

Amazon S3 - AWS Elastic Block Store (EBS)

Indicaciones

- 1. Las respuestas deben ser explicadas, solo colocar resultados sin ninguna referencia no puntúa en las preguntas de la evaluación.
- Realiza una copia de este documento y coloca todas tus respuestas y sube a tu repositorio personal de github en formato markdown. Presenta capturas de pantalla del procedimiento y las explicaciones necesarias. No puntúa si solo se hace la presentación de imágenes.
- 3. De preferencia adiciona un video adicional explicando los pasos realizados. Utiliza el sandbox de AWS usado en la práctica anterior.
- 4. Sube a la plataforma de Blackboard el enlace de github donde están todas tus respuestas. No olvides colocar tu nombre y apellido antes de subir el enlace de tus respuestas a la plataforma
- 5. Cualquier evidencia de copia elimina el examen se informará de la situación a la coordinación.

S3

En este laboratorio, se estudiará el almacenamiento de Amazon S3. Utilizarás los comandos aws s3 y s3api para administrar datos en Amazon S3. Amazon S3 es un almacenamiento de objetos accesible a través de Internet.

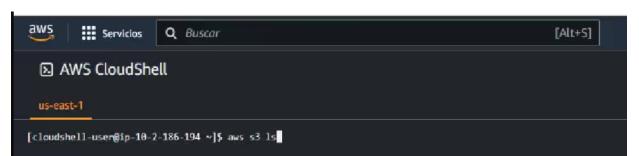
Parte 1: Operaciones básicas con S3

Suponga que su directorio actual es /home/aws_user (puedes cambiarlo). Envíe las siguientes instrucciones y responde las preguntas que siguen.

 Enumere todos los buckets propiedad del usuario a través del siguiente comando ls.

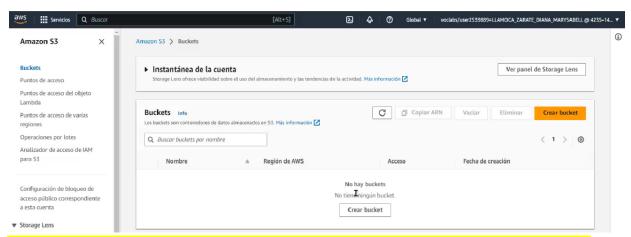
aws s3 ls

¿Cuál es la salida?





Al colocar el comando 'aws s3 ls' lo que se está realizando es que mediante consola especificamos, en primera instancia, el servicio que vamos a usar (en este caso, aws s3). Después, el 'ls', lo que hará es enlistar los buckets que tenemos creados en nuestra cuenta de AWS en S3. Sin embargo, como recién crearemos uno, al ejecutar este comando no arrojará ningún dato de salida mediante consola. Esto puede verse claramente si vamos al servicio S3 mediante la página de Amazon y chequeamos la opción de 'Buckets':



Por lo tanto, cuando coloquemos el comando 'aws s3 ls' no arrojará ningún dato de salida mediante consola (esto también se muestra en el vídeo).

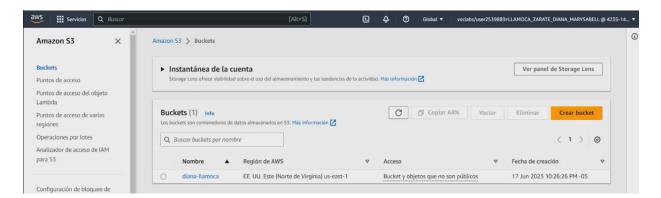


2. Haz un bucket a través del siguiente comando mb. aws s3 mb s3://tu_nombre_de_usuario ¿Cuál es la salida?

```
Cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 ls
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 mb s3://diana-llamoca
make_bucket; diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$
```



es la abreviatura de 'make bucket' (crear bucket). Entonces, como es habitual, en consola primero se especifica qué servicio de AmazonAWS estamos utilizando. Después, agregamos 'mb' para crear el bucket y escribimos s3://(nombre del bucket). En mi caso, el nombre del bucket que estoy creando es 'diana-llamoca'. Sin embargo, no necesariamente el nombre del bucket debe ser el nombre de usuario, pero como en la PC4 se solicita que coloquemos ello, entonces lo realicé de esta manera. La salida es 'make_bucket: diana-llamoca'. Eso quiere decir que ya hemos creado un bucket, y dicho nombre del bucket es 'diana-llamoca'. Para verificar esto, podemos dirigirnos al apartado de 'Buckets' del servicio S3 de Amazon para contrastarlo:



