



Departamento de Ciencias de la Computación

Carrera de Ingeniería de Software

Análisis Y Diseño de Software

TEMA:

“PLAN DE PRUEBAS”

Nombre:

Benalcázar Moisés

Díaz Stefany

Medranda Mateo

Docente: Ing. Jenny Ruiz

Fecha: 19/01/2026

Tabla de contenido

Información General	3
1. Objetivos	3
2. Alcance	4
3. Herramientas y Recursos	5
4. Glosario	5
5. Casos de prueba	5
1. Módulo de Dispositivos.....	5
1.1. Casos de Prueba - Crear Dispositivo.....	5
1.2 Casos de Prueba - Obtener Dispositivos	6
1.3 Casos de Prueba - Actualizar Dispositivo	7
1.4 Casos de Prueba - Eliminar Dispositivo.....	8
2. Módulo de Préstamos	9
2.1. Casos de Prueba - Crear Préstamo	9
2.2. Casos de Prueba - Obtener Préstamos.....	10
2.3. Casos de Prueba - Actualizar Préstamo	11
2.4. Casos de Prueba - Eliminar Préstamo	12
6. Matriz de Trazabilidad	12
7. Riesgos y Mitigación	14
8. Control de Cambios	14
9. Aprobaciones	14

Plan de Pruebas Unitarias - Dispositivos y Préstamos

Información General

- **Proyecto:** Sistema de Gestión de Préstamos de Dispositivos
- **Módulos a probar:** Dispositivos y Préstamos
- **Módulos excluidos:** Estudiante, Inscripción, Materia
- **Base URL:** <http://localhost:3001/api>
- **Fecha de creación:** 21 de enero de 2026
- **Tipo de pruebas:** Pruebas unitarias funcionales

1. Objetivos

El objetivo principal de esta ronda de pruebas es verificar la funcionalidad completa y robusta de los módulos de Dispositivos y Préstamos. Esto incluye validar todas las operaciones de creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD), así como los flujos completos de negocio asociados a cada módulo. Al mismo tiempo, se busca proteger la integridad de los datos en cada una de estas operaciones, asegurando que no se produzcan pérdidas, duplicados no deseados ni corrupciones.

Otro foco importante es el manejo adecuado de validaciones y errores. El sistema debe interceptar datos incorrectos o incompletos, mostrar mensajes claros al usuario y evitar que se propaguen fallos silenciosos. Paralelamente, se verificará que los mecanismos de autenticación y autorización funcionen de manera estricta, permitiendo a cada tipo de usuario realizar únicamente las acciones para las que está autorizado.

Para considerar esta fase exitosa, se han establecido criterios cuantitativos claros:

- Cobertura de casos de prueba igual o superior al 95% en los flujos relevantes.
- Aprobación del 100% de los casos críticos (aquellos que afectan datos sensibles, lógica de negocio principal o experiencia del usuario).

- Tiempo de respuesta inferior a 500 milisegundos en operaciones de consulta (GET).
- Tiempo de respuesta inferior a 1000 milisegundos en operaciones de escritura (POST, PUT, DELETE).

Cumplir estos umbrales nos dará la confianza necesaria para avanzar a entornos de mayor exposición.

2. Alcance

Lo que sí se probará en detalle en esta iteración:

Se cubrirán de forma completa las operaciones CRUD tanto para Dispositivos como para Préstamos, incluyendo todos los campos, reglas de negocio y relaciones entre entidades. Se validarán exhaustivamente las reglas de entrada de datos (campos obligatorios, formatos, rangos permitidos, restricciones específicas del dominio).

También se comprobarán los flujos de autenticación y autorización en diferentes roles, verificando que los permisos se respeten correctamente en cada operación. Se incluirán pruebas específicas de manejo de errores, tanto en el frontend como en las respuestas del backend (códigos HTTP, mensajes descriptivos, comportamiento ante fallos esperados). Finalmente, se dedicará especial atención a los casos límite y situaciones de borde: valores extremos, combinaciones inusuales, fechas fuera de rango, préstamos concurrentes, dispositivos sin disponibilidad, entre otros.

Lo que queda fuera de esta ronda (para iteraciones posteriores):

No se incluirán pruebas de los módulos de Estudiantes, Inscripciones ni Materias. Tampoco se realizarán pruebas de carga masiva de datos ni evaluaciones de seguridad avanzada (análisis de vulnerabilidades, pruebas de penetración o cumplimiento exhaustivo de estándares OWASP). Estas actividades se abordarán en fases específicas más adelante, una vez consolidados los módulos principales.

