



ESCUELA  
POLITÉCNICA  
NACIONAL



# MANUAL DE USUARIO

2026

## Casillero Inteligente

### AUTORES:

ALBÁN SALAZAR EMILIO FABIAN

ALCIVAR GOMEZ ALAN NAHIN

ALMEIDA REYES ANTHONNY JOEL

ALOMOTO GRANIZO ARIANA THAIS

ASTUDILLO CAMPOS JOSUE SEBASTIAN

Quito Ecuador

+593 99 623 7293

## **Índice**

- 1. Introducción**
- 2. Objetivos**
- 3. Requerimientos para el Uso del Sistema**
  - 3.1 Requerimientos del Usuario
  - 3.2 Requerimientos del Sistema
- 4. Descripción General del Sistema**
- 5. Uso del Sistema – Estudiante**
  - 5.1 Iniciar Sesión
  - 5.2 Menú Principal
  - 5.3 Validar PIN del Casillero
  - 5.4 Validar Token de Acceso
  - 5.5 Mi Actividad
  - 5.6 Cerrar Sesión
- 6. Uso del Sistema – Administrador**
  - 6.1 Iniciar Sesión
  - 6.2 Menú Administrador
  - 6.3 Auditoría General del Sistema
  - 6.4 Gestión de Recuperaciones de Casilleros
  - 6.5 Cerrar Sesión
- 7. Flujo de Recuperación de Casillero Bloqueado**
- 8. Recomendaciones de Uso**

## **1. Introducción**

El Sistema de Casillero Inteligente es una solución desarrollada para estudiantes universitarios con el objetivo de mejorar la seguridad, el control de acceso y la administración de casilleros personales dentro de una institución educativa.

Los casilleros tradicionales dependen de llaves físicas o combinaciones mecánicas, las cuales pueden perderse, olvidarse o compartirse, generando accesos no autorizados, pérdidas de pertenencias y problemas administrativos. Este sistema reemplaza completamente ese modelo mediante el uso de autenticación digital, garantizando un acceso personal, controlado y seguro.

El sistema permite el acceso al casillero mediante un PIN personal ingresado desde un teclado físico o desde una aplicación, y contempla mecanismos de seguridad adicionales como bloqueo por intentos fallidos, uso de tokens temporales y registro de eventos, todo pensado para proteger tanto al estudiante como a la institución.

## **2. Objetivos**

- Proporcionar un método de acceso seguro a los casilleros sin llaves físicas.
- Evitar accesos no autorizados mediante control de intentos y validaciones.
- Permitir al estudiante consultar la actividad de su casillero.
- Facilitar al administrador la gestión de bloqueos, auditorías y recuperaciones.
- Registrar eventos de acceso para fines de seguridad y control.
- Ofrecer una solución fácil de usar, intuitiva y confiable.

## **3. Requerimientos para el Uso del Sistema**

### **3.1 Requerimientos del Usuario**

- Contar con un usuario y contraseña registrados en el sistema.
- Tener asignado un casillero.
- Disponer de un PIN personal activo.
- Acceso a la aplicación del sistema (Java SE Development Kit 25.0.1)

### **3.2 Requerimientos del Sistema**

- Casillero inteligente con teclado numérico.
- Buzzer
- Conectividad entre el casillero y la aplicación.
- Sistema de gestión y registro de eventos.

## **4. Descripción General del Sistema / Aplicación**

El sistema está compuesto por dos partes principales:

- **Casillero Inteligente:** dispositivo físico que valida el PIN ingresado y controla la apertura o bloqueo del casillero.
- **Aplicación del Sistema:** interfaz donde estudiantes y administradores interactúan para validar accesos, revisar eventos y gestionar bloqueos.

El sistema maneja dos roles claramente definidos:

- Estudiante
- Administrador

Cada rol tiene funciones específicas, descritas en las siguientes secciones.

