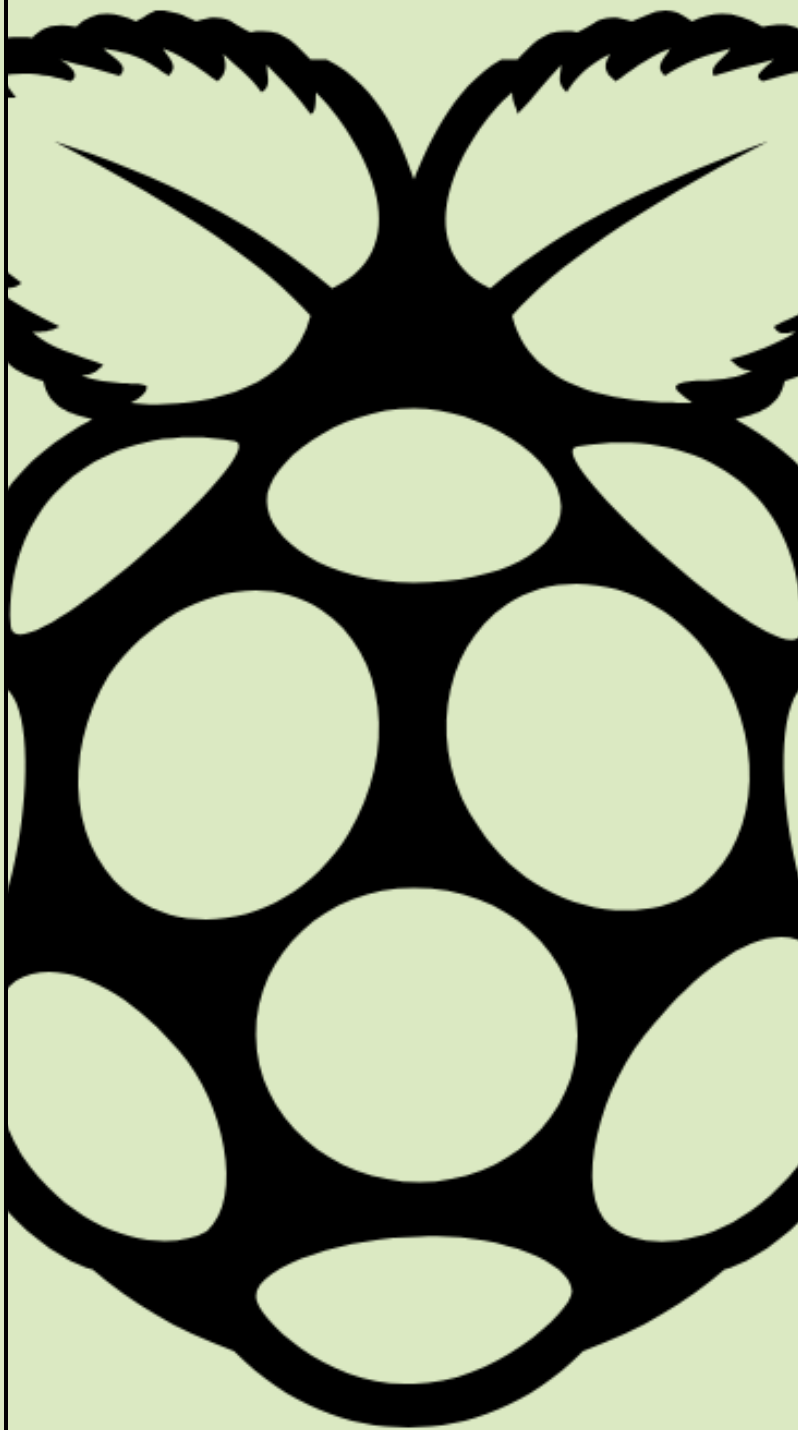


MANUAL DE USUARIO

ANDREA ACUÑA
ALEJANDRA CADENA



**MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE ACCESO CON
RECONOCIMIENTO DE IRIS .**

AUTORES:

