

## **DOCUMENTO DE CASOS DE USO**

### **Sistema de Préstamo de Dispositivos – ESPE**

#### **1. Actores y Roles**

El sistema cuenta con los siguientes actores y sus respectivas funciones:

- **Personal Administrativo:** Solicita dispositivos tecnológicos para actividades de gestión institucional.
- **Docente:** Solicita dispositivos para actividades académicas, tanto dentro como fuera de su franja horaria habitual (en caso de ser fuera de horario, debe justificar con una observación).
- **Estudiante:** Solicita dispositivos exclusivamente dentro de su franja horaria académica registrada en el sistema Banner.
- **Administrador:** Genera y gestiona reportes del sistema según filtros configurables.
- **Técnico:** Realiza la entrega y recepción física de dispositivos, efectúa revisiones técnicas, registra observaciones y daños, y gestiona el inventario (altas, bajas y cambios de estado).
- **Banner (Sistema Externo):** Provee la autenticación institucional única (inicio de sesión) y la información de franjas horarias de los estudiantes.

## Nivel 0

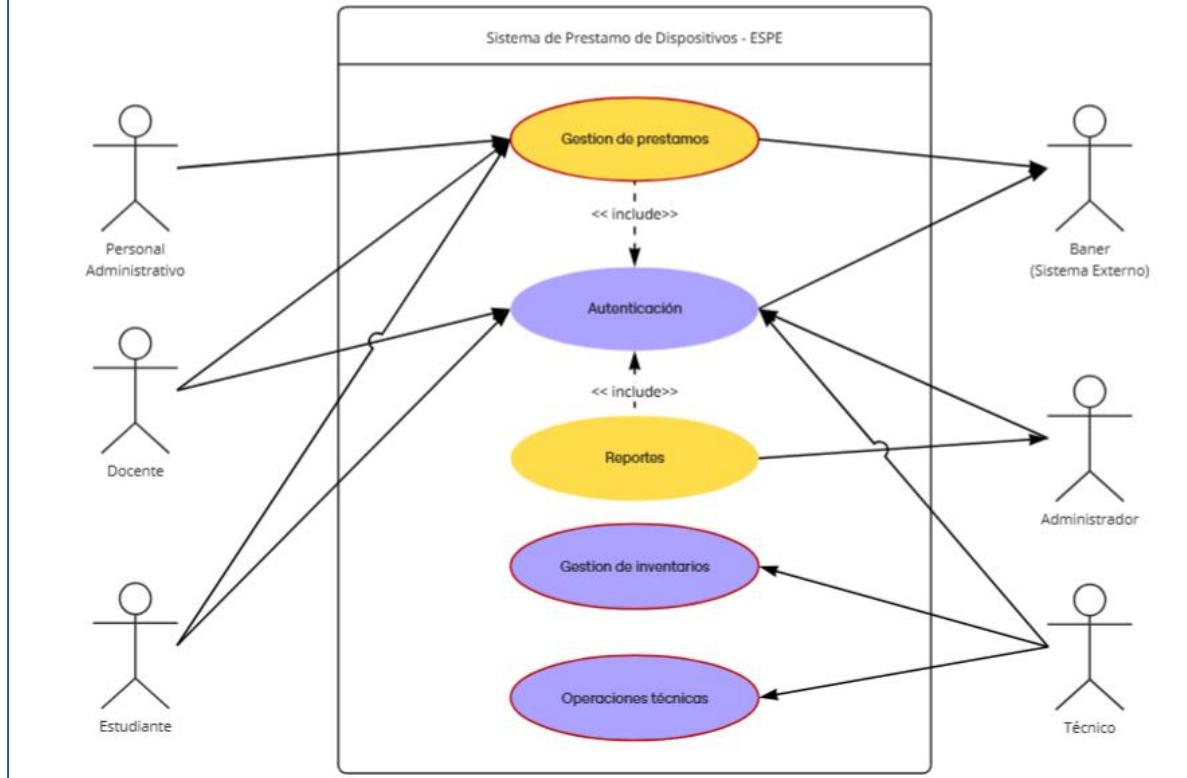


Ilustración 1: Diagrama de Casos de Uso General

### Nivel 0: Vista General del Sistema de Préstamo de Dispositivos – ESPE

Este nivel ofrece una visión de alto nivel del sistema, enfocándose en la gestión de préstamos de dispositivos educativos (como computadoras o equipos técnicos) en la institución ESPE. Identifica actores clave (usuarios internos y sistemas externos) y casos de uso principales, con relaciones de inclusión ("<<include>>") que indican dependencias obligatorias. El sistema enfatiza la seguridad (autenticación institucional), trazabilidad (registros automáticos) y eficiencia (gestión de inventarios y notificaciones).

