



training and  
certification

AWS Academy Cloud Foundations (ES)  
Module 02 Student Guide  
Versión 2.0.1

100-ACCLFO-20-ES-SG

© 2020 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.  
Todos los derechos reservados.

Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente,  
sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida  
la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial.

Envíenos sus correcciones o comentarios relacionados con el curso a:  
[aws-course-feedback@amazon.com](mailto:aws-course-feedback@amazon.com).

Si tiene cualquier otra duda, contácte con nosotros en:  
<https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>.

Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.

# Contenido

Módulo 2: Facturación y economía de la nube

4

AWS Academy Cloud Foundations

# Módulo 2: Facturación y economía de la nube



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Bienvenidos al Módulo 2: Economía y facturación de la nube

# Información general sobre el módulo



## Temas

- Aspectos fundamentales de los precios
- Costo total de propiedad
- Calculadora de costo mensual
- Introducción a AWS Organizations
- Administración de costos y facturación de AWS
- Información general de los planes y los costos del soporte técnico de AWS

## Demostración

- Información general del panel de facturación

## Actividades

- Calculadora de costo mensual
- Búsqueda del tesoro en los planes de soporte



## Revisión de conocimientos

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2

En este módulo, se abordarán los siguientes temas:

- Aspectos fundamentales de los precios
- Costo total de propiedad
- Calculadora de costo mensual
- Introducción a AWS Organizations
- Administración de costos y facturación de AWS
- Información general de los planes y los costos del soporte técnico de AWS

El módulo también incluye una demostración impartida por un profesor que le mostrará cómo interactuar con el panel de facturación.

Incluye, también, una actividad que lo desafía a estimar los costos de una empresa mediante la calculadora de costo mensual.

Por último, se le solicitará que complete una revisión de conocimientos para evaluar su comprensión de los conceptos clave que se tratan en este módulo.

## Objetivos del módulo



Después de completar este módulo, debería ser capaz de lo siguiente:

- Explicar la filosofía de precios de AWS
- Reconocer las características fundamentales de los precios
- Indicar los elementos del costo total de propiedad
- Analizar los resultados de la calculadora de costo mensual
- Identificar cómo se configura una estructura organizativa que simplifique la facturación y la visibilidad de la cuenta para revisar los datos de costos
- Identificar la funcionalidad en el panel de facturación de AWS
- Describir cómo se utiliza Facturas de AWS, Cost Explorer de AWS, Presupuestos de AWS e Informes de uso y costo de AWS
- Identificar los distintos planes y características de soporte técnico de AWS

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5

Después de completar este módulo, debería ser capaz de lo siguiente:

- **Explicar la filosofía de precios de AWS**
- **Reconocer las características fundamentales de los precios**
- **Indicar los elementos del costo total de propiedad**
- **Analizar los resultados de la calculadora de costo mensual**
- **Identificar cómo se configura una estructura organizativa que simplifique la facturación y la visibilidad de la cuenta para revisar los datos de costos**
- **Identificar la funcionalidad en el panel de facturación de AWS**
- **Describir cómo se utiliza Facturas de AWS, Cost Explorer de AWS, Presupuestos de AWS e Informes de uso y costo de AWS**
- **Identificar los distintos planes y características de soporte técnico de AWS**

## Módulo 2: Facturación y economía de la nube

### Sección 1: Aspectos fundamentales de los precios

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



### Presentación de la sección 1: Aspectos fundamentales de los precios

# Modelo de precios de AWS



## Tres generadores fundamentales de costo con AWS

### Informática

- Se cobra por hora o segundo\*
- Varía en función del tipo de instancia

\* Solo Linux

### Almacenamiento

- Normalmente se cobra por GB

### Transferencia de datos

- Los datos de salida se suman y se cobran
- Los datos de entrada son sin cargo (con algunas excepciones)
- Normalmente se cobra por GB

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5

AWS tiene tres generadores fundamentales de costos: **informática, almacenamiento y transferencia de datos de salida**. Estas características varían ligeramente en función del producto y el modelo de precios de AWS que elija.

En la mayoría de los casos, no se aplican cargos por la transferencia de datos de entrada ni por la transferencia de datos entre otros servicios de AWS dentro de la misma región de AWS. Existen algunas excepciones, así que asegúrese de verificar las tarifas de transferencia de datos antes de empezar a utilizar el servicio de AWS.

Las transferencias de datos de salida se acumulan entre todos los servicios y, luego, se cobran según la tarifa para ese tipo de transferencia. Este monto aparece en el extracto mensual como *AWS Data Transfer Out* (Transferencia de datos de salida de AWS).

# ¿Cómo paga por AWS?

aws academy

Pagar por lo que utilice



Pagar menos al reservar



Pagar menos cuando utilice más y a medida que AWS crezca



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Esta es la filosofía detrás de los precios de AWS. Mientras que la cantidad y los tipos de servicios de AWS han aumentado de forma considerable, nuestra filosofía de precios no ha cambiado. Así, al final de cada mes, pagará por lo que utiliza. Puede comenzar a utilizar un producto o dejar de hacerlo en cualquier momento. No se necesitan contratos a largo plazo.

AWS ofrece una variedad de servicios de informática en la nube. Solo paga por la cantidad exacta de recursos que realmente necesita para cada uno de estos servicios. Este modelo de precios similar al de los servicios básicos implica lo siguiente:

- Pagar por lo que utilice
- Pague menos al reservar
- Pague menos cuando utilice más.
- Pagar aún menos a medida que AWS crece

Examinará en mayor profundidad estos conceptos básicos de precios.

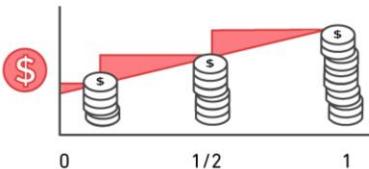
Para obtener más información acerca de los precios de AWS, consulte [Información general sobre los precios de AWS](#)

## Pagar por lo que utilice

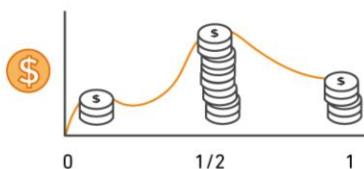


Pague solo por los servicios que utiliza, sin grandes gastos iniciales.

En las instalaciones



AWS



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

/

A menos que se dedique a crear centros de datos, quizás ya ha invertido demasiado tiempo y dinero en crearlos. Con AWS, paga solo por los servicios que utiliza, sin grandes gastos iniciales. Puede reducir los costos variables y, así, ya no necesita destinar valiosos recursos para construir una infraestructura costosa, lo que incluye la compra de servidores y licencias de software y el alquiler de instalaciones.

Puede adaptarse a los cambios en las necesidades de un negocio y redirigir su enfoque a la innovación y la invención si paga solo por lo que utiliza y durante el tiempo que lo necesita. Todos los servicios de AWS se encuentran disponibles bajo demanda y no requieren contratos a largo plazo ni dependen de licencias complejas.

## Pagar menos al reservar



Invierta en instancias reservadas (IR):

- Ahorre hasta un 75 %
- Opciones:
  - Instancia reservada con pago inicial completo (**AURI**) → mayores descuentos
  - Instancia reservada con pago inicial parcial (**PURI**) → menores descuentos
  - Instancia reservada sin pago inicial (**NURI**) → descuentos aún menores



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8

Para ciertos servicios, como Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) y Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), puede invertir en capacidad reservada. Con las instancias reservadas, puede ahorrar hasta un 75 % en comparación con la capacidad bajo demanda equivalente. Las instancias reservadas están disponibles en tres opciones:

- Instancia reservada con pago inicial completo (AURI)
- Instancia reservada con pago inicial parcial (PURI)
- Instancia reservada sin pago inicial (NURI)

Cuando compra instancias reservadas, mientras más grande sea el pago inicial, mayor será el descuento. Para maximizar el ahorro, puede efectuar un pago inicial completo y recibir el descuento mayor. Las instancias reservadas con pago inicial parcial ofrecen menores descuentos, pero le dan la opción de pagar menos por adelantado. Por último, puede optar por no hacer ningún pago inicial y recibir un descuento más reducido, lo que le permite contar con capital para invertir en otros proyectos.

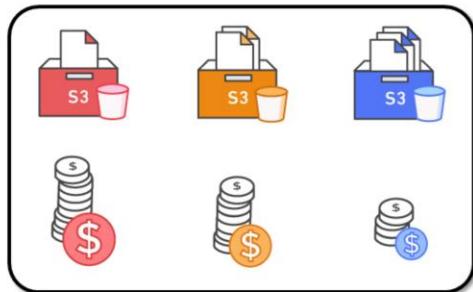
Con la capacidad reservada, su empresa puede minimizar los riesgos, administrar los presupuestos de forma más predecible y cumplir las políticas que exigen compromisos a un plazo más largo.

## Pagar menos si usa más



Obtenga descuentos basados en el volumen:

- **Ahorre** a medida que aumenta el uso.
- **Precios por niveles** para servicios como Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) o Amazon Elastic File System (Amazon EFS) → cuanto más use, menos pagará por GB.
- Varios servicios de almacenamiento proporcionan **menores** costos según las necesidades.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

9

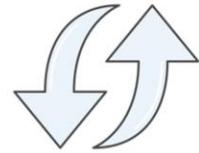
Con AWS, puede obtener descuentos basados en el volumen y ahorrar cantidades significativas a medida que incrementa su uso. Para servicios como Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), los precios se aplican por capas, lo que significa que paga menos por GB cuando usa más. Además, la transferencia de datos *entrante* es siempre gratuita. El uso de varios servicios de almacenamiento ofrece menores costos según sus necesidades. Como resultado, a medida que aumenten sus necesidades de uso de AWS, se beneficiará de las economías de escala que le permiten incrementar la adopción y mantener los costos bajo control.

A medida que su organización evolucione, con AWS también dispondrá de opciones para adquirir servicios que lo ayuden a satisfacer las necesidades del negocio. Por ejemplo, el portafolio de servicios de almacenamiento de AWS ofrece opciones que lo ayudan a reducir los precios en función de la frecuencia con la que accede a los datos y el rendimiento necesario para recuperarlos. Para optimizar el ahorro, puede elegir la combinación adecuada de soluciones de almacenamiento que lo ayuden a reducir los costos y, al mismo tiempo, mantener el rendimiento, la seguridad y la durabilidad.

