

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

UNIDAD DE POSGRADO

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática – FISI

Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática Mención en Ingeniería de Software



CURSO: GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Docente: REMBRANDT UBALDE

GRUPO N.º 1:

Heber Hualpa Canales.

Melissa Rodriguez Sandoval.

Ronald Ticona Humpiri.

Sihomara Ochoa Cisneros.

Jhonathan Pauca Joya.

Lima, Octubre de 2025

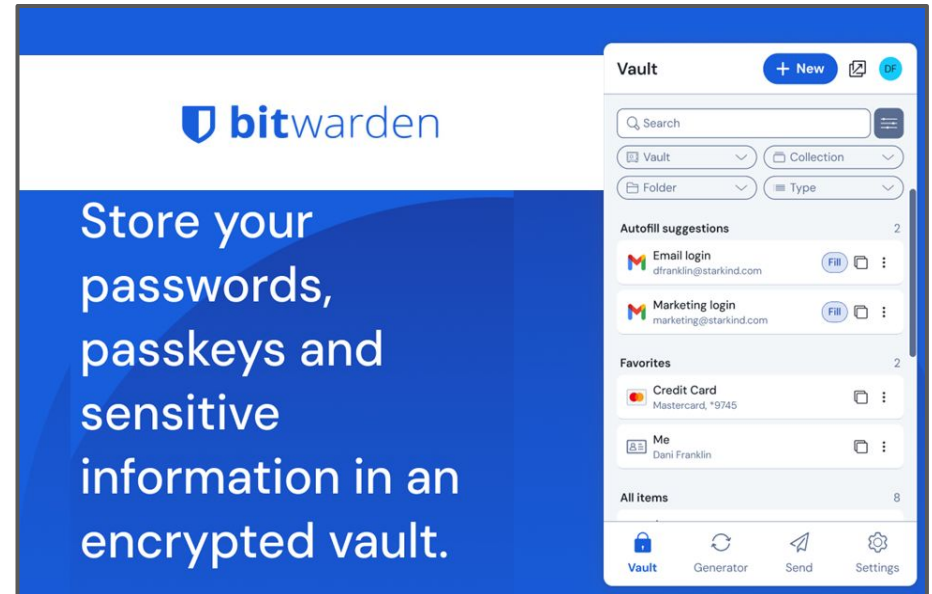
Contenido

- Introducción
- Planificación de la Calidad del Servicio
- Análisis de Riesgos con STRIDE
- Ciclo Integrado de Modelado de Pruebas
- Matriz de Tipos de Pruebas
- Pipeline de Ejecución
- Arquitectura de Análisis Estático
- Arquitectura de Automatización de Pruebas

Introducción

Backus S.A, empresa líder del mercado cervecero peruano, es la organización a la cual se busca beneficiar con el trabajo realizado, el mismo está enfocado en asegurar la calidad de la implementación del cliente web **Bitwarden**.

Como tal **Bitwarden**, va tener la responsabilidad de gestionar datos sensibles como lo son las claves que manejan en la organización, por ende su rol es crítico, y se espera que su **operación sea confiable, segura y trazable**. Es de suma importancia garantizar la **integridad del ecosistema de su desarrollo, pruebas y despliegue**.





BitWarden Web

Requerimientos del Cliente - Resumen Ejecutivo

Requerimientos Funcionales

- 1 Autenticación Segura**
Cifrado extremo a extremo
- 2 Gestión de Credenciales**
Crear, almacenar, editar y eliminar
- 3 Sincronización Real-Time**
Actualización entre dispositivos
- 4 Compartición Controlada**
Permisos diferenciados por usuario
- 5 Recuperación de Cuenta**
Con factores verificados
- 6 Interfaz Intuitiva**
Compatible con navegadores modernos

Requerimientos No Funcionales

- Seguridad**
AES-256, PBKDF2, HTTPS/TLS
- Disponibilidad**
99.8% uptime con respaldo automático
- Rendimiento**
Respuesta < 2 segundos
- Escalabilidad**
Miles de usuarios concurrentes
- Usabilidad**
Diseño centrado en usuario
- Mantenibilidad**
Código modular y pruebas automatizadas

Planificación de la Calidad del Servicio

1. El Marco de Calidad

MoProSoft gestiona el ciclo de vida

Las normas ISO y IEEE definen "qué" medir y "cómo" asegurarlo, especialmente en seguridad y pruebas.