Es decir, mediante consola hemos realizado la creación de un bucket.

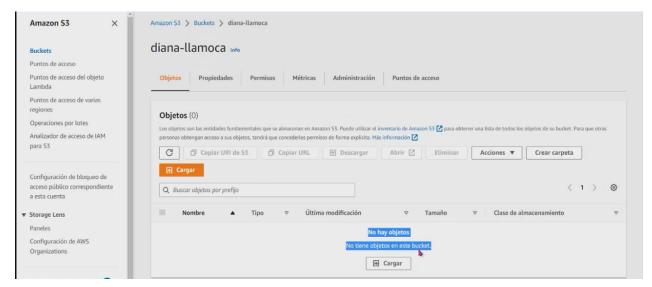
3. Enumera el contenido del bucket a través del siguiente comando ls aws s3 ls s3://tu_nombre_de_usuario ¿Cuál es la salida?

```
Us-east-1

[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 ls
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 mb s3://diana-llamoca
make_bucket: diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 ls s3://diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$
```

Al colocar el comando 'aws s3 ls s3://diana-llamoca' no solo estamos solicitando que nos muestre los buckets que hemos creado, sino que estamos poniendo, además, 's3://diana-llamoca'. Es decir, estamos solicitando que nos muestre qué contenido hay dentro del bucket. Sin embargo, como tan solo hemos creado un bucket, pero no hemos insertado algún objeto dentro de él; por lo tanto, no se arrojará ningún dato de salida mediante consola. Podemos contrastar esto mediante la página de AWS en el servicio S3. Tan solo vamos a la opción de 'buckets' y clickeamos sobre él; automáticamente, se mostrará la lista de objetos que tenemos creado en caso lo hayamos realizado. Empero como recién se crearán, no aparecerá ninguno:





Por este motivo, al ejecutar el comando 'aws s3 ls s3://diana-llamoca' mediante consola, no se mostrará ningún dato de salida.

- 4. Crea un directorio llamado páginas web (mkdir webpages) y cd en ese directorio. Crea un archivo html simple llamado hello.html con el siguiente contenido.
- <html><body>
- <h1>Amazon S3
- </h1> Hello World!
- </body></html>

Carga el archivo en tu bucket s3 y póngalo a disposición del público con lo siguiente.

aws s3 cp hello.html s3://tu nombre de usuario --acl public-read

¿Cuál es la salida?

Lo primero que realizaremos es la creación de un directorio. Para ello, haremos uso del comando 'mkdir' y seguido de él, el nombre del directorio (en este caso, 'webpages')

Una vez que ya lo hayamos creado, debemos ingresar al directorio, ¿y cómo realizamos ello? Mediante el comando 'cd (nombre del directorio'); por lo que en mi caso sería 'cd webpages'. Una vez ya estemos dentro del directorio (nos damos cuenta, puesto que aparece el nombre del mismo en la línea de comandos), creamos el archivo 'html'. Así que haremos uso del comando 'cat > (nombre del archivo)'. La PC4 nos especifica que dicho archivo debe llevar como nombre 'hello' y su extensión es 'html', por lo tanto se colocará 'cat > hello.html'. Automáticamente, tendremos la opción de colocar qué información/contenido tendrá dicho archivo, así que completamos con lo que la PC4 nos indica. Para guardar la información y salir del archivo, ponemos CTRL+D:



```
Cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 ls
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 mb s3://diana-llamoca
make_bucket: diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ aws s3 ls s3://diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ mkdir webpages
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ cd webpages
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ cat > hello.html
<html><body>
<h1>Amazon S3</h1>
Hello World!
</body></html>
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$
```

