jpg                                             | -      | image/jpeg |           |            |
| <input type="checkbox"/> Perritos.jpg                                            | -      | image/jpeg |           |            |

- Si desea habilitar el control de versiones, en Destination (Destino), seleccione Enable Bucket Versioning (Activar control de versiones de bucket).

### Destination Info

Destination  
<s3://mi-primer-bucket-lab>

**Destination details**  
Bucket settings that impact new objects stored in the specified destination.

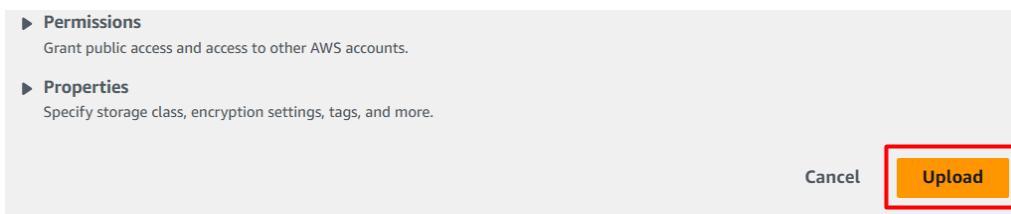
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bucket Versioning</b><br>When enabled, multiple variants of an object can be stored in the bucket to easily recover from unintended user actions and application failures. <a href="#">Learn more</a> | <b>Default encryption type</b><br>If an encryption type isn't specified, bucket settings for default encryption are used to encrypt objects when storing them in Amazon S3. <a href="#">Learn more</a> | <b>Object Lock</b><br>When enabled, objects in this bucket might be prevented from being deleted or overwritten for a fixed amount of time or indefinitely. <a href="#">Learn more</a> |
| <span style="color: red;">⚠ Disabled</span>                                                                                                                                                              | Server-side encryption with Amazon S3 managed keys (SSE-S3)                                                                                                                                            | Disabled                                                                                                                                                                               |

⚠ We recommend that you enable Bucket Versioning to help protect against unintentionally overwriting or deleting objects. [Learn more](#)

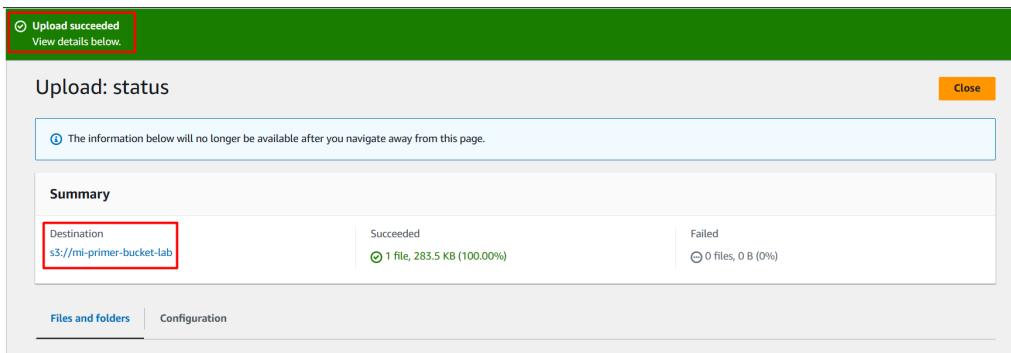
**Enable Bucket Versioning**

Habilitar el versionamiento no tiene costo adicional, se aplican precios normales por cada versión de un objeto almacenado y transferido. Cada versión de un objeto es el objeto en sí, no una diferenciación de la versión anterior. Por lo tanto, si hay tres versiones de un objeto almacenado, se cobrará por tres objetos.

- Dejar las demás configuraciones por defecto y dar clic en Upload o Cargar si la consola está en español.