## 5. Uso del Sistema – Estudiante

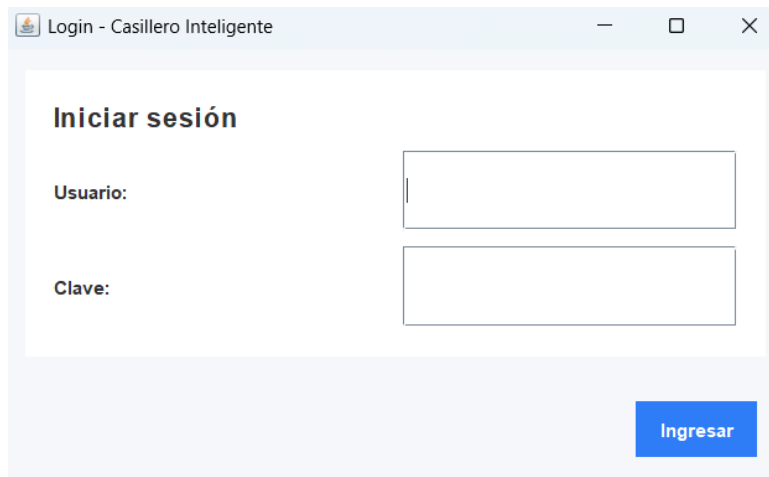
### 5.1 Iniciar Sesión

El estudiante debe iniciar sesión en la aplicación ingresando:

- Usuario
- Contraseña

*Resultados posibles*

- **Login incorrecto:**  
Se muestra un mensaje indicando “*Usuario o contraseña incorrectos*”.
- **Login correcto:**  
El sistema redirige al menú principal.



The screenshot shows a web browser window titled "Login - Casillero Inteligente". Inside the window, there is a login form with the heading "Iniciar sesión". Below the heading, there are two input fields: "Usuario:" and "Clave:". To the right of each label is a corresponding text input box. At the bottom right of the form, there is a blue button labeled "Ingresar".

*Figura 1: Pantalla de inicio de sesión – Estudiante*

### 5.2 Inicio (Menú Principal)

Al ingresar correctamente, se muestra:

- Bienvenido: *Estudiante n*
- ID del estudiante
- Rol: *Estudiante*

#### *Opciones disponibles*

- Validar PIN
- Validar Token
- Mi actividad
- Cerrar session



*Figura 2: Menú principal – Estudiante*

### 5.3 Validar PIN

Esta opción permite abrir el casillero utilizando el PIN personal.

#### **Datos mostrados:**

- ID del casillero (automático)
- Campo para ingresar PIN (5 dígitos)

#### *Resultados*

- **PIN correcto:**  
El casillero se abre y el sistema muestra *OK*.
- **PIN incorrecto:**  
Se permite reintentar hasta 3 veces.
- **Exceso de intentos:**  
El casillero se bloquea automáticamente y se muestra *FAIL*.

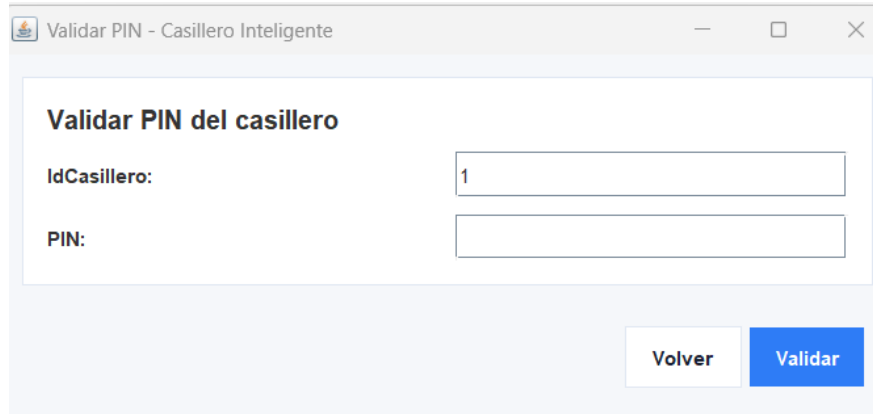


Figura 3: Validación de PIN

## 5.4 Validar Token

Esta opción se utiliza cuando el casillero está bloqueado o se requiere un acceso especial.

### Datos mostrados:

- ID del casillero
- Campo para ingresar TOKEN

### Resultados

- **No existe token:**  
Resultado: *NO\_TOKEN*
- **Token correcto:**  
Resultado: *OK\_TOKEN* y se desbloquea el casillero.
- **Token incorrecto:**  
Resultado: *FAIL\_TOKEN*



Figura 4: Validación de Token

## 5.5 Mi Actividad (Auditoría del Estudiante)

El estudiante puede consultar únicamente los eventos relacionados con su casillero.

### Información mostrada

- Métricas:
  - Total de eventos
  - Eventos fallidos
  - Bloqueos
- Tabla de eventos:
  - Fecha
  - Evento
  - Resultado
  - Estado del casillero

Métrica	Valor
Eventos cargados	65
FAIL cargados	28
Bloqueos cargados	5
Tip	Revisa FAIL/BLOQUE...

