

Despliegue de Aplicaciones en la nube



Alumna: Jade Nahomi Martin
Martinez

Grupo: 9SC

Proyecto de Investigación:
AWS Well-Architected

Entrega: 11 de
diciembre de 2024



The
Letters

WAR

THE UNDERSIGNED

Messrs. Sims, Williams and
their services to their friends at
the Ware-House, Factorage and
under the firm of

MASON & BARNES.

They will be prepared to extend the usual facilities to
their customers by making advances on PRODUCE IN
STORE.

Connected with the Ware-Houses are safe and very
extensive CLOSE STORAGES, for the reception of
any Goods, which may be consigned to them for sale or
otherwise. The situation of their Ware-Houses is un-
surpassed by any in the City. The undivided attention
of the Subscribers, will be given to the above business,
with a pledge not to engage in any speculation upon pro-
duce.

ber's W.
ance and co
their hair dy
wretched hovel, b
inn, to lure the unw
outrage. The first cri
dience; her father, to retriev
had journeyed to a far cou
daughter to the care of an old

Introducción:

En el entorno actual, donde se empiezan a utilizar las nuevas tecnologías en la nube, ya que esto se ha convertido en un pilar fundamental para las empresas, diseñar arquitecturas eficientes y seguras es una prioridad estratégica. Amazon Web Services (AWS), como líder en soluciones de nube, ha desarrollado el AWS Well-Architected Framework, una guía basada en las mejores prácticas que ayuda a los arquitectos y desarrolladores a construir sistemas escalables, resilientes y alineados con las necesidades de negocio.

Esta guía se organiza entorno a seis pilares principales: excelencia operativa, seguridad, fiabilidad, eficiencia del rendimiento, optimización de costos y sostenibilidad. Cada uno de estos pilares aborda áreas críticas para garantizar que las arquitecturas cumplan con estándares altos de calidad mientras se maximizan los recursos disponibles.

El propósito de este documento es analizar los principios fundamentales de AWS Well-Architected, explorando cómo su implementación puede transformar la forma en que las organizaciones diseñan y administran sus sistemas en la nube. A través de este análisis, se busca destacar los beneficios de adoptar este marco y ofrecer recomendaciones prácticas para su aplicación.

Principios del Framework

El AWS Well-Architected Framework está diseñado para proporcionar una estructura sólida a la hora de construir aplicaciones en la nube. Está compuesto por seis pilares principales, que representan las áreas críticas para garantizar que las arquitecturas sean efectivas, resilientes y alineadas con las necesidades del negocio.

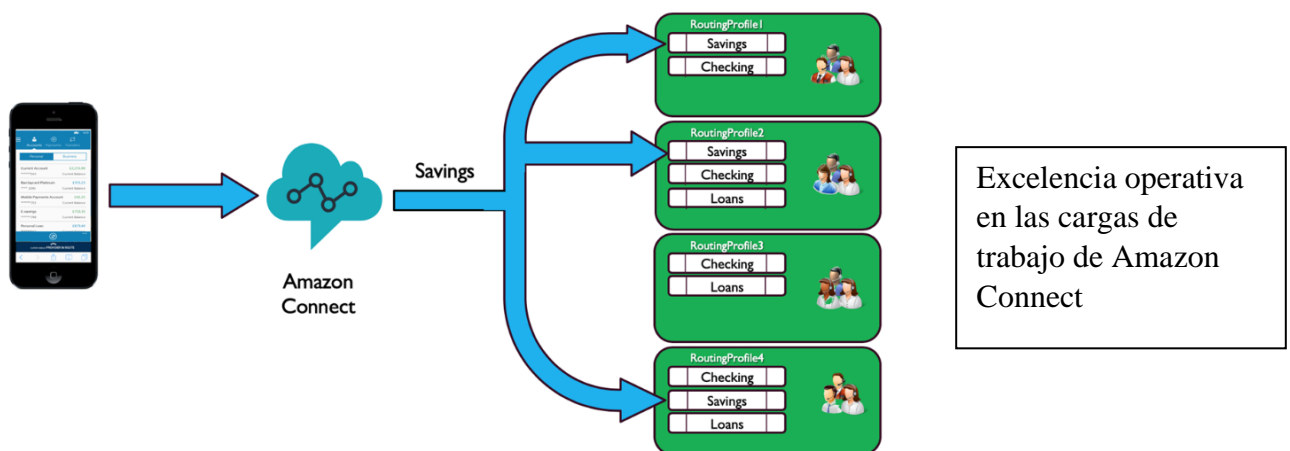
1. Excelencia Operativa: Este pilar se centra en la capacidad de ejecutar y monitorear sistemas para entregar valor empresarial, mejorando constantemente los procesos operativos.

