

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

FACULTAD DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería en Computación e Informática



**Manual de Usuario
(Sistema de Monitoreo, Control y Gestión de
Casilleros Estudiantiles Del Departamento De
Ingeniería En Computación E Informática)**

Autor(es): Jean Pierre Durán

Melisa Huanca

Joshua Jara

Fabian Quezada

Asignatura: Proyecto II

Profesor(es): Diego Aracena

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DICCIONARIO	5
3. REQUISITOS DEL SISTEMA	6
4. INSTALACIÓN	7
5. UTILIZACIÓN DE LA INTERFAZ	8
5.1 ADMINISTRADOR	8
5.1.1 Registrar Estudiantes	8
5.1.2 Modificar usuario:	9
5.1.3 Gestionar Casilleros	10
5.1.4 Eliminar Alumno.....	11
5.2 ESTUDIANTE (Usuario que interactúa con los sensores)	12
5.2.1 Abrir Casilleros:	12
5.2.2 Cerrar Casillero	12
6. ERRORES	13
7. CONCLUSIÓN	13

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Registro y Validación de RUT	8
Ilustración 2 Ventana de Registro de Usuario	8
Ilustración 3 Selección de opciones para usuarios.....	9
Ilustración 4 Modificación de Usuario.....	9
Ilustración 5 Asignación de casillero	10
Ilustración 6 Opciones de gestión de casillero.....	10
Ilustración 7 Opción "Quitar Casillero"	11
Ilustración 8 Ventana Eliminación de Alumno	11
Ilustración 9 Teclado Matricial.....	12
Ilustración 10 Clave Correcta.....	12
Ilustración 11 Clave Incorrecta.....	12

1. INTRODUCCIÓN

El sistema de gestión de casilleros “Lock-In” ha sido diseñado para simplificar y optimizar la administración y el uso de los casilleros, beneficiando tanto a los usuarios como a los administradores.

Este sistema está separado en dos módulos principales

- **Automatización del Casillero:** Este módulo está enfocado en la experiencia del usuario final, facilitando su acceso y uso de los casilleros de manera intuitiva y segura.
- **Interfaz para el Administrador:** El segundo módulo del sistema está dedicado al administrador, quien es responsable de supervisar y gestionar los casilleros y los usuarios. Este módulo incluye una interfaz gráfica diseñada para simplificar las tareas administrativas mediante funcionalidades intuitivas y completas.

El propósito de este manual es proporcionar una guía clara y detallada para todos los usuarios del sistema “Lock-In”, explicando cada una de sus funcionalidades y cómo acceder a ellas de manera efectiva. Esto garantizará que tanto los administradores como los alumnos puedan operar el sistema con facilidad y aprovechar todas sus capacidades.

2. DICCIONARIO

- RUT: Rol Único Tributario, un identificador único para cada usuario en Chile.
- PIN: Número de Identificación Personal, clave generada para desbloquear los casilleros.
- Interfaz: Programa gráfico que permite a los administradores y usuarios interactuar con el sistema.
- Raspberry Pi OS: Sistema operativo utilizado para ejecutar el sistema Lock-In.
- Custom Tkinter: Librería de Python usada para diseñar la interfaz gráfica del sistema.
- Rut Chile: Librería de Python que valida el formato de RUT en Chile.

3. REQUISITOS DEL SISTEMA

Para el uso del sistema Lock-In funcione correctamente se deben considerar los siguientes requisitos:

1) Almacenamiento Disponible para el uso del sistema: Para que el sistema Lock-in pueda funcionar requiere de

- 100 mb de espacio libre para la instalación de las distintas dependencias

2) S.O compatible: Lock-In funciona bajo Raspberry Pi OS el cual es una distribución optimizada para trabajar con sensores y periféricos relacionados con el IOT.

- Link de descarga de Raspberry Pi Os:
<https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/>

3) Librerías y controladores necesarios: Para el uso correcto del sistema Lock-In necesitamos las siguientes librerías:

- CustomTkinter: La cual se encargará de poder importar las funciones necesarias para la interfaz de usuario.
- Rut chile: Ésta ayuda con la validación de rut válida para el sistema.

4. INSTALACIÓN

1) Clonar el repositorio: Abra una terminal y ejecute el comando para clonar el repositorio donde se encuentra el sistema Lock-In. Asegúrese de haber configurado correctamente la Raspberry Pi con Raspberry Pi OS.

