



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

**Aplicación de técnicas de aseguramiento de calidad y
pruebas funcionales en la plataforma web**

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ingenierías
Ingeniería de Sistemas

Dhayanna Alexandra Sánchez Jaramillo
Yeison Fabián Menjura Mendieta
Fabian Alberto Montenegro Mora

Fabio León Grisales Morales (docente del seminario o diplomado).
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025

Agradecimientos

Agradecemos profundamente a la Corporación Universitaria Remington y a nuestro tutor asignado por su valioso acompañamiento, orientación y compromiso durante el desarrollo del seminario de Pruebas de Software. Su apoyo constante y profesionalismo fueron fundamentales para fortalecer nuestros conocimientos y avanzar con seguridad en cada etapa del proceso.

Tabla de Contenidos

Resumen	4
Marco conceptual y contextual	5
Conceptos principales de lo aprendido	5
¿Que son las pruebas de software?	5
¿Qué es un plan de pruebas?.....	5
¿Qué es análisis de pruebas?.....	5
¿Que son los diseños de casos de prueba?.....	5
Técnicas de diseño de pruebas.....	5
Que son las historias de usuario (HU)	6
¿Qué es un-Bug? ¿Severidad y prioridad?.....	6
¿Qué es la ejecución y monitoreo?	6
¿Qué es el cierre de pruebas (documento)?	6
Contexto del proyecto.....	7
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	8
1. Plan de pruebas	11
2. Diseño de Casos de Prueba.....	13
3. Ejecución y verificación de casos de prueba	14
4. Documento de Cierre.....	16
Conclusiones.....	18
Referencias	19

Resumen

Este trabajo se desarrolló para un proceso de aprendizaje del área de calidad (Pruebas Qa) Fue aplicado a una aplicación web de comercio electrónico, se ejecutaron las etapas de planeación, análisis, diseño, implementación, ejecución y cierre de pruebas siguiendo buenas prácticas de IEEE 829 e ISTQB.

Se realizó la planeación con una definición de alcance de 8 historias de usuario, que son Catálogo de productos, búsqueda y filtros, carrito de compras, inicio de sesión/ registro, compra/pasarela de pago, gestión financiera/Bd, notificaciones transaccionales(mail), recuperación de contraseña, para cada una de esas historias de usuario se realizó una matriz de riesgos con plan de contingencia correspondiente para poder mitigarlos

Durante el análisis y diseño de pruebas, se construyeron los casos de prueba utilizando técnicas formales como partición de equivalencia, valores límite y análisis de tablas de decisión. Posteriormente, en la fase de ejecución, se realizaron y verificaron los **70 casos de prueba** definidos, capturando las evidencias correspondientes según el resultado

Realizamos la ejecución de cada caso de prueba, tomando las evidencias correspondientes según el resultado obtenido en cada uno de ellos. Además, se elaboró y relacionó el documento de bugs encontrados durante la ejecución.

El documento de cierre de pruebas consolidó los resultados, concluyendo que, si bien se ejecutó el 100% de las pruebas críticas definidas, el producto final no se encuentra en condiciones de operación

Palabras clave

1. Aseguramiento de calidad
2. Pruebas de software
3. QA
4. Casos de prueba
5. Historias de usuario.

Marco conceptual y contextual

Conceptos principales de lo aprendido

¿Que son las pruebas de software?

Es un conjunto de actividades orientadas a garantizar que un producto de software cumpla los estándares de calidad definidos las pruebas no solo idéntica fallos, sino como prevenirlos mediante muchos procesos y buenas prácticas que se verifican constante durante el ciclo de desarrollo

¿Qué es un plan de pruebas?

Es un documento formal que define el alcance, enfoqué, recursos, cronograma y actividades requeridas para las pruebas, incluye criterios de entrada y salida. Matriz de riesgos, estimaciones y estrategias de prueba, que responsabilidades tiene el equipo

¿Qué es análisis de pruebas?