Ahora, procedemos a cargar el archivo a nuestro bucket. Para ello haremos uso del comando 'cp':

```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 ~]$ cd webpages
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ cat > hello.html
chtml>cbody>
chtml>chtml>schody>
chtml>dody>
chtml>foody>
chtml>[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws 53 cp hello.html 53://diana-llamoca --acl public-read
upload failed: ./hello.html to 53://diana-llamoca/hello.html An error occurred (AccessControlListNotSupported) when calling the PutObject operation: The bucket does not allow ACLs
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$
```

Como podemos darnos cuenta, aquí sale un error de 'upload failed when calling the PutObject operation: The bucket does not allow ACLs' debido a que los buckets por defecto bloquean la disposición del público. Por ello, se deberán realizar antes ciertas configuraciones (en 'configuración del bucket' y en 'propiedad del objeto') para que podamos cargar con normalidad el archivo:

Bloquear todo e	Editar el bloqueo d	de acceso público (co	nfiguración del buc	ket) ×	
		figuración de bloqueo de acc		t	
		ucket y a todos los objetos q unos objetos se vuelvan púb			
	Para confirmar la configu	uración, ingrese confirmar er	a al campo		
(ACL)		uracion, ingrese comminar er	ret campo.		
S. Harrison of	Commind	1			
Uloquear et	confirmar	I			
publicas nur			Cancelar Con	firmar	



Editar la propiedad del objeto Info Propiedad del objeto Controle la propiedad de los objetos escritos en este bucket desde otras cuentas de AWS y el uso de listas de control de acceso (ACL). La propiedad de los objetos determina quién puede especificar el acceso a los objetos. ACL deshabilitadas (recomendado) ACL habilitadas Todos los objetos de este bucket son propiedad de esta Los objetos de este bucket pueden ser propiedad de otras cuentas de AWS. El acceso a este bucket y sus objetos se cuenta. El acceso a este bucket y sus objetos se especifica solo mediante políticas. puede especificar mediante ACL. ⚠ Recomendamos desactivar las listas de control de acceso (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. Utilizar una política de bucket en lugar de ACL para compartir datos con usuarios externos a la cuenta simplifica la administración de permisos y la realización de auditorías. Habilitar las ACL desactiva la configuración forzada del propietario del bucket en cuanto a la propiedad del objeto Una vez desactivada la configuración forzada del propietario del bucket, se restablecen las listas de control de acceso (ACL) y sus permisos asociados. El acceso a los objetos que no posee se basará en las ACL y no en la política del bucket. Reconozco que las ACL se restaurarán.

Aplicamos cambios y guardamos configuraciones. Entonces, dicho error ya no debería aparecer, así que volvemos a ejecutar el comando:

relio world:

</body></br>

//body></br>
//bullo.html to 3://diana-llamoca/filed:./hello.html s3://diana-llamoca --acl public-read

inload failed:./hello.html to 3://diana-llamoca/hello.html s3://diana-llamoca --acl public-read

inload failed:./hello.html to 3://diana-llamoca/hello.html s3://diana-llamoca --acl public-read

ipload:./hello.html to s3://diana-llamoca/hello.html s3://diana-llamoca --acl public-read

ipload:./hello.html to s3://diana-llamoca/hello.html

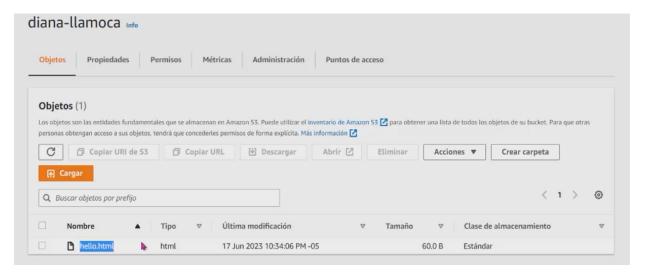
[cloudshell-user@ip-10-z-100-194 webpages]\$ aws s3 cp hello.html s3://diana-llamoca --acl public-read