2. Objetivos

Definimos cuatro objetivos primarios para el servicio Bitwarden, asegurando un enfoque claro



3. KPIs del Servicio (ISO 25010)

Siguiendo la norma ISO 25010, hemos seleccionado 4 KPIs cruciales que miden la salud del servicio Bitwarden. Estos indicadores de alto nivel nos permiten evaluar la Fiabilidad, Seguridad, Eficiencia y Usabilidad del servicio entregado.

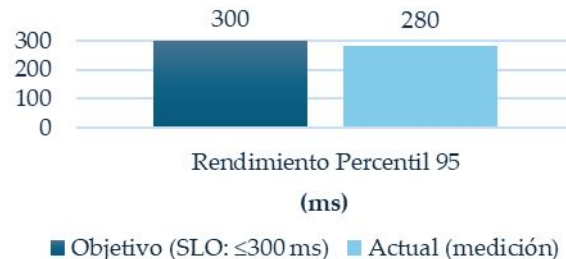
KPI-01: Disponibilidad del Servicio

Porcentaje de tiempo que el servicio está accesible.
Objetivo (SLO): 99.8% mensual, sin incluir mantenimiento planificado.



KPI-03: Rendimiento de Operaciones Clave

Medimos el P95 del tiempo de respuesta (funciones como "Login" y "Búsqueda"), buscando mantenerlo bajo 300 ms.



KPI-02: Incidentes de Seguridad

Tasa de incidentes de seguridad críticos
(confidencialidad/integridad) confirmado.

0
Objetivo
Mensual

KPI-04: Satisfacción del Usuario (CSAT)

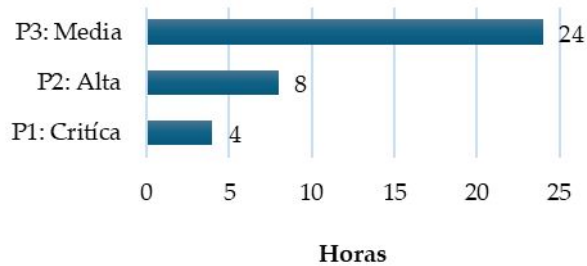
Percepción del usuario final de Backus respecto al servicio y su soporte, medida trimestralmente.

≥90%
Objetivo
Trimestral

4. Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)

Los SLA de Backus transforman los KPI en compromisos operativos.

Tiempos de Resolución de Incidentes (SLOs): Acuerdos de Nivel de Servicio (SLOs) para P1/P2.



Criterios de Salida (Go-Live): Para pasar a producción, se debe cumplir con criterios de salida estrictos: 100% de cobertura en pruebas críticas y cero defectos de alta prioridad.

6. Gestión y Mejora Continua: La calidad es dinámica. Aplicamos un ciclo PDCA con revisiones mensuales de SLA y auditorías de QA para identificar y corregir brechas.

1. PLAN (Planificar)

Identificar brechas en KPIs/SLAs.

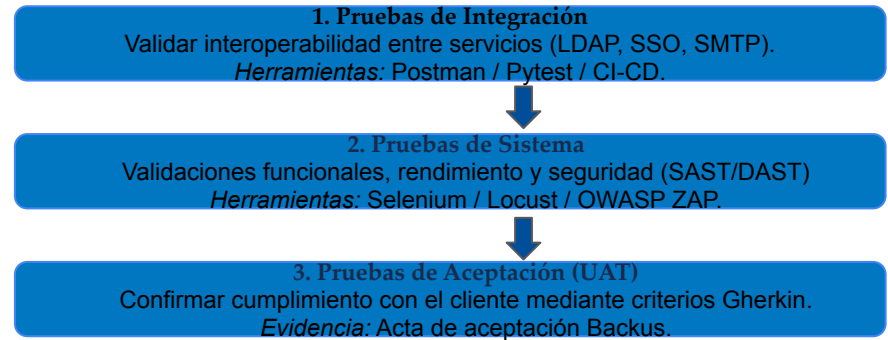
2. DO (Hacer)

