



# PROGRAMA DE QUALITY ASSURANCE

Engenharia, Segurança e  
Operações

Septiembre 2024

# Índice

<b>Programa de Quality Assurance .....</b>	<b>3</b>
Overview .....	3
Proceso de Control de Calidad Integrado .....	4
Enfoque de Prueba .....	4
Requisitos y Planificación de la Prueba .....	5
Pruebas de Regresión .....	5
Desarrollo y Ejecución de Pruebas .....	5
Alcance de Pruebas .....	7
Pruebas Automatizadas .....	8
Prueba Manual .....	9
Lista de verificación de pruebas de desarrollo de productos .....	9
Pruebas de Accesibilidad .....	9
Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT) .....	10
Compatibilidad con Navegador Web .....	10
Conclusión .....	10

# Programa de Quality Assurance

## Overview

En Instructure, nos preocupamos profundamente por crear productos de calidad y entregárselos a nuestros clientes con la mejor experiencia humanamente posible. Por eso, cuando se trata del ciclo de vida de desarrollo de software (SDLC), aplicamos principios y metodologías ágiles con un proceso integrado de control de calidad (Quality Assurance) para el diseño, desarrollo y mantenimiento de nuestros productos.

Nuestros desarrolladores operan en equipos Scrum o Kanban organizados en torno a componentes y características del producto, con procesos de control de calidad dedicados y personal integral para cada equipo. Todos los cambios de código funcional deben ser revisados y probados minuciosamente por uno o más ingenieros que no sean el autor. También se requiere que todos los cambios de código tengan pruebas automatizadas apropiadas escritas antes de que se acepte el cambio, tanto para nuevas funciones como para correcciones de errores.

Una vez que el nuevo código ha pasado la revisión por pares, el nuevo código se incorpora a la base del código y se somete a pruebas y control de calidad. El nuevo código se implementa en un servidor de integración continua donde se prueba inmediatamente. El equipo de pruebas de Instructure ejecuta los siguientes tipos de pruebas:

- Pruebas unitarias (prueba de código con código)
- Pruebas de integración (código de prueba con integraciones con otro código)
- Pruebas de navegador (probar cómo funciona el código en el navegador) en todos los diferentes entornos y en diferentes bases de datos.

Después de pasar estas pruebas, el nuevo código se incorpora a la rama del código maestro para garantizar la calidad formal. El equipo de control de calidad prueba el nuevo código en todas las plataformas y navegadores compatibles. Cualquier error o defecto que se encuentre debe corregirse durante este período de control de calidad formal; de lo contrario, el cambio se extrae para un mayor desarrollo.



# Proceso de Control de Calidad Integrado

Integrado con la metodología de desarrollo ágil, el proceso de control de calidad de Instructure prueba y valida la funcionalidad, la confiabilidad y el rendimiento de las características individuales. Por lo general, el nuevo desarrollo pasará por cuatro etapas del proceso de prueba.

- Definición del enfoque de prueba (por proyecto/épica): para establecer la estrategia general y el alcance de la prueba. Los artefactos incluyen el plan de prueba del proyecto.
- Requisitos y planificación de la prueba (por función/historia de usuario): para identificar las actividades y los recursos específicos necesarios para aplicar el enfoque de prueba definido. Los artefactos incluyen historias de desarrollo específicas de la prueba y criterios de aceptación.
- Desarrollo y ejecución de pruebas (por historia o cambio de código): para administrar y realizar las pruebas, incluidas. Los artefactos incluyen pruebas automatizadas, casos de prueba manuales, planes de prueba, defectos y documentación.
- Pruebas de regresión. Los artefactos incluyen resultados de ejecución de prueba y tickets defectuosos.

El proceso de control de calidad es un proceso dinámico y no un flujo de trabajo estricto. A medida que cambian los requisitos, los cronogramas o los recursos, los equipos de desarrollo ajustan periódicamente los planes de prueba.

## Enfoque de Prueba

Algunos equipos abordan grandes proyectos de desarrollo nuevos, mientras que otros operan en el mantenimiento y la mejora iterativa de las funciones existentes. Todos los equipos determinan, ya sea por proyecto o de forma continua, su estrategia y enfoque general para garantizar la calidad de su trabajo. Si bien algunos procesos son comunes a todos los equipos de desarrollo, los equipos individuales son responsables de determinar e implementar los mejores procesos para sus versiones preliminares individuales.