**ANDREA TATIANA ACUÑA PRADA
ANGIE ALEJANDRA CADENA LIZARAZO**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
12 DE AGOSTO DE 2025**

ÍNDICE

3.....	LISTA DE FIGURAS
4.....	INTRODUCCIÓN
5.....	INSTALCIÓN DEL DISPOSITIVO
5.1.....	CONEXIÓN DE LA CÁMARA EN LA RASPBERRI PI
6.....	CONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓNACCESO
7.....	INSTALACIÓN EN LA PUERTA
8.....	ACCESO AL SISTEMA
9.....	REGISTRO DE USUARIO: PASOS PARA REGISTRAR A UN NUEVO USUARIO
11.....	CAPTURA DE IMÁGENES DEL IRIS
12.....	VER LISTA DE USUARIOS
14.....	FUNCIONES DE GESTIÓN: TOMAR FOTO (ADICIONAL)
15.....	ELIMINAR USUARIO
16.....	ENTRENAR SISTEMA
17.....	VOLVER AL REGISTRO
18.....	INFORMACIÓN DE INGRESO Y ELIMINACIÓN
19.....	USO DEL SISTEMA DE RECONOCIMIENTO
20.....	RECOMENDACIONES

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	1	CONEXIÓN DEL CABLE PLANO DE LA CÁMARA A LA RASPBERRY PI
FIGURA	2	FUENTE DE ALIMENTACIÓN OFICIAL DE LA RASPBERRY PI
FIGURA	3	PUERTO DE ALIMENTACIÓN CONECTADO EN LA RASPBERRY PI
FIGURA	4	INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO DE ACCESO EN LA PUERTA
FIGURA	5	NOMBRE DE LA RED
FIGURA	6	DIRECCIÓN IP PARA INGRESAR A LA PAGINA
FIGURA	7	INTERFAZ PRINCIPAL DEL SISTEMA WEB
FIGURA	8	BOTÓN PARA AGREGAR USUARIOS
FIGURA	9	INTERFAZ PARA LA CAPTURA DEL IRIS
FIGURA	10	EJEMPLO DE LA CAPTURA DEL IRIS
FIGURA	11	BOTÓN PARA IR A LA LISTA DE USUARIOS
FIGURA	12	INTERFAZ DE LA LISTA DE USUARIOS
FIGURA	13	BOTÓN PARA AGREGAR MAS FOTOS A UN USUARIO
FIGURA	14	MENSAJE DE FOTO TOMADA EXITOSAMENTE
FIGURA	15	BOTÓN PARA ELIMINAR UN USUARIO
FIGURA	16	MENSAJE DE ELIMINACIÓN EXITOSA
FIGURA	17	BOTÓN QUE ENTRENA EL SISTEMA
FIGURA	18	MENSAJE DE ENTRENAMIENTO EXITOSO
FIGURA	19	BOTÓN PARA VOLVER AL LA INTERFAZ PRINCIPAL
FIGURA	20	BOTONES PARA DESCARGAR ARCHIVOS DE INGRESO Y ELIMINACIÓN
FIGURA	21	ILUSTRACIÓN DE DISTANCIA RECOMENDADA DE LA CÁMARA AL IRIS (6 CM)

INTRODUCCIÓN

Este sistema ha sido diseñado para facilitar el acceso seguro a una oficina de la Coordinación de Telecomunicaciones mediante la identificación biométrica del iris. Está dirigido a profesores y directivos autorizados, y permite registrar usuarios, gestionar sus accesos y garantizar que únicamente el personal autorizado ingrese a las instalaciones.

INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO



sigue estos pasos para realizar la instalación física y configuración del sistema de acceso por reconocimiento de iris

CONEXIÓN DE LA CÁMARA EN LA RASPBERRI PI :

- Inserte el cable plano (flex) de la cámara en el puerto CSI de la Raspberry Pi.
- Asegúrese de levantar la pestaña del conector antes de introducir el cable.
- Verifique que el cable esté orientado correctamente (contactos metálicos hacia el lado indicado) y cierre la pestaña para fijarlo.

