

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN DE SISTEMAS QA  
Semana 5

Michel Brevis

21-11-2024

Técnico en Análisis y  
Programación Computacional



**DESARROLLO:**

La clínica oftalmológica "Visión Clara" tiene como objetivo mejorar su atención al paciente mediante la implementación de un sistema web integral para consultas oftalmológicas. Este sistema permitirá a los pacientes realizar agendar citas de manera eficiente y rápida, acceder a su historial médico desde cualquier dispositivo con conexión a internet y recibir recordatorios automatizados de citas pendientes. Además, el personal médico tendrá la capacidad de revisar y actualizar los registros de los pacientes de manera ágil y precisa, facilitando así la gestión de la información clínica y mejorando la calidad de la atención oftalmológica ofrecida por la clínica.

Desde el punto de vista de la evaluación de sistemas QA, el proceso de reporte de fallas en el sistema de consultas oftalmológicas sería fundamental para garantizar la calidad del producto final. Se establecerían protocolos y herramientas para que los usuarios y el equipo de desarrollo puedan reportar cualquier anomalía o problema detectado durante el uso del sistema. Estos reportes se registrarían en un sistema de seguimiento de problemas y se categorizarían según su gravedad y urgencia. Luego, el equipo de QA analizaría y priorizaría estos reportes, trabajando en conjunto con el equipo de desarrollo para resolver las fallas identificadas y asegurar la entrega de un sistema confiable y de alta calidad.

**A continuación, responde las siguientes preguntas:**

## 1. ¿Cómo puede el uso de herramientas de automatización de pruebas mejorar la eficiencia y la calidad en los procesos ágiles de desarrollo del sistema de consultas de la clínica oftalmológica?

El uso de herramientas de automatización de pruebas puede mejorar significativamente la eficiencia y calidad en los procesos ágiles mediante:

- **Aceleración de las pruebas repetitivas:** Automatizar pruebas regresivas asegura que las funciones existentes no se vean afectadas con cada actualización del sistema.
- **Detección temprana de errores:** Las pruebas automatizadas, integradas en el pipeline de integración continua, permiten identificar defectos antes de que se desplieguen en producción.
- **Cobertura ampliada:** Se pueden ejecutar pruebas en diferentes navegadores, dispositivos y configuraciones, garantizando que el sistema sea accesible para todos los pacientes y el personal médico.
- **Consistencia:** Elimina la posibilidad de errores humanos en pruebas manuales, asegurando resultados uniformes.
- **Ahorro de tiempo:** En un entorno ágil donde las iteraciones son rápidas, la automatización permite liberar tiempo para enfocarse en tareas más estratégicas.

Usar herramientas como Selenium para pruebas de la interfaz del usuario, y Postman para pruebas automatizadas de las APIs que gestionan citas médicas.

### Uso de Selenium:

- **Pruebas de flujo de usuario:** Verificar que los pacientes puedan iniciar sesión, buscar fechas disponibles y agendar citas sin errores.
- **Pruebas de compatibilidad:** Ejecutar pruebas en diferentes navegadores (Chrome, Firefox, Safari) para garantizar una experiencia consistente para todos los usuarios.
- **Validación de elementos visuales:** Asegurar que los botones, formularios y menús estén correctamente alineados y sean accesibles en dispositivos de diferentes resoluciones.
- **Simulación de interacciones:** Automatizar clics, introducción de datos y navegación para imitar las acciones de un usuario real.

## Casos de uso de Postman:

- **Pruebas funcionales de API:** Verificar que los endpoints para agendar citas, cancelar citas y recuperar historiales médicos devuelvan los resultados esperados.
- **Pruebas de carga:** Simular múltiples solicitudes simultáneas para asegurar que el sistema maneje el tráfico durante picos de demanda, como días de alta afluencia.
- **Validación de seguridad:** Verificar que las APIs están protegidas contra accesos no autorizados utilizando tokens de autenticación o claves API.
- **Pruebas de regresión:** Crear colecciones de pruebas automatizadas que pueden ejecutarse regularmente para garantizar que las actualizaciones del sistema no rompan funcionalidades existentes.

