

Materia: Fundamentos del Control de Calidad – 7° Trabajo Práctico: Aplicación de Métricas de Testing en Empresas Líderes en Desarrollo de Software.

Nombre y Apellido del Alumno: Guanco Yonathan Jesus

Objetivo:

- Investigar y analizar cómo las empresas de desarrollo de software de primer nivel en el mundo aplican las métricas de testing a lo largo del ciclo de vida de sus proyectos, identificando las mejores prácticas y lecciones aprendidas.

Empresa seleccionada: Amazon

Amazon emplea un enfoque integral en la utilización de métricas de testing en todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de software

Tipos de métricas utilizadas en cada fase del ciclo de vida (planificación, diseño de pruebas, ejecución, monitoreo, entrega y mantenimiento).

- **Planificación:**
 - **Métricas de negocio:** Amazon se enfoca en identificar métricas clave relacionadas con los objetivos comerciales específicos del proyecto. Esto puede incluir métricas como la tasa de conversión, el valor de vida del cliente (LTV), el retorno de la inversión (ROI), entre otros.
 - **Métricas de viabilidad técnica:** Evalúan la factibilidad técnica de implementar ciertas características o funcionalidades. Esto puede incluir métricas como la complejidad del desarrollo, el tiempo estimado para la implementación y la disponibilidad de recursos.
- **Diseño de Pruebas:**
 - **Métricas de cobertura de pruebas:** Amazon se asegura de que sus pruebas cubran adecuadamente todas las áreas críticas del sistema. Esto puede incluir métricas como la cobertura de código, la cobertura funcional y la cobertura de riesgos.
 - **Métricas de calidad del diseño:** Evalúan la calidad del diseño de las pruebas, como la claridad de los criterios de aceptación, la completitud de los casos de prueba y la coherencia en la estructura de las pruebas.

- **Ejecución:**
 - **Métricas de ejecución de pruebas:** Amazon realiza un seguimiento del rendimiento de las pruebas durante la ejecución, incluyendo métricas como el tiempo total de ejecución, la tasa de éxito de las pruebas y la cantidad de errores detectados.
 - **Métricas de rendimiento del sistema:** Durante las pruebas de carga y rendimiento, Amazon supervisa métricas como la utilización de recursos del sistema, los tiempos de respuesta y la escalabilidad del sistema bajo diferentes cargas.
- **Monitoreo:**
 - **Métricas de rendimiento en producción:** Después de la implementación, Amazon monitorea métricas clave en producción para evaluar el impacto de los cambios. Esto puede incluir métricas de rendimiento, como el tiempo de carga de la página, la disponibilidad del servicio y la tasa de errores.
 - **Métricas de experiencia del usuario:** Amazon también se enfoca en métricas relacionadas con la experiencia del usuario en producción, como la tasa de conversión, la retención de usuarios y la satisfacción del cliente.
- **Entrega y Mantenimiento:**
 - **Métricas de satisfacción del cliente:** Después de la entrega, Amazon sigue recopilando métricas de satisfacción del cliente para evaluar el éxito de la implementación y guiar futuras mejoras.
 - **Métricas de estabilidad y fiabilidad:** Durante el mantenimiento continuo del sistema, Amazon supervisa métricas de estabilidad y fiabilidad, como la cantidad de incidentes, el tiempo medio hasta el fallo (MTTF) y el tiempo medio de reparación (MTTR).

Herramientas y frameworks utilizados para la recopilación y análisis de métricas.

Amazon, como una de las principales empresas de tecnología, utiliza diversas herramientas y enfoques para la recopilación y análisis de métricas relacionadas con el testing

Amazon Athena:

- Amazon Athena es un servicio de consultas interactivo que facilita el análisis de datos en Amazon S3 utilizando SQL estándar.
- No requiere un servidor, lo que significa que no hay infraestructura que administrar, y solo pagas por las consultas que ejecutas.
- Permite a cualquier persona con conocimientos de SQL analizar conjuntos de datos a gran escala sin necesidad de realizar tareas complejas de extracción, transformación y carga (ETL).
- [Está integrado con el AWS Glue Data Catalog, lo que permite mantener un repositorio unificado de metadatos y control de versiones de esquemas¹.](#)

2. Amazon CloudSearch:

- Amazon CloudSearch es un servicio gestionado en la nube que permite configurar, gestionar y escalar soluciones de búsqueda para sitios web o aplicaciones.
- [Admite 34 idiomas y funciones de búsqueda populares, como resaltado, autocompletado y búsqueda geoespacial¹.](#)

Teika Metrics:

- Aunque no es exclusivo de Amazon, Teika Metrics es una herramienta que Amazon utiliza para optimizar el gasto publicitario y mejorar el rendimiento total de ventas.