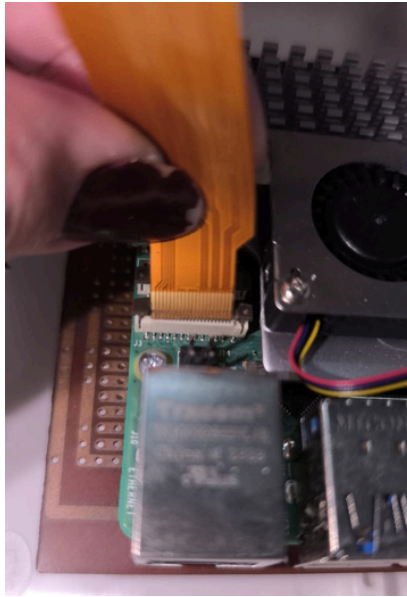


Figura 1. Conexión del cable plano de la cámara a la Raspberry Pi

CONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN:

- Conecte la fuente oficial de Raspberry Pi al puerto USB-C de la placa.
- Pase el cable de alimentación por la salida lateral de la carcasa.



Figura 2. Fuente de alimentación oficial de la Raspberry Pi



Figura 3. Puerto de alimentación conectado en la Raspberry Pi

INSTALACIÓN EN LA PUERTA:

- Fije la carcasa en el marco de la puerta.
- Verifique que la cámara quede a la altura de los ojos del usuario promedio.
- Compruebe que el lente de la cámara tenga visibilidad libre y sin obstrucciones.

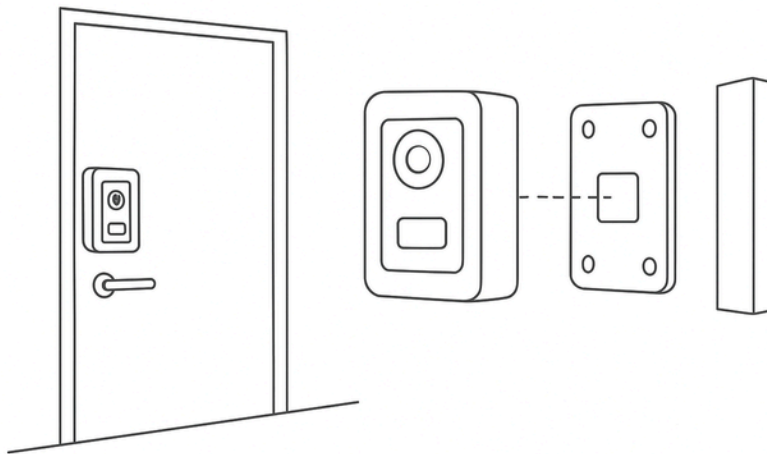


Figura 4. Instalación del dispositivo de acceso en la puerta

- Finalmente enchufe el cargador a una toma corriente estable y el dispositivo se iniciara automáticamente.

ACCESO AL SISTEMA



- Conéctese a la red local.

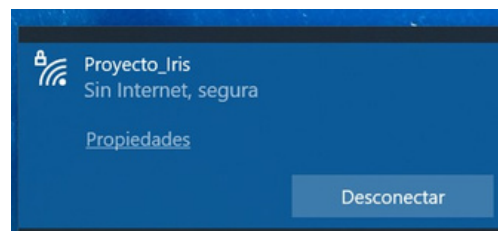


Figura 5. Nombre de la red

- Ingrese a la página principal del sistema (ej. `http://localhost:5000` o IP local asignada).