## Pagar aún menos a medida que AWS crece



A medida que AWS crece:



- AWS se enfoca en reducir el costo de hacer negocios.
- Esta práctica hace que AWS le transfiera los ahorros de las economías de escala.
- Desde 2006, AWS ha **bajado los precios 75 veces** (hasta septiembre de 2019).
- Nuevos recursos de mejor rendimiento reemplazan a los recursos actuales sin cargos adicionales.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

10

AWS se enfoca constantemente en reducir los costos de hardware del centro de datos, mejorar la eficiencia operativa, disminuir el consumo de energía y reducir los costos empresariales de forma general.

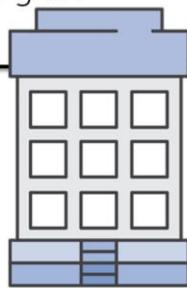
Estas optimizaciones y las economías de escala importantes y en crecimiento de AWS le devuelven sus ahorros en forma de precios reducidos. Desde 2006, AWS ha **bajado los precios 75 veces** (hasta septiembre de 2019).

Otro beneficio del crecimiento de AWS es que nuevos recursos de mejor rendimiento reemplazan a los recursos actuales sin que se apliquen cargos adicionales.

## Precios personalizados



- Satisfaga diversas necesidades mediante los precios personalizados.
- Están disponibles para proyectos de gran volumen con requisitos únicos.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

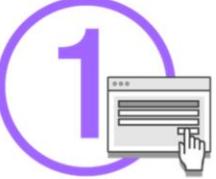
11

AWS tiene en cuenta que las necesidades de cada cliente son diferentes. Si ninguno de los modelos de precios de AWS se aplica a su proyecto, cuenta con precios personalizados disponibles para proyectos de gran volumen y con requisitos únicos.

## Capa gratuita de AWS

aws academy

Le permite adquirir experiencia práctica en la plataforma, los productos y los servicios de AWS sin cargo. Gratis durante 1 año para clientes nuevos.



1

Regístrate para abrir una cuenta de AWS



2

Aprenda con tutoriales de 10 minutos



3

Comience a crear soluciones con AWS

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

12

Para ayudar a los nuevos clientes de AWS a comenzar a utilizar la nube, AWS ofrece una capa de uso gratuita (la capa gratuita de AWS) durante 1 año como máximo. La capa gratuita de AWS se aplica a determinados servicios y opciones. Si es un cliente nuevo de AWS, puede ejecutar una microinstancia T2 gratuita de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) durante un año y, al mismo tiempo, puede utilizar una capa de uso gratuita para Amazon S3, Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS), Elastic Load Balancing, transferencia de datos de AWS y otros servicios de AWS.

Para obtener más información, consulte la [capa gratuita de AWS](#)

## Servicios sin cargo



-  Amazon VPC
-  Elastic Beanstalk\*\*
-  Auto Scaling\*\*
-  AWS CloudFormation\*\*
-  AWS Identity and Access Management (IAM)

\*\* Nota: Pueden generarse cargos por otros servicios de AWS que se utilicen junto con estos.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

15

AWS también ofrece una variedad de servicios sin cargo adicional.

- **Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)** le permite aprovisionar una sección de la nube de AWS aislada de forma lógica donde puede lanzar recursos de AWS en una red virtual que usted defina.
- **AWS Identity and Access Management (IAM)** controla el acceso de los usuarios a los servicios y los recursos de AWS.
- La **facturación unificada** es una característica de facturación de AWS Organizations que permite consolidar el pago de varias cuentas de AWS o de Amazon Internet Services Private Limited (AISPL)\*. La facturación unificada proporciona las siguientes ventajas:
  - **Una sola factura** para varias cuentas
  - La posibilidad de hacer un **seguimiento sencillo** de los cargos de cada cuenta
  - La oportunidad de reducir los cargos gracias a los descuentos por volumen en los precios debido al **uso combinado**.
  - La posibilidad de unificar todas las cuentas mediante la facturación unificada y obtener beneficios por niveles
- **AWS Elastic Beanstalk** es una manera aún más sencilla de administrar e implementar rápidamente aplicaciones en la nube de AWS.

- **AWS CloudFormation** ofrece a desarrolladores y administradores de sistemas un método sencillo para crear una colección de recursos de AWS relacionados entre sí y aprovisionarlos de una manera ordenada y predecible.
- **Automatic Scaling** agrega o elimina recursos de forma automática de acuerdo con las condiciones que determine. Los recursos que utiliza aumentan sin que lo note durante los picos de demanda a fin de mantener el rendimiento y disminuyen de forma automática durante las mermas de demanda para minimizar los costos.
- **AWS OpsWorks** es un servicio de administración de aplicaciones que facilita la implementación y el manejo de aplicaciones de todas las formas y tamaños.

Si bien estos servicios son gratuitos, es posible que haya cargos por los otros servicios de AWS que se utilicen junto con estos. Por ejemplo, cuando escale automáticamente instancias EC2 adicionales, se aplicarán cargos por dichas instancias.

\* Nota: La principal diferencia entre las cuentas de AWS y las cuentas de AISPL es el vendedor registrado. Las cuentas de AWS las administra Amazon Web Services, Inc., pero las cuentas de AISPL las administra Amazon Internet Services Private Limited. Si utilizó una dirección de la India al crear su cuenta, el vendedor registrado predeterminado de su cuenta es AISPL. De forma predeterminada, las cuentas de AISPL se facturan en rupias indias (INR).



Aprendizajes clave

Takeaway

- No se aplican cargos en los siguientes casos:
  - Transferencia de datos de entrada
  - Transferencia de datos entre servicios de la misma región de AWS
- Paga por lo que utiliza.
- Puede comenzar o detenerse en cualquier momento.
- No se necesitan contratos a largo plazo.
- Algunos servicios son gratuitos, pero los demás servicios de AWS que aprovisionan podrían no serlo.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

aws academy

En resumen, mientras que la cantidad y los tipos de servicios de AWS han aumentado de forma considerable, nuestra filosofía de precios no ha cambiado. Al final de cada mes, paga solo por lo que utiliza y puede comenzar a utilizar un producto o dejar de hacerlo en cualquier momento. No se necesitan contratos a largo plazo.

La mejor forma de calcular el costo es analizar las características fundamentales de cada servicio de AWS, calcular el uso de ellas y, luego, relacionar ese uso con los precios publicados en el sitio web de AWS. La estrategia de precios por servicio le da la flexibilidad de elegir el servicio que necesita para cada proyecto y pagar solo por lo que utiliza.

Existen varios servicios de AWS gratuitos, como los siguientes:

- Amazon VPC
- Elastic Beanstalk
- AWS CloudFormation
- IAM
- Servicios de escalado automático
- AWS OpsWorks

- Facturación unificada

Si bien los servicios son gratuitos, los recursos que aprovisionan pueden no serlo. Además, la transferencia de datos de entrada o la transferencia de datos entre servicios dentro de la misma región de AWS no tiene costo. Sin embargo, los cargos por la transferencia de datos de salida se aplican por niveles.

Para obtener más información acerca de los precios, consulte los siguientes enlaces:

[Precios de AWS](#)

[Información general sobre los precios de AWS](#)

## Módulo 2: Facturación y economía de la nube

### Sección 2: Costo total de propiedad

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



### Presentación de la sección 2: Costo total de propiedad



Muchas empresas se preguntan cuál es la diferencia entre una infraestructura en las instalaciones y una infraestructura en la nube. La diferencia entre estas dos opciones se encuentra en la forma en que se implementan.

Las infraestructuras en las instalaciones se instalan localmente en los propios equipos y servidores de una empresa. Existen varios costos fijos, también conocidos como *gastos de capital*, que están asociados a la infraestructura tradicional. Los gastos de capital incluyen gastos de instalaciones, hardware, licencias y personal de mantenimiento. El escalado ascendente puede resultar costoso y llevar mucho tiempo. El escalado descendente no reduce los costos fijos.

La infraestructura en la nube se obtiene de un proveedor de servicios que diseña y mantiene las instalaciones y el hardware, y se ocupa del personal de mantenimiento. El cliente paga por lo que utiliza. El escalado ascendente o descendente es sencillo. Los costos son fáciles de calcular, ya que dependen del uso del servicio.

Es difícil comparar un modelo de suministro de TI en las instalaciones con un modelo en la nube de AWS. Los dos son diferentes porque utilizan diferentes conceptos y términos.

El uso de TI en las instalaciones implica un debate que se basa en gastos de capital, ciclos de planificación prolongados y varios componentes para comprar, crear, administrar y actualizar recursos a lo largo del tiempo.

El uso de la nube de AWS implica un debate sobre la flexibilidad, la agilidad y los costos basados en el consumo.

Entonces, ¿cómo podemos identificar la mejor opción?

## ¿Qué es el costo total de propiedad (TCO)?

**El costo total de propiedad** es la estimación financiera que ayuda a identificar los costos directos e indirectos de un sistema.

¿Por qué utilizarlo?

- Para comparar el costo de ejecutar un **entorno de infraestructura completa o una carga de trabajo específica** en las instalaciones con el costo de hacerlo en AWS.
- Para presupuestar y **desarrollar el caso de negocio** para migrar a la nube.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

1/

La respuesta está en comparar la solución en las instalaciones con una solución en la nube. El costo total de propiedad (o TCO) es una herramienta que puede utilizarse para realizar dicha comparación. Se trata de una estimación financiera que ayuda a los compradores y propietarios a determinar los costos directos e indirectos de un producto o sistema. El costo total de propiedad incluye el costo de un servicio más todos los costos relacionados con la propiedad de dicho servicio.

En el entorno en la nube, el costo total de propiedad se utiliza para comparar los costos de la ejecución de un entorno de infraestructura completa para una carga de trabajo específica en las instalaciones o en una ubicación con los costos de la ejecución de la misma carga en una infraestructura en la nube. Esta comparación se realiza para determinar un presupuesto o desarrollar un caso de negocio de toma de decisiones de la empresa con respecto a la solución de implementación óptima.