- `git clone https://github.com/FabianQuezada/Proyecto-II.git`

2) Ejecutar el archivo de la interfaz: Una vez clonado el repositorio, ubique el archivo `interfaz.py` dentro de la carpeta del proyecto. Abra una terminal, navegue hasta la carpeta del repositorio clonado y ejecute el siguiente comando para iniciar la interfaz gráfica:

3) Instalar librerías necesaria: Para instalar las librerías es necesario abrir la terminal y ejecutar los siguientes comandos:

- `sudo pip install customtkinter`
- `sudo pip install rut_chile`

4) Verificar el sistema: Una vez ejecutado el archivo, la interfaz gráfica estará lista para su uso. Asegúrese de que todos los componentes (librerías, almacenamiento y hardware) estén configurados correctamente.

5. UTILIZACIÓN DE LA INTERFAZ

5.1 ADMINISTRADOR

5.1.1 Registrar Estudiantes

El sistema nos solicitará ingresar como primera información el rut de los estudiantes para ser validada (véase *ilustración 1 y 2*).en el caso exitoso, nos redirigirá a otra vista para completar la información del estudiante y el pin generado para el alumno.

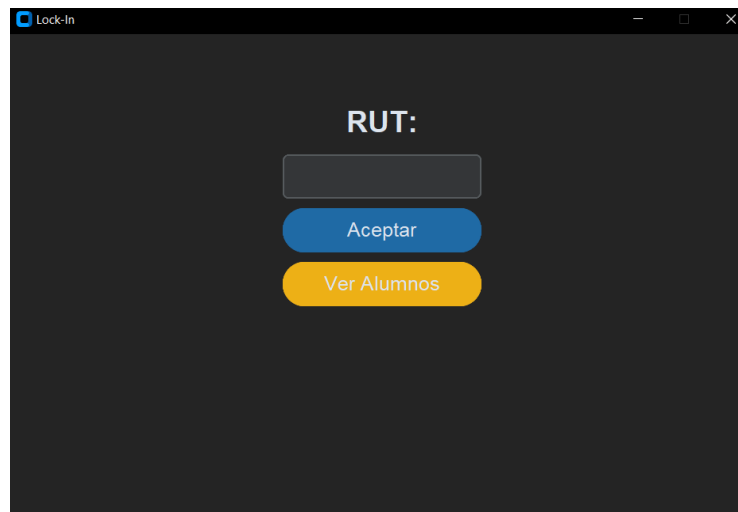
A screenshot of a web application window titled "Lock-In". The main content area has a dark background and displays the text "RUT:" in white. Below this text is a light gray rectangular input field. Underneath the input field are two buttons: a blue button labeled "Aceptar" and a yellow button labeled "Ver Alumnos".

Ilustración 1 Registro y Validación de RUT

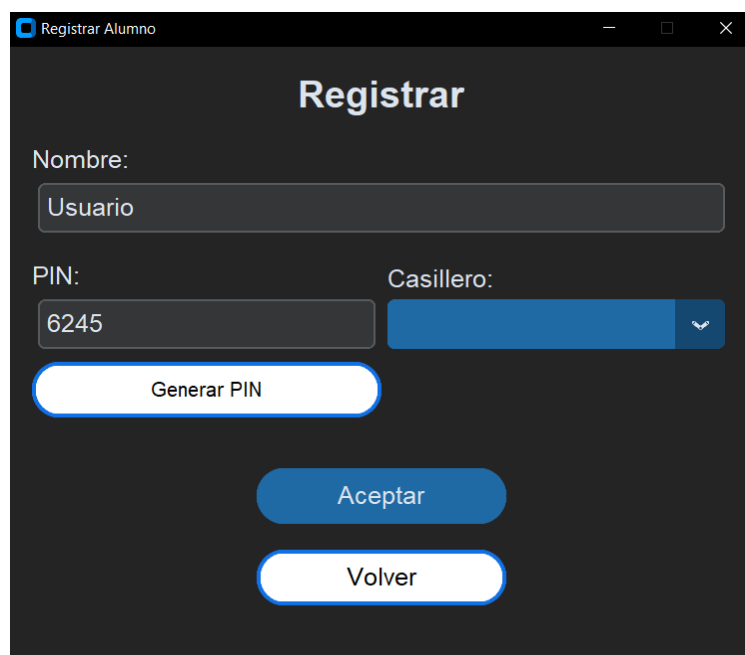
A screenshot of a web application window titled "Registrar Alumno". The main content area has a dark background and displays the text "Registrar" in white. Below this text are several form fields: "Nombre:" followed by a light gray input field containing the text "Usuario"; "PIN:" followed by a light gray input field containing the text "6245"; and "Casillero:" followed by a blue dropdown menu. Below these fields are three buttons: a white button with a blue border labeled "Generar PIN", a blue button labeled "Aceptar", and a white button with a blue border labeled "Volver".