#### Actores Principales:

- **Personal Administrativo:** Solicita préstamos con detalles específicos (RF-04).

- **Docente:** Accede mediante autenticación y solicita préstamos con flexibilidad horaria (RF-03).
- **Estudiante:** Consulta y solicita dentro de franjas horarias estrictas (RF-02).
- **Banner (Sistema Externo):** Integra para validaciones de credenciales y horarios (RF-01, RF-02).
- **Administrador:** Accede a reportes filtrables (RF-08).
- **Técnico:** Maneja operaciones físicas y inventarios (RF-05, RF-06, RF-12, RF-13, RF-14).

### Casos de Uso Principales:

- **Gestión de Préstamos:** Engloba la solicitud, validación y asignación de dispositivos. Incluye autenticación obligatoria (<<include>>). Actores: Personal Administrativo, Docente, Estudiante y Banner. Alineado con RF-02, RF-03, RF-04, RF-09, RF-10, RF-11, RF-15 y RF-16 (por ejemplo, validación de disponibilidad en tiempo real, asignación automática y generación de código único; liberaciones por no retiro o cancelación anticipada).
- **Autenticación:** Verifica credenciales institucionales (@espe.edu.ec) vía Banner. Incluye generación de reportes (<<include>>). Actores: Docente y Administrador. Directamente de RF-01 (acceso seguro, dashboard post-validación).
- **Reportes:** Genera informes filtrables y exportables (PDF/Excel). Derivado de autenticación. Actor: Administrador. Basado en RF-08 (análisis administrativo).
- **Gestión de Inventarios:** Administra el catálogo con altas, bajas lógicas y estados (disponible, dañado, en mantenimiento). Actor: Técnico (y Estudiante para consultas). Vinculado a RF-06, RF-12 y RF-13 (filtros por tipo/estado, registro de daños con observaciones obligatorias).
- **Operaciones Técnicas:** Cubre entrega, devolución e inspecciones físicas. Actor: Técnico. Relacionado con RF-05 y RF-14 (registro automático de fechas/horas, inspección con evidencia multimedia y bloqueo por daños).

Las relaciones muestran un flujo secuencial: La gestión de préstamos depende de autenticación (para seguridad) y reportes (para auditoría), mientras que inventarios y operaciones técnicas aseguran el mantenimiento operativo. Incorporando RF-07, se agregan notificaciones

automáticas por retrasos, que podrían extenderse como un caso implícito en préstamos y operaciones.