Fecha	Evento	Resultado	EstadoCas
2026-01-30 11:42:11	Pin OK	OK	Locked
2026-01-30 11:41:58	Pin FAIL	FAIL	Locked
2026-01-30 11:41:27	Desbloqueo	INFO	Locked
2026-01-30 11:41:27	Token OK	OK	Locked
2026-01-30 11:40:33	Desbloqueo	INFO	Locked
2026-01-30 11:40:33	Solicitud de Recuperación Ap	OK	Locked
2026-01-30 11:40:29	Desbloqueo	INFO	Locked
2026-01-30 11:38:08	Solicitud de Recuperación Pe	INFO	Locked
2026-01-30 11:38:08	Locked 3 Fails	FAIL	Locked
2026-01-30 11:38:08	Pin FAIL	FAIL	Locked
2026-01-30 11:38:06	Pin FAIL	FAIL	Locked
2026-01-30 11:38:03	Pin FAIL	FAIL	Locked
2026-01-30 11:37:50	Pin OK	OK	Locked
2026-01-30 11:37:40	Token FAIL	OK	Locked
2026-01-30 11:37:33	Token FAIL	OK	Locked
2026-01-30 11:37:23	Token FAIL	OK	Locked

Figura 5: Auditoría del estudiante

## 6. Uso del Sistema – Administrador

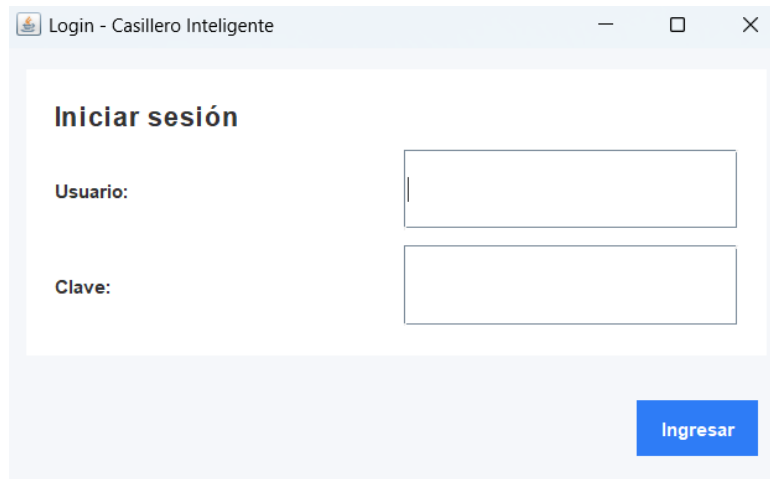
### 6.1 Iniciar Sesión

El administrador inicia sesión con:

- Usuario
- Contraseña

### Resultados

- **Login incorrecto:** mensaje de error.
- **Login correcto:** acceso al menú administrativo.



*Figura 7: Inicio de sesión – Administrador*

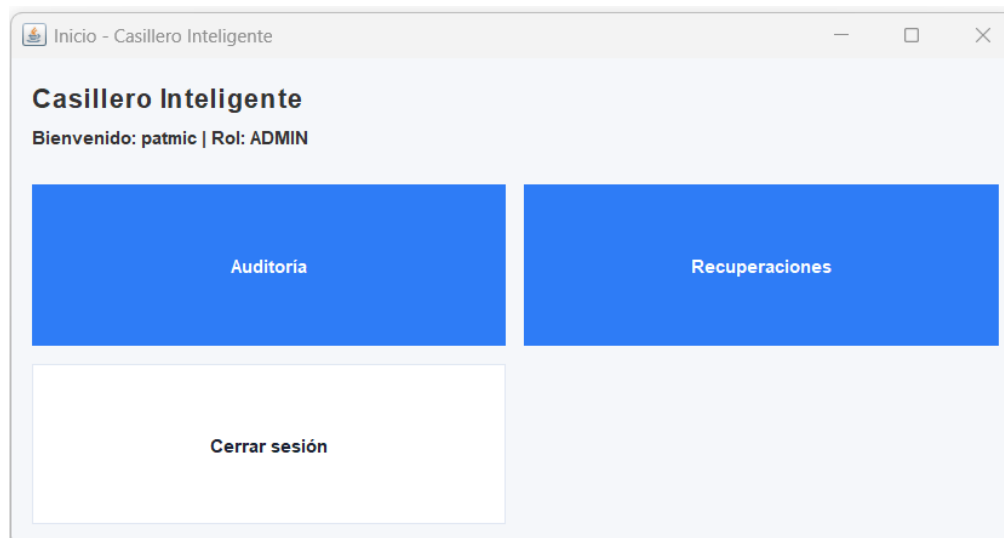
## 6.2 Inicio (Menú Administrador)

Se muestra:

- Usuario administrador
- Rol: Administrador

*Opciones disponibles*

- Auditoría
- Recuperaciones
- Cerrar session



*Figura 8: Menú Admin*



## 6.3 Auditoría General

Permite visualizar todos los eventos registrados en el sistema.