Consideraciones sobre el costo total de propiedad				aws academy	
1 Costos de servidor	Hardware: servidor, unidades de distribución de energía (PDU) del chasis del bastidor, conmutadores de la parte superior del bastidor (TOR) (y mantenimiento)	Software: sistema operativo (SO), licencias de virtualización (y mantenimiento)	Costo de las instalaciones		
			Espacio	Electricidad	Refrigeración
2 Costos de almacenamiento	Hardware: discos de almacenamiento, conmutadores de red de área de almacenamiento (SAN) o de canal de fibra (FC)	Costos de administración del almacenamiento	Costo de las instalaciones		
			Espacio	Electricidad	Refrigeración
3 Costos de red	Hardware de red: conmutadores de red de área local (LAN), costos de ancho de banda del balanceador de carga	Costos de administración de red	Costo de las instalaciones		
			Espacio	Electricidad	Refrigeración
4 Costos de mano de obra de TI	Costos de administración del servidor				

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

18

Algunos de los costos asociados con la administración de un centro de datos son los siguientes:

- **Costos de servidor** para hardware y software, además de costos de las instalaciones para alojar los equipos.
- **Costos de almacenamiento** para el hardware, la administración y las instalaciones.
- **Costos de red** para el hardware, la administración y las instalaciones.
- **Costos de mano de obra de TI** que se necesitan para administrar toda la solución.

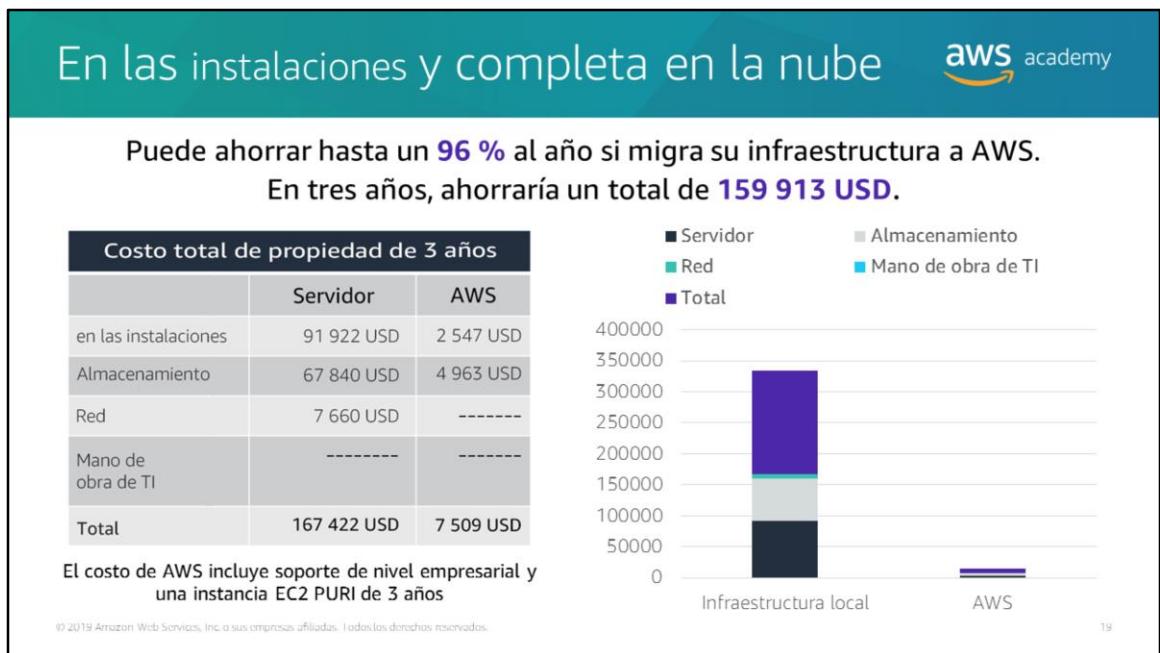
Cuando se compara una solución de infraestructura en las instalaciones con una en la nube, es importante evaluar correctamente los verdaderos costos de ambas opciones. En la nube, la mayoría de los costos son iniciales y pueden calcularse fácilmente. Por ejemplo, los proveedores de servicios en la nube ofrecen precios transparentes basados en diferentes métricas de uso, como RAM, almacenamiento y ancho de banda, entre otras. Usualmente, los precios se determinan por unidad de tiempo.

Los clientes ganan confianza con respecto a los precios y, por lo tanto, son capaces de calcular fácilmente los costos en función de diversas estimaciones de uso.

Compare este proceso con la tecnología en las instalaciones. Si bien, a veces, son difíciles de determinar, los cálculos de los costos internos deben tener en cuenta los siguientes costos:

- **Los costos directos** que conlleva mantener un servidor en ejecución, como electricidad, espacio, almacenamiento y operaciones de TI para administrar esos recursos.
- **Los costos indirectos** que conlleva mantener un servidor en ejecución, como la infraestructura de red y almacenamiento.

Este diagrama es conceptual y no incluye todos los elementos de costo. Por ejemplo, según la solución que se implemente, los costos de software pueden incluir costos de nivel intermedio, de base de datos y de administración. Los costos de las instalaciones pueden incluir actualizaciones, mantenimiento, aumento de la seguridad e impuestos, entre otros. Los costos de mano de obra de TI pueden incluir los costos de administración de la seguridad y de la administración de aplicaciones. Este diagrama incluye una lista reducida para demostrar el tipo de costos que forman parte del mantenimiento del centro de datos.



Aquí hay una muestra de comparación de precios. En este ejemplo, se muestra una comparación de costos entre una solución en las instalaciones y una solución en la nube durante un periodo de 3 años. Para esta comparación, se construyeron dos entornos similares a fin de representar los entornos de AWS y los entornos en las instalaciones. No se han incluido los costos directos e indirectos adicionales que se asocian a la solución en las instalaciones. Los componentes de una solución local son los siguientes:

- Una máquina virtual con 4 CPU, 16 GB de RAM y un sistema operativo Linux
- El uso promedio es del 100 %
- Optimización mediante RAM

Los componentes de un entorno de AWS comparable son los siguientes:

- Una instancia m4.xlarge con 4 CPU y 16 GB de RAM
- Una instancia reservada con pago inicial parcial de 3 años como tipo de instancia

El costo total de 3 años de una solución en las instalaciones es de 167 422 USD. El costo total de 3 años en la nube de AWS es de 7 509 USD, lo que supone un ahorro del 96 % con respecto a la solución en las instalaciones. Por lo tanto, el ahorro total de 3 años en infraestructura en la nube sería de 159 913 USD. Esta comparación ayuda a las empresas a entender de forma clara las diferencias entre estas alternativas.

**¿Cuál es la diferencia en los costos?**

Recuerde que, los costos para la solución en las instalaciones son predictivos. Sigue incurriendo en costos independientemente de se utilice la capacidad o no.

Por el contrario, la solución de AWS se utiliza cuando se la necesita y deja de utilizarse cuando los recursos ya no se encuentran en uso, lo que da como resultado costos finales más bajos.

## Calculadora de costo mensual de AWS

Use la **calculadora de costo mensual** para lo siguiente:

- Calcular los costos mensuales
- Identificar oportunidades para reducir los costos mensuales
- Utilizar plantillas para comparar servicios y modelos de implementación

Acceda a la calculadora de costo mensual:

<http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html>

Region	Service	Cost
US East (N. Virginia)	Amazon EC2 Service (US East (N. Virginia))	\$ 15.80
US East (N. Virginia)	Amazon S3 Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.14
US East (N. Virginia)	Amazon Elastic Load Balancing (US East (N. Virginia))	\$ 18.42
US East (N. Virginia)	Amazon DynamoDB Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.00
US East (N. Virginia)	Amazon SNS Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.00
US East (N. Virginia)	Amazon SQS Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.00
US East (N. Virginia)	AWS Data Transfer In	\$ 0.00
US East (N. Virginia)	AWS Data Transfer Out	\$ 1.31
US East (N. Virginia)	AWS Support (Basic)	\$ 0.00
<b>Total Monthly Payment:</b>		<b>\$ -35.62</b>
		<b>\$ 0.09</b>

AWS ofrece herramientas que lo ayudan con estas comparaciones. La **calculadora de costo mensual de AWS** le permite calcular una factura de AWS mensual. Puede utilizar esta herramienta para agregar, modificar y eliminar servicios, y, de esta manera, volverá a calcular automáticamente los cargos mensuales estimados.

La calculadora incluye una amplia variedad de cálculos de precios para todos los servicios en todas las regiones. También se muestra un desglose de las características de los distintos servicios de cada región.

La **calculadora de costo mensual** es una herramienta que le permite hacer lo siguiente:

- Calcular los costos mensuales de los servicios cuando se utiliza AWS
- Identificar oportunidades de reducción de costos
- Utilizar plantillas de diseño de soluciones para comparar servicios y modelos de implementación

Además, la calculadora incluye muestras de clientes comunes y su uso. Puede elegir la muestra *Disaster Recovery and Backup* (Recuperación de desastres y copia de seguridad) o la muestra *Web Application* (Aplicación web) para conocer los usos de cada servicio.

Para obtener más información acerca de la calculadora de costo mensual, consulte

[https://calculator.s3.amazonaws.com/index.html.](https://calculator.s3.amazonaws.com/index.html)

Calculadora de costo total de propiedad de AWS

aws academy

Utilice la [calculadora de costo total de propiedad](#) para lo siguiente:

- Calcular el ahorro de costos
- Utilizar informes detallados
- Modificar supuestos

Acceda a la [calculadora de costo total de propiedad](#)

	On-Premises	AWS
<b>Server</b>	\$ 85,027	\$ 2,262
<b>Storage</b>	\$ 59,443	\$ 4,658
<b>Network</b>	\$ 33,568	\$ 37,525
<b>IT Labor</b>	\$ 324	\$ 4,003
<b>Total</b>	\$ 207,961	\$ 56,338

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

La **calculadora de costo total de propiedad de AWS** le permite evaluar el costo total de propiedad de una solución. Puede reducir el costo total de propiedad reduciendo su inversión en grandes gastos de capital (o *capex*) y utilizando un modelo de pago por uso para que pueda invertir en la capacidad que necesita cuando la necesite.