Prácticas clave:

- ❖ *Automatización:* Implementar pipelines de CI/CD para despliegues continuos y reducir errores manuales.
- ❖ *Monitoreo continuo:* Utilizar Amazon CloudWatch para rastrear métricas clave del sistema, como tiempos de respuesta y utilización de recursos.
- ❖ *Preparación para eventos inesperados:* Documentar procedimientos de respuesta para garantizar operaciones fluidas durante emergencias.

Algunos casos de uso:

- ✓ Una empresa de retail utiliza AWS Systems Manager para automatizar actualizaciones de seguridad en cientos de servidores, reduciendo tiempos y riesgos operativos.
- ✓ Un equipo de DevOps configura alertas automáticas en CloudWatch Alarms para recibir notificaciones ante posibles anomalías en las operaciones.



2. Seguridad: El pilar de seguridad se enfoca en proteger los sistemas, datos y aplicaciones de amenazas potenciales, garantizando confidencialidad e integridad.

Prácticas clave:

- ❖ *Gestión de identidades y accesos:* Implementar políticas granulares con AWS IAM para asegurar que cada usuario o servicio tenga los permisos mínimos necesarios.
- ❖ *Cifrado:* Usar AWS Key Management Service (KMS) para cifrar datos sensibles en tránsito y en reposo.
- ❖ *Pruebas de vulnerabilidades:* Realizar simulaciones y auditorías con Amazon Inspector.

Algunos casos de uso:

- ✓ Una organización sanitaria protege los historiales médicos utilizando cifrado AES-256 en S3 y habilitando la auditoría de accesos con CloudTrail.
- ✓ Una plataforma de pago en línea aplica autenticación multifactor (MFA) para reforzar la seguridad en el acceso administrativo.



3. Fiabilidad: Este pilar garantiza que el sistema pueda adaptarse a fallos y cambios en la demanda sin afectar la disponibilidad.

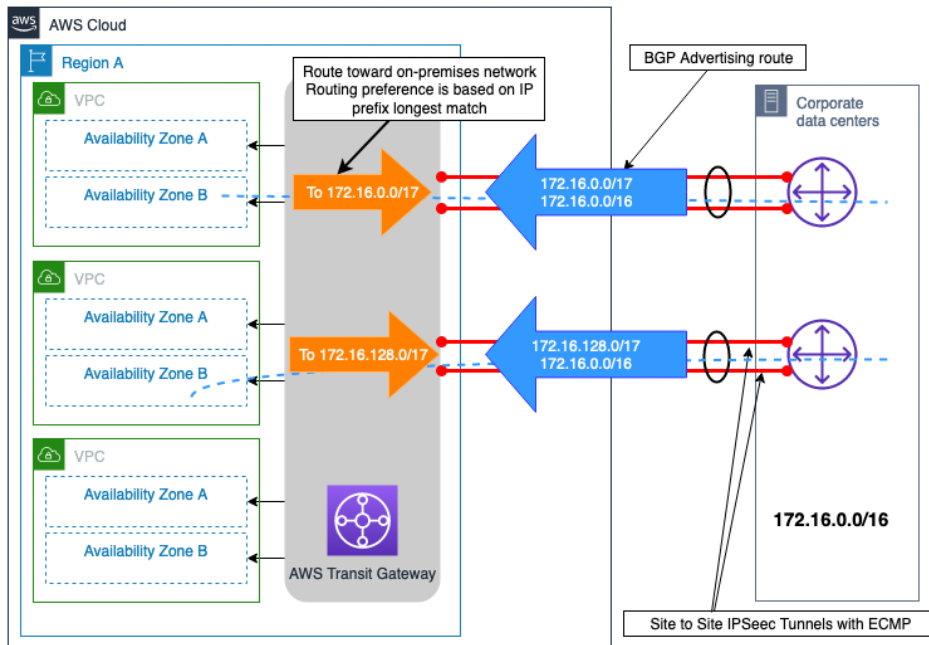
Prácticas clave:

- ❖ *Redundancia:* Implementar arquitecturas de alta disponibilidad distribuyendo cargas en múltiples zonas de disponibilidad (AZ).
- ❖ *Pruebas de recuperación:* Ejecutar simulacros de desastres para validar tiempos de recuperación (RTO) y puntos de recuperación (RPO).
- ❖ *Automatización:* Configurar AWS Auto Scaling para ajustar automáticamente la capacidad de las aplicaciones.

Algunos casos de uso:

- ✓ Un servicio global de streaming garantiza el tiempo de actividad al replicar datos en varias regiones mediante Amazon DynamoDB Global Tables.

- ✓ Una empresa financiera realiza simulaciones semanales de recuperación ante fallos usando AWS Backup, validando que los datos estén protegidos.