Consiste en revisar los requisitos. Hus o especificaciones del sistema para identificar que debe ser probado, en este análisis se determina los objetos de prueba, condiciones y criterios de aceptación

¿Que son los diseños de casos de prueba?

Es la etapa en la que se hace definición de los casos de pruebas con sus pasos, datos entrada, precondiciones y resultado esperado, esto asegura que se puedan ejecutar las pruebas correctamente

Técnicas de diseño de pruebas

Se tienen varias técnicas formales para asegurar la cobertura indicada acá algunas de ellas

Partición de equivalencia: divide los datos en grupos validos e inválidos

Valores límite: prueba los valores extremos donde pueden ser más frecuentes los errores

Tabla de decisión: valida reglas, combinaciones y comportamientos complejos Casos

de uso: permite diseñar pruebas basadas en la interacción de usuario con el sistema

Transición de estados: prueba cambios de estado del sistema ante diferentes acciones

Que son las historias de usuario (HU)

Son descripciones cortas de una necesidad del usuario final. Generalmente tienen unos pasos como (rol) quiero (función) para (beneficio)

Cada HU incluye criterios de aceptación que son base para las pruebas

¿Qué es un-Bug? ¿Severidad y prioridad?

Un Bug o defecto es un error en el software que provoca un comportamiento incorrecto

Severidad: mide el impacto técnico del defecto en el Sistema

Prioridad: indica la rapidez con la que debe ser corregido según el impacto para el negocio

¿Qué es la ejecución y monitoreo?

La ejecución comprende la realización de los casos de prueba, registro de resultados, levantamiento de defectos y captura de evidencias

El monitoreo y control permite evaluar el progreso, métricas, bloqueos, riesgos y cumplimiento del plan

¿Qué es el cierre de pruebas (documento)?

Es la última fase del proceso. Se revisan los objetivos, se consolidan las métricas, se formalizaron los resultados, se documentan las lecciones aprendidas y se entrega el informe final

Contexto del proyecto

El cliente tiene la necesidad de que se desarrolle una aplicación web de ventas para una tienda online de ropa y accesorios. El objetivo principal del proyecto es ofrecer una plataforma, segura y eficiente donde los usuarios puedan explorar un catálogo de productos proporcionados por varios proveedores, seleccionar artículos y completar compras de manera fluida.

El sistema debe permitir la integración con múltiples pasarelas de pago las más demandadas, garantizando que los clientes puedan realizar transacciones seguras con diferentes métodos de pago. Asimismo, la aplicación contará con un módulo de gestión financiera, encargado de registrar y conciliar las ventas realizadas en la tienda, asegurando la integridad de los datos contables.

Otro punto fundamental es el sistema de notificaciones transaccionales. **Cada** vez que un usuario complete una compra, la plataforma enviará un mensaje automático al correo electrónico que incluirá todos los detalles de la orden.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Material proporcionado (HU)

[Ver material aquí](#)

UH-U-01			
IDENTIFICADOR:	UH-U-01	TÍTULO:	Visualización de los productos
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	13
DEPENDENCIAS:	-	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero visualizar todos los productos sin la necesidad de registrarme para poder decidir si compro alguno o no.
CONFIRMACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> ~ Los productos se deben mostrar por sexo de la persona y por el tipo de artículo. ~ Se mostrarán un total de 10 productos por página. ~ Se pondrá el nombre, el precio actual y el anterior si está en oferta. ~ Se deben añadir los botones de "anterior" y "siguiente" para buscar más productos. 			

UH-U-02			
IDENTIFICADOR:	UH-U-02	TÍTULO:	Visualizar un producto
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	5
DEPENDENCIAS:	UH-U-01	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero visualizar toda la información acerca de un producto para poder decidirme si lo compro.
CONFIRMACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> ~ Se mostrará la imagen del producto. ~ Se mostrará el nombre, la descripción, el precio, la talla y el stock. ~ Se podrá suscribir a él o comprarlo, (si el cliente inicio sesión). 			