- [Se enfoca en analizar datos relacionados con la publicidad y las ventas](#)

Análisis en tiempo real con Amazon EMR:

- Amazon EMR (Elastic MapReduce) es la plataforma líder en la nube para procesar grandes cantidades de datos utilizando herramientas de código abierto como Apache Spark, Hive, HBase, Flink y Presto.

[Puede capturar, transformar y cargar datos de streaming en Amazon S3, Amazon Redshift, Amazon OpenSearch Service y Splunk, lo que permite realizar análisis casi en tiempo real con las herramientas y paneles de inteligencia empresarial existentes¹.](#)

Casos de estudio o ejemplos concretos de la aplicación exitosa de métricas de testing.

Amazon es una empresa líder en tecnología y comercio electrónico, y ha aplicado diversas estrategias y métricas de testing para asegurar la calidad de sus productos y servicios. A continuación, te presento algunos ejemplos concretos de cómo Amazon ha utilizado métricas de testing exitosamente:

1. Optimización de la experiencia del usuario en el sitio web:

- Amazon realiza pruebas A/B y análisis de métricas para mejorar la navegación, la velocidad de carga de páginas y la usabilidad de su sitio web.

Por ejemplo, miden el tiempo de carga de las páginas, la tasa de conversión, la retención de usuarios y la satisfacción del cliente para identificar áreas de mejora y optimizar la experiencia de compra¹.

2. Pruebas de rendimiento y escalabilidad:

- Amazon utiliza métricas de rendimiento para evaluar la capacidad de sus sistemas y servicios para manejar cargas de trabajo masivas.

Por ejemplo, durante eventos como el Black Friday o el Prime Day, Amazon realiza pruebas exhaustivas para garantizar que su infraestructura pueda manejar el aumento de tráfico sin problemas

3. Análisis de datos de ventas y recomendaciones personalizadas:

- Amazon utiliza métricas de ventas, tasas de clics y comportamiento del usuario para mejorar sus algoritmos de recomendación.

El sistema de recomendación de Amazon utiliza datos de compras anteriores, búsquedas y navegación para ofrecer productos relevantes a los usuarios, lo que aumenta las ventas y la satisfacción del cliente

4. Control de calidad en la entrega de productos:

- Amazon mide la precisión en la entrega de productos, la calidad de embalaje y la satisfacción del cliente.

Utilizan métricas como el porcentaje de entregas a tiempo, la tasa de devoluciones y las reseñas de los clientes para evaluar la calidad de su cadena de suministro y mejorarla continuamente

• Monitorización de servicios en la nube:

- Amazon Web Services (AWS) utiliza métricas de rendimiento, disponibilidad y latencia para garantizar que sus servicios en la nube sean confiables y escalables.

Por ejemplo, AWS CloudWatch proporciona métricas en tiempo real para monitorear instancias de EC2, bases de datos, balanceadores de carga y otros recursos en la nube

Desafíos a los que se enfrentaron y lecciones aprendidas en la implementación de métricas de testing.

Estudio de caso: Amazon

Orígenes y reseña histórica de Amazon

Amazon, fundada por **Jeff Bezos** en 1994, comenzó como una librería en línea y ha evolucionado para convertirse en una de las empresas tecnológicas más grandes y diversificadas del mundo. A lo largo de los años, Amazon ha ampliado su alcance a través de productos y servicios como:

- **Amazon.com:** La plataforma de comercio electrónico original.
- **Amazon Web Services (AWS):** Un conjunto de servicios en la nube utilizados por empresas y desarrolladores.
- **Amazon Prime:** Un programa de suscripción que ofrece envío rápido, streaming de video y más.
- **Amazon Lockers:** Taquillas para la recogida de paquetes.
- **Amazon Air:** Flota de aviones para entregas rápidas.
- **Kindle:** Dispositivos de lectura electrónica.
- **Tablets Fire:** Tablets económicas.
- **Alexa:** Asistente virtual basado en inteligencia artificial.
- **[Amazon Go: Tiendas sin cajeros](#)**