La calculadora de costo total de propiedad es una herramienta que le permite hacer lo siguiente:

- Calcular el ahorro de costos cuando utiliza AWS
- Revisar un conjunto de informes detallados que pueden utilizarse en presentaciones ejecutivas
- Modificar los supuestos que mejor se ajustan a sus necesidades

Otro beneficio de la calculadora es que tiene la capacidad de ponderar los aspectos financieros de poseer y operar un centro de datos con los de usar una infraestructura en la nube. Además, la calculadora de costo total de propiedad permite explicar los supuestos y la metodología detrás de los cálculos.

Para obtener más información acerca de la calculadora de costo total de propiedad, consulte el siguiente enlace:

[Calculadora de costo total de propiedad](#)

## Consideraciones adicionales sobre los beneficios



### Beneficios tangibles

- Reducción de los gastos de informática, almacenamiento, redes y seguridad
- Reducciones en las compras de hardware y software (gastos de capital)
- Reducción de costos operativos, copias de seguridad y recuperación de desastres
- Reducción del personal operativo



### Beneficios intangibles

- Reutilización de servicios y aplicaciones que le permiten definir (y redefinir soluciones) con el mismo servicio en la nube
- Mejora de la productividad de los desarrolladores
- Mayor satisfacción del cliente
- Procesos empresariales ágiles capaces de dar una respuesta rápida a las oportunidades nuevas y emergentes
- Mayor alcance global

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

22

Los beneficios tangibles incluyen la reducción de los gastos de informática, almacenamiento, redes y seguridad. También incluyen la disminución de compras de hardware y software, y reducciones de costos operativos, copias de seguridad, recuperación de desastres y personal operativo.

El **costo total de propiedad de la nube** determina cuál será el costo de la tecnología después de adquirirla (o el costo de ejecutar la solución). Por lo general, para un análisis del costo total de propiedad, se tiene en cuenta la infraestructura en las instalaciones tal como está y se la compara con el costo de cómo será la infraestructura en la nube. Aunque esta diferencia puede ser fácil de calcular, solo puede presentar un panorama reducido del impacto financiero total del traslado a la nube.

Se puede utilizar un análisis de **retorno de la inversión (ROI)** para determinar el valor que se genera y tener en cuenta el gasto y el ahorro. Este análisis comienza con la identificación de los beneficios tangibles en relación con las reducciones de costos directos y visibles, y con las mejoras en la eficiencia.

Luego, se identifican los **ahorros intangibles**. Estos son valores que resultan difíciles de calcular con exactitud, pero que pueden ser más valiosos que los ahorros tangibles. Es importante que entienda el concepto tanto de los beneficios tangibles como de los intangibles para comprender el valor total de la nube. Entre los beneficios intangibles se incluyen los siguientes:

- Reutilización de los servicios y las aplicaciones que le permiten definir y redefinir soluciones con el mismo servicio en la nube
- Mejora de la productividad de los desarrolladores
- Mayor satisfacción del cliente
- Procesos empresariales ágiles capaces de dar una respuesta rápida a las oportunidades nuevas y emergentes
- Mayor alcance global

Ahora, repasará un caso práctico de Delaware North para ver un ejemplo real del costo total de propiedad.

## Caso práctico: costo total de propiedad



Contexto:

- Empresa global en crecimiento con más de 200 ubicaciones
- 500 millones de clientes, 3000 millones de USD de ingresos anuales

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2.5

### Contexto:

Delaware North surgió en 1915 como un pequeño negocio de venta de maní y palomitas de maíz. En la actualidad, es una de las empresas de servicios de gastronomía y hotelería más importantes. A pesar de que elige mantener un perfil bajo, Delaware North es una empresa líder en su sector.

Brinda sus servicios a más de **500 millones de clientes** por año en más de **200 ubicaciones** alrededor del mundo, como el Centro Espacial John F. Kennedy en Florida, el Aeropuerto de Londres Heathrow, el centro turístico Kings Canyon Resort en Australia y el estadio Lambeau de los Green Bay Packers en Wisconsin. Su alcance global la ha convertido en una empresa cuyo valor asciende a **3000 millones de USD**.

## Caso práctico: costo total de propiedad



**Contexto:**

- Empresa global en crecimiento con más de 200 ubicaciones
- 500 millones de clientes, 3000 millones de USD de ingresos anuales

**Desafío:**

- Satisfacer la demanda para implementar rápidamente nuevas soluciones
- Actualizar equipos antiguos de manera constante

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

24

El centro de datos en las instalaciones de la empresa estaba resultando demasiado costoso e ineficaz para respaldar las operaciones empresariales a nivel global.

Kevin Quinlivan, director de información de Delaware North, dijo: "A medida que la empresa crecía, también aumentaba la **necesidad de implementar con rapidez soluciones nuevas** para cumplir con los requisitos de los clientes. Junto con la **necesidad de actualizar constantemente equipos antiguos**, este crecimiento hizo necesario que nos comprometiéramos a proporcionar aún más recursos. Tuvimos que encontrar una mejor estrategia".

Delaware North recurrió a AWS en busca de una solución.

## Caso práctico: costo total de propiedad



- Contexto:**
- Empresa global en crecimiento con más de 200 ubicaciones
  - 500 millones de clientes, 3000 millones de USD de ingresos anuales
- Desafío:**
- Satisfacer la demanda para implementar rápidamente nuevas soluciones
  - Actualizar equipos antiguos de manera constante
- Criterios:**
- Solución amplia para admitir todas las cargas de trabajo
  - Habilidad para modificar procesos con el fin de mejorar la eficiencia y reducir los costos
  - Eliminación de tareas arduas (como la implementación de parches en el software)
  - Obtención de un retorno de la inversión (ROI) positivo

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

25

Después de que cerca de 50 sitios web se trasladaran con éxito a AWS en 2013, Delaware North evaluó el costo-beneficio y el costo total de propiedad de migrar toda su infraestructura de TI a AWS. Se concentraron en responder a las demandas empresariales de nivel ejecutivo en cuanto a la obtención de beneficios cuantificables que podrían convencer a un comité ejecutivo de que la nube de AWS era la solución correcta.

La evaluación se basó en tres criterios:

- En primer lugar, una solución en la nube necesitaba una amplio conjunto de tecnologías que pudiera **administrar todas las cargas de trabajo empresariales de Delaware North** y, al mismo tiempo, brindar soporte para funciones críticas.
- Desde un punto de vista operativo, Delaware North quería obtener estas características y flexibilidad para **modificar los procesos de TI centrales a fin de mejorar la eficacia y reducir los costos**. Esto implicaba **eliminar las tareas redundantes y que tomaban mucho tiempo**, como, por ejemplo, aplicar parches al software o forzar pruebas y tareas de desarrollo a través de sistemas obsoletos que, en el pasado, retrasaban durante meses la implementación de nuevos servicios.
- Por último, como requisito financiero, se necesitaba **comprobar un retorno de la inversión** con una justificación sólida del costo-beneficio para dejar atrás el

entorno del centro de datos existente.

## Caso práctico: costo total de propiedad



- Contexto:**
- Es una empresa global en crecimiento con más de 200 ubicaciones
  - Tiene 500 millones de clientes e ingresos anuales de 3 000 millones USD.
- Desafío:**
- Satisfacer la demanda para implementar rápidamente nuevas soluciones
  - Actualizar equipos antiguos de manera constante
- Criterios:**
- Contar con una solución amplia para admitir todas las cargas de trabajo
  - Poder modificar procesos para mejorar la eficiencia y reducir costos
  - Eliminación de tareas arduas (como la implementación de parches en el software)
  - Obtención de un retorno de la inversión (ROI) positivo
- Solución:**
- Migró su centro de datos en las instalaciones a AWS
    - Eliminó 205 servidores (el 90 por ciento)
    - Migró casi todas las aplicaciones a AWS
  - Utilizó las instancias reservadas de Amazon EC2 de 3 años

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2b

Delaware North completó una comparación de los costos y demostró que, con la **migración de su centro de datos en las instalaciones a AWS** y con el uso de instancias reservadas de Amazon EC2 y renovaciones de instancias reservadas, podría ahorrar 3,5 millones de USD en una proyección a tres años.

Quinlivan observó que la gran cantidad de tecnología disponible en AWS era más que suficiente como para cumplir con los requisitos técnicos y operativos de la empresa. La estructura de precios de los servicios de AWS, que incluye pagar solo por lo que se utiliza, otorgó beneficios respecto del costo total de propiedad que se presentaron a los directores de la empresa.