Implementar acciones de mejora

5. Verificación y Validación (V&V)

Calidad garantizada por ISO 29119. Pruebas UAT verifican requisitos ISO 27001.

Estrategia de Pruebas (Flujo ISO 29119)



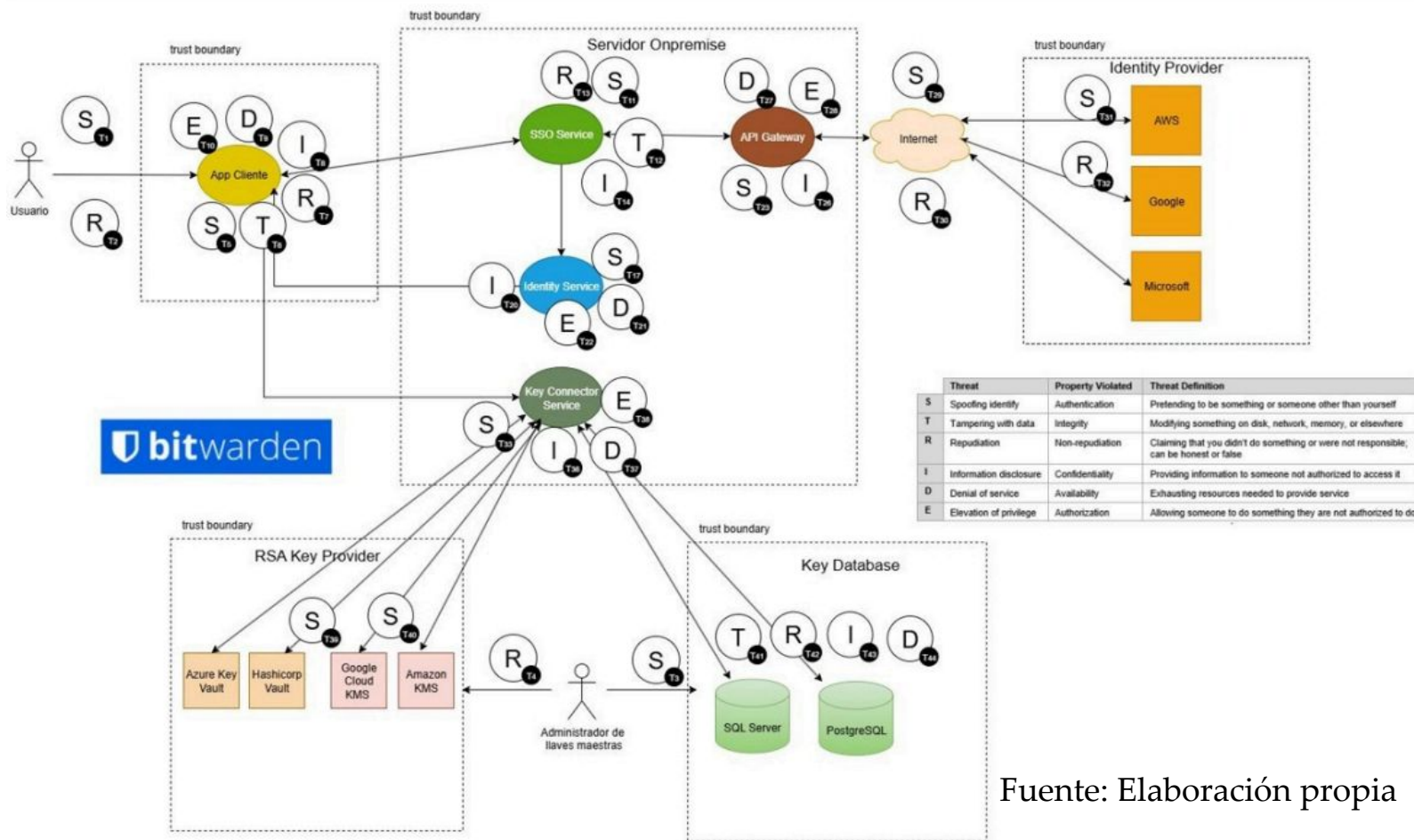
3. CHECK (Verificar)