ipload:./hello.html to s3://diana-llamoca/hello.html

[cloudshell-user@ip-10-z-100-194 webpages]\$ aws s3 cp hello.html

[cloudshell-user@ip-10-z-10

Y como podemos ver, el archivo pudo cargarse correctamente. Si vamos al servicio S3 de la página de Amazon, opción 'buckets', clickeamos sobre el que hemos creado, podremos ver que ya se ha creado un objeto; justamente es el que acabamos de colocar 'hello.html':



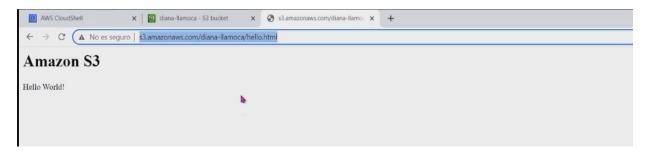


Es decir, mediante consola hemos podido crear el archivo (objeto, puesto que estará dentro del bucket) 'hello.html' y cargarlo en nuestro bucket.

5. Dado que se puede acceder a tu objeto s3 a través de Internet, probémoslo. En el navegador web de tu máquina virtual (u otra) accede a la URL http://s3.amazonaws.com/tu_nombre_de_usuario/hello.html. ¿Qué viste en el navegador?

En mi caso, colocaré la URL en el navegador web. Dicha URL será la siguiente (la misma que indica la PC4, nada más que en el apartado de 'tu_nombre_de_usuario' iría el nombre del bucket (en mi caso, diana-llamoca):

http://s3.amazonaws.com/diana-llamoca/hello.html



En pantalla, podemos ver que se ha cargado una página web, cuyo mensaje que se muestra es el que especificamos al momento de crear nuestro archivo html: "Hello World!".

Parte 2: alojamiento de sitios web estáticos con S3

6. Podemos usar el bucket como almacenamiento de sitios web estáticos. Experimentamos con eso aquí. Crea dos archivos html en el directorio actual llamados index.html y error.html. El contenido de los dos archivos se muestra a continuación.

<html><body>

This is an index page!

</body></html>

https://www.com/sorry

</body></html>

Para ello, dentro del directorio 'webpages' procedemos a crear otros dos nuevos archivos 'html'. Así que, de igual forma, haremos uso del comando cat para crearlos: 'cat > index.html' (automáticamente, al dar enter, la consola nos da la opción de colocarle el contenido que estará dentro del archivo y rellenamos con la información que se indica en la PC4). Lo mismo para el segundo archivo html: 'cat > error.html', enter y colocamos el contenido correspondiente:

```
CloudShell

us-east-1

[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ cat > index.html
<html><body>

This is an index page!
</body></html>
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ cat > error.html
<html><body>
Sorry, we can't find that page!
</body></html>
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$
```



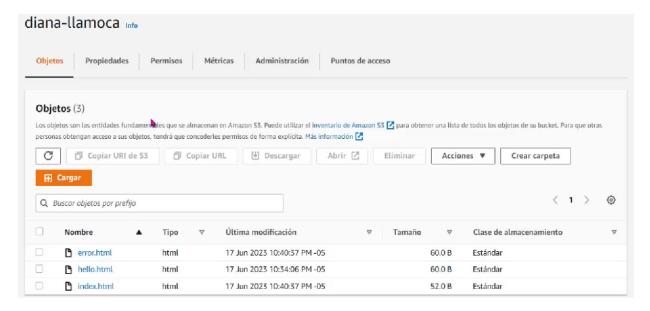
El comando sync compara el directorio de origen con tu bucket S3 y carga solo archivos nuevos o modificados. Entonces puedes cargar ambos archivos fácilmente a través del siguiente comando.

aws s3 sync ./ s3://tu_nombre_de_usuario/ --acl public-read ¿Cuál es la salida?