Se espera que los equipos documenten su enfoque en un Plan de prueba del proyecto que puede incluir los detalles de:

- Tecnologías de automatización
- Metodologías de automatización (unidad, integración, UI, etc)



- Requisitos de las pruebas de rendimiento
- Requisitos de las pruebas manuales
- Estándares de revisión de código
- Definición de hecho (tanto para el proyecto como para las pautas para historias individuales dentro de un proyecto)

## Requisitos y Planificación de la Prueba

A medida que los requisitos se definen de manera más granular en preparación para su inclusión en un sprint de Scrum o su ubicación en el tablero Kanban, se desarrollan criterios de aceptación específicos. Los criterios representan el acuerdo del equipo sobre lo que se debe lograr antes de que un ticket se considere "terminado" y, a menudo, incluirán un resumen de qué tipos de pruebas se deben realizar y qué pruebas automatizadas se deben escribir e integrar en conjuntos de pruebas automatizadas junto con el billete. Estos criterios se desarrollan como parte de las reuniones de preparación de tareas pendientes, planificación de sprints y clasificación de defectos con la participación de representantes de todas las disciplinas.

## Pruebas de Regresión

La prueba de regresión es la prueba continua y regular de las funciones desarrolladas para garantizar que no se introduzcan errores con el tiempo. Las pruebas automatizadas creadas durante el ciclo de desarrollo se ejecutan regularmente y las pruebas aplicables relacionadas con la funcionalidad de la aplicación se ejecutan cada vez que se proponen nuevos cambios. La prueba de regresión manual se realiza según sea necesario para los casos que son difíciles o imposibles de automatizar.

## Desarrollo y Ejecución de Pruebas

Se realizan pruebas manuales y se escriben pruebas automatizadas a medida que se realizan cambios en el código funcional. Las actividades de prueba específicas requeridas variarán según el código en desarrollo, pero pueden incluir:

- Diseño y redacción de pruebas automatizadas: unidad, integración, interfaz de usuario, etc.
- Generación de datos y entornos necesarios para las pruebas.
- Ejecución de pruebas de rendimiento/carga

- Ejecución de pruebas manuales y pruebas exploratorias
- Aprobación cuando se han cumplido los criterios de aceptación

# Alcance de Pruebas

## Definitions

Lo siguiente define nuestro alcance de prueba:

- Pruebas unitarias - Validación de unidades individuales de código de producto.
- Pruebas de integración: verifica la funcionalidad y la confiabilidad del código del producto en relación con otros módulos, así como con la base de datos y la capa API.
- Automatización de la interfaz de usuario: automatización de pruebas de extremo a extremo en la capa de la interfaz de usuario, realizadas en un navegador web.
- Pruebas funcionales: verifica que cada característica de la aplicación cumpla con sus requisitos. Por ejemplo, un botón "Crear" debe activar el evento apropiado cuando se presiona.
- Pruebas de aceptación del usuario: verifica que el producto/proyecto funcione de la manera esperada por el cliente. Pruebas de extremo a extremo desde la capa de interfaz de usuario.
- Pruebas de rendimiento: asegura que el sistema cumpla con los tiempos de respuesta definidos.
- Prueba de carga: crea una carga mayor que la demanda esperada del cliente en el sistema.
- Pruebas ad-hoc o exploratorias: pruebas exploratorias no estructuradas que intentan encontrar fallas y romper el sistema.
- Pruebas multiusuario: similar a la prueba de carga, pero asegura que un número aceptable de usuarios pueda trabajar dentro del sistema simultáneamente.
- Pruebas de regresión: pruebas periódicas y repetitivas (tanto automáticas como manuales) de las características existentes.
- Prueba de humo: validación de la funcionalidad de las características principales después de una implementación en un nuevo entorno.
- Certificación del producto: certificación del equipo del producto de que el producto/proyecto cumple con los objetivos y requisitos del plan de prueba.



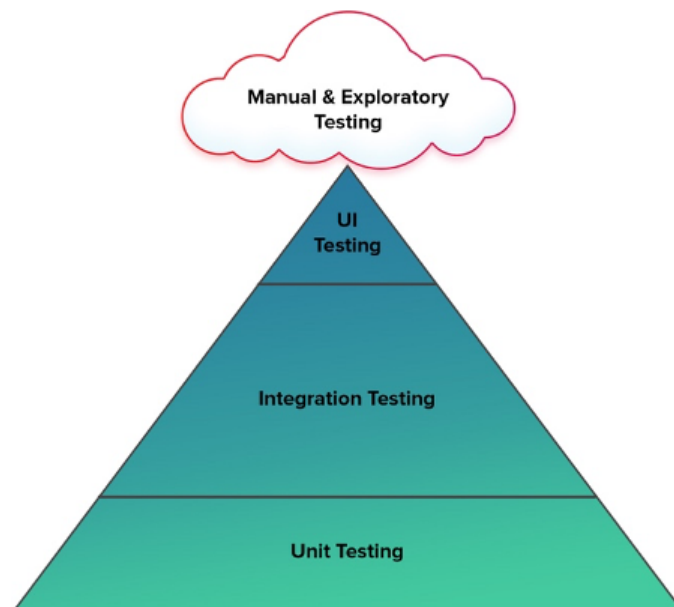
- Pruebas de accesibilidad (a11y): garantiza que las características y la funcionalidad del producto estén disponibles para los usuarios con discapacidades visuales, físicas, cognitivas o de otro tipo.