## 2. ¿Cuáles son los principales beneficios que ofrece la implementación de prácticas DevOps en el desarrollo del sistema de consultas oftalmológicas, y cómo contribuye a mejorar la calidad del sistema y reducir los errores en su proceso de desarrollo?

La implementación de prácticas DevOps impacta positivamente en la calidad del sistema y en la reducción de errores al promover una cultura de colaboración, automatización y retroalimentación continua.

### Ademas, la implementación de prácticas DevOps otorga diferentes optimizaciones al sistema:

- **Integración continua y despliegue continuo (CI/CD):** Permite detectar y resolver errores rápidamente, integrando cambios de código de manera frecuente y segura.
- **Colaboración mejorada:** Fomenta la comunicación fluida entre los equipos de desarrollo, QA y operaciones, reduciendo malentendidos y mejorando la coordinación.
- **Automatización del ciclo de vida:** Procesos como pruebas, integración, y despliegues se automatizan, reduciendo el tiempo necesario para pasar de desarrollo a producción.
- **Feedback constante:** Monitoreo en tiempo real y reportes automáticos permiten identificar problemas en producción de manera proactiva.
- **Escalabilidad y confiabilidad:** DevOps facilita la implementación de arquitecturas robustas y escalables, garantizando un rendimiento óptimo.

evOps mejora la calidad del sistema y reduce errores al:

- Detectar y corregir problemas de forma temprana.
- Automatizar pruebas y despliegues, eliminando errores manuales.
- Proveer monitoreo continuo para identificar y resolver problemas en producción.
- Fomentar una cultura colaborativa que reduce fricciones entre equipos.

Esto resulta en un sistema más robusto, confiable y con menores tasas de defectos, asegurando una experiencia óptima para los pacientes y el personal médico.

### 3. ¿Cuáles son las estrategias específicas que pueden aplicarse para gestionar la calidad en el desarrollo del sistema de consultas oftalmológicas y garantizar la entrega de un producto de altonivel, además incluye un ejemplo de una métrica y un KPI relevantes?

Las estrategias que se pueden aplicar para gestionar la calidad del sistema son:

- **Planificación de pruebas desde el inicio:** Incorporar QA en la fase de diseño del sistema para definir casos de prueba alineados a los requisitos del sistema.
- **Pruebas continuas:** Integrar pruebas unitarias, funcionales y de carga en cada sprint del ciclo ágil.
- **Gestión de defectos:** Implementar un sistema de seguimiento como JIRA para registrar, clasificar y priorizar problemas.
- **Pruebas basadas en riesgos:** Enfocarse en las funcionalidades más críticas como la reserva de citas y acceso a historiales médicos.
- **Feedback de usuarios:** Realizar pruebas beta con pacientes y médicos para recoger retroalimentación real antes del despliegue.

**Ejemplo de métrica relevante:**

- **Defect Density (Densidad de Defectos):**

La cantidad de defectos encontrados por cada unidad de código (por ejemplo, defectos por cada 1000 líneas de código).

$$\text{Defect Density} = \frac{\text{Total de defectos detectados}}{\text{Líneas de código probadas (en miles)}}$$

Permite evaluar la calidad general del código y establecer objetivos de mejora en cada iteración.

**Ejemplo de KPI relevante:**

- **Tiempo promedio de resolución de defectos (Average Defect Resolution Time):**

El tiempo promedio que toma desde que se reporta un defecto hasta que se resuelve.

$$\text{Tiempo promedio de resolución} = \frac{\text{Suma de los tiempos de resolución de todos los defectos}}{\text{Número total de defectos resueltos.}}$$

Este KPI mide la eficiencia del equipo para abordar problemas críticos rápidamente, asegurando una experiencia confiable para los usuarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Ejemplo texto de lectura de IACC:**

IACC. (2024). *Evaluación de sistemas QA*

Semana 5