Medir el impacto en el siguiente período.

4. ACT (Actuar)

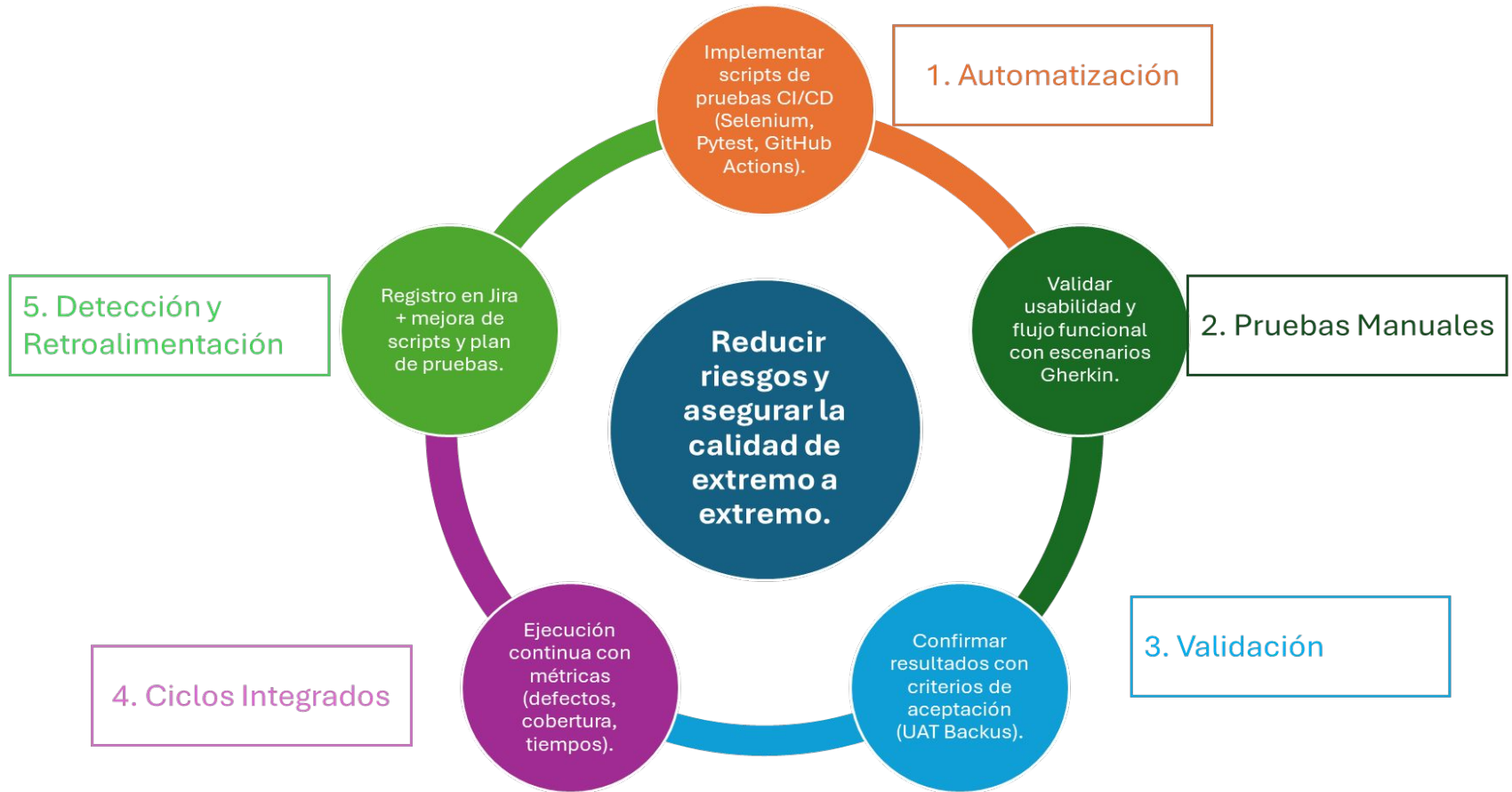
Estandarizar el éxito; reevaluar el fracaso