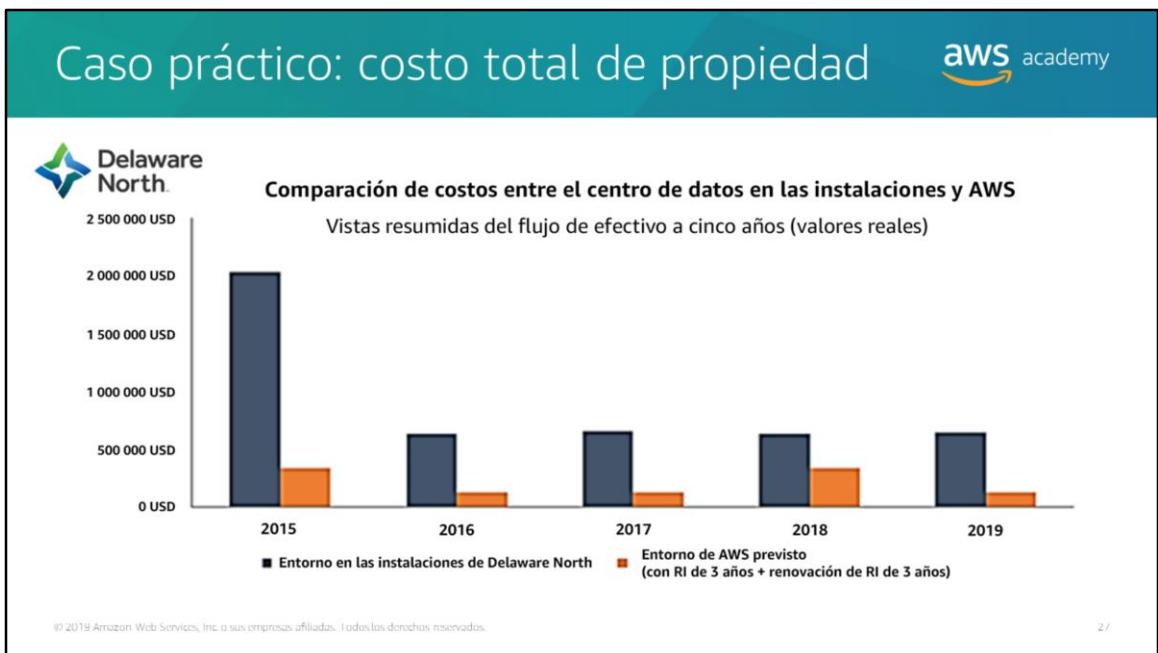
Quinlivan señaló: "Comparamos los costos de mantenimiento de nuestro centro de datos en las instalaciones con los del traslado a la nube de AWS midiendo elementos básicos de infraestructura, como el costo y el mantenimiento de hardware". También comenta: "Estimamos que el traslado a AWS nos permitirá ahorrar al menos 3,5 millones de USD en un plazo de cinco años al **reducir el hardware del servidor en más de un 90 %**. Sin embargo, es probable que los ahorros de costos sean aún mayores debido a los beneficios adicionales, como la mayor capacidad de cómputo que podemos obtener con AWS. Eso nos permite continuar agregando más cargas de trabajo de mayor tamaño de las que podíamos afrontar con la infraestructura del centro de datos tradicional, y así, ahorrar al

pagar solo por lo que utilizamos".

Delaware North trasladó casi todas sus aplicaciones a AWS, entre ellas, los software empresariales, como su software intermedio Fiorano; sus soluciones de inteligencia empresarial Crystal Reports y QLIK; su sistema de escritorio virtual Cirtrix; y Microsoft System Center Configuration Manager, que se utiliza para administrar estaciones de trabajo.

El cambio físico más radical fue la **eliminación de 205 servidores**. Todo lo que se ejecutaba en ese hardware se trasladó a AWS. El departamento de TI decidió mantener alrededor de 20 servidores en las instalaciones en la nueva sede central para realizar tareas de comunicación y de archivo e impresión.

"Preferimos actuar con cautela para asegurarnos de que no haya latencia en estas tareas, pero una vez que alcancemos cierto nivel de comodidad, es posible que también las traslademos a la nube", afirmó Scott Mercer, director del equipo de arquitectura orientada a servicios del departamento de TI.



En esta gráfica, se muestra la comparación de costos realizada por Delaware North, que incluye los costos del entorno en las instalaciones y del entorno de AWS propuesto. Los cálculos mostraron que trasladarse de un centro de datos en las instalaciones a AWS implicaría un ahorro de 3,5 millones de USD en una proyección a cinco años.



Aproximadamente a los seis meses de este traslado a la nube, Delaware North notó otros beneficios además de la unificación de su centro de datos, como la conformidad en materia de seguridad rentable, la mejora en la recuperación de desastres y el aumento de la velocidad de implementación para nuevos servicios.

“La solidez en cuanto a la seguridad en un entorno de venta minorista es fundamental para nosotros debido a nuestras numerosas operaciones de venta minorista, y AWS nos ayuda muchísimo con eso”, expresó Brian Mercer, arquitecto senior de software a cargo del proyecto. “Como aprovechamos las prácticas recomendadas de seguridad de AWS, hemos sido capaces de eliminar una gran cantidad de tareas de conformidad que en el pasado requerían mucho tiempo y dinero”.

Brian Mercer agregó que la empresa también había aumentado su capacidad de recuperación de desastres a un costo menor del que incurría con la implementación de su anterior centro de datos. “Mejoró significativamente nuestras capacidades de continuidad empresarial, incluida la comutación por error ininterrumpida”, afirmó.

La solución también ayuda a Delaware North a operar con mayor velocidad y agilidad. Por ejemplo, puede captar nuevos negocios, ya sea a través de contratos o adquisiciones, y publicarlos en línea con mayor rapidez que antes al eliminar la

necesidad de seguir procesos tradicionales de adquisición y aprovisionamiento de TI. Solía tardar entre 2 y 3 semanas en aprovisionar nuevas unidades de negocio; ahora se tarda 1 día. El equipo de TI de Delaware North también utiliza AWS para poner a punto sus operaciones mediante la eliminación de procesos obsoletos y engorrosos, la limpieza de documentación y el uso de los beneficios de ejecutar pruebas y tareas de desarrollo en combinación con una rápida implementación de servicios en la nube.

"Nuestro equipo de DevOps ahora puede poner en marcha los recursos para lanzar un servicio en cuestión de minutos, en comparación con las semanas que esto solía tomar", afirmó Brian Mercer. "Con AWS, podemos responder mucho más rápido a las necesidades del negocio. Además, podemos comenzar a redirigir tiempo y recursos para proporcionar más valor y servicios a nuestros equipos internos y a nuestros clientes".

## Actividad: Calculadora de costo mensual

**aws academy**

- Forme grupos de cuatro o cinco y utilice las especificaciones proporcionadas para desarrollar una estimación de costos con la [calculadora de costo mensual de Amazon](#)
- Prepárese para informar de sus hallazgos a la clase.



The screenshot shows the AWS Simple Monthly Calculator. The main area displays an estimate of the monthly bill at \$0.09. Below this, a table lists various AWS services with their estimated costs:

Service	Cost (\$)
Amazon EC2 Service (US East (N. Virginia))	\$ 15.80
Amazon S3 Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.14
Amazon Elastic Load Balancing (US East (N. Virginia))	\$ 18.42
Amazon DynamoDB Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.00
Amazon SNS Service (US East (N. Virginia))	\$ 0.00
AWS Data Transfer In	\$ 0.00
AWS Data Transfer Out	\$ 1.35
Total Monthly Payment:	\$ 35.45
<b>Total Monthly Payment:</b>	<b>\$ 0.09</b>

At the bottom right, there are buttons for "Save and Share" and "Apply Scenario". To the right of the calculator, there's a sidebar titled "Common Customer Examples" with categories like "Free Website on AWS", "Marketing Web Site", "Large Web Application (AI On-Demand)", "Media Application", "European Web Application", and "Disaster Recovery and".

Forme grupos de cuatro o cinco y utilice las especificaciones proporcionadas para desarrollar una estimación de costos con la calculadora de costo mensual de Amazon.

Prepárese para informar de sus hallazgos a la clase.

## Módulo 2: Facturación y economía de la nube

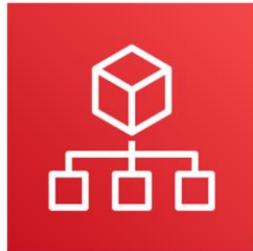
### Sección 3: Facturación

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



### Presentación de la sección 3: Facturación

# Introducción a AWS Organizations



AWS Organizations

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

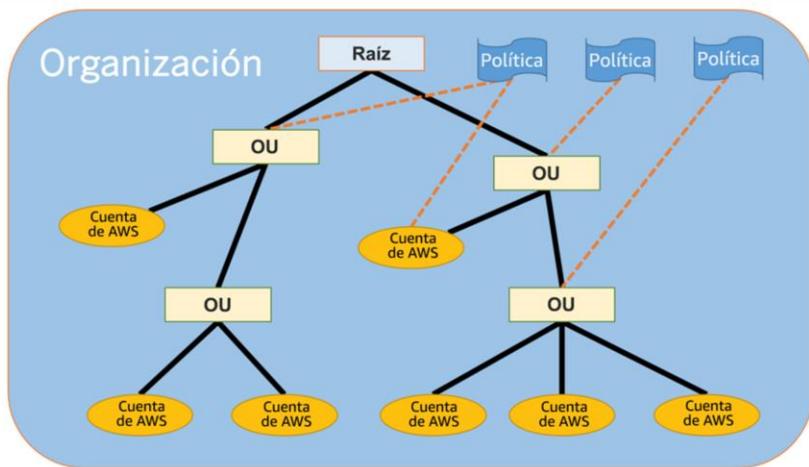
51

AWS Organizations es un servicio gratuito de administración de cuentas que permite unificar varias cuentas de AWS en una **organización** que se crea y administra de manera centralizada. AWS Organizations incluye capacidades de facturación unificada y administración de cuentas que le permiten satisfacer mejor las necesidades de presupuesto, seguridad y conformidad de su negocio.

Los beneficios principales de AWS Organizations son los siguientes:

- Políticas de acceso administradas de manera centralizada en varias cuentas de AWS
- Acceso controlado a los servicios de AWS
- Creación y administración automatizada de cuentas de AWS
- Facturación unificada en varias cuentas de AWS

## Terminología de AWS Organizations



Comencemos con algo de terminología para comprender la estructura de AWS Organizations:

El diagrama muestra una *organización* básica, o *nodo raíz*, que consta de siete cuentas organizadas en cuatro unidades organizativas (también llamadas OU). Una unidad organizativa funciona como contenedor para las cuentas de un nodo raíz. Una unidad organizativa también puede contener otras unidades organizativas. Esta estructura le permite crear una jerarquía que parece un árbol invertido con la raíz en la parte superior. Las ramificaciones se componen de unidades organizativas secundarias y se mueven hacia abajo hasta que terminan en cuentas, que son como las hojas del árbol.

Cuando se asocia una política a uno de los nodos de la jerarquía, esta se transmite y aplica a todas las ramas y hojas que se encuentran debajo. Este ejemplo de organización dispone de varias políticas asociadas a algunas de las unidad organizativas o, directamente, a las cuentas.

Cada unidad organizativa puede tener solo un nodo principal y, en la actualidad, cada cuenta puede formar parte de solo una unidad organizativa. Una cuenta es la cuenta estándar de AWS en la que se encuentran sus recursos de AWS. Se puede

asociar una política a una cuenta para aplicar controles a esa sola cuenta.