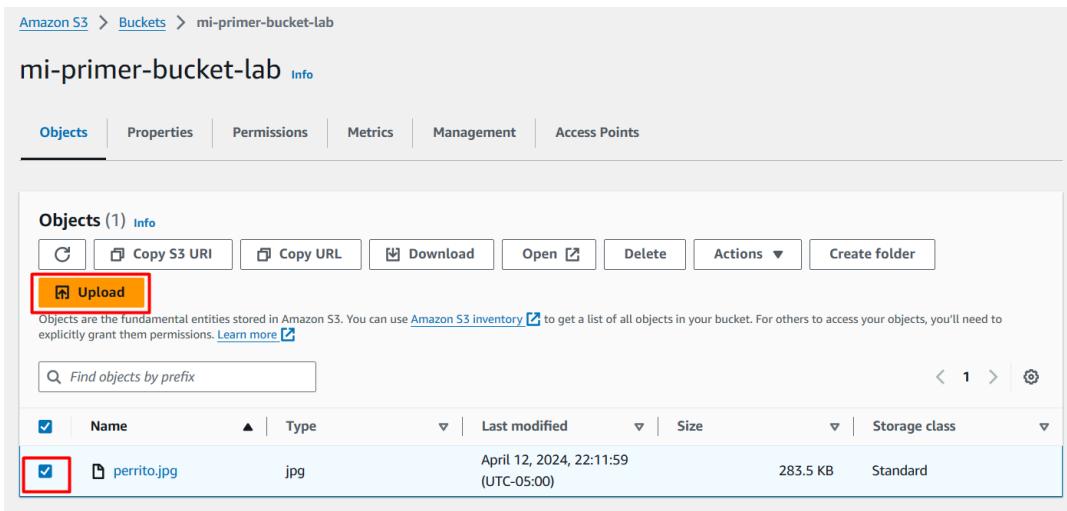
## 7. Debe ver un mensaje de confirmación exitoso



**Descarga de Objetos:** Puede descargar un solo objeto utilizando la consola de Amazon S3, AWS Command Line Interface (AWS CLI), los SDK de AWS o la API de REST de Amazon S3. Para descargar varios objetos, utilice AWS CloudShell, la AWS CLI o los SDK de AWS.

Para descargar un objeto desde un bucket de S3, siga los siguientes pasos:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon S3 en <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. En la lista Buckets (Buckets), elija el nombre del bucket que contiene el objeto que desea descargar.
3. Puede descargar un objeto de un bucket de S3 de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione la casilla de verificación situada junto al objeto y elija Descargar. Si desea descargar el objeto a una carpeta específica, en el menú Acciones, seleccione Descargar como.
  - Si desea descargar una versión específica del objeto, active Mostrar versiones (situado junto al cuadro de búsqueda). Seleccione la casilla de verificación situada junto a la versión del objeto que desee y elija Descargar. Si desea descargar el objeto a una carpeta específica, en el menú Acciones, seleccione Descargar como.



The screenshot shows the Amazon S3 console interface. At the top, it displays the navigation path: Amazon S3 > Buckets > mi-primer-bucket-lab. Below this, the bucket name 'mi-primer-bucket-lab' is shown with a 'Info' link. A horizontal menu bar includes 'Objects' (which is selected and highlighted in blue), 'Properties', 'Permissions', 'Metrics', 'Management', and 'Access Points'. Under the 'Objects' section, there is a sub-menu with buttons for 'Copy S3 URI', 'Copy URL', 'Download', 'Open', 'Delete', 'Actions', and 'Create folder'. The main area shows 'Objects (1) Info' with a table. The table has columns: Name, Type, Last modified, Size, and Storage class. One row is visible, showing 'perro.jpg' as a jpg file last modified on April 12, 2024, at 22:11:59 (UTC-05:00), with a size of 283.5 KB and a storage class of Standard. A checkbox is checked next to the file name. The 'Upload' button is highlighted with a red box.

**Eliminación de Objetos:** Puede eliminar uno o más objetos directamente de Amazon S3 mediante la consola de Amazon S3, los SDK de AWS, AWS Command Line Interface (AWS CLI) o la API de REST. Debido a que todos los objetos en el bucket de S3 generan costos de almacenamiento, debe eliminar los objetos cuando ya no los necesita. Por ejemplo, si recopila archivos de registro, es recomendable eliminarlos cuando ya no sean necesarios. También puede configurar una regla de ciclo de vida para eliminar los objetos, como los archivos de registro, de manera automática.

**Importante:** Si elimina permanentemente un objeto o una versión específica del objeto en la consola de Amazon S3, la eliminación no se puede deshacer.

Siga estos pasos para utilizar la consola de Amazon S3 a fin de eliminar un solo objeto de un bucket:

1. Inicie sesión en la AWS Management Console y abra la consola de Amazon S3 en <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. En la lista Bucket name (Nombre del bucket), dar clic en el nombre del bucket que contiene el objeto que desea eliminar.
3. Seleccione el objeto y, a continuación, elija Eliminar.

mi-primer-bucket-lab [Info](#)

Objects [Properties](#) [Permissions](#) [Metrics](#) [Management](#) [Access Points](#)

**Objects (1) [Info](#)**

[C](#) [Copy S3 URI](#) [Copy URL](#) [Download](#) [Open](#) [Delete](#) Actions [Create folder](#)

[Upload](#)

Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. You can use [Amazon S3 inventory](#) to get a list of all objects in your bucket. For others to access your objects, you'll need to explicitly grant them permissions. [Learn more](#)

Find objects by prefix

| <input checked="" type="checkbox"/> | Name        | Type | Last modified                        | Size     | Storage class |
|-------------------------------------|-------------|------|--------------------------------------|----------|---------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | perrito.jpg | jpg  | April 12, 2024, 22:11:59 (UTC-05:00) | 283.5 KB | Standard      |

4. Para confirmar la eliminación de la lista de objetos en Objetos especificados en el cuadro de texto ¿Eliminar objetos?, escriba permanently delete.

