



UNIVERSIDAD  
**DE ATACAMA**

# PROYECTO CONTROL DE ACCESO 3000

POR:  
**FRANCO ANDAHUR**  
**VICENTE JARAMILLO**

# CONTENT

- 01** OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
- 02** COMPONENTES
- 03** HORAS DE TRABAJO
- 04** DESAFÍO
- 05** ARMADO
- 06** RESULTADOS
- 07** CONCLUSIÓN

# OBJETIVOS A REALIZAR

## Objectivo n° 1

Aprender a conectar el módulo lector RFID RC522 y el display LCD en la protoboard.

## Objectivo n° 2

Investigar y aprender a programar los nuevos componentes, utilizando Arduino UNO.

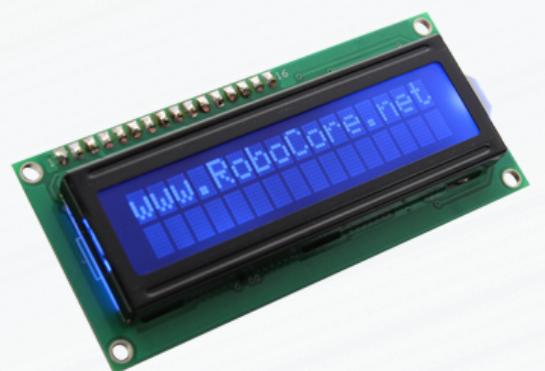