Métricas clave en Amazon

Las métricas son fundamentales para evaluar el rendimiento de cualquier negocio, incluido Amazon. Algunas de las métricas clave que Amazon utiliza incluyen:

- **Impresiones:** La cantidad de veces que un producto aparece ante un usuario que realizó una búsqueda.
- **Tasa de conversión:** [La proporción de usuarios que deciden realizar una compra después de ver un producto².](#)

Enfoque en métricas empresariales

Amazon también se centra en métricas empresariales más amplias para evaluar su modelo de negocio. Algunos de los servicios de Amazon Web Services (AWS) relacionados con el análisis de métricas empresariales incluyen:

- **Canvas:** Un servicio gráfico sin código que permite a los analistas aplicar el aprendizaje automático (ML) a problemas de previsión.
- **Amazon Forecast:** Permite a los desarrolladores codificar directamente en las API para aplicar ML.
- **SageMaker JumpStart:** [Facilita a los usuarios la implementación de ML en casos específicos³.](#)

En cuanto a los desafíos y lecciones aprendidas, Amazon ha enfrentado cuestiones como la escalabilidad, la precisión de las predicciones y la interpretación de los resultados. La adaptación constante y la mejora continua son esenciales para mantenerse a la vanguardia en el análisis de métricas y la toma de decisiones estratégicas.

Desafíos a los que se enfrentaron y lecciones aprendidas en la implementación de métricas de testing

Desafíos:

1. Escala: Amazon opera a una escala masiva, por lo que implementar métricas de testing que sean escalables y significativas en un entorno tan grande puede ser un desafío. Manejar grandes volúmenes de datos de testing puede requerir infraestructura robusta y herramientas especializadas
2. Variedad de servicios y productos: Amazon ofrece una amplia gama de servicios y productos, desde comercio electrónico hasta servicios en la nube. Cada uno de estos puede requerir métricas de testing específicas y adaptadas a sus características únicas
3. Complejidad tecnológica: Amazon utiliza tecnologías avanzadas en sus operaciones, como machine learning, inteligencia artificial, y sistemas distribuidos a gran escala. Esto puede introducir complejidades adicionales en la implementación de métricas de testing, especialmente en términos de asegurar la calidad y el rendimiento de estos sistemas sofisticado
4. Cambios frecuentes: Amazon sigue un modelo de desarrollo ágil y continuo, lo que significa que los productos y servicios pueden cambiar con frecuencia. Esto requiere métricas de testing que sean flexibles y adaptables a los cambios rápidos en el software y la infraestructura

Lecciones aprendidas:

1. Enfoque en métricas significativas: Es importante identificar y seguir métricas de testing que estén alineadas con los objetivos del negocio. En lugar de centrarse únicamente en métricas de cobertura de código o número de pruebas, Amazon probablemente se enfoca en métricas que reflejen la experiencia del cliente, la confiabilidad del servicio y la eficiencia operativa
2. Automatización: Dada la escala de las operaciones de Amazon, la automatización es esencial para la implementación eficiente de métricas de testing. La automatización de pruebas permite ejecutar pruebas de manera rápida y repetible, lo que facilita la identificación temprana de problemas y la entrega continua de software de alta calidad
3. Monitoreo continuo: Amazon probablemente hace un énfasis en el monitoreo continuo de métricas de testing en producción. Esto les permite detectar y solucionar problemas en tiempo real, garantizando

una experiencia fluida para los clientes y minimizando el impacto de posibles fallos en el software

4. Cultura de calidad: Amazon probablemente promueve una cultura de calidad en toda la organización, donde la responsabilidad de la calidad del software recae en todos los equipos y miembros del personal. Esto incluye la capacitación en mejores prácticas de testing, la colaboración entre equipos y la adopción de herramientas y procesos que fomenten la calidad del software desde el inicio del ciclo de desarrollo

Elaborar un informe detallado que contenga:

- **Introducción y descripción general de la empresa seleccionada**

Amazon es una multinacional tecnológica estadounidense especializada en comercio electrónico, computación en la nube, streaming digital e inteligencia artificial. Fundada en 1994 por Jeff Bezos, Amazon es uno de los mayores minoristas en línea del mundo, y ofrece una gama de productos que van desde libros y música hasta muebles y ropa.