UH-U-03			
IDENTIFICADOR:	UH-U-03	TÍTULO:	Registro
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	2
DEPENDENCIAS:	UH-U-04	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero poder crearme una cuenta para poder suscribirme o comprar productos.
CONFIRMACIONES:			
~ Cuando el cliente se registra, sus datos quedan almacenados en la base de datos.			

UH-U-04			
IDENTIFICADOR:	UH-U-04	TÍTULO:	Inicio de sesión
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	2
DEPENDENCIAS:	UH-U-03	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero iniciar o cerrar sesión, para poder acceder o salir del sistema respectivamente.
CONFIRMACIONES:			
~ Al iniciar sesión, se conservarán los datos y se redirigirá a la página principal.			
~ Al cerrar sesión, los datos de esa sesión se eliminarán.			

UH-U-05			
IDENTIFICADOR:	UH-U-05	TÍTULO:	Suscripción a un producto
VALOR:	80	ESTIMACIÓN:	3
DEPENDENCIAS:	UH-U-03 y UH-U-04	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero poder suscribirme a un producto para poder recibir información de él.
CONFIRMACIONES:			
~ El cliente debe iniciar sesión para poder suscribirse.			
~ Tras suscribirse al producto, será redirigido a la página de suscripciones.			
~ Se puede dejar de estar suscrito, si se elimina la suscripción.			

UH-U-08			
IDENTIFICADOR:	UH-U-08	TÍTULO:	Confirmación de Compra
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	5
DEPENDENCIAS:	UH-U-03, UH-U-04 y UH-U-07	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero una confirmación de la compra para poder saber que se realizó con éxito.
CONFIRMACIONES:			
~ Se puede verificar los datos introducidos en los pasos anteriores.			

UH-U-06			
IDENTIFICADOR:	UH-U-06	TÍTULO:	Carrito
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	5
DEPENDENCIAS:	UH-U-02, UH-U-03 y UH-U-04	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero ver mi carrito para poder ver los productos que voy a comprar.
CONFIRMACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> ~ Para añadir productos al carrito se debe iniciar sesión. ~ Se puede visualizar información acerca de los productos (Nombre, Descripción y Precio). ~ Se puede cancelar el producto si no se desea comprar. ~ Se puede ver la cantidad total a pagar. 			

UH-U-07			
IDENTIFICADOR:	UH-U-07	TÍTULO:	Compra
VALOR:	100	ESTIMACIÓN:	8
DEPENDENCIAS:	UH-U-03, UH-U-04 y UH-U-06	DESCRIPCIÓN:	Como cliente, quiero verificar mis datos de compra para poder quedarme tranquilo de que la compra se realiza correctamente.
CONFIRMACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> ~ Se puede verificar los datos personales y de envío. ~ Se puede añadir vales descuentos. 			

ALCANCE

El alcance de este plan de pruebas incluye la validación completa de los componentes y funcionalidades principales de la aplicación web PRISMA, asegurando que los flujos críticos del proceso de compra funcionen de forma correcta, segura y alineada a los requerimientos del negocio

Debido a su criticidad para el negocio y su alto impacto en el flujo de compra:

- HU1 Catálogo - (visualización de productos – detalle del producto)
- HU2 Búsqueda -
- HU3 Carrito
- HU4 Login - (registró y login)
- HU5 Pasarela de pagos (pagos, confirmación de compra y resumen)
- HU6 Gestión financiera (lógica interna del sistema)
- HU7 Notificaciones (mail)
- HU8 Recuperación de contraseña

ESTRATEGIA

Tipo de prueba	Estrategia aplicada
Pruebas funcionales	Analítica
Pruebas de aceptación (UAT)	Analítica
Pruebas de regresión	Adversa a la regresión
Pruebas de integración	Basada en modelos
Pruebas automatizadas	Adversa a la regresión
Pruebas de usabilidad	
Pruebas de humo	Metódica