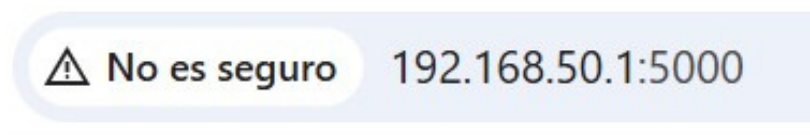
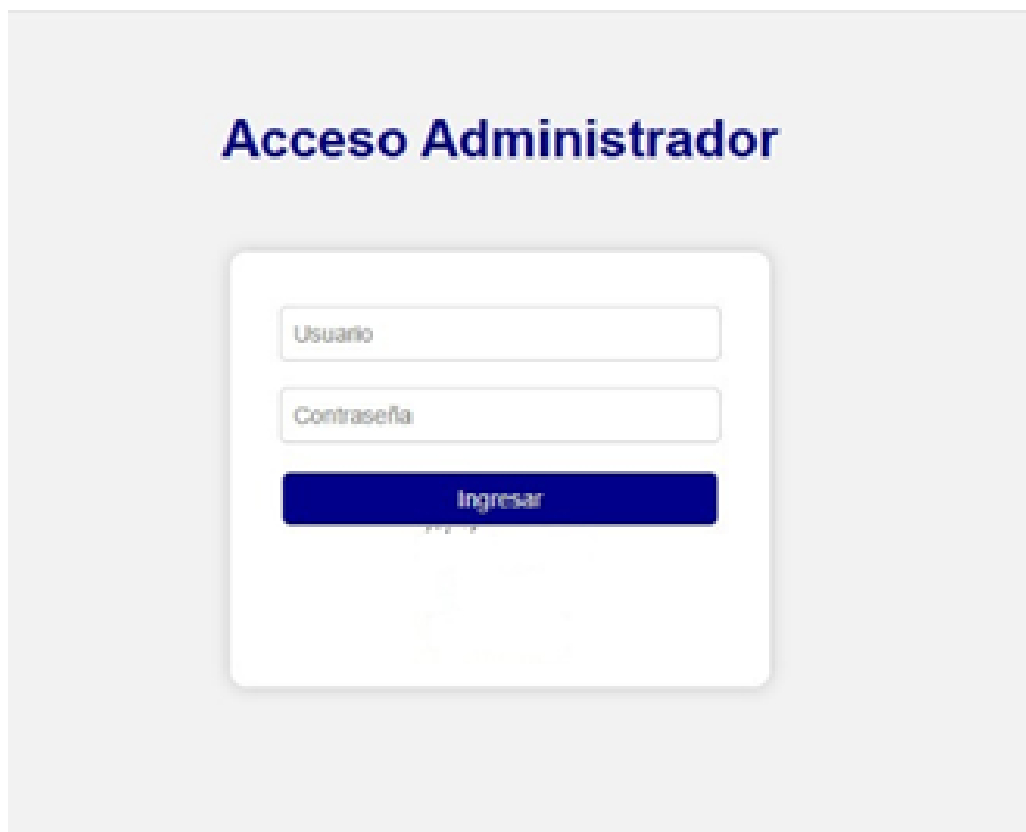


Figura 6. Dirección ip para ingresar a la pagina

REGISTRO DE USUARIO

PANTALLA PRINCIPAL DE BLOQUEO

Primero encontrarás una pantalla donde deberas loguearte como administrador



Acceso Administrador

Usuario

Contraseña

Ingresar

Figura 7. Interfaz de administrador

PASOS PARA REGISTRAR A UN NUEVO USUARIO:

1. En la pantalla principal, complete los siguientes campos obligatorios:

- Nombre Completo
- Cédula
- Asignatura o Cargo



The screenshot shows a web interface for 'COORDINACIÓN DE TELECOMUNICACIONES'. The main heading is 'Registro de Usuario'. Below this, there is a form with three input fields: 'Nombre Completo:', 'Cédula:', and 'Asignatura:'. Each field has a placeholder text matching its label. Below the input fields is a red button labeled 'AGREGAR'. At the bottom of the interface, there are five buttons: 'Ver Lista de Usuarios', 'Descargar Acceso Aula', 'Ver Lista de Usuarios', 'Cerrar Sesión', and 'Entrenar Modelo'. The 'Cerrar Sesión' button is dark blue, while the others are orange.