Análisis de Riesgos con STRIDE



Fuente: Elaboración propia

Ciclo Integrado de Modelado de Pruebas



Fuente: Elaboración propia

Matriz de Tipos de Pruebas

Cobertura completa del modelo testing



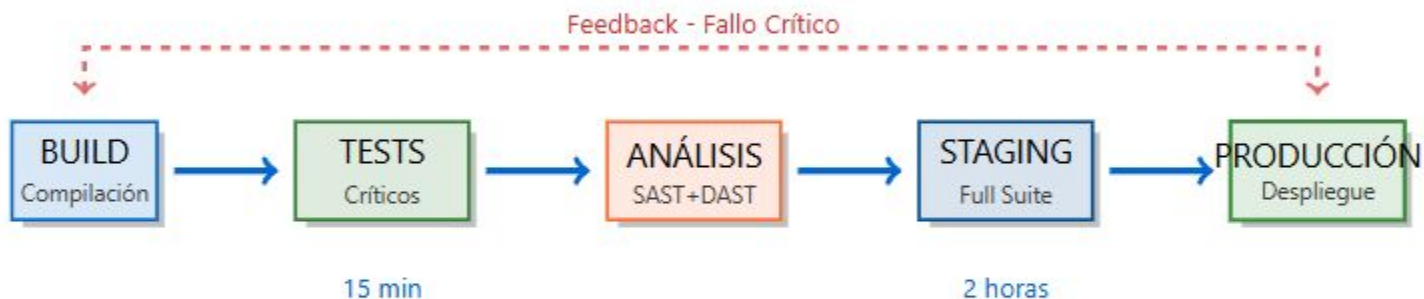
Enfoque Integral - Cobertura Completa

La matriz comprende seis tipos complementarios que garantizan cobertura integral desde validación funcional hasta análisis de rendimiento.

Fuente: Elaboración propia

Pipeline de Ejecución

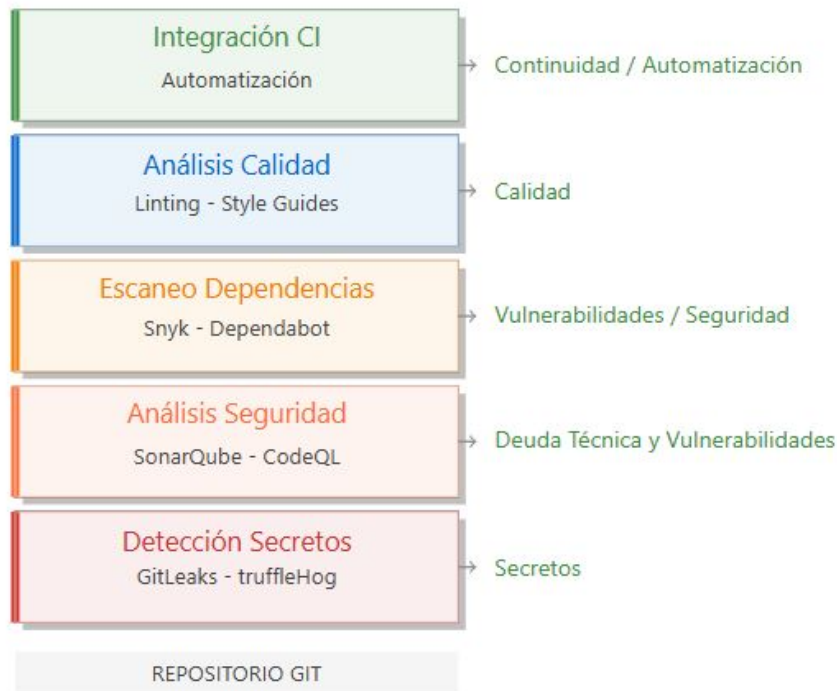
Flujo automatizado en entornos controlados