## Características y beneficios clave

**aws academy**

The diagram consists of four columns. The first column contains a red square icon with a white organizational chart symbol (a cube at the top connected to three smaller squares below). To its right, the text "AWS Organizations" is written. The second column contains an icon of three stylized human figures. To its right, the text "Administración de cuentas basada en políticas" is written. The third column contains an icon of a computer monitor displaying code tags (</>). To its right, the text "Administración de cuentas basada en grupos" is written. The fourth column contains an icon of three stacked cylinders. To its right, the text "Interfaces de programación de aplicaciones (API) que automatizan la administración de cuentas" is written. Below these four columns, the text "Facturación unificada" is centered.

AWS Organizations

Administración de cuentas basada en políticas

Administración de cuentas basada en grupos

Interfaces de programación de aplicaciones (API) que automatizan la administración de cuentas

Facturación unificada

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

55

AWS Organizations le permite hacer lo siguiente:

- Crear **políticas de control de servicios (SCP)** que controlan, a nivel central, el uso de los servicios de AWS en varias cuentas de AWS.
- Crear **grupos de cuentas** y asociar políticas a un grupo para garantizar que se apliquen las políticas adecuadas en las cuentas.
- Simplificar la administración de cuentas mediante el uso de la **Interfaz de programación de aplicaciones (API)** para automatizar la creación y administración de nuevas cuentas de AWS.
- Simplificar el proceso de facturación mediante la configuración de un único método de pago para todas la cuentas de AWS en su organización. Gracias a las **facturación unificada**, se puede tener una vista combinada de los cargos incurridos por todas las cuentas, además de aprovechar la reducción de precios que supone el uso combinado. Este método de facturación ofrece la posibilidad de administrar todas las cuentas de AWS desde una ubicación central, al tiempo que se reciben los beneficios de descuentos por volumen.

## Seguridad con AWS Organizations



Controle el acceso con AWS Identity and Access Management (IAM).

Las políticas de IAM le permiten otorgar o denegar el acceso a los servicios de AWS a usuarios, grupos y funciones.

Las políticas de control de servicios (SCP) le permiten otorgar o denegar el acceso a los servicios de AWS a cuentas individuales o grupales en una unidad organizativa (OU).

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

54

AWS Organizations no reemplaza la asociación de políticas de **AWS Identity and Access Management (IAM)** con usuarios, grupos y roles en una cuenta de AWS.

Con las políticas de IAM, puede otorgar o denegar el acceso a los servicios de AWS (como Amazon S3), los recursos individuales de AWS (como un bucket específico de S3) o las acciones individuales de la API (como s3:CreateBucket). Una política de IAM solo puede aplicarse a usuarios, grupos o roles de IAM, y no podrá restringir la identidad del usuario de la cuenta raíz de AWS.

En cambio, con Organizations, se pueden utilizar **políticas de control de servicios (SCP)** para permitir o denegar el acceso a servicios de AWS específicos a cuentas de AWS individuales o a grupos de cuentas dentro de una unidad organizativa. Las acciones especificadas de una SCP asociada afectan a todos los usuarios, grupos y roles de IAM de una cuenta, incluido el usuario de la cuenta raíz de AWS.

# Configuración de organizaciones



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

55

Tenga en cuenta que este proceso supone que tiene acceso a dos cuentas de AWS existentes y que puede iniciar sesión en cada cuenta como administrador.

Revise estos pasos para configurar AWS Organizations:

- El paso 1 consiste en crear una organización con la cuenta de AWS actual como cuenta principal. También debe invitar a una cuenta de AWS a que se una a su organización y crear otra cuenta como cuenta miembro.
- El paso 2 es crear dos unidades organizativas en la nueva organización y colocar las cuentas miembro en esas unidades organizativas.
- El paso 3 consiste en crear políticas de control de servicios, que le permiten aplicar restricciones a las acciones que se pueden delegar en los usuarios y roles de las cuentas miembro. Una política de control de servicios es un tipo de política de control de la organización.
- El paso 4 es probar las políticas de la organización. Inicie sesión como usuario en cada uno de los roles (por ejemplo, OU1 y OU2) y vea cómo las políticas de control de servicios afectan el acceso a las cuentas. También puede utilizar el simulador de políticas de IAM para realizar pruebas y solucionar los problemas de las políticas basadas en IAM y en recursos que estén asociadas a los usuarios, grupos o roles de IAM en su cuenta de AWS.

Para obtener más información acerca del simulador de políticas de IAM, consulte el siguiente enlace:

[Simulador de políticas de IAM](#)

Límites		
Límites para los nombres	Los nombres deben estar compuestos por caracteres Unicode. No deben tener más de 250 caracteres.	
Valores mínimos y máximos	Cantidad de cuentas de AWS	Varía. Nota: Una invitación enviada a una cuenta se computa para este límite.
	Cantidad de nodos raíz	1
	Cantidad de unidades organizativas	1000
	Cantidad de políticas	1000
	Tamaño máximo de un documento de política de control de servicio	5120 bytes
	Anidación máxima de unidades organizativas en un nodo raíz	5 niveles de profundidad de unidades organizativas debajo de un nodo raíz
	Invitaciones enviadas cada día	20
	Cantidad de cuentas miembro que se pueden crear de forma	Solo puede haber cinco en uso al mismo tiempo
	Cantidad de entidades a las que se puede asociar una política	Ilimitada

Hay restricciones en cuanto a los nombres que se pueden crear en AWS Organizations, que incluyen los nombres de las cuentas, unidades organizativas, nodos raíz y políticas.

Los nombres deberán estar compuestos por caracteres Unicode y no deberán exceder los 250 caracteres.

AWS Organizations tiene varios valores máximos y mínimos para las entidades.

## Acceso a AWS Organizations



**AWS Organizations**



The slide illustrates four methods for accessing AWS Organizations:

- Consola de administración de AWS**: Represented by an orange computer monitor icon.
- Herramientas de la interfaz de línea de comandos de AWS (CLI de AWS)**: Represented by a white cube icon with two smaller cubes.
- Kits de desarrollo de software (SDK)**: Represented by a green hexagonal cube icon.
- Interfaces de programación de aplicaciones (API) de consultas HTTPS**: Represented by a white computer monitor icon with blue '</>' symbols.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5 /

Puede administrarse por medio de distintas interfaces:

La **consola de administración de AWS** es una interfaz basada en navegador que se puede utilizar para administrar su organización y los recursos de AWS. Se puede llevar a cabo cualquier tarea en la organización utilizando la consola.

Las **herramientas de la interfaz de línea de comandos de AWS (CLI de AWS)** le permiten ingresar comandos en la línea de comandos del sistema para realizar tareas de AWS Organizations y de AWS. Este método puede ser más rápido y práctico que usar la consola.

También puede utilizar los **kits de desarrollo de software (SDK) de AWS** para realizar tareas como firmar solicitudes de manera criptográfica, administrar errores y volver a enviar solicitudes de forma automática. Los SDK de AWS están conformados por bibliotecas y códigos de muestra para varios lenguajes y plataformas de programación, tales como Java, Python, Ruby, .NET, iOS y Android.

La **API de consultas HTTPS de AWS Organizations** otorga acceso mediante programación a AWS Organizations y AWS. Puede utilizar la API para emitir solicitudes HTTPS directamente al servicio. Cuando use la API HTTPS, debe incluir

un código para firmar digitalmente las solicitudes utilizando sus credenciales.

# Presentación de Administración de costos y facturación de AWS



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

58

**Administración de costos y facturación de AWS** es el servicio que puede utilizar para pagar la factura de AWS, monitorear el uso y presupuestar los costos. Este servicio permite hacer previsiones y obtener una idea clara de cuáles podrían ser sus costos y uso en el futuro para que pueda planificar con anticipación.

Se puede establecer un período personalizado y determinar si se desean ver los datos en un grado de detalle mensual o diario.

Con la funcionalidad de filtrado y agrupación, se pueden analizar los datos con mayor profundidad utilizando una serie de dimensiones disponibles. La **herramienta de informes de costo y uso de AWS** le permite identificar oportunidades de optimización al comprender las tendencias de los datos de uso y costos y cómo está utilizando su implementación de AWS.



El **panel de facturación de AWS** permite ver el estado de los gastos de AWS del mes hasta la fecha, identificar los servicios que representan la mayor parte del gasto total y comprender las tendencias de los costos a un mayor nivel.

Uno de los gráficos que se encuentra en el panel es **Spend Summary** (Resumen de gastos). En el gráfico “Resumen de gastos” se muestra cuánto ha gastado el mes anterior, los costos estimados por el uso de AWS durante el mes hasta la fecha y la previsión de gasto probable para este mes.

Otro gráfico es el de **Month-to-Date Spend by Service** (Gastos por servicio del mes hasta la fecha), en el que se muestran los servicios más usados y la proporción de los costos atribuidos a ese servicio.

## Herramientas



Presupuestos de AWS



Informes de uso y costo de AWS



AWS Cost Explorer

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

40

Desde el panel de facturación, puede obtener acceso a otras herramientas de administración de costos que puede utilizar para estimar y planificar los costos de AWS. Entre esas herramientas, se incluyen Facturas de AWS, AWS Cost Explorer, Presupuestos de AWS e Informes de uso y costo de AWS.

The screenshot shows the AWS Bills interface. At the top, there's a teal header bar with the title "Facturas mensuales" and the "aws academy" logo. Below the header, there are navigation links: "BILLS" (which is green and bold), "COST EXPLORER", "BUDGETS", and "REPORTS". The main content area displays a table of monthly charges. The table has two main sections: "AWS Marketplace Charges" and "AWS Service Charges".