Figura 8. Interfaz principal del sistema web

2. Haga clic en el botón “Agregar”.



The screenshot shows a web interface for user registration. At the top, there is a blue header with the 'uts' logo and the text 'Unidades Tecnológicas de Santander' and '¡Lo hacemos posible!'. To the right of the logo, it says 'COORDINACIÓN DE TELECOMUNICACIONES'. Below the header, the title 'Registro de Usuario' is displayed in green. The form contains three input fields: 'Nombre Completo', 'Cédula', and 'Asignatura'. At the bottom of the form is an orange button labeled 'AGREGAR'. A black arrow points to this button from the left.

Figura 9. Botón para agregar usuarios

3. Automáticamente se generará el usuario

4. El sistema lo redirigirá al espacio para la captura de imágenes del iris.



Figura 10. interfaz para la captura del iris

CAPTURA DE IMÁGENES DEL IRIS

1. Dirija el ojo del usuario a la cámara y capture varias imágenes (mínimo recomendado: 6cm).



Figura 11. Ejemplo de la captura del iris

2. Las fotos se almacenan automáticamente en el dispositivo.

VER LISTA DE USUARIOS

1. Desde la pantalla principal, haga clic en el botón “ ver lista de usuarios”.



The image shows a web interface for user registration. At the top, there is a dark blue header with the logo of 'uts' (Unidades Tecnológicas de Santander) and the text 'COORDINACIÓN DE TELECOMUNICACIONES'. Below the header, the title 'Registro de Usuario' is displayed in green. The form contains three input fields: 'Nombre Completo:', 'Cédula:', and 'Asignatura:'. Each field has a corresponding input box. Below these fields is an orange button labeled 'AGREGAR'. At the bottom of the form, there is a yellow button labeled 'Ver Lista de Usuarios'. A black arrow points from the left towards this yellow button, indicating the action to be taken.

Figura 12. Botón para ir a la lista de usuarios

2. Se mostrará una tabla con:

- Nombre Completo
- Cédula
- Asignatura/Cargo
- Botones de acción



COORDINACIÓN DE TELECOMUNICACIONES			
Lista de Usuarios			
Nombre	Cédula	Asignatura	Acciones
alejandra cadena	1005540911	estudiante	<button>Eliminar</button> <button>Agregar Foto</button>
andrea acuña	1096959406	estudiante	<button>Eliminar</button> <button>Agregar Foto</button>

Volver al Registro

Entrenar Modelo Descargar Usuarios Eliminados

Figura 13. Interfaz de la lista de usuarios

FUNCIONES DE GESTIÓN

TOMAR FOTO (ADICIONAL)

- Use este botón para capturar más imágenes del iris de un usuario existente.



Figura 14. Botón para agregar mas fotos a un usuario

- Las imágenes adicionales se guardarán en el dispositivo.

