

# Las 7 herramientas para migración cloud



## Herramientas de AWS para migraciones cloud

En este artículo entraremos en detalle acerca de las distintas herramientas que Amazon Web Services otorga a sus clientes para facilitar las labores de migración de cargas de trabajo a su infraestructura.

# AWS Transfer Family

Este servicio permite simplificar los flujos de transferencia de archivos hacia o desde **ES3 y Amazon EFS**, utilizando **protocolos de transferencia** de archivos estándar del mercado como **SFTP, FTPS y FTP**, facilitando el uso de herramientas y servicios familiares para los administradores de TI o usuarios finales.

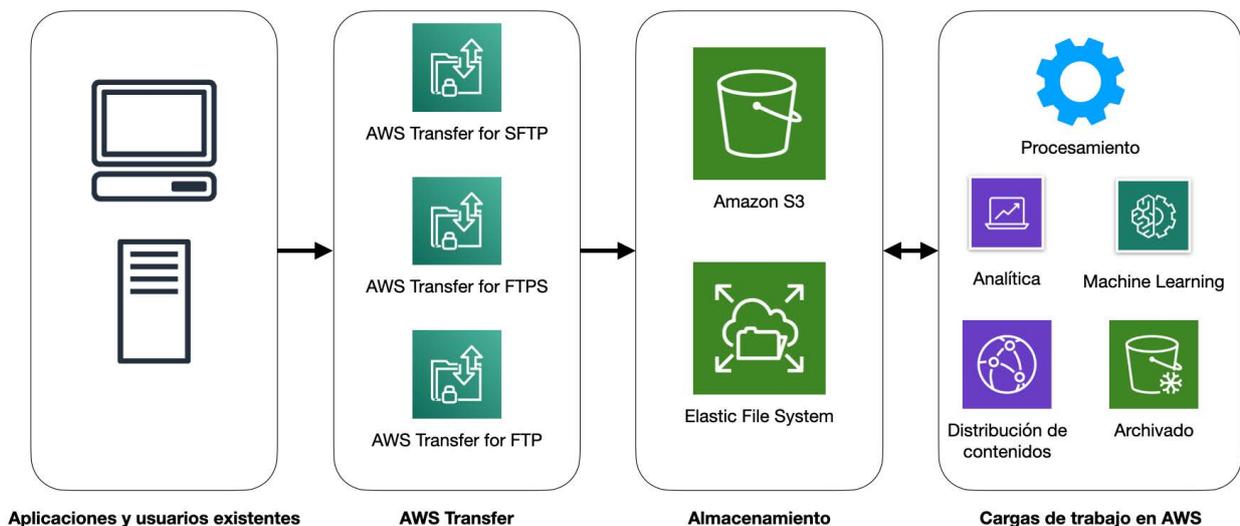
Principales características:

- Servicio totalmente gestionado
- Altamente disponible
- Altamente escalable
- Soporte para múltiples métodos de autenticación:
  - » Base de datos integrada del servicio
  - » **Active Directory y LDAP**
  - » Autenticación personalizada mediante Amazon API Gateway y AWS Lambda

Además de como herramienta de migración de datos, AWS Transfer puede utilizarse para proporcionar un **servicio de intercambio de datos empresarial**. Gracias al uso de protocolos estándar combinados con **sistemas de almacenamiento de bajo coste** como Amazon S3 y la **integración con servicios de directorio empresarial**, esta herramienta es perfecta para proporcionar este tipo de soluciones.