Ilustración 2 Ventana de Registro de Usuario

Deben de ser completados todos los campos, además de requerir de generar un pin para el usuario el cual servirá para desbloquear el casillero del alumno, en caso de que todo esté correcto se mostrará un mensaje confirmando la creación del usuario con éxito. Si ingresamos el Rut de un usuario el cual ya se encuentra registrado, esto nos redirigirá hacia una ventana con múltiples opciones (véase la ilustración 3).

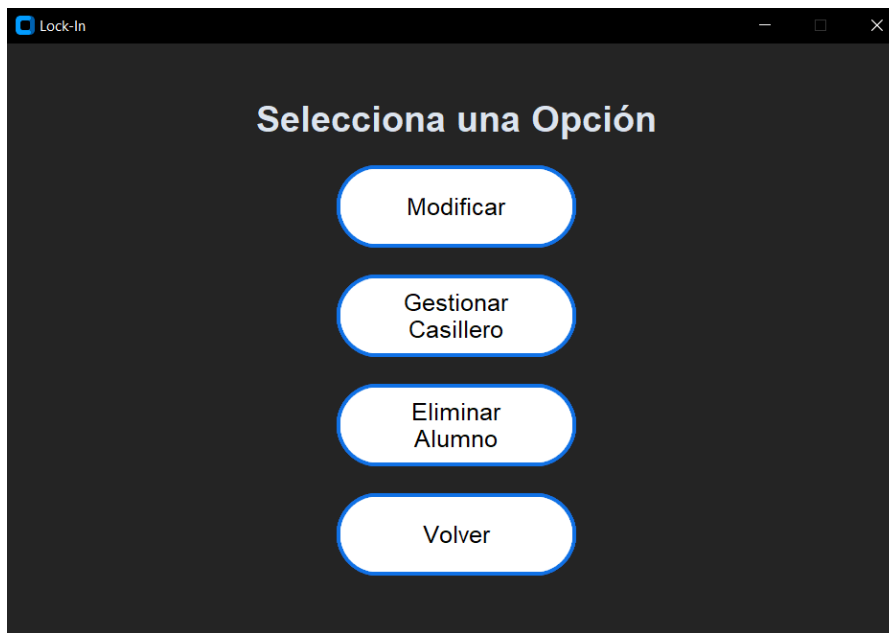


Ilustración 3 Selección de opciones para usuarios

5.1.2 Modificar usuario:

La opción modificar nos permite modificar la información del estudiante, así como generar una nueva clave (véase ilustración 4).



Ilustración 4 Modificación de Usuario

5.1.3 Gestionar Casilleros

En este apartado, podremos asignar casilleros para los estudiantes (véase la ilustración 5)



Ilustración 5 Asignación de casillero

En caso de que el estudiante ya tenga un casillero asignado este podrá ser reasignado a otro casillero o quitarle el mismo (véase las ilustraciones 6 y 7).