Una manera sencilla de cargar más de un archivo mediante solo un comando, y no uno por uno, es usando 'sync'.

```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3 sync ./ s3://diana-llamoca/ --acl public-read upload: ./error.html to s3://diana-llamoca/error.html upload: ./index.html to s3://diana-llamoca/index.html [cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ ■
```

Como mensaje de salida, podemos ver que se han subido/cargado ambos archivos html a nuestro bucket haciendo uso de un solo comando: 'sync'. Podemos verificar esto mediante la página de AWS, servicio S3, clickear en el bucket y viendo la lista de objetos (justo aquí es donde podemos ver que se han añadido ambos archivos html: index.html y error.html)



Ahora habilitamos el bucket para alojamiento de sitios web estáticos con las siguientes instrucciones.

aws s3 website s3://tu_nombre_de_usuario/

- --index-document index.html
- --error-document error.html

Observa cómo la instrucción enlaza ambos archivos con sus usos.

Para habilitar el bucket como alojamiento de sitios web estáticos, debemos colocar el



siguiente comando:

aws s3 website s3://diana-llamoca/ -index-document index.html -error-document error.html

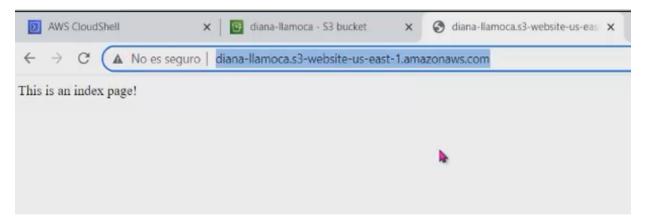
```
[cloudshell-usen@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3 sync ./ s3://diana-llamoca/ --acl public-read
upload: ./error.html to s3://diana-llamoca/error.html
upload: ./index.html to s3://diana-llamoca/index.html
[cloudshell-usen@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3 website s3://diana-llamoca/ --index-document index.html --error-document error.html
[cloudshell-usen@ip-10-2-186-194 webpages]$
```

En el navegador web de tu VM, acceda a la URL

http://tu nombre de usuario.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/

Así que ahora, en el navegador web, accedemos a la URL: http://diana-llamoca.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/

¿Qué viste en el navegador? ¿Por qué?



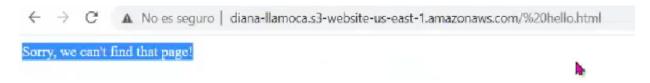
Lo que veo en el navegador es el índice de página que especificamos al momento de colocar '–index-document index.html' por consola. Esto sucede porque cuando se habilita un alojamiento de sitios web, también debemos de configurar y por ende cargar un documento de índice (index document). Esto lo que hará es que cuando un usuario vaya a realizar una solicitud (ya sea a la raíz de un sitio web o alguna subcarpeta) sin solicitar ninguna página en específica, se devolverá por defecto el documento de índice que especificamos. Como este es el caso, se muestra en pantalla el mensaje que colocamos dentro de nuestro archivo 'index.html'.

Ahora, acceda a

http://tu_nombre_de_usuario.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/ hello.html ¿Qué viste en el navegador? Ahora, entramos a la URL

http://diana-llamoca.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/ hello.html
Lo que veo en el navegador es el mensaje que introducimos en el documento html 'error.html'; el cual lo establecimos como un '--error-document'.





A continuación, acceda a

http://tu_nombre_de_usuario.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/2.html. ¿Qué viste en el navegador? ¿Por qué?

Ahora, accedo a la URL http://diana-llamoca.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/2.html



Lo que veo en el navegador, es el mismo mensaje que especificamos en el documento 'error.html', el cual lo especificamos como '–error-document'. Esto sucede porque al especificar '2.html' al final de la URL, este sería un enlace inexistente, puesto que no hay un archivo html con ese nombre que hayamos colocado previamente.