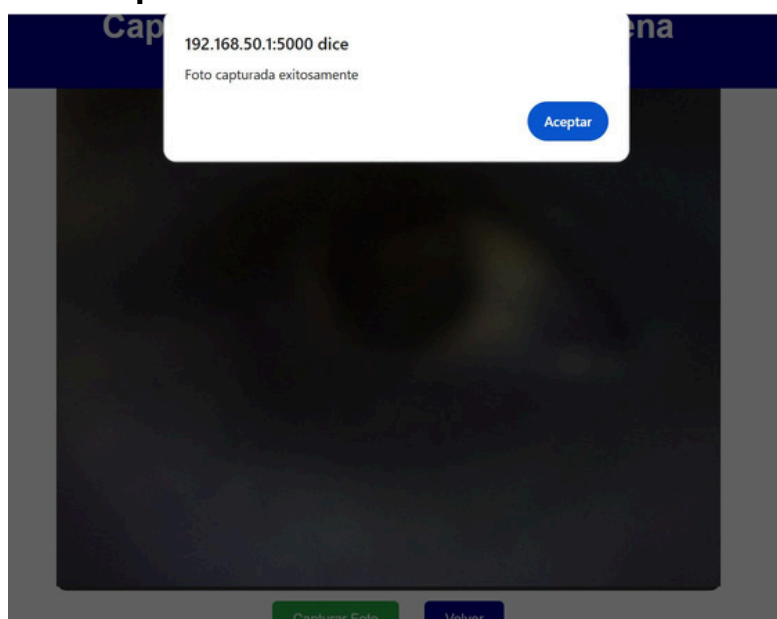


Figura 15. Mensaje de foto tomada exitosamente

ELIMINAR USUARIO

1. Presione el botón “Eliminar” junto al usuario correspondiente.



Figura 16. Botón para eliminar un usuario

2. Esto eliminará:

- Su registro en la base de datos.
- Su acceso al sistema.



Figura 17. Mensaje de eliminación exitosa

ENTRENAR SISTEMA

- Luego de agregar o eliminar usuarios, haga clic en el botón “Entrenar modelo”.



Figura 18. Botón que entrena el sistema

- Esto actualiza el sistema para que reconozca a los nuevos usuarios y elimine a los antiguos.

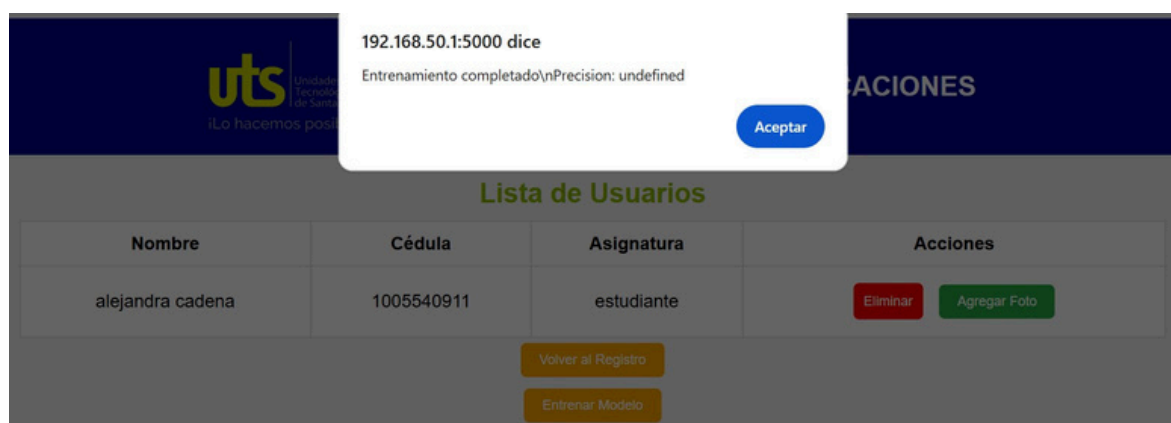


Figura 19. Mensaje de entrenamiento exitoso

VOLVER AL REGISTRO

- Use el botón “volver al registro” para regresar a la página de registro.

The screenshot shows the 'Lista de Usuarios' (List of Users) interface. At the top is a blue header with the 'uts' logo (Unidades Tecnológicas de Santander) and the text 'COORDINACIÓN DE TELECOMUNICACIONES'. Below the header, the title 'Lista de Usuarios' is displayed in green. A table with four columns is shown: 'Nombre', 'Cédula', 'Asignatura', and 'Acciones'. The first row contains the data: 'alejandra cadena', '1005540911', 'estudiante', and two buttons: 'Eliminar' (red) and 'Agregar Foto' (green). Below the table, there are two orange buttons: 'Volver al Registro' and 'Entrenar Modelo'. A black arrow points from the 'Volver al Registro' button back to the table area.