Los principales inconvenientes de este servicio son:

- **Coste inicial relativamente alto.** Por cada endpoint (SFTP, FTPS o FTP) en uso se aplica una tarifa base en torno a los 220\$/mes, lo que puede suponer un coste elevado en ciertas circunstancias.
- El servicio conlleva un **coste por GB transferido de 0,04\$ por GB.** En el caso de migraciones, en las que el tráfico es casi estrictamente entrante, esto supone un coste significativamente mayor que el que puede tener utilizar directamente Amazon S3 o incluso Amazon EFS a través de una **conexión de DirectConnect.**
- La integración con **Active Directory requiere la implementación de AWS Directory Service.** Hoy en día no se permite la integración directamente con un directorio OnPremises o ejecutando en EC2, lo que puede suponer un coste adicional en ciertos casos.
- **Incompatible con otros servicios de almacenamiento** como Amazon FSX para Windows Server



# 02

## AWS Snow Family

Este servicio permite transferir grandes cantidades de datos a Amazon S3 desde ubicaciones en las que el ancho de banda de red puede suponer un problema, como, por ejemplo:

- Centros de datos austeros o con conexiones de internet de ámbito doméstico o baja capacidad.
- Ubicaciones en las que la conectividad de red no es lo suficientemente estable.
- Centros de datos en los que el ancho de banda de red es crítico para el desempeño de las aplicaciones empresariales.

Este servicio **utiliza dispositivos físicos de diversa capacidad de almacenamiento**, sobre los que el cliente puede cargar sus datos desde la red local de su centro de datos para posteriormente enviarlos de vuelta a la región de Amazon Web Services sobre la que estos datos deben depositarse, en este caso **en forma de objetos de Amazon S3**. Los dispositivos Snow se dividen en tres categorías:

### Snowcone

Es el miembro más pequeño de la familia Snow, estos dispositivos **pesan en torno a 2Kg y tienen hasta 8TiB de almacenamiento**. Están específicamente diseñados para usarse fuera de un centro de datos tradicional. Su pequeño tamaño permite su uso en mochilas de servicios de emergencia, casos de uso vinculados a IoT o incluso drones.

Los datos almacenados en Snowcone **se cifran con dos capas de cifrado en reposo**, lo que ayuda a proteger los datos almacenados en el dispositivo mientras se envían. Las claves de cifrado **se administran con AWS Key Management Service** y nunca se almacenan en el dispositivo Snowcone.



Está diseñado para **cumplir con los estrictos estándares de resistencia**, incluidos los golpes de caída libre, la vibración operativa y más. Cuando está sellado, el dispositivo es **resistente al polvo y al agua**. Snowcone **admite un amplio rango de temperaturas de operación**, desde condiciones de congelamiento hasta condiciones similares a las del desierto y soporta temperaturas aún más duras en condiciones de almacenamiento.

## Snowball

Los dispositivos Snowball pueden considerarse como los “hermanos mayores” de Snowcone, ya que extienden las características de estos en todos los aspectos y permiten cubrir casos de uso adicionales a la migración de datos gracias a sus **capacidades de cómputo integradas**.



Snowball **permite transferir hasta 80TiB de datos en un único dispositivo** e incorporan una capacidad de procesamiento significativamente superior a la de Snowcone **con hasta 52CPUs, 208GiB de memoria, almacenamiento SSD o incluso GPUs**. Esta capacidad cómputo adicional permite su utilización en casos de uso más allá de la migración de datos en sí, como la informática y almacenamiento de borde en ubicaciones móviles.

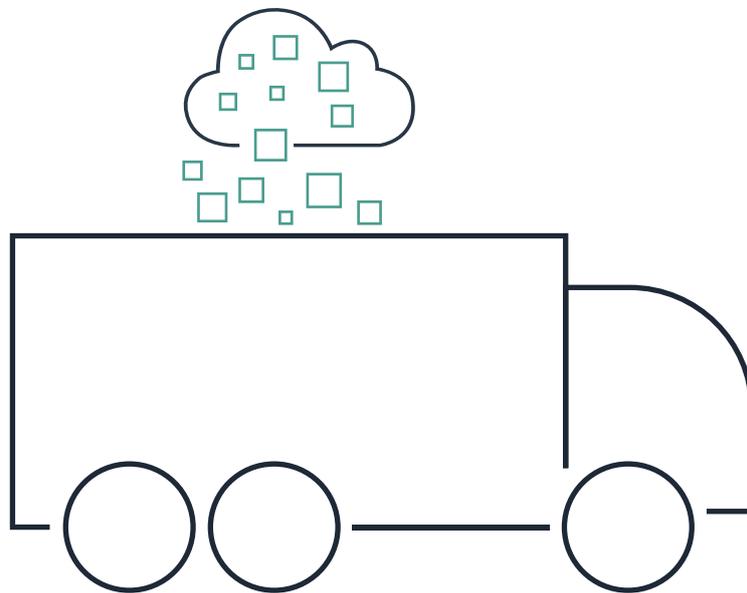
Los dispositivos ofrecen **interfaces compatibles con NFS y el API de S3 para la carga de datos**, y permiten su **integración con servicios de cómputo como Amazon EC2 o AWS Lambda** para la ejecución de cargas de trabajo avanzadas.