**Specified objects**

Find objects by name

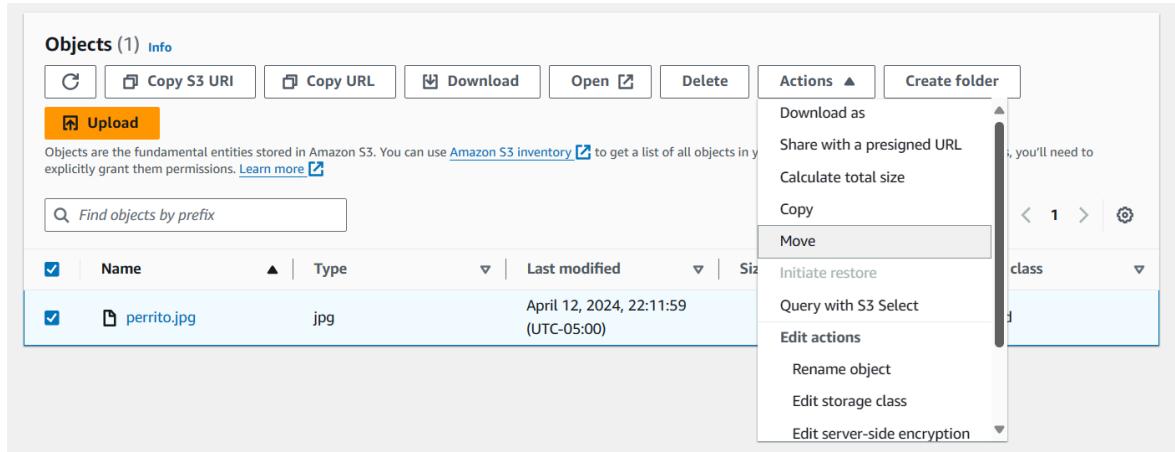
| Name        | Type | Last modified                        | Size     |
|-------------|------|--------------------------------------|----------|
| perrito.jpg | jpg  | April 12, 2024, 22:11:59 (UTC-05:00) | 283.5 KB |

**Permanently delete objects?**

To confirm deletion, type *permanently delete* in the text input field.

[Cancel](#) [Delete objects](#)

Como pueden observar en la consola de Amazon S3, con los objetos se pueden realizar varias acciones, desde copiarlo o moverlo, hasta editarlo:



### 3. AMAZON EBS

#### **PRERREQUISITO:** Crear dos instancias EC2

NOTA: Si estás trabajando en tu cuenta personal de AWS, sigue estos pasos, de lo contrario, esto lo hará sólo el mentor:

1. Ir a EC2 → Launch Instance
2. Configuración:
  - a. AMI: Amazon Linux 2023
  - b. Tipo: t3.micro (free tier)
  - c. VPC/Subnet: misma subnet para ambas
  - d. Security Group:
    - i. SSH (22) desde tu IP
    - ii. NFS (2049) entre las EC2
3. Crear:

- a. EC2-1
- b. EC2-2

**Importante:** Ambas instancias deben estar en la misma VPC

4. Conectarse por SSH

ssh ec2-user@IP\_EC2\_1

ssh ec2-user@IP\_EC2\_2

5. Crear volumen EBS

EC2 → Volumes → Create volume

Tipo: gp3

Tamaño: 5 GB

AZ: Misma AZ que EC2-1

Crear

6. Adjuntar volumen a EC2-1

Actions → Attach volume

Instancia: EC2-1

Device: `/dev/xvdf`

7. Formatear y montar EBS

En EC2-1:

lsblk

sudo mkfs -t xfs /dev/xvdf

sudo mkdir /ebs

sudo mount /dev/xvdf /ebs

Verificar:

df -h

#### 4. AMAZON EFS

1. Crear sistema EFS

EFS → Create file system

VPC: La misma

Security Group: Permitir NFS (2049) desde las EC2

Crear