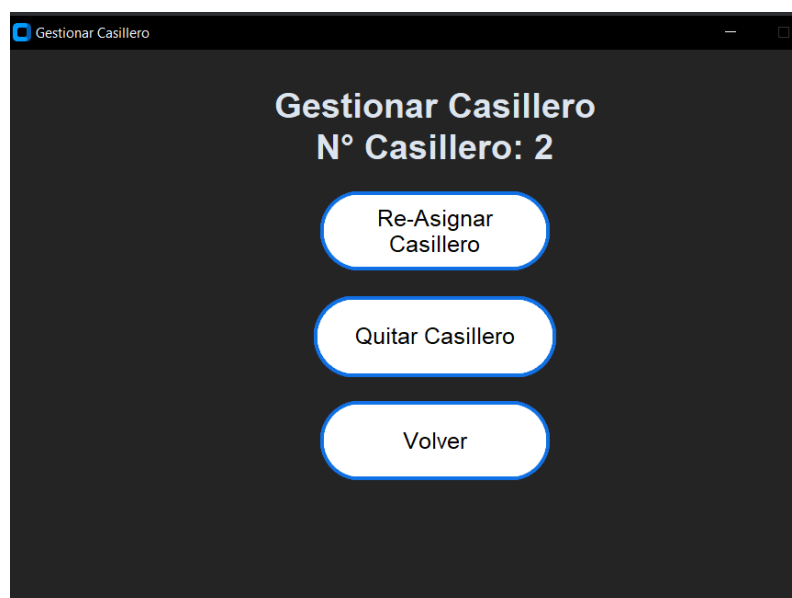


Ilustración 6 Opciones de gestión de casillero

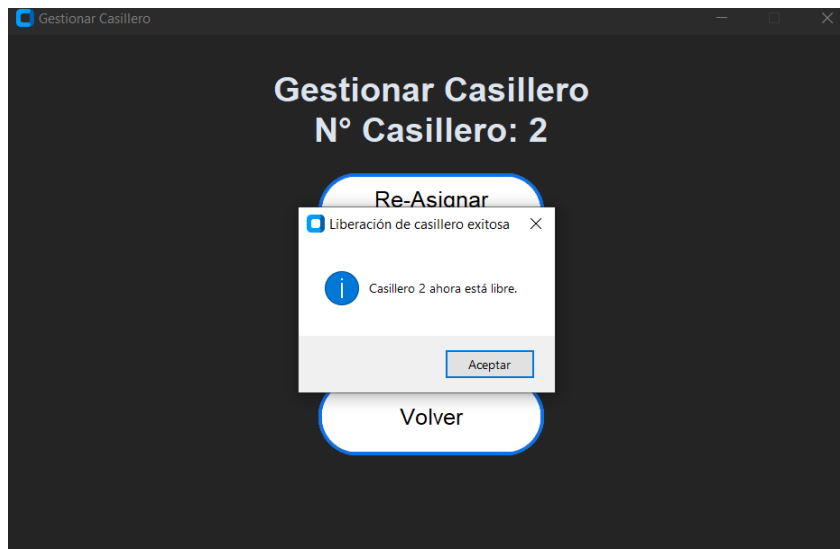


Ilustración 7 Opción "Quitar Casillero"

5.1.4 Eliminar Alumno

Con esta funcionalidad podremos eliminar toda la información asociada al usuario incluyendo el casillero el cual se fue asignado. (Véase la ilustración 8)



Ilustración 8 Ventana Eliminación de Alumno

5.2 ESTUDIANTE (Usuario que interactúa con los sensores)

A continuación, se muestra y explica las funciones disponibles para los usuarios estudiantes.

5.2.1 Abrir Casilleros:

Los estudiantes deben interactuar con el teclado matricial (Véase la ilustración 9) para ingresar su pin, en caso de que se haya ingresado con éxito, la pantalla se iluminara de color verde, en el caso contrario la pantalla se tornara de color rojo. (Véase la ilustración 10-11)



Ilustración 9 Teclado Matricial



Ilustración 10 Clave Correcta



Ilustración 9 Clave Incorrecta

5.2.2 Cerrar Casillero

Una vez utilizado el casillero se deberá juntar la puerta para que la cerradura vuelva a su posición original.

6. ERRORES

1) Problemas con el cierre de los casilleros: Si la posición de los servomotores se manipula incorrectamente, es posible que la puerta del casillero no quede asegurada.

Solución: Verifique la configuración del servomotor y asegúrese de que el hardware esté instalado correctamente. Reinicie el sistema para sincronizar los motores.

2) Fallo en los sensores: Si el sensor de giros o las luces led no responden, el sistema no podrá reflejar el estado del casillero.

Solución: Revise las conexiones físicas de los sensores y reinicie el sistema. Asegúrese de que las librerías necesarias estén correctamente instaladas.

7. CONCLUSIÓN

El sistema Lock-In ofrece una solución integral para la gestión de casilleros, combinando tecnologías de hardware y software para mejorar la experiencia tanto de los usuarios como de los administradores.

La implementación del sistema con una interfaz gráfica intuitiva, respaldada por componentes de automatización, permite una operación eficiente y segura. Además, el diseño modular del sistema asegura flexibilidad y escalabilidad para futuras mejoras.

Gracias a este manual de usuario, los administradores y estudiantes pueden operar el sistema de manera efectiva, maximizando su utilidad y asegurando su correcto funcionamiento en el entorno académico.