2. Diseño de Casos de Prueba

La segunda fase consistió en la elaboración de una matriz detallada en Excel que recopiló los casos de prueba funcionales definidos para el proyecto. Esta matriz se construyó tomando como base las historias de usuario correspondientes a la página web de la Tienda Online, garantizando que cada caso de prueba estuviera alineado con el alcance establecido, los criterios de aceptación y las funcionalidades clave del sistema. Además, se organizaron los escenarios de forma estructurada para facilitar su análisis, ejecución y trazabilidad durante el proceso de validación. [Ver Excel aquí](#)

Id	Nombre o Descripción	Objetivo	Precondiciones	Pasos	Resultado Esperado
CP001	Poder visualizar los productos sin registro	Verificar que el usuario puede ver los productos sin necesidad de registrarse	Ingreso al sitio sin autenticación	1. abrir la pagina principal de productos. 2.No inicial sesion. 3.Validar que los productos se muestren	Los productos se muestran correctamente sin requerir registro.
CP002	Filtrado por sexo de la persona	Verificar que los productos puedan mostrarse segun sexo (hombre, mujer)	Haber productos registrados para ambos sexos (hombre y mujer)	1. Seleccionar filtro "Hombre". 2.Verificar que solo aparecen productos para hombre. 3. Seleccionar filtro "Mujer".	Los productos mostrados pertenecen a el sexo seleccionado
CP003	Filtrado por tipo de artículo	Validar que el sistema filtre productos por tipo (ej: camisas, jeans, zapatos)	El sistema debe tener productos registrados por varios tipos (ej: camisas, zapatos, pantalones).	1. elegir un tipo de articulo 2. Validar que solo se muestren productos de ese tipo	El filtrado funciona correctamente
CP004	Mostrar 10 productos por página	Comprobar que el sistema limita la visualización a 10 productos por página	Existir más de 10 productos registrados en el sistema.	1. Acceder a la seccion de productos. 2. Contar cuantos productos aparecen por pagina	Se ven reflejados exactamente 10 productos por pagina
CP005	Paginación con botón "Siguiente"	Revisar que el botón "Siguiente" funcione correctamente para avanzar a más productos	Existen más de 10 productos para requerir una página 2.	1. Estar en la primera pagina 2, Dar click en siguiente	Se carga la pagina 2 con otros productos
CP006	Paginación con botón "Anterior"	Verificar que el botón "Anterior" permita regresar a la página previa	El usuario se encuentra en la pagina 2 o superior	1. Estar en la pagina 2 2. Dar click en anterior	Se regrea o se visualiza la pagina 1 con exito
CP007	Mostrar nombre del producto	Validar que cada producto muestre su nombre	Todos los productos tienen nombre en la base de datos	1. Revisar x producto en la lista	Se muestra el nombre del producto correctamente
CP008	Visualización del precio actual	Confirmar que el precio actual del producto aparece visible	Cada producto tenga un precio actual asignado	1. Revisar un producto desde la lista	El precio actual aparece visible
CP009	Visualización del precio anterior cuando hay oferta	Verificar que se muestre el precio anterior cuando el producto está en oferta	Existir al menos un producto en oferta	1. Buscar el producto en oferta 2. Verificar que se muestren ambos precios	Se visualiza el precio actual y el precio anterior (normalmente tachado o destacado)
CP010	Validación de datos obligatorios del producto	Asegurar que cada producto tenga todos los datos obligatorios	El sistema tiene productos correctamente registrados en BD	1. Revisar todos los productos mostrados	No debe haber productos con datos faltantes o incompletos