## Snowmobile

Snowmobile es un servicio de **transferencia de datos a escala de exabytes** diseñado para el movimiento de cantidades muy grandes de datos a AWS. El servicio consiste en un contenedor de envío reforzado de 13,71m de longitud montado sobre un camión semitrailer con **capacidad para hasta 100 Petabytes**, el equivalente a 1250 dispositivos Snowball.

Este servicio **facilita la transferencia de volúmenes masivos de datos a la nube**, incluidas bibliotecas de vídeos, repositorios de imágenes o incluso la migración de un centro de datos completo, todo ello en una fracción del tiempo que conllevaría la transferencia de datos utilizando el ancho de banda de red del centro de datos. Por poner este dato en perspectiva, **la transferencia de 100PB utilizando una línea de datos dedicada de 1Gbps podría tardar 20 años**, cuando la misma tarea puede reducirse a unos pocos meses con Snowmobile.

Snowmobile utiliza varias capas de seguridad para ayudarte a proteger tus datos, **incluyendo personal de seguridad exclusivo, rastreo GPS, monitoreo de alarmas, vigilancia por video las 24 horas y un vehículo de seguridad de escolta opcional en tránsito.**

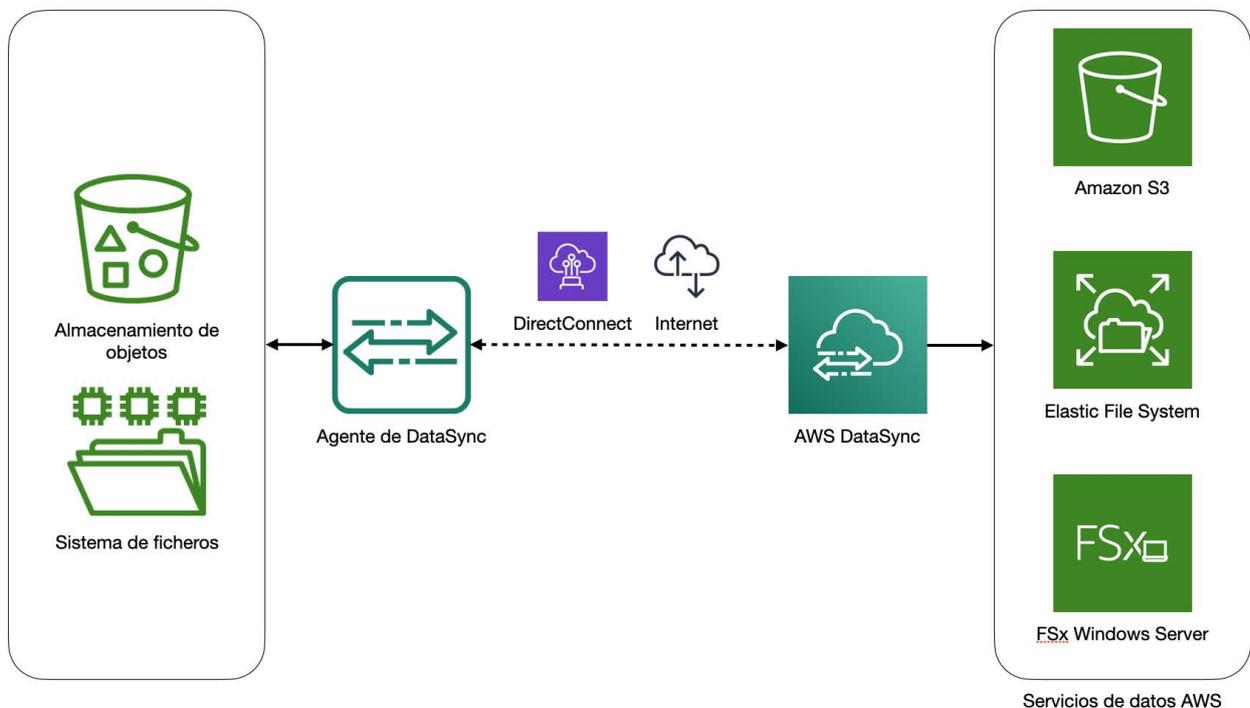


# 03

## AWS DataSync

Este servicio permite simplificar, automatizar y acelerar la transferencia de datos entre sistemas de almacenamiento y servicios de AWS. DataSync **puede copiar datos entre sistemas de archivos de red NFS, SMB, almacenamiento de objetos autoadministrados, AWS Snowcone, Amazon S3, Amazon EFS y Amazon FSX para Windows Server.**

AWS DataSync se conecta a los sistemas de almacenamiento existentes utilizando protocolos estándar de la industria y transfiere los datos a servicios de almacenamiento de AWS. La copia entre recursos compatibles (**Sistemas de ficheros NFS y Amazon EFS o sistemas de ficheros SMB y Amazon FSX**) conserva los permisos de archivos y sus metadatos, permitiendo una transición fácil al sistema de archivos de destino. Del mismo modo, la transferencia desde sistemas de objetos autoadministrados hacia Amazon S3 **permite conservar las etiquetas y metadatos de los objetos transferidos.** La transferencia de datos a Amazon S3 desde sistemas de ficheros convierte los ficheros en objetos de S3, **preservando los metadatos POSIX en forma de metadatos de objeto de S3.**