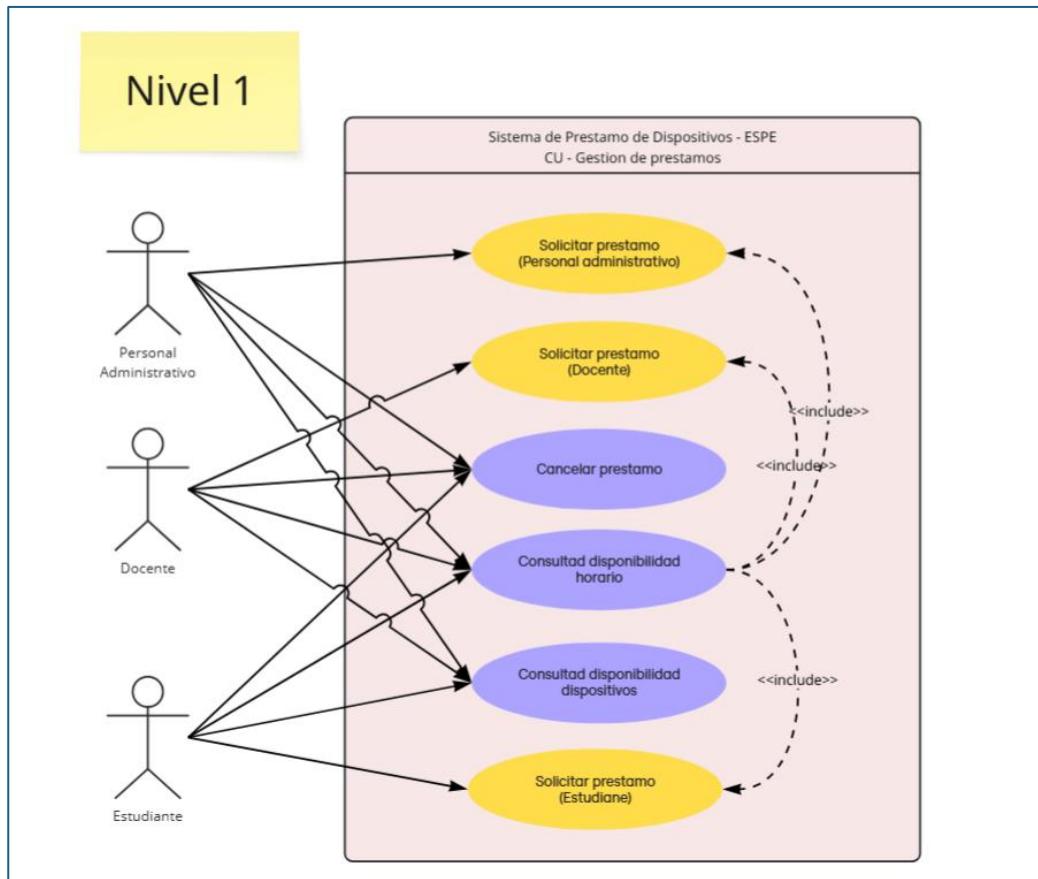


Ilustración 2: Gestión de Préstamos

### CU: Gestión de Préstamos

Enfocado en solicitudes diferenciadas por rol, con validaciones horarias y de disponibilidad.

Actores: Personal Administrativo, Docente y Estudiante.

- **Solicitar Préstamo (Personal Administrativo)** (color amarillo): Requiere fecha, hora y observación; valida disponibilidad (RF-04). Actor: Personal Administrativo.
- **Solicitar Préstamo (Docente)** (color amarillo): Permite dentro/fuera de franja horaria con observación obligatoria si es fuera; incluye cancelación (<- **Cancelar Préstamo** (color púrpura): Cancela reservas aprobadas, liberando el dispositivo. Incluido en solicitudes de docentes/estudiantes (RF-16).

- **Consultar Disponibilidad Horaria** (color púrpura): Verifica franjas cargadas desde Banner; incluye consulta de dispositivos (<<include>>). Esencial para RF-02 y RF-03 (rechazo fuera de franja para estudiantes).
- **Consultar Disponibilidad de Dispositivos** (color púrpura): Chequea stock en tiempo real; rechaza si no disponible (RF-09).
- **Solicitar Préstamo (Estudiante)** (color amarillo): Restringido a franja horaria automática; genera código si disponible (RF-02, RF-11). Incluye liberación automática si no se retira en 20 min (RF-15).

Flujo típico: Consulta → Solicitud → Validación (RF-09, RF-10) → Código único (RF-11).

Notificaciones por retraso se activan post-entrega (RF-07, implícito en este CU).