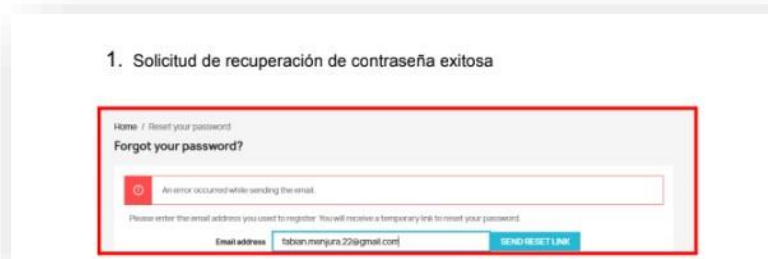
[Ver todos los casos de prueba aquí](#)

3. Ejecución y verificación de casos de prueba

La tercera fase consistió en la ejecución de casos de prueba, se llevó a cabo directamente sobre el sistema de la Tienda Online ya implementado y funcional. Esta etapa fue crucial, ya que permitió validar en un entorno real si el desarrollo cumplía con los estándares de calidad y los requerimientos establecidos en las Historias de Usuario (especialmente la HU1: Visualización de productos).

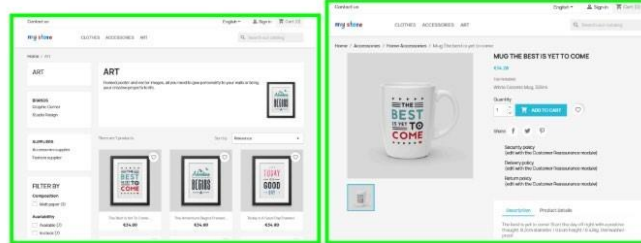
1. Se utilizó el ambiente de producción de la tienda web, asegurando que las pruebas reflejaran la experiencia real del usuario final.
2. Se tomó la matriz de casos de prueba diseñada previamente y se ejecutó cada uno de los pasos definidos, uno por uno.
3. En cada paso, se comparó rigurosamente el resultado obtenido del sistema (lo que realmente hizo la aplicación) contra el resultado esperado (lo que debía hacer, según los criterios de aceptación).

[Ver documento de pruebas aquí](#)



Casos de prueba HU 1

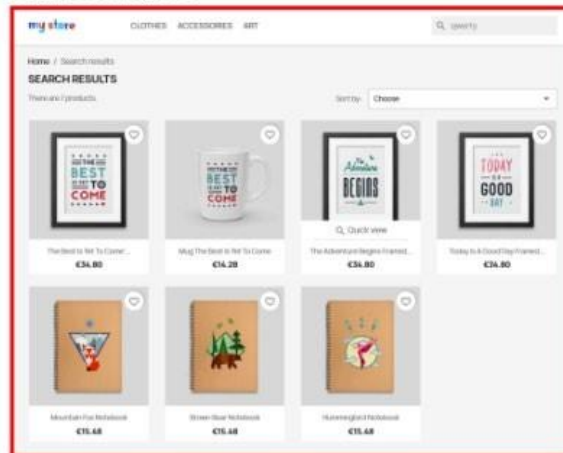
1. Poder visualizar los productos sin registro



2. Filtrado por sexo de la persona



5. Validar el comportamiento del sistema cuando ningún artículo coincide con los filtros o búsqueda.



4. Documento de Cierre

La cuarta y última fase correspondió a la elaboración del documento de cierre de pruebas, en el cual se consolidó toda la información obtenida durante la planificación, ejecución y seguimiento de los casos de prueba.

Esta fase fue clave, ya que permitió realizar un análisis integral del proyecto, comparando lo planificado con los resultados reales obtenidos durante la ejecución de las pruebas, y determinando el estado final del sistema desde la perspectiva de aseguramiento de calidad.