<https://www.arimetrics.com/glosario-digital/amazon#:~:text=Amazon%20es%20una,muebles%20y%20ropa>

Amazon se guía por cuatro principios: la obsesión por el cliente, la pasión por la innovación, el compromiso con la excelencia operativa y el pensamiento a largo plazo. Nos esforzamos por ser la empresa más centrada en el cliente del mundo, la mejor empleadora y el lugar más seguro para trabajar. Las opiniones de los clientes, las compras en un solo clic, las recomendaciones personalizadas, el servicio Prime, la Logística de Amazon, AWS, la autopublicación Kindle Direct Publishing, Kindle, el programa de formación Career Choice, los dispositivos Fire, Fire TV, Amazon Echo, Alexa, la tecnología Just Walk Out, Amazon Studios o The Climate Pledge son algunos ejemplos en los que Amazon ha sido pionera.

<https://www.aboutamazon.es/quienes-somos#:~:text=Mostrar%20b%C3%BAsqueda,ha%20sido%20pionea>

- **Explicación del enfoque de la empresa en la aplicación de métricas de testing a lo largo del ciclo de vida del proyecto.**

Amazon es conocida por su enfoque centrado en el cliente y su cultura de innovación continua. En lo que respecta a la aplicación de métricas de testing a lo largo del ciclo de vida del proyecto, Amazon adopta un enfoque riguroso y orientado a datos para garantizar la calidad y la fiabilidad de sus sistemas y servicios

[¿Cuáles son las principales métricas de Amazon? | E-Hubble \(ehubble-school.com\)](https://ehubble-school.com)

- **Descripción de las métricas específicas utilizadas en cada fase del ciclo de vida, incluyendo ejemplos concretos.**

Las métricas mas importantes en Amazon son:

- **Estado de cuenta**

esta métrica permite que el vendedor pueda conocer el nivel de cumplimiento que tiene con todas las políticas de Amazon y puede ser evaluado desde un estado crítico a bueno. Mientras más baja sea la calificación del estado de la cuenta, el vendedor tendrá muchas más posibilidades de ser suspendido o desactivado. En caso de que la cuenta sea desactivada, es necesario reunir los requerimientos que solicita Amazon.

La métrica del estado de la cuenta está basada en los resultados de muchos factores, como por ejemplo:

- Cantidad de políticas incumplidas en la actualidad
- Gravedad de las políticas sin cumplir o normativas rotas
- El nivel de satisfacción que tienen los clientes

Porcentaje de envíos retrasados

Amazon FBA es el servicio logístico de la empresa que ofrece guardar los productos de un vendedor en sus almacenes y hacer los envíos. Sin embargo, cuando el vendedor no utiliza el Amazon FBA, se activa esta métrica para determinar la puntualidad que tiene el vendedor con sus clientes.

Este porcentaje se basa en la cantidad de envíos hechos en un periodo de 10 a 30 días, y la cantidad de envíos que no han sido confirmados al cliente antes de la fecha exigida por Amazon. Este tipo de retrasos se pueden determinar en Amazon por:

- Calificaciones negativas por parte de los usuarios
- Amazon teniendo contacto directo con el cliente
- Aumento de los reclamos con base en la garantía de la A a la Z

Porcentaje de entregas puntuales

A diferencia del punto anterior, esta métrica expresa la puntualidad que ha tenido el vendedor y responsabilidad con los plazos de tiempo. Esta métrica solo se usa cuando el vendedor gestiona personalmente los envíos y se aplica a los envíos totales hechos. Teniendo esto en cuenta, Amazon requiere que el vendedor tenga al menos un 97% de cumplimiento

Porcentaje de ventas canceladas

Cuando un vendedor tiene alguna situación que le imposibilite la venta de sus productos, este puede cancelar las conversiones. En el caso de esta métrica, solo se tiene en cuenta el total de los envíos cancelados en un lapso de 7 días y no se cuentan los pedidos que hayan sido cancelados por los clientes directamente en Amazon.