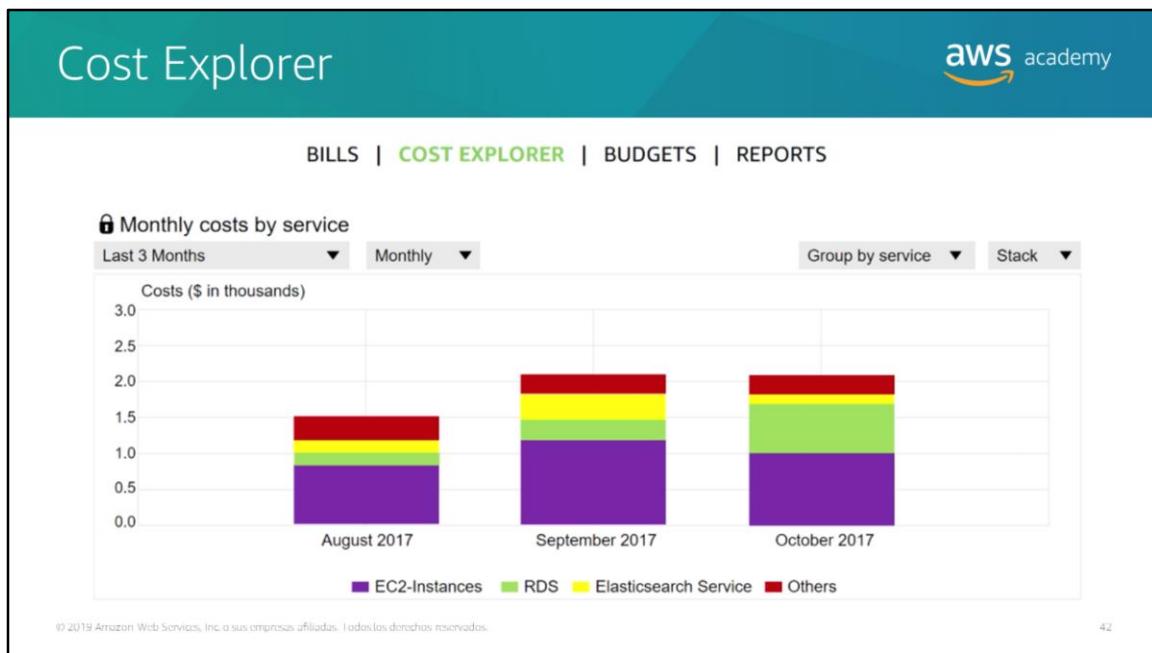
Total	\$7,453.41 USD	
<b>AWS Marketplace Charges</b>	<b>\$15.00</b>	
▼ Usage Charges and Recurring Fees	\$15.00	
Invoice 32342548 – AWS Service Charges: Usage charge for this statement period	2017-10-10	\$15.00
<b>AWS Service Charges</b>	<b>\$7,438.41</b>	
▼ Usage Charges and Recurring Fees	\$7,414.41	
Invoice 32342513 – AWS Service Charges: Usage charge for this statement period	2017-10-10	\$7,414.41
▼ Usage Charges and Recurring Fees	\$24.00	
Invoice 32342507 – AWS Service Charges: Subscription charge	2017-10-10	\$24.00

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

41

La página de **Facturas de AWS** enumera los costos en los que se incurrió en el transcurso del último mes en cada servicio de AWS, desglosados por región de AWS y por cuenta vinculada.

Esta herramienta brinda acceso a la información más actualizada de los costos y uso, incluidas las facturas mensuales y un desglose detallado de los servicios de AWS que se utilizan.



La consola de Administración de costos y facturación de AWS incluye la página de **Cost Explorer** para visualizar los datos de los costos de AWS en forma de gráfico.

Con Cost Explorer, se puede visualizar, comprender y administrar los costos y el uso de AWS a lo largo del tiempo.

Cost Explorer incluye un informe predeterminado que muestra los costos y el uso de los servicios de AWS que causan los costos principales. El informe mensual de costos corrientes le ofrece información general de todos los costos de los últimos 3 meses. También proporciona los números previstos para el mes siguiente, con el intervalo de confianza correspondiente.

Cost Explorer es una herramienta gratuita que permite hacer lo siguiente:

- Ver gráficas de los costos
- Ver datos de costos de los últimos 13 meses
- Estimar cuánto dinero es probable que se gaste durante los próximos 3 meses
- Descubrir patrones de gasto de recursos de AWS a lo largo del tiempo e identificar áreas con problemas de costos
- Identificar los servicios que más utiliza

- Ver métricas, como las que muestran qué zonas de disponibilidad tienen más tráfico o qué cuenta de AWS vinculada se utiliza con mayor frecuencia.

The screenshot shows the AWS Budgets interface. At the top, there are tabs for 'BILLS', 'COST EXPLORER', 'BUDGETS' (which is highlighted in green), and 'REPORTS'. Below the tabs, there are buttons for 'Create budget', 'Copy', 'Edit', 'Delete', 'Download CSV', and a gear icon. A search bar labeled 'Filter by budget name' is present. A table displays budget details with columns: Budget name, Current, Forecasted, Budgeted, Current vs. budgeted, and Forecasted vs. budgeted. Two rows are shown: 'Total Monthly Cost' and 'S3 Usage Bucket'. The 'S3 Usage Bucket' row is selected and highlighted in blue. Below the table, sections for 'Budget details', 'Start date: 10/01/17', 'End date: -', 'Budget Period: Monthly', and 'Variance analysis' are visible. At the bottom left, a copyright notice reads '© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.' and at the bottom right, '4.5'.

Budget name	Current	Forecasted	Budgeted	Current vs. budgeted	Forecasted vs. budgeted
Total Monthly Cost	\$760.27	\$787.44	\$1,000.00		
S3 Usage Bucket	2978.00 Req	3650.16 Req	3000.00 Req		

**Presupuestos de AWS** utiliza la visualización de costos que proporciona Cost Explorer para mostrar el estado de los presupuestos y proporcionar previsiones de costos estimados.

También puede utilizar este servicio para crear notificaciones que le informen si supera las cantidades presupuestadas para el mes o si sus costos previstos superan su presupuesto. Se puede realizar un seguimiento de los presupuestos a nivel mensual, trimestral o anual y se pueden personalizar las fechas de inicio y finalización. Las alertas de presupuestos pueden enviarse por email o a través de **Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)**.

The screenshot shows the AWS Cost Explorer Reports interface. At the top, there are navigation links: BILLS, COST EXPLORER, BUDGETS, and REPORTS (which is highlighted in green). The main content area displays a table of usage data:

Product Code	Usage Type	Operation	Availability Zone	Usage Amount	Currency Code	Line Item Description
Amazon S3	Requests – Tier 1	ListAllMyBuckets		2	USD	\$0.00 per request – PUT, COPY, POST, LIST under the global free tier
Amazon EC2	USW2-Boxusage:t2.micro	Runinstnaces:0002	us-west-2a	1	USD	\$0.00 per Windows t2.micro instance-hour under monthly free tier
Amazon S3	Requests – Tier 1	ListAllMyBuckets		2	USD	\$0.00 per request – PUT, COPY, POST, LIST under the global free tier
Amazon EC2	USW2-Boxusage:t2.micro	Runinstnaces:0002	us-west-2a	1	USD	\$0.00 per Windows t2.micro instance-hour under monthly free tier
Amazon S3	Requests – Tier 1	ListAllMyBuckets		2	USD	\$0.00 per request – PUT, COPY, POST, LIST under the global free tier
Amazon S3	Requests – Tier 1	ListAllMyBuckets		2	USD	\$0.00 per request – PUT, COPY, POST, LIST under the global free tier

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

44

El **informe de uso y costo de AWS** es el lugar donde se puede acceder a información completa acerca del uso y los costos de AWS. Esta herramienta presenta el uso para cada categoría de servicio utilizada por una cuenta (y sus usuarios) en conceptos por hora o por día, así como también cualquier impuesto que haya activado con fines de asignación tributaria.

Puede elegir que AWS publique los informes de facturación en un bucket de S3. Estos informes pueden actualizarse una vez por día.



Muestre la [demostración del panel de facturación](#)

# Demostración del panel de facturación

aws academy

**Getting Started with AWS Billing & Cost Management**

- Manage your costs and usage using [AWS Budgets](#)
- Visualize your cost drivers and usage trends via [Cost Explorer](#)
- Dive deeper into your costs using the [Cost and Usage Reports](#) with Athena integration
- Learn more: Check out the [AWS What's New webpage](#)
- Do you have [Reserved Instances \(RI\)?](#)
- Access the RI Utilization & Coverage reports—and RI purchase recommendations—via [Cost Explorer](#).

**Spend Summary**

Welcome to the AWS Billing & Cost Management console. Your last month, month-to-date, and month-end forecasted costs appear below.

Current month-to-date balance for September 2019

**\$168.20**

Period	Cost
Last Month	\$304.69
Month-to-Date	\$168.20
Forecast	\$204.01

**Month-to-Date Spend by Service**

The chart below shows the proportion of costs spent for each service you use.

Service	Cost
ES	\$74.52
DatabaseMigrationSvc	\$32.12
SageMaker	\$29.99
EC2	\$16.59
Other Services	\$14.98
Tax	\$0.00
Total	\$168.20

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

4b

Muestre la demostración del panel de facturación de Amazon

## Módulo 2: Facturación y economía de la nube

### Sección 4: Soporte técnico

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



### Presentación de la sección 4: Soporte técnico

## AWS Support



- Ofrece una combinación única entre herramientas y experiencia:
  - AWS Support
  - Planes de AWS Support
- Se brinda soporte para lo siguiente:
  - Experimentación con AWS
  - Uso de AWS en producción
  - Uso crítico de AWS para negocios

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.48

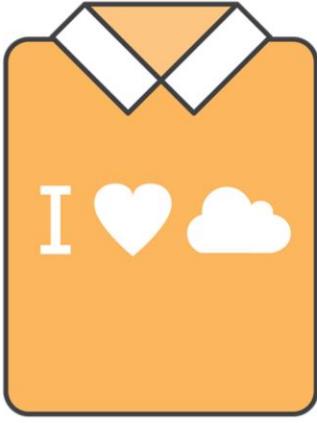
Independientemente de que sea un usuario nuevo o que ya utilice los servicios y las aplicaciones de AWS como sus soluciones empresariales, queremos ayudarlo a hacer grandes cosas con AWS. AWS Support puede brindarle una combinación única de herramientas y conocimientos basados en sus casos de uso actuales o futuros.