### Funciones

- Filtrar por ID de casillero
- Métricas:
  - Total de eventos
  - Fallos
  - Bloqueos
- Tabla de eventos:
  - Fecha
  - ID Casillero
  - Estado
  - Evento
  - Resultado
  - Usuario
  - Rol

**Auditoría**

Filtrar por IdCasillero (opcional):

Métrica	Valor
Eventos cargados	97
FAIL cargados	41
Bloqueos cargados	7
Top casillero con FAIL	1 (28)
Tip	Deja IdCasillero vacío p...

Fecha	IdCas	Casillero	EstadoCas	Evento	Resultado	Usuario	Rol
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin OK	OK	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin FAIL	FAIL	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Desbloqueo	INFO	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Token OK	OK	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Desbloqueo	INFO	patmic	Admin
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Solicitud de ...	OK	patmic	Admin
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Desbloqueo	INFO	patmic	Admin
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Solicitud de ...	INFO	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Locked 3 Fails	FAIL	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin FAIL	FAIL	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin FAIL	FAIL	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin FAIL	FAIL	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Pin OK	OK	estudiante1	Estudiante
2026-01-30 1...	1	Casillero 1	Locked	Token FAIL	OK	estudiante1	Estudiante

Figura 9: Auditoría general

## 6.4 Recuperaciones de Casilleros Bloqueados

Muestra la lista de casilleros bloqueados con:

- ID del casillero
- Administrador asignado
- Fecha de bloqueo
- Estado

### Opciones

- **Aprobar:** genera un token para el estudiante.
- **Cambiar PIN:** asigna un nuevo PIN.
- **Rechazar:** mantiene el bloqueo.
- **Volver**

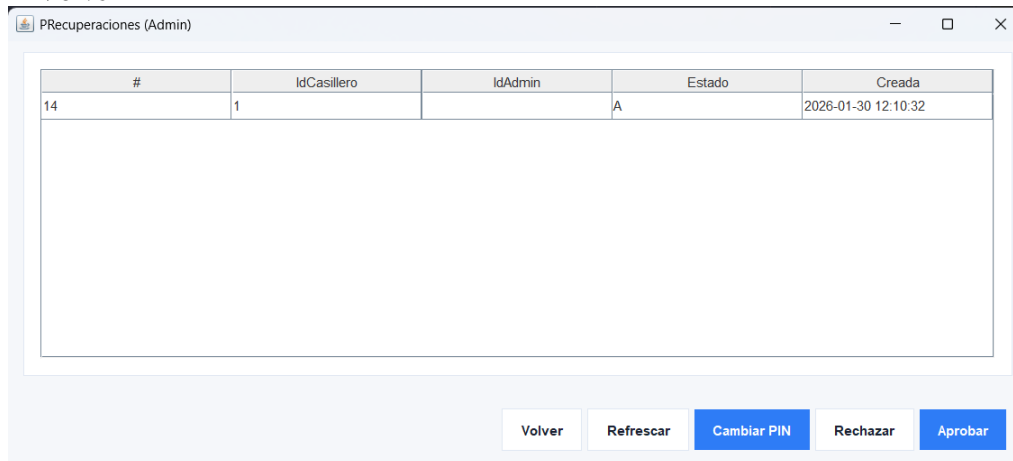


Figura 10: Gestión de recuperaciones

## 6.5 Cerrar Sesión

Cierra la sesión administrativa de forma segura.

## 7. Flujo de Recuperación de Casillero Bloqueado

1. El casillero se bloquea por intentos fallidos.
2. El estudiante solicita un token al administrador.
3. El administrador revisa la solicitud.
4. Se genera un token y/o nuevo PIN.
5. El estudiante ingresa el token.
6. El casillero se desbloquea y se registra el evento.

## 8. Recomendaciones de Uso

- No compartir el PIN ni el token.
- Cambiar el PIN periódicamente.
- Reportar cualquier anomalía al administrador.
- Cerrar sesión al terminar el uso.

*El Sistema de Casillero Inteligente ofrece una solución moderna, segura y eficiente para la gestión de casilleros universitarios. Su enfoque en seguridad, control de accesos y registro de eventos mejora la experiencia del usuario y reduce significativamente los problemas asociados a los métodos tradicionales.*