El pipeline automatizado ejecuta pruebas críticas en integración y suites completas en staging. Los fallos críticos activan retroalimentación que previene despliegues comprometidos.

Arquitectura de Análisis Estático

Stack de herramientas integradas



La arquitectura de análisis estático se organiza en cinco capas que actúan en sinergia, reduciendo riesgos de seguridad y mantenibilidad exponencialmente.

Fuente: Elaboración propia

Arquitectura de Automatización de Pruebas

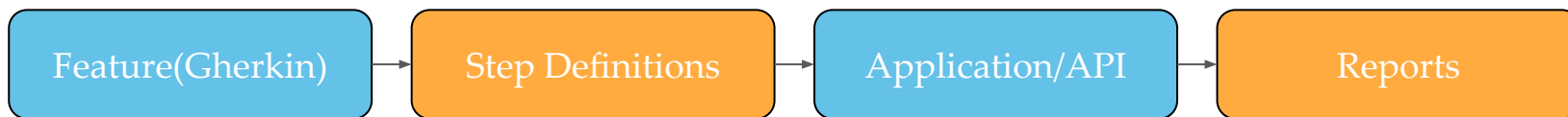
Objetivo: “Reducir el tiempo de ejecución de pruebas y mejorar la trazabilidad con escenarios legibles por negocio”

Alcance: Pruebas Funcionales / Pruebas de Integración / Pruebas de Regresión

Tecnologías utilizadas

- Lenguaje: **Python**
- Framework: **Cucumber + Behave** (implementación de Gherkin en Python)
- Librerías de soporte: **pytest**, **selenium**, **requests**, etc

Arquitectura



:: Diseño Escenarios / Estructura Gherkin

```
Feature: Login Bitwarden

Scenario: Usuario inicia sesión en Bitwarden Vault
  Given El usuario abre la página de login de Bitwarden
  When Ingresa el correo "melissadrrs@gmail.com"
  And Hace clic en el botón de continuar
  And Ingresa la clave "XXXXXXXXX"
  And Hace clic en el botón de login
  Then Debería ver la página principal de Vault
```



:: Ejecución de Escenarios / Implementación Steps

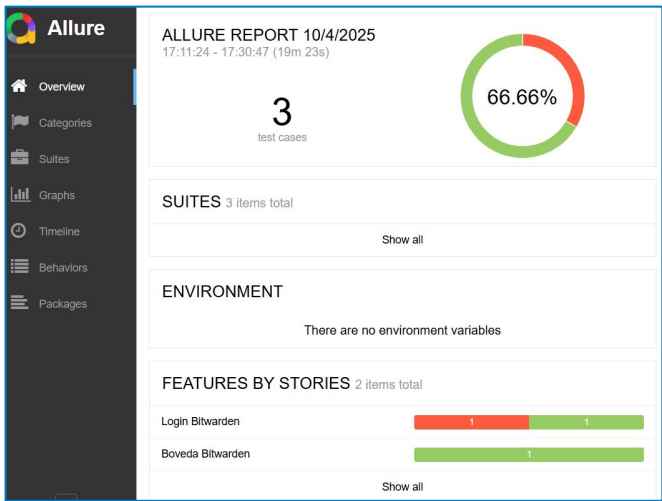
```
@given("El usuario abre la página de login de Bitwarden")
def step_open_login(context):
    context.driver.get("https://vault.bitwarden.com/")
    time.sleep(4) # esperar a que cargue la página

@when('Ingresa el correo "{correo}"')
def step_enter_credentials(context, correo):
    context.driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "input[type='email']").send_keys(correo)

@when('Hace clic en el botón de continuar')
def step_enter_credentials(context):
    context.driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "button[buttontype='primary']").click()
    time.sleep(3) # esperar a que cargue la página
```