Nombre	Cédula	Asignatura	Acciones
alejandra cadena	1005540911	estudiante	Eliminar Agregar Foto

[Volver al Registro](#)
[Entrenar Modelo](#)

Figura 20. Botón para volver a la interfaz principal

INFORMACIÓN DE INGRESO Y ELIMINACIÓN

- En la sección de registro hacia la parte inferior encontrara los botones de descargar acceso al aula y descargar usuarios eliminados, estos botones permiten descargar un listado de Excel con la información de las personas que han ingresado durante la semana y también las personas que se han eliminado.

The image shows a web form titled "Registro de Usuario" in green text. The form is contained within a white box with rounded corners on a light gray background. It has three input fields: "Nombre Completo:" with a placeholder "Nombre Completo", "Cédula:" with a placeholder "Cédula", and "Asignatura:" with a placeholder "Asignatura". Below these fields is a large orange button labeled "AGREGAR". At the bottom of the form, there are four smaller orange buttons arranged in two rows: "Ver Lista de Usuarios", "Descargar Acceso Aula", "Entrenar Modelo", and "Descargar Usuarios Eliminados".

Figura 21. Botones para descargar archivos de ingreso y eliminación

USO DEL SISTEMA DE RECONOCIMIENTO

Una vez el usuario está registrado y el programa entrenado:

- La persona se ubica frente a la cámara de acceso.

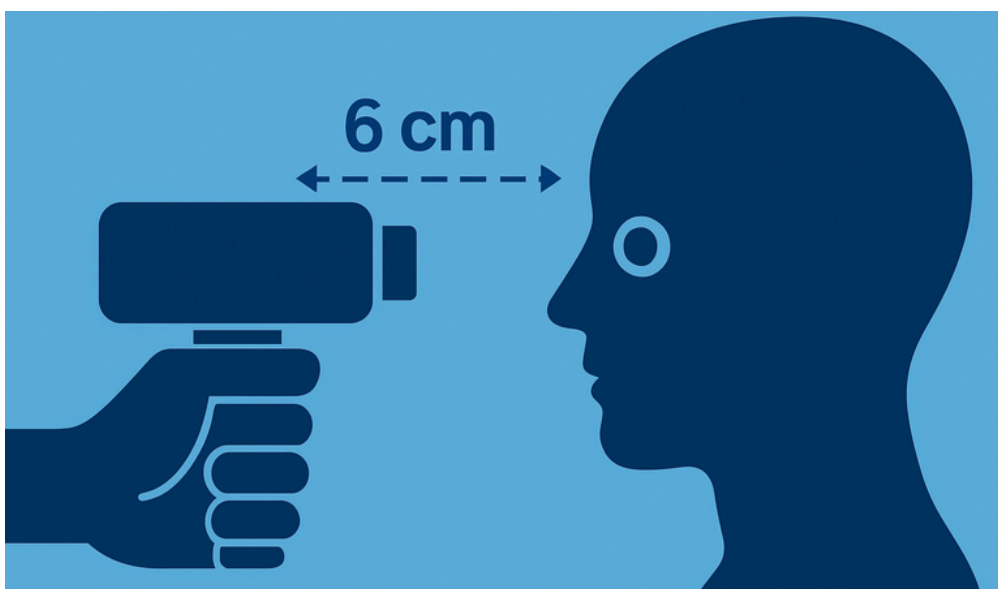


Figura 22. Ilustración de distancia recomendada de la cámara al iris (6 cm)

- El sistema escanea su iris y verifica si está en la base de datos.
- Si es reconocido, la puerta se abrirá automáticamente.
- Si no lo es, el acceso será denegado.

RECOMENDACIONES

- Capturar imágenes con buena iluminación y sin movimiento.
- Entrenar el sistema cada vez que se realicen cambios (agregar o eliminar usuarios).
- No registrar usuarios no autorizados para mantener la seguridad del sistema.

