Especificación de Feature — Sistema de Insignias (Badges)

# 1. Resumen

El Sistema de Insignias introduce un mecanismo de gamificación que permite a los estudiantes visualizar logros al interactuar con los libros en Funread. Las insignias pueden ser creadas y configuradas por administradores, asignadas a libros específicos y otorgadas automáticamente a los estudiantes cuando cumplen con los requisitos establecidos.  
  
El objetivo principal es incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes, al tiempo que brinda a docentes y administradores una herramienta clara para fomentar el progreso académico.

# 2. Objetivos y Alcance

Objetivos:  
- Permitir la creación y edición de insignias.  
- Restringir la eliminación de insignias.  
- Habilitar la asociación entre libros e insignias.  
- Evaluar y otorgar insignias automáticamente al finalizar un libro.  
- Mostrar insignias ganadas en una interfaz atractiva.  
- Garantizar cálculos consistentes.  
  
No Alcance:  
- No se podrá eliminar ninguna insignia.  
- No se implementará seguimiento avanzado de progreso.  
- No se permitirá lógica personalizada por parte del docente.

# 3. Requerimientos Funcionales

Gestión de Insignias:  
- Crear y Editar insignias con validación.  
- Listar todas las insignias.  
- No eliminar insignias.  
  
Asociación con Libros:  
- Vincular/desvincular insignias a libros.  
- Prevenir duplicados.  
  
Lógica de Otorgamiento:  
- Verificar insignias asociadas al libro.  
- Crear/actualizar user\_badges.  
- Marcar insignia como lograda si progreso >= meta.  
- Otorgar puntos solo una vez.  
- Retornar nuevas insignias y previas.  
  
Interfaz de Usuario:  
- Página de Insignias.  
- Configuración de Libros.  
- Modal de Insignias ganadas con animación.

# 4. Modelo de Datos

Tabla badges:  
- id, title, description, points, icon, goal\_points, show\_progress  
  
Tabla user\_badges:  
- id, user\_id, badge\_id, achieved, progress, date  
  
Tabla book\_badge:  
- book\_id, badge\_id

# 5. Contrato de API

GET /api/badges → listar todas las insignias  
POST /api/badges → crear insignia  
PUT /api/badges/:id → actualizar insignia  
GET /api/books/:bookId/badges → listar insignias del libro  
POST /api/books/:bookId/badges/:badgeId → asociar insignia a libro  
DELETE /api/books/:bookId/badges/:badgeId → desasociar insignia  
POST /api/users/:userId/books/:bookId/complete → evaluar insignias ganadas

# 6. Criterios de Aceptación

- Crear y actualizar insignias.  
- Listar insignias en el FE.  
- No se pueden eliminar.  
- Asociación funciona sin duplicados.  
- Finalizar libro otorga insignias nuevas y muestra previas.  
- Puntos sumados solo una vez por insignia.

# 7. Notas Técnicas

- Operaciones transaccionales.  
- Restricciones únicas (user\_id, badge\_id) y (book\_id, badge\_id).  
- Mapeadores DTO (snake\_case ↔ camelCase).  
- Pruebas unitarias e integración.  
- Reutilizar componentes visuales existentes.

# 8. Futuras Mejoras

- Seguimiento parcial de progreso.  
- Categorías de insignias.  
- Reglas personalizadas.  
- Mercado o intercambio de insignias.