Para la transferencia de datos desde el centro de datos empresarial se **requiere desplegar una máquina virtual con el agente de AWS DataSync**. Esta máquina virtual será la encargada de hacer la conexión segura con los sistemas de almacenamiento del centro de datos para su transferencia a AWS.

Para la transferencia **pueden utilizarse conexiones de AWS DirectConnect o la Internet pública**. En cualquiera de estos casos, DataSync se encarga de encriptar los datos para maximizar la seguridad del proceso de transferencia. Una vez recibidos los datos en el lado de AWS, DataSync deposita los datos en el servicio de almacenamiento elegido.

aws



# 04

## AWS Application Discovery Service

Este servicio ayuda a los clientes a planificar sus proyectos de migración, recopilando información sobre su centro de datos para estimar los costes operativos una vez ejecutada la migración a AWS y agrupar los servidores que tengan dependencias entre sí.

AWS ADS recopila nombres de servidor, direcciones IP, capacidad asignada, capacidad utilidad y dependencias de cada una de sus máquinas virtuales. Esta información se analiza automáticamente para ofrecer un plan de migración optimizado para la **reducción de costes operativos en Amazon EC2** mediante el uso de tipos de instancia optimizados y una propuesta de agrupación para las máquinas virtuales con mayor interdependencia.

El servicio funciona mediante un **conector de detección sin agente, compatible con VMware vCenter**, o bien mediante agentes de detección en cada una de las máquinas virtuales o servidores físicos a migrar. Esta última opción es la más intrusiva, pero también la que más información aporta al sistema.



# 05

## AWS Server Migration Service

Es un servicio sin agente que **permite automatizar y simplificar las migraciones de servidores de tipo Lift&Shift.**

El servicio funciona como una máquina virtual dentro de su centro de datos, integrándose con **VMware vSphere, Microsoft Hyper-V y Microsoft Azure** para el descubrimiento y transferencia de máquinas virtuales a Amazon EC2. AWS Server Migration Service se encarga de replicar los volúmenes de disco de cada máquina virtual en **formato Amazon Machine Image**, que posteriormente se pueden implementar como instancias de EC2 en la nube de AWS.