Con este enfoque delimitado mantenemos la prioridad en entregar valor rápido y calidad alta en las piezas más críticas del sistema, sin dispersar esfuerzos.

3. Herramientas y Recursos

Herramientas Requeridas

Postman: v10.0 o superior

Node.js: Para backend

MongoDB: Base de datos

Git: Control de versiones

Recursos Adicionales

Documentación de API

Esquemas de modelos (Mongoose)

Colección Postman exportada

Scripts de inicialización de datos

4. Glosario

Término	Definición
CRUD	Create, Read, Update, Delete
JWT	JSON Web Token - Token de autenticación
Endpoint	URL de API para operaciones específicas
Status Code	Código HTTP de respuesta (200, 400, 500, etc.)
Payload	Datos enviados en el cuerpo de la petición
Edge Case	Caso límite o extremo en pruebas
Enum	Enumeración - Conjunto limitado de valores válidos

5. Casos de prueba

1. Módulo de Dispositivos

1.1. Casos de Prueba - Crear Dispositivo

TC-DISP-01: Crear dispositivo válido

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-02: Crear dispositivo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-03: Crear dispositivo con campos faltantes

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-04: Crear dispositivo con tipo inválido

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-05: Crear dispositivo con número de serie duplicado

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-06: Crear dispositivo con estado inválido

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/dispositivos>

1.2 Casos de Prueba - Obtener Dispositivos

TC-DISP-07: Obtener todos los dispositivos con autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-08: Obtener todos los dispositivos sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/dispositivos>

TC-DISP-09: Obtener dispositivo por ID válido

Prioridad: Alta

Endpoint: GET http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-10: Obtener dispositivo con ID inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/dispositivos/507f1f77bcf86cd799439099>

TC-DISP-11: Obtener dispositivo con ID inválido (formato)

Prioridad: Baja

Endpoint: GET http://localhost:3001/api/dispositivos/invalid_id_123

1.3 Casos de Prueba - Actualizar Dispositivo

TC-DISP-12: Actualizar dispositivo exitosamente

Prioridad: Alta

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-13: Actualizar dispositivo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-14: Actualizar dispositivo con estado inválido

Prioridad: Media

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-15: Actualizar dispositivo inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: PUT <http://localhost:3001/api/dispositivos/507f1f77bcf86cd799439099>

1.4 Casos de Prueba - Eliminar Dispositivo

TC-DISP-16: Eliminar dispositivo exitosamente

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-17: Eliminar dispositivo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

TC-DISP-18: Eliminar dispositivo inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: DELETE <http://localhost:3001/api/dispositivos/507f1f77bcf86cd799439099>

TC-DISP-19: Eliminar dispositivo con préstamos activos

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/dispositivos/{{dispositivo_id}}

2. Módulo de Préstamos

2.1. Casos de Prueba - Crear Préstamo

TC-PRES-01: Crear préstamo válido

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-02: Crear préstamo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-03: Crear préstamo con rol inválido

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-04: Crear préstamo con fechas inválidas (end antes de start)

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-06: Crear préstamo con código duplicado

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-07: Crear préstamo con dispositivo inexistente

Prioridad: Alta

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-08: Crear préstamo con estado inválido

Prioridad: Media

Endpoint: POST <http://localhost:3001/api/prestamos>

2.2. Casos de Prueba - Obtener Préstamos

TC-PRES-09: Obtener todos los préstamos con autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-10: Obtener todos los préstamos sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/prestamos>

TC-PRES-11: Obtener préstamo por ID válido

Prioridad: Alta

Endpoint: GET http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-12: Obtener préstamo con ID inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: GET <http://localhost:3001/api/prestamos/507f1f77bcf86cd799439099>

TC-PRES-13: Obtener préstamo con ID inválido (formato)

Prioridad: Baja

Endpoint: GET http://localhost:3001/api/prestamos/invalid_id

2.3. Casos de Prueba - Actualizar Préstamo

TC-PRES-14: Actualizar estado de préstamo a FINALIZADO

Prioridad: Alta

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-15: Actualizar préstamo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-16: Actualizar estado de préstamo a MORA

Prioridad: Alta

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-17: Actualizar préstamo con estado inválido

Prioridad: Media

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-18: Actualizar fechas del préstamo

Prioridad: Media

Endpoint: PUT http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-19: Actualizar préstamo inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: PUT <http://localhost:3001/api/prestamos/507f1f77bcf86cd799439099>

2.4. Casos de Prueba - Eliminar Préstamo

TC-PRES-20: Eliminar préstamo exitosamente

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-21: Eliminar préstamo sin autenticación