Fiabilidad -
Conectividad híbrida

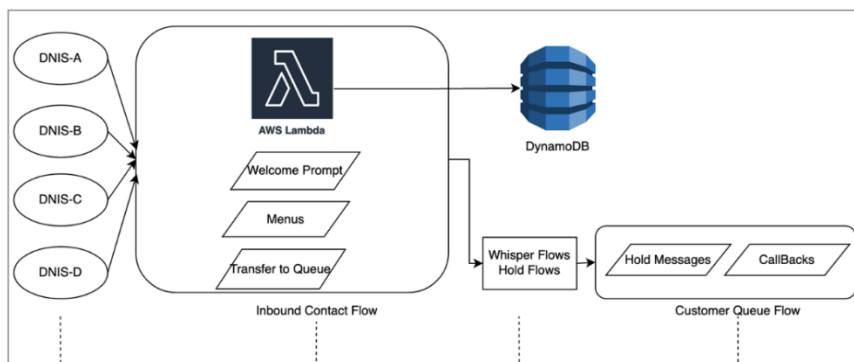
4. Eficiencia del Rendimiento: Busca garantizar que los recursos se utilicen de manera óptima para satisfacer las necesidades del sistema, incluso bajo alta demanda.

Prácticas clave:

- ❖ *Elección correcta de recursos:* Evaluar los requisitos de la aplicación para seleccionar instancias adecuadas en Amazon EC2, como las optimizadas para cómputo o memoria.
- ❖ *Uso de almacenamiento en caché:* Implementar Amazon ElastiCache para reducir la latencia al acceder a datos repetitivos.
- ❖ *Escalabilidad elástica:* Configurar funciones sin servidor con AWS Lambda para manejar picos de carga de manera dinámica.

Algunos casos de uso:

- ✓ Un sistema de análisis en tiempo real utiliza Kinesis Data Streams para procesar grandes volúmenes de datos con baja latencia.
- ✓ Un sitio de e-commerce mejora tiempos de carga al almacenar datos estáticos en Amazon CloudFront y minimizar solicitudes directas al servidor.



Eficiencia del
rendimiento para las
cargas de trabajo de
Amazon Connect

5. Optimización de Costos: Este pilar prioriza la gestión eficiente de los recursos para evitar gastos innecesarios y maximizar el retorno de inversión.

Prácticas clave:

- ❖ *Monitoreo de costos:* Usar AWS Cost Explorer para identificar patrones de uso y detectar recursos ociosos.
- ❖ *Uso de precios dinámicos:* Aprovechar instancias spot para cargas de trabajo que no son críticas.
- ❖ *Automatización de ahorro:* Configurar AWS Budgets para notificar sobre excedentes de costos.

Algunos casos de uso:

- ✓ Una empresa emergente ajusta su infraestructura utilizando Savings Plans, reduciendo costos de ejecución en un 30%.
- ✓ Una organización implementa scripts Lambda que apagan instancias de desarrollo fuera del horario laboral, logrando ahorros significativos.



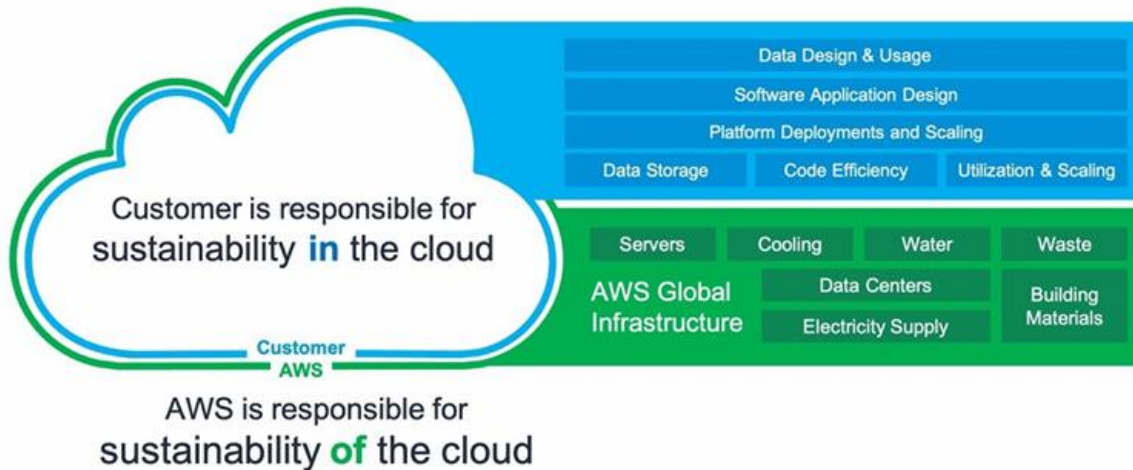
6. Sostenibilidad: Enfocado en minimizar el impacto ambiental de las cargas de trabajo mediante prácticas sostenibles y responsables.