Análisis de las herramientas y frameworks utilizados para la gestión de métricas

Frameworks que utiliza Amazon para la gestión de métricas

La gestión de métricas en Amazon utiliza varios frameworks y herramientas para monitorear y mejorar el rendimiento de los vendedores. A continuación, se presentan algunos de los frameworks y herramientas más comunes utilizados por Amazon:

1. Amazon Seller Central:

- **Analytics and Reporting Tools:** Proporcionan insights en el rendimiento de las ventas, el comportamiento de los clientes y los indicadores críticos para tomar decisiones informadas y planificación estratégica.
- **Inventory Management Tools**:** Permiten monitorear los niveles de inventario, gestionar órdenes, predecir la demanda y prevenir stockouts y sobreinventario.

2. Amazon Seller Tools

- **Inventory Management Tools**:** Monitorean los niveles de inventario, gestionan órdenes, predicción de demanda y previenen stockouts y sobreinventario.
- **Pricing Tools**:** Monitorean precios en el mercado y ajustan automáticamente los precios según reglas definidas para mantenerse competitivos y rentables.
- **Product Research and Scouting Tools**:** Ayudan a encontrar productos rentables, analizar tendencias del mercado y evaluar la competencia para expandir líneas de productos.
- **SEO and Listing Optimization Tools**:** Optimizan títulos de productos, descripciones y etiquetas para mejorar la visibilidad en los resultados de búsqueda.

3. Third-Party Tools:

- ****Brightpearl**:** Ofrece una solución de gestión de inventario y gestión de órdenes diseñada específicamente para vendedores de Amazon, eBay y tiendas web.
- ****SellerApp**:** Es una solución de gestión de inventario y gestión de órdenes que ayuda a los vendedores a optimizar sus listados de

productos, gestionar inventario y recibir alertas para productos con niveles de inventario bajos.

- **RepricerExpress:** Ayuda a los vendedores a monitorear precios en el mercado y ajustar automáticamente los precios según reglas definidas para mantenerse competitivos y rentables.
- **JungleScout:** Es una herramienta de gestión de inventario que ayuda a los vendedores a monitorear el estado real de su inventario en Amazon, permitiendo decisiones informadas sobre reordenar stock.
- **SKUVault:** Es una solución de gestión de inventario que proporciona visibilidad en tiempo real de los niveles de inventario, mejorando la eficiencia y rentabilidad de las operaciones.

Estos frameworks y herramientas ayudan a los vendedores a mejorar su gestión de métricas en Amazon, optimizar su estrategia de ventas y aumentar su eficiencia y rentabilidad

[1] <https://sellersonar.com/blog/best-amazon-inventory-management-tools-streamline-your-business-operations/>

[2] <https://noogata.com/blog/best-amazon-seller-tools/>

[3] <https://sell.amazon.com/learn/inventory-management>

[4] <https://aws.amazon.com/es/products/management-tools/>

[5] <https://www.helium10.com/tools/operations/inventory-management/>

Conclusiones y recomendaciones basadas en el análisis realizado.

Conclusiones

1. Amazon es una empresa de servicios con un trabajo secundario de comercio electrónico. Su tráfico de referencia es cada vez más importante para el crecimiento general de usuarios y resultados finales de la empresa

2. Amazon sigue siendo el jugador más importante en el comercio electrónico, con una cuota de mercado mayor que sus seis principales rivales combinado

<https://ecommerce-platforms.com/es/articles/takeaways-from-the-state-of-amazon-2022-report>

3. Amazon ha logrado una ejecución excelente en su modelo de negocio, que se basa en vender productos a precio de costo y cobrar por los cartuchos, juegos y cuchillas a un precio elevado. Esto ha permitido a la empresa atraer a millones de personas a su plataforma

<https://www.coursehero.com/file/50936908/CONCLUSION-AMAZON-2docx/>

Recomendaciones

1. Mejorar la ejecución del modelo de negocio, manteniendo los precios bajos y ofreciendo una amplia variedad de productos y servicios

<https://www.coursehero.com/file/50936908/CONCLUSION-AMAZON-2docx/>

2. Investigar Amazon Attribution y cómo puede ayudar a crecer. Esta herramienta es gratuita y puede ser útil para los vendedores que buscan mejorar su estrategia de ventas

3. Investigar Amazon Attribution y cómo puede ayudar a crecer. Esta herramienta es gratuita y puede ser útil para los vendedores que buscan mejorar su estrategia de ventas

<https://ecommerce-platforms.com/es/articles/takeaways-from-the-state-of-amazon-2022-report>