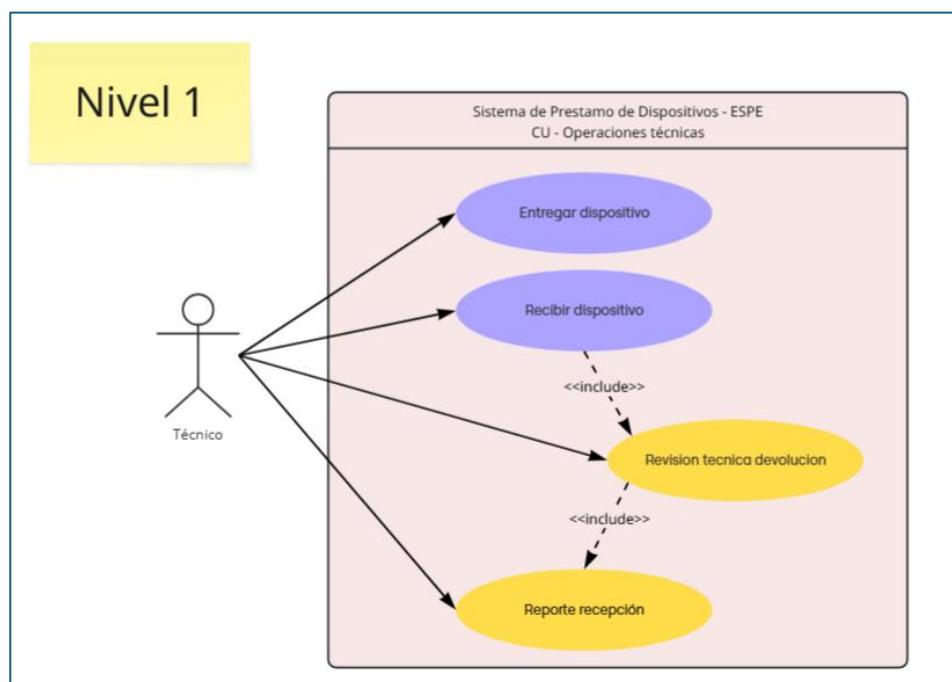


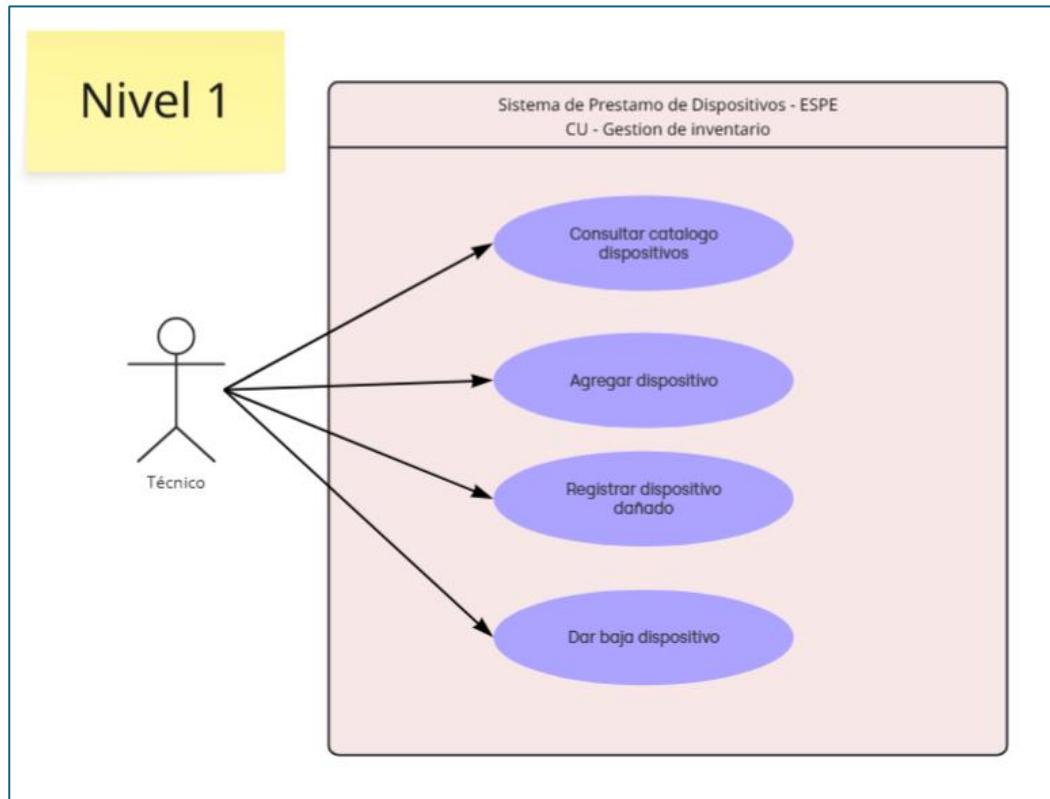
Ilustración 3: Operaciones Técnicas

### CU: Operaciones Técnicas

Centrado en el ciclo físico de préstamo, con registros automáticos y controles de calidad. Actor: Técnico.

- **Entregar Dispositivo:** Registra hora exacta vía código único; cambia estado a "Prestado" (RF-05, RF-10).
- **Recibir Dispositivo:** Registra devolución; incluye inspección obligatoria (<<include>>). Vinculado a RF-05 y RF-14 (hora exacta, evidencia de daños).
- **Realizar Inspección:** Evalúa estado con observaciones e imágenes; bloquea si dañado (RF-14, cambia a "En mantenimiento" per RF-13).
- **Registrar Recepción:** Finaliza el ciclo, actualizando inventario (RF-05).

Flujo: Entrega → Uso → Recepción → Inspección. Integra con RF-07 para notificaciones si hay retraso en devolución.



*Ilustración 4: Gestión de Inventarios*

### CU: Gestión de Inventario

Administra el ciclo de vida de dispositivos. Actor: Técnico.

- **Consultar Catálogo Dispositivos:** Lista con filtros por tipo/estado; muestra actualizaciones en tiempo real (RF-06).

- **Agregar Dispositivo:** Alta lógica de nuevos items (RF-12, solo técnicos).
- **Registrar Dispositivo Dañado:** Marca como dañado con observación; bloquea préstamos (RF-13).
- **Dar Baja Dispositivo:** Baja lógica por obsolescencia o daño irreversible (RF-12, sin borrado físico).

Estos subcasos mantienen el inventario confiable, apoyando validaciones en otros CU (RF-09).