## Pruebas Automatizadas

Las pruebas automatizadas son una parte fundamental del plan de calidad de Instructure. Instructure prioriza las pruebas que se pueden ejecutar de manera rápida y confiable, de acuerdo con la pirámide de automatización tradicional.

Las pruebas unitarias deberían representar la gran mayoría de las pruebas automatizadas, ya que se ejecutan de forma más rápida y eficiente. Las pruebas de integración pueden incluir pruebas de grandes subsistemas o puntos finales de servicio y deben representar el siguiente cuerpo más grande de pruebas automatizadas. Las pruebas de automatización de la interfaz de usuario se ejecutan utilizando tecnologías de prueba aplicables y deben limitarse a las pruebas de la funcionalidad principal "Happy Path".

Se puede crear una automatización adicional para las pruebas de rendimiento y carga.





# Prueba Manual

## Manual Testing

Se realizarán pruebas manuales para todos los casos de prueba que no se puedan automatizar además de los casos de prueba de la interfaz de usuario (UI). Las pruebas exploratorias manuales se llevan a cabo durante el desarrollo de nuevas funciones.

## Lista de verificación de pruebas de desarrollo de productos

A medida que se desarrollan las funciones y los productos, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Problemas con [FERPA](#)
- [Accesibilidad](#) (Estándares WCAG 2.1, lectores de pantalla, contraste de color, etc.)
- Comprobación de funciones de diferentes roles (por ejemplo, administrador, profesor, estudiante)
- Problemas de permisos de monitoreo (es decir, un usuario que ve demasiado o demasiado poco)
- internacionalización
- XSS
- inyección SQL
- Documentación
- Paginación
- Navegadores móviles/impacto móvil
- Datos antiguos
- fragmentación
- API
- Copiar/exportar curso
- Dimensiones del navegador
- Rendimiento probado

## Pruebas de Accesibilidad

Garantizar una experiencia accesible y agradable para todos los usuarios, independientemente de su discapacidad, es un enfoque clave de Instructure. Nuestros programas están contruidos utilizando las tecnologías HTML y CSS más modernas y estamos comprometidos con la Iniciativa de Accesibilidad Web de W3C y las pautas de la [Sección 508](#).



La capacitación en accesibilidad se lleva a cabo para todo el personal de ingeniería. Instructure se compromete a que todas las funciones nuevas sean totalmente accesibles antes de implementarlas en producción. Los compromisos actuales con los estándares de accesibilidad están [documentados públicamente en nuestro sitio web](#).

## Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT)

Tradicionalmente, la prueba de aceptación del usuario (UAT) es el último hito antes de que un sistema se ponga en producción para sus usuarios, donde los usuarios finales y las partes interesadas verifican y aprueban que el producto se ajuste a sus especificaciones. Como soluciones SaaS basadas en la nube, y como se describe en este documento, Instructure garantiza un programa de pruebas continuo de sus productos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, especialmente cuando se trata de la calidad del software y la adecuación a su propósito. Durante una implementación de producto, es posible que un cliente desee ejecutar su propio UAT para garantizar que se cumplan sus especificaciones. De forma continua, a través de una instancia que no sea de producción del cliente (si corresponde), los usuarios también pueden realizar UAT en nuevas funciones antes de que lleguen a la producción.

## Compatibilidad con Navegador Web

Nuestros productos son compatibles con las dos últimas versiones de los principales navegadores web; más detalles se actualizan periódicamente en nuestra [documentación pública](#).

Las limitaciones de la tecnología de automatización impiden que la automatización se ejecute en versiones anteriores del navegador. Como tal, la cobertura de las pruebas con las versiones de navegador compatibles se realiza mediante pruebas manuales de exploración y regresión.

## Conclusión

Reconocemos que pueden ocurrir errores en el ciclo de vida del desarrollo de software. Después de todo, solo somos humanos. Si un defecto se cuela accidentalmente en nuestro código, sabemos que puede tener consecuencias triviales o graves. Es por eso que damos gran importancia a las pruebas de control de calidad. Queremos que nuestro código funcione de la mejor manera posible para nuestros clientes, y es por eso que ponemos mucho cuidado en implementar mecanismos preventivos y de detección en todo el SDLC, con un proceso de control de calidad integrado para el diseño, desarrollo y mantenimiento de nuestros productos. El resultado final para nuestros clientes: todos los



cambios de código se ejecutan a través de nuestro conjunto completo de pruebas de control de calidad antes de que puedan aceptarse en el producto correspondiente para garantizar un código seguro, un rendimiento constante y una excelente experiencia integral para seguir aprendiendo.





**INSTRUCTURE**

© 2024 Instructure Inc. All rights reserved.