Desde la consola de control del servicio **se pueden programar y monitorizar las tareas de transferencia.** Pueden lanzarse procesos de transferencia de una sola vez, o programar transferencias periódicas para facilitar las pruebas en AWS previas a la migración final de las cargas de trabajo más críticas. El servicio **se encarga de la rotación de AMIs y del seguimiento** para la transferencia de datos incremental a partir de la copia inicial.

Para la migración de aplicaciones complejas compuestas por más de una máquina virtual, **AWS Server Migration Service permite realizar transferencias multiservidor**, generando una plantilla de CloudFormation además de las AMIs, facilitando la puesta en marcha del servicio en AWS.

# 06

## AWS Application Migration Service

Este servicio es una evolución de AWS Server Migration Service y actualmente **es el servicio de migración recomendado por AWS**. La principal diferencia con AWS Server Migration Service es el uso de agentes de máquina virtual, que habilitan la replicación continua a nivel de bloques y la migración de servidores físicos o máquinas virtuales de cualquier otro proveedor de cloud o hosting.

Una vez instalados y configurados los agentes en las máquinas que se desea migrar, **AWS Application Migration Service crea y administra una subred con instancias ligeras de Amazon EC2** que actúan como servidores de replicación y volúmenes de Amazon EBS de bajo coste. Estos servidores de replicación reciben los datos desde los agentes que corren en los servidores origen y los escriben continuamente en los volúmenes EBS de intercambio.

A lo largo del proceso de replicación **pueden lanzarse instancias de prueba o de transición**. Llegado este momento, el servicio convierte automáticamente los servidores de origen a partir del último estado recogido en los volúmenes EBS de intercambio para ejecutarlos en el entorno de Amazon EC2. Una vez confirmada la validez de las instancias lanzadas en EC2, pueden retirarse los servidores de origen.