Prácticas clave:

- ❖ *Optimización del consumo energético:* Diseñar arquitecturas que utilicen servicios gestionados, como Amazon Aurora, que optimiza automáticamente el uso de recursos.
- ❖ *Uso de regiones sostenibles:* Implementar cargas de trabajo en regiones de AWS alimentadas por energías renovables.
- ❖ *Evaluaciones periódicas:* Utilizar herramientas como el Customer Carbon Footprint Tool para medir y reducir el impacto ambiental.

Algunos casos de uso:

- ✓ Una empresa global migra aplicaciones a la región de AWS en Estocolmo, conocida por operar con energía renovable.
- ✓ Una organización implementa arquitecturas sin servidor para disminuir el uso de infraestructura tradicional y reducir el consumo de energía.



Beneficios del AWS Well-Architected Framework

Adoptar el AWS Well-Architected Framework permite a las organizaciones construir sistemas en la nube que no solo son técnicamente sólidos, sino también eficientes y alineados con los objetivos estratégicos del negocio.

Mejora la calidad del servicio ya que este framework garantiza que las aplicaciones sean confiables y capaces de adaptarse a picos de demanda, lo que resulta en una mejor experiencia para los usuarios finales. Al seguir las mejores prácticas, las empresas pueden identificar y mitigar fallos antes de que impacten en sus operaciones.

Mantiene una seguridad reforzada ya que este aplica en los principios de seguridad con lo que ayuda a proteger datos sensibles y a cumplir con normativas globales como GDPR o HIPAA. Esto reduce el riesgo de brechas de seguridad y fortalece la confianza de los clientes.

Su escalabilidad y eficiencia operativa tiene las arquitecturas diseñadas con el framework que permiten escalar recursos dinámicamente para satisfacer las necesidades del negocio sin sobredimensionar infraestructuras. Además, automatizar operaciones reduce errores humanos y mejora la eficiencia.

La reducción de costos ayuda a identificar recursos innecesarios o ineficientes, promoviendo el uso inteligente de servicios como instancias reservadas o spot. Esto genera ahorros significativos a largo plazo.

Por último, su sostenibilidad y compromiso ambiental ayudan a las empresas puedan optimizar sus cargas de trabajo para reducir su huella de carbono, contribuyendo a objetivos globales de responsabilidad ambiental.

Arquitectura Tradicional vs Well-Architected:

Aspecto	Arquitectura Tradicional	Well-Architected Framework
Confiabilidad	Alta dependencia de un solo punto de fallo.	Arquitectura distribuida y redundante.
Costos	Gastos altos debido a recursos ociosos.	Optimización de costos a través de análisis y automatización.
Escalabilidad	Limitada y manual.	Escalabilidad automática y flexible.
Seguridad	Reactiva, con controles limitados	Proactiva, con medidas continuas de mejora.

Conclusión

El AWS Well-Architected Framework es una herramienta esencial para diseñar y optimizar sistemas en la nube que sean confiables, seguros, eficientes y sostenibles. Al aplicar sus seis pilares las organizaciones pueden crear arquitecturas modernas que no solo cumplen con las demandas técnicas actuales, sino que también están preparadas para el futuro.

Esto fomenta la adopción de prácticas de mejora continua, lo que permite a las empresas responder con agilidad a los cambios en las necesidades del mercado, mientras optimizan recursos y reducen costos. Además, su enfoque en sostenibilidad alienta un desarrollo tecnológico responsable con el medio ambiente.

Referencias:

Reliance Steel and Aluminum uses AWS Well-Architected Framework to build better in the cloud (4:02). (n.d.). [Video]. Amazon Web Services, Inc.

<https://aws.amazon.com/es/architecture/well-architected/?wa-lens-whitepapers.sort-by=item.additionalFields.sortDate&wa-lens-whitepapers.sort-order=desc&wa-guidance-whitepapers.sort-by=item.additionalFields.sortDate&wa-guidance-whitepapers.sort-order=desc>

Fiabilidad - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/reliability.html

Excelencia operativa - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/operational-excellence.html

Seguridad - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/security.html

Eficiencia del rendimiento - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/performance-efficiency.html

Optimización de costos - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/cost-optimization.html

Sostenibilidad - Marco de AWS Well-Architected. (n.d.).

https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/sustainability.html

Marta. (2024, October 23). Los 6 pilares del AWS Well-Architected Framework.

ACKstorm. <https://www.ackstorm.com/blog/pilares-aws-well-architected-framework/>

Well-Architected: transformando una arquitectura tradicional, a una optimizada para cómputo en la nube | Amazon Web Services. (2021, August 11). Amazon Web Services.

<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/well-architected-transformando-una-arquitectura-tradicional-a-una-optimizada-para-computo-en-la-nube/>