Arquitectura de Automatización de Pruebas

Reportes



order	name	duration	status	marks
			Status: 1 0 2 0 0	
				Icons: [pass] [fail] [error] [warning] [info]
✓ #1	Buscar ítem en Bitwarden Vault	1m 18s	Passed	
✗ #3	Usuario ERROR inicia sesión en Bitwarden Vault	23s 241ms	Failed	
✓ #2	Usuario inicia sesión en Bitwarden Vault	29s 074ms	Passed	

Passed Buscar ítem en Bitwarden Vault

Overview History Retries

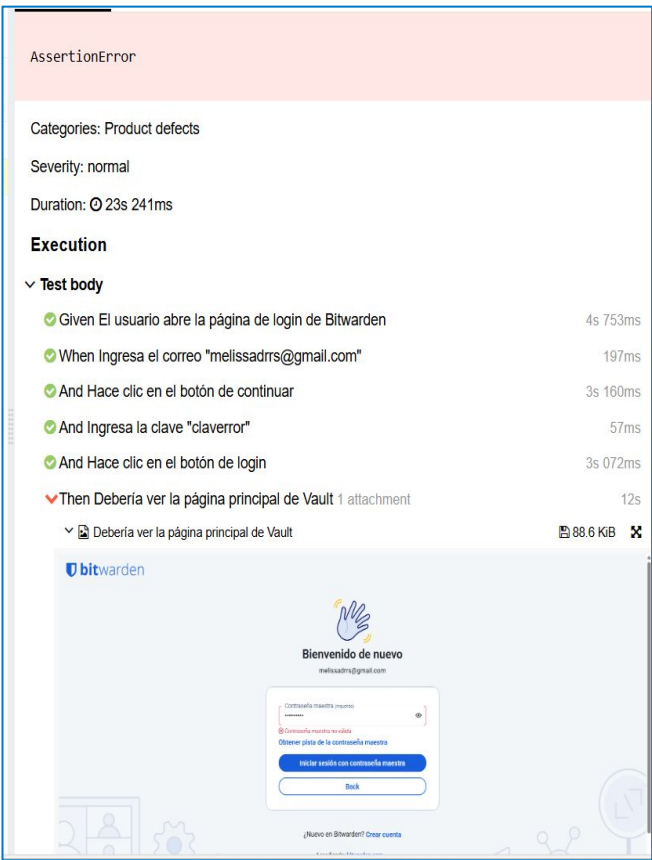
Severity: normal

Duration: 0 1m 18s

Execution

Test body

- Given El usuario inicia sesión en Bitwarden 1m 11s
- When Busca el ítem "elemento1" en la bóveda 7s 385ms
- Then Debería encontrar el ítem "elemento1" 9ms



Nuestro Equipo



Jhonathan Pauca

Me dedico a innovar soluciones que generen valor a través de liderar proyectos y emprendimientos comercialmente viables y que contribuyen al bienestar social y al desarrollo sostenible.



Melissa Rodriguez

Me dedico a analizar y desarrollar soluciones que le den valor a las áreas de negocio.



Heber Hualpa

Me dedico a soluciones de infraestructura



Sihomara Ochoa

Desarrolladora full stack especializada en soluciones digitales y análisis de datos para la industria y la minería.



Ronald Ticona

Senior de Proyectos
Mine to Mill |
Fragmentación &
conminución |
ML/Modelado predictivo
(Python/R) + analítica
tiempo real (PI System,
Power BI) | ↑throughput,
↓variabilidad y costos |
Impactos 5–27 MUSD |
+10 años Perú