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

TC-PRES-22: Eliminar préstamo inexistente

Prioridad: Media

Endpoint: DELETE <http://localhost:3001/api/prestamos/507f1f77bcf86cd799439099>

TC-PRES-23: Eliminar préstamo activo

Prioridad: Alta

Endpoint: DELETE http://localhost:3001/api/prestamos/{{prestamo_id}}

6. Matriz de Trazabilidad

ID	Módulo	Funcionalidad	Prioridad	Estado
----	--------	---------------	-----------	--------

TC-DISP-01	Dispositivos	Crear válido	Alta	
TC-DISP-02	Dispositivos	Crear sin auth	Alta	
TC-DISP-03	Dispositivos	Campos faltantes	Media	
TC-DISP-04	Dispositivos	Tipo inválido	Media	
TC-DISP-05	Dispositivos	Serial duplicado	Alta	
TC-DISP-06	Dispositivos	Estado inválido	Media	
TC-DISP-07	Dispositivos	Obtener todos	Alta	
TC-DISP-08	Dispositivos	Obtener sin auth	Alta	
TC-DISP-09	Dispositivos	Obtener por ID	Alta	
TC-DISP-10	Dispositivos	ID inexistente	Media	
TC-DISP-11	Dispositivos	ID inválido	Baja	
TC-DISP-12	Dispositivos	Actualizar	Alta	
TC-DISP-13	Dispositivos	Actualizar sin auth	Alta	
TC-DISP-14	Dispositivos	Estado inválido	Media	
TC-DISP-15	Dispositivos	Actualizar inexistente	Media	
TC-DISP-16	Dispositivos	Eliminar	Alta	
TC-DISP-17	Dispositivos	Eliminar sin auth	Alta	
TC-DISP-18	Dispositivos	Eliminar inexistente	Media	
TC-DISP-19	Dispositivos	Eliminar con préstamos	Alta	
TC-PRES-01	Préstamos	Crear válido	Alta	
TC-PRES-02	Préstamos	Crear sin auth	Alta	
TC-PRES-03	Préstamos	Rol inválido	Media	
TC-PRES-04	Préstamos	Fechas inválidas	Alta	
TC-PRES-05	Préstamos	Campos faltantes	Media	
TC-PRES-06	Préstamos	Código duplicado	Media	
TC-PRES-07	Préstamos	Dispositivo inexistente	Alta	
TC-PRES-08	Préstamos	Estado inválido	Media	
TC-PRES-09	Préstamos	Obtener todos	Alta	
TC-PRES-10	Préstamos	Obtener sin auth	Alta	
TC-PRES-11	Préstamos	Obtener por ID	Alta	
TC-PRES-12	Préstamos	ID inexistente	Media	
TC-PRES-13	Préstamos	ID inválido	Baja	
TC-PRES-14	Préstamos	Actualizar a FINALIZADO	Alta	
TC-PRES-15	Préstamos	Actualizar sin auth	Alta	
TC-PRES-16	Préstamos	Actualizar a MORA	Alta	
TC-PRES-17	Préstamos	Estado inválido	Media	
TC-PRES-18	Préstamos	Actualizar fechas	Media	
TC-PRES-19	Préstamos	Actualizar inexistente	Media	
TC-PRES-20	Préstamos	Eliminar	Alta	
TC-PRES-21	Préstamos	Eliminar sin auth	Alta	
TC-PRES-22	Préstamos	Eliminar inexistente	Media	

TC-PRES-23	Préstamos	Eliminar activo	Alta	
TC-INT-01	Integración	Flujo completo	Alta	
TC-INT-02	Integración	Estado dispositivo	Alta	
TC-INT-03	Integración	Eliminar con históricos	Media	
TC-INT-04	Integración	Préstamos solapados	Alta	

7. Riesgos y Mitigación

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Datos de prueba inconsistentes	Media	Alto	Crear script de inicialización de datos
Token JWT expirado durante pruebas	Alta	Medio	Renovar token antes de cada sesión
Referencias rotas entre colecciones	Media	Alto	Validar referencias antes de eliminar
Falta de validaciones en backend	Media	Alto	Documentar y reportar en cada caso
Cambios en API durante pruebas	Baja	Alto	Versionar endpoints y mantener comunicación

8. Control de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Cambios
1.0	21/1/2026	Equipo G2	Creación inicial del plan

9. Aprobaciones

Rol	Nombre	Fecha
Líder de Proyecto		
QA Lead		
Desarrollador Backend		

Fin del Plan de Pruebas Unitarias - Dispositivos y Préstamos