AWS



# 07

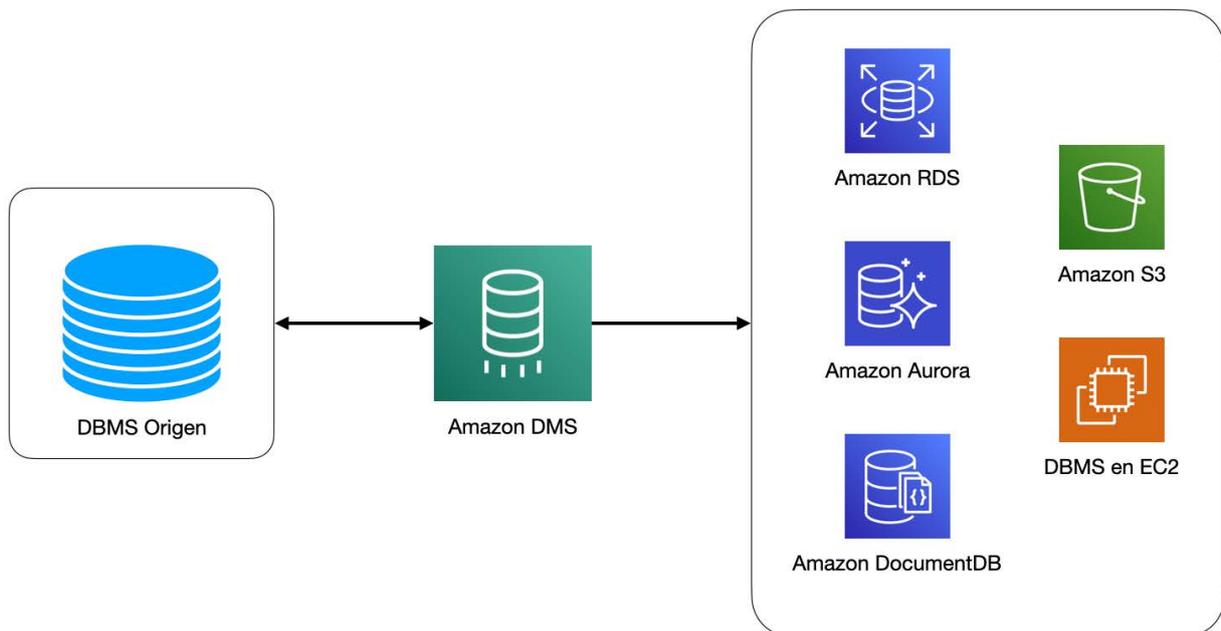
## AWS Database Migration Service

AWS Database Migration Service es un servicio de específicamente diseñado para **migrar bases de datos sin interrupción de la infraestructura de origen**. AWS DMS puede migrar datos desde y hacia la mayoría de los sistemas de bases de datos comerciales o de código abierto, permitiendo adicionalmente **migraciones homogéneas** (por ejemplo, Oracle -> Oracle) o heterogéneas (Oracle -> Amazon Aurora).

AWS DMS se conecta a las bases de datos origen y destino **utilizando los protocolos de conexión específicos del motor de cada extremo**. Una vez terminada la copia inicial de datos el proceso entra en modo de replicación continua, habilitando la ejecución de pruebas en AWS con datos actualizados en todo momento. Llegado el momento del cambio final, basta con reconfigurar sus aplicaciones para hacer uso del sistema de destino y esperar unos segundos para que terminen de replicarse los cambios pendientes como consecuencia del lag de replicación para tener la certeza de que todos los datos del origen se encuentran en el destino.

Todo el proceso de transferencia cuenta con **extensa monitorización**, dando a los administradores una visibilidad muy detallada del estado de la migración. **El servicio emite logs que pueden consultarse desde CloudWatch Logs**, genera eventos para la notificación de cambios de estado o fallos en la replicación de datos, y genera múltiples métricas en CloudWatch que permiten controlar el proceso con granularidad:

- **Métricas de host.** Estos datos permiten a los administradores controlar el uso de recursos de la instancia de replicación, lo que habilita la optimización del proceso para garantizar un proceso de migración óptimo sin por ello penalizar al servicio productivo.
- **Métricas de tarea.** Cada tarea de replicación emite métricas de volumetría sobre el número de filas, latencia y uso de recursos dentro de la instancia de replicación.
- **Métricas de tabla.** En todo momento puede consultarse el estado de la replicación de cada una de las tablas. Se ofrecen métricas por número de inserciones, actualizaciones, eliminaciones e instrucciones DDL.



## Migraciones Homogéneas

En las migraciones de bases de datos homogéneas, **los motores de las bases de datos de origen y destino son iguales o compatibles**, como por ejemplo Oracle a Amazon RDS para Oracle, MySQL a Amazon Aurora, MySQL a Amazon RDS para MySQL o Microsoft SQL Server a Amazon RDS para SQL Server.

Dado que la estructura de esquemas, los tipos de datos y el código de base de datos son compatibles entre las bases de datos de origen y destino, **este tipo de migración es un proceso de un solo paso**. Primero se crea una tarea de migración con conexiones a las bases de datos de origen y destino y luego se da comienzo a la migración de datos.

## Migraciones Heterogéneas

En las migraciones de bases de datos heterogéneas, **los motores de las bases de datos de origen y destino son distintos**, como en el caso de migraciones de Oracle a Amazon Aurora, de Oracle a PostgreSQL o de Microsoft SQL Server a MySQL.

En este caso, la estructura de esquemas, los tipos de datos y el código de base de datos de las bases de datos de origen y destino pueden ser bastante distintos, y requerir una transformación de códigos y esquemas

Si te ha gustado esta serie sobre Migraciones a AWS no puedes perderte nuestra serie sobre Ecommerce en la que hablamos sobre:



Seguridad



Escenarios de desastre



Compras masivas

[Descárgala aquí](#)

**Si quieres saber más sobre  
cómo migrar tus datos**

[Contacta con nosotros](#)