Ha sido desarrollado con el fin de proporcionar un soporte completo y los recursos necesarios para ayudarlo en su camino al éxito. Queremos brindar soporte a todos nuestros clientes, incluidos los que quizás experimentan con AWS, los que buscan usos de AWS para la producción y los que usan AWS como un recurso crítico de su negocio. AWS Support puede variar el tipo de soporte que provee según las necesidades y los objetivos del cliente.

## AWS Support

aws academy

- Orientación proactiva:
  - Director de cuentas técnicas (TAM)
- Prácticas recomendadas:
  - AWS Trusted Advisor
- Asistencia para cuentas:
  - AWS Support Concierge



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

49

Con AWS, los clientes pueden planificar, implementar y optimizar con seguridad.

Si desea obtener una orientación proactiva, AWS Support cuenta con **directores de cuentas técnicas (TAM)** que son designados como el punto de contacto principal de los usuarios. El TAM puede brindar orientación, revisión de la arquitectura y comunicación continua para mantenerlo informado y preparado a medida que planifica, implementa y optimiza sus soluciones.

Si quiere asegurarse de seguir las prácticas recomendadas para aumentar el rendimiento y la tolerancia a errores en el entorno de AWS, AWS Support cuenta con **AWS Trusted Advisor**. AWS Trusted Advisor funciona como un experto en la nube personalizado. Se trata de un recurso en línea que busca oportunidades para reducir los gastos mensuales y aumentar la productividad.

Para obtener ayuda con la cuenta, el **equipo de soporte Concierge** es un equipo experto en cuentas y facturación que proporcionará análisis rápidos y eficaces de los problemas de facturación y cuentas. El equipo Concierge responde todas las preguntas de facturación y cuentas que no sean de carácter técnico.

## Planes de soporte



AWS Support ofrece cuatro planes de soporte:

- **Basic Support:** acceso al Centro de recursos, el panel de estado del servicio, las preguntas frecuentes sobre productos, los foros de debate y el soporte para comprobaciones de estado
- **Developer Support:** soporte para el desarrollo inicial en AWS
- **Business Support:** plan para clientes que ejecutan cargas de trabajo de producción
- **Enterprise Support:** plan para clientes que ejecutan cargas de trabajo críticas para los negocios



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

50

AWS quiere que pueda planificar, implementar y optimizar con confianza. Hemos desarrollado planes específicos para ayudarlo, como los planes de soporte Basic, Developer, Business y Enterprise.

- El **plan Basic Support** ofrece lo siguiente:
  - Acceso al servicio al cliente, a la documentación, a los documentos técnicos y a los foros de soporte las 24 horas, todos los días
  - Acceso a seis comprobaciones principales de Trusted Advisor
  - Acceso al panel de estado del servicio
- El **plan Developer Support** ofrece recursos para clientes que realizan pruebas o tareas de desarrollo iniciales en AWS, así como para clientes que hacen lo siguiente:
  - Acceder a la orientación y al soporte técnico
  - Explorar cómo poner a AWS en funcionamiento con rapidez.
  - Utilizar AWS para cargas de trabajo o aplicaciones que no sean de producción

- El **plan Business Support** ofrece recursos a los clientes que ejecutan cargas de trabajo de producción en AWS y a los clientes que hacen lo siguiente:
  - Ejecutar una o más aplicaciones en entornos de producción
  - Tengan varios servicios activados o realizan un uso intensivo de servicios principales.
  - Depender de que sus soluciones comerciales estén disponibles y sean escalables y seguras
- El **plan Enterprise Support** ofrece recursos a los clientes que ejecutan cargas de trabajo críticas y empresariales en AWS, así como a los clientes que desean lo siguiente:
  - Concentrarse en la administración proactiva para mejorar los niveles de eficiencia y disponibilidad.
  - Crear y utilizar cargas de trabajo que sigan las prácticas recomendadas de AWS.
  - Utilizar los conocimientos de AWS para admitir implementaciones y migraciones.
  - Contar con un director de cuentas técnicas (TAM) que ofrezca experiencia técnica para toda la gama de servicios de AWS y que comprenda en detalle su caso de uso y arquitectura tecnológica. El director de cuentas técnicas es el punto de contacto principal para las necesidades continuas de soporte.

## Gravedad de los casos y tiempos de respuesta



	Crítica	Urgente	Alta	Normal	Baja
Basic	Sin soporte para casos				
Plan Developer (horario comercial)			12 horas o menos	24 horas o menos	
Plan Business (24 horas al día, 7 días a la semana)	1 hora o menos	4 hora o menos	12 horas o menos	24 horas o menos	
Plan Enterprise (24 horas al día, 7 días a la semana)	15 minutos o menos	1 hora o menos	4 hora o menos	12 horas o menos	24 horas o menos

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

51

Además de entender los costos asociados con los diferentes planes de soporte, es esencial comprender los niveles de servicio asociados a cada plan. El tipo de respuesta que obtendrá dependerá del plan de soporte que seleccione y de la gravedad del caso. Hay cinco niveles de gravedad:

- **Crítica:** la empresa está en riesgo. Las funciones críticas de la aplicación no están disponibles.
- **Urgente:** su negocio se ve afectado significativamente. Las funciones importantes de la aplicación no están disponibles.
- **Alta:** las funciones importantes de la aplicación se han dañado o deteriorado.
- **Normal:** las funciones no críticas de la aplicación se comportan de manera anormal, o bien, tiene una duda urgente sobre el desarrollo.
- **Baja:** tiene una duda general sobre el desarrollo, o bien, desea solicitar una característica.

Recuerde que no hay soporte para casos con el plan Basic Support. Estos tiempos de respuesta deben tenerse en cuenta a la hora de determinar qué plan de soporte es el mejor para su organización.

Para obtener más información acerca de los planes de AWS Support, consulte el

siguiente enlace:

[Comparación de planes](#)

## Actividad: Búsqueda del tesoro del plan de soporte



- Forme grupos de cuatro o cinco y desarrolle una recomendación del mejor plan de soporte para uno de los casos de negocio que se proporcionan.
- Prepárese para informar de sus hallazgos a la clase.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

52

En esta actividad, cada grupo leerá la descripción de un negocio y desarrollará una recomendación del plan de soporte adecuado. En su exposición ante la clase, debe describir el plan de soporte que seleccionó y los criterios de toma de decisiones que utilizó para desarrollar su recomendación.

Módulo 2: Facturación y economía de la nube

## Conclusión del módulo

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Ha llegado el momento de hacer un repaso del módulo y concluir con una revisión de conocimientos y un debate sobre una pregunta del examen de certificación como práctica

## Resumen del módulo



- Exploramos los aspectos fundamentales de los precios de AWS.
- Revisamos los conceptos relacionados con el costo total de propiedad.
- Presentamos la calculadora de costo total de propiedad y la calculadora de costo mensual de AWS.
- Revisamos el panel de facturación.
- Revisamos las opciones y los costos del soporte técnico.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

54

### En resumen:

- Exploró los aspectos fundamentales de los precios de AWS.
- Revisó los conceptos de costo total de propiedad.
- Presentó el concepto de la calculadora de costo mensual de AWS y la calculadora de costo total de propiedad de AWS.

El costo total de propiedad es una herramienta valiosa para entender y comparar los costos relacionados con diferentes implementaciones. AWS ofrece la calculadora de costo mensual de AWS y la calculadora de costo total de propiedad para ayudarlo a estimar el ahorro.

Utilice la **calculadora de costo mensual** de AWS para lo siguiente:

- Calcular los costos mensuales
- Identificar oportunidades para reducir los costos mensuales
- Utilizar plantillas para comparar servicios y modelos de implementación

Utilice la **calculadora de costo total de propiedad** para lo siguiente:

- Analizar informes detallados que muestran una comparación del costo total de propiedad por categorías de costos durante 3 años
- Observar informes que puedan incluirse en presentaciones ejecutivas
- Modificar los supuestos en función de las necesidades empresariales

**Administración de costos y facturación de AWS** proporciona herramientas que le permiten acceder, comprender, asignar, controlar y optimizar los costos y el uso de AWS. Entre esas herramientas, se incluyen Facturas de AWS, AWS Cost Explorer, Presupuestos de AWS e Informes de uso y costo de AWS.

Estas herramientas brindan acceso a la información más completa sobre el uso y los costos de AWS, incluso qué servicios de AWS son los generadores de costos más importantes. Conocer y comprender sus usos y costos le permitirá planificar con anticipación y mejorar su implementación de AWS.

## Complete la revisión de conocimientos



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

55

Ahora, complete la revisión de conocimientos.

## Pregunta del examen de muestra



¿Qué servicio de AWS proporciona **recomendaciones** para optimizar la seguridad de la infraestructura?

- A. Interfaz de programación de aplicaciones (API) de la lista de precios de AWS
- B. Instancias reservadas
- C. AWS Trusted Advisor**
- D. Flota de spot de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5b

Observemos las opciones de respuesta y descartemos algunas en función de las palabras clave que destacamos previamente.

## Recursos adicionales



- Centro de ahorro de AWS: <http://aws.amazon.com/economics/>
- Calculadora de costo total de propiedad de AWS: <https://awstcoccalculator.com>
- Calculadora de costo mensual: <https://calculator.s3.amazonaws.com/index.html>
- Casos prácticos e investigación: <http://aws.amazon.com/economics/>
- Ejercicios de precios adicionales: <http://awscostlabs.com>

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5 /

Si desea obtener más información acerca de los temas que se trataron en este módulo, tal vez le resulten útiles los siguientes recursos adicionales:

- Centro de ahorro de AWS: <http://aws.amazon.com/economics/>
- Calculadora de costo total de propiedad de AWS: <https://awstcoccalculator.com>
- Calculadora de costo mensual: <https://calculator.s3.amazonaws.com/index.html>
- Casos prácticos e investigación: <http://aws.amazon.com/economics/>
- Ejercicios de precios adicionales: <http://awscostlabs.com>



Gracias

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente, sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial. Envíenos sus correcciones o comentarios relacionados con el curso a: [aws.course.feedback@amazon.com](mailto:aws.course.feedback@amazon.com). Si tiene cualquier otra duda, contáctese con nosotros en: [https://aws.amazon.com/contact-us/aws\\_training/](https://aws.amazon.com/contact-us/aws_training/). Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.



¡Gracias por participar!