7. Podemos definir reglas de redirección y agregar metadatos a los objetos en el bucket. Ejecuta el siguiente comando para hacerlo. Observa que este comando usa s3api, no s3.

aws s3api put-object --bucket tu nombre de usuario

- --key hello.html
- --website-redirect-location http://www.nku.edu/~haow1 --acl public-read
- --metadata redirection creator=aws user

Ahora http://tu_nombre_de_usuario.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/hello.html ¿Qué ves en el navegador? ¿Por qué?.

Para definir reglas de redirección y agregar metadatos a los objetos en el bucket, debemos ejecutar el comando que se especifica en la PC4 mediante consola: aws s3api put-object –bucket diana-llamoca –key hello.html –website-redirect-location http://www.nku.edu/~haow1 –acl public-read –metadata redirection creator=aws user

```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ ams s3 sync./ s3://diana-llamoca/ --acl public-read
upload: ./error.html to s1://diana-llamoca/pror.html
upload: ./error.html to s1://diana-llamoca/pror.html
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ ams s3 subsite s3://diana-llamoca/ --index.document index.html --error-document error.html
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ ams s3api put-object --bucket diana-llamoca --key hello.html --website-redirect-location http://www.nku.edu/-haowl --acl public-read --metadata redirection_create-ams_user
["Elag": "\"dd186cd961090b204e99099996cf8427e\"",
"ServerSideEncryption": "AES256"
}
```

(Esta imagen salió medio borrosa, pero en el vídeo se puede ver lo que sale) Sin embargo, aquí lo importante es ver qué pasó con 'hello.html', puesto que ha sido



redireccionado con un nuevo website redirect location. Para ello, entramos a la URL: http://diana-llamoca.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/hello.html
Esto es lo que sale en el navegador web si colocamos dicha URL:

```
← → C 🔺 No es seguro | sappho.nku.edu/~haow1/
Wei Hao, Ph.D.
MSCS and MSCIT Program Director
Professor
Department of Computer Science
Northern Kentucky University
Highland Heights, KY 41099
Email: haow1@nku.edu
Office: GH 518
Phone: (859)572-5659
Research Interests
Cloud Computing, Mobile Computing, Web Technologies (Web Caching, Web Services, Content Distribution, Content Adaptation, and Web-based Systems)
Publications and Grants
Teaching
Industry Experience
Professional Activities
Awards and Honors
```

Esto sucede porque al colocar y especificar '--key hello.html --website-redirect-location http://www.nku.edu/~haow1 --acl public-read --metadata redirection_creator=aws_user' estamos redireccionando el objeto de key 'hello.html' (el 'key' es el nombre que se le asigna a un objeto) a otro dominio. Es por ello que cuando después accedemos a 'hello.html' mediante el navegador web, este será redireccionado a otro sitio web, puesto que mediante el comando así lo hemos especificado.

8. Para recuperar los metadatos de un objeto, usamos el subcomando head-object. Emite la siguiente instrucción.

aws s3api head-object --bucket tu_nombre_de_usuario --key hello.html

¿Cuál es la salida?

En la línea de comandos, colocamos el subcomando que se indica: aws s3api head-object –buket diana-llamoca –key hello.html Y obtendremos como salida lo siguiente:

```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3api head-object --bucket diana-llamoca --key hello.html
{
    "AcceptRanges": "bytes",
    "LastModified": "2023-06-18T03:56:04+00:00",
    "ContentLength": 0,
    "ETag": "\"dd1846098f00b204e9800998ecf8427e\'",
    "ContentType": "binary/octet-stream",
    "MebsiteRedirectLocation": "http://www.nku.edu/~haow1",
    "ServerSideEncryption": "AES256",
    "Metadata": {
         "redirection_create": "aws_user"
    }
}
```

Lo que vemos en pantalla es lo que se muestra en la imagen. De hecho, este subcomando lo que permite es recuperar los metadatos de un objeto. Un metadato lo que hace es almacenar la información del objeto (dicho objeto va a ser representado por un 'key' (nombre del objeto) y un 'valor' (el contenido del objeto)). Y eso es lo que se muestra en pantalla.

Parte 3: Limpieza

9. Podemos eliminar objetos usando rm. Elimina tu página de índice de la siguiente



manera.

aws s3 rm s3://tu_nombre_de_usuario/index.html

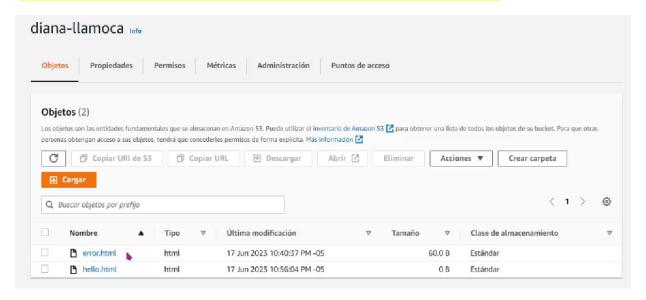
¿Cuál es la salida?

Para eliminar objetos contenidos en el bucket mediante consola, haremos uso del comando rm (abreviatura de 'remove'). En la PC4, se especifica que el objeto que debemos eliminar es el índice que página. Entonces, se hará uso del siguiente comando: aws s3 rm s3://diana-llamoca/index.html

Ya que lo que se quiere eliminar es el objeto 'index.html' del bucket que tiene como nombre (en mi caso) 'diana-llamoca'. La salida por consola es la siguiente:

```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3 rm s3://diana-llamoca/index.html delete: s3://diana-llamoca/index.html [cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ ■
```

La salida es la siguiente: 'delete: s3://diana-llamoca/index.html'. Eso quiere decir que ya hemos eliminado el objeto 'index.html' del bucket. Podemos verificar ello si vamos a la página de AWS, servicio S3 de Amazon, opción de 'Buckets', clickeamos el bucket que hemos creado y podremos darnos cuenta que el objeto 'index.html' ya ha sido eliminado:



Es decir, ya hemos eliminado un objeto del bucket mediante la consola.

10. Y podemos quitar el bucket como un todo. Usa lo

siguiente. aws s3 rb s3://tu_nombre_de_usuario --force

¿Cuál es la salida? ¿Qué hace --force?

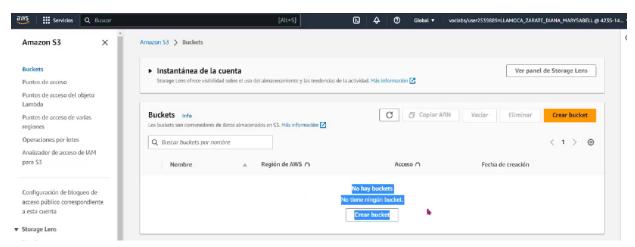
Para eliminar el bucket completo, haremos uso del comando 'rb' (abreviatura de 'remove bucket'). Además, se colocará '--force' para forzar la eliminación; puesto que no podemos eliminar un bucket cuando este está conteniendo objetos. Es decir, para eliminar un bucket, primero debemos eliminar los objetos contenidos en él, y luego eliminar el bucket. Entonces, al colocar el comando '--force', automáticamente se eliminan todos los objetos contenidos en nuestro bucket para después eliminarlo (se eliminará el bucket como un todo). Esto podemos verlo si colocamos el comando:

aws s3 rb s3://diana-llamoca -force



```
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$ aws s3 rb s3://diana-llamoca --force
delete: s3://diana-llamoca/error.html
delete: s3://diana-llamoca/hello.html
remove_bucket: diana-llamoca
[cloudshell-user@ip-10-2-186-194 webpages]$
```

Para verificar ello, si vamos a la página de Amazon AWS, servicio S3, opción 'Buckets', podremos ver que el bucket que hemos creado inicialmente ha sido eliminado:



Esto es respecto a AmazonS3.