En esta etapa, realizamos las siguientes actividades:

1. Se analizó el alcance estimado frente al alcance real, confirmando que el 100% de las historias de usuario críticas (HU1 a HU8) fueron ejecutadas, aunque con resultados funcionales no satisfactorios.
2. Se consolidaron los resultados de los 70 casos de prueba ejecutados, identificando el porcentaje de casos exitosos y fallidos por historia de usuario.
3. Se evaluó el impacto de los defectos críticos, evidenciando que los fallos en la pasarela de pagos generaron un efecto en cascada sobre módulos dependientes como gestión financiera, notificaciones.
4. Se documentaron los riesgos materializados, su causa raíz y los impactos generados en el funcionamiento general del sistema.
5. Se incluyeron métricas de calidad, tiempos y esfuerzo, permitiendo evidenciar desviaciones entre la estimación inicial y la ejecución real del proyecto.
6. Se recopilaron las lecciones aprendidas y oportunidades de mejora, tanto a nivel de equipo como individual, con el fin de fortalecer futuros procesos de pruebas.

El documento de cierre permitió concluir que, si bien el proceso de pruebas se ejecutó conforme a lo planificado, el producto entregado no se encuentra en condiciones de operación, ya que el flujo de venta está completamente bloqueado por defectos críticos.

1. Alcance estimado

Lo que teníamos planeado era validar el 100% de las funcionalidades críticas de prisma, que son las que permiten que el cliente **explore, seleccione y pague** en la tienda web online.

Nos enfocamos solo en las 8 Historias de Usuario que sí o sí deben funcionar para que el negocio siga operando:

- **HU1 a HU4:** Catálogo, Búsqueda, Carrito y Login/Registro.
- **HU5 a HU7 (El Flujo de Venta):** Pasarela de Pagos, Gestión Financiera y Notificaciones.
- **HU8:** Recuperación de contraseña.

Quedó fuera del alcance: Las pruebas de seguridad, *performance* y compatibilidad, además de funcionalidades no críticas como "Ver Perfil" o "Histórico de Compras"

2. Alcance Real

¡Ejecutamos todo! Logramos completar el 100% de las pruebas, revisando los **70 casos** que teníamos definidos y cubriendo todas las funcionalidades críticas (HU1 a HU8).

3. Diferencias y Sustentación

Indicador	Estimado (plan)	Real (cierre)	Problema
Éxito global	90% - mínimo	44.3%	Señales de alarma. Más de la mitad de las pruebas fallaron.
Flujo de venta	100% Funcional	0% Funcional	Bloqueo total. La aplicación no puede vender nada.

Aquí es donde nos desviamos del plan inicial. La diferencia no está en *cuánto* trabajamos, sino en la **calidad del producto** que se entregó.

[Ver documento aquí](#)

Conclusiones

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en el seminario permitió comprender de manera concreta cómo se aplica la teoría de QA en un proyecto real. La realización de pruebas funcionales evidenció la importancia de una correcta planificación, del análisis detallado de los requerimientos y del diseño adecuado de los casos de prueba para asegurar la calidad del sistema.

El trabajo basado en ocho historias de usuario, junto con la elaboración de matrices de riesgo, estimaciones y casos de prueba, permitió anticipar posibles irregularidades y definir con precisión los objetivos prioritarios del proceso de verificación.

Durante la ejecución del proyecto se identificaron comportamientos clave, se recopilaron evidencias y se documentaron los resultados obtenidos, lo que facilitó evaluar el cumplimiento de los criterios de aceptación. Esto reforzó la relevancia del monitoreo constante, la gestión de defectos y el análisis técnico como soporte para la toma de decisiones fundamentadas.

En conjunto, este ejercicio integró de manera efectiva la teoría y la práctica, fortaleciendo las competencias necesarias para desempeñar labores de QA con un enfoque disciplinado y sistemático. El proyecto demostró que un proceso de pruebas bien estructurado no solo permite detectar problemas, sino que también contribuye a mejorar la calidad y la confiabilidad del producto final.

Referencias

- ISTQB. (2018). *ISTQB® Glossary of Terms*.
- Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). *The Art of Software Testing* (3a ed.). Wiley.
- Kaner, C., Falk, J., & Nguyen, H. Q. (1999). *Testing Computer Software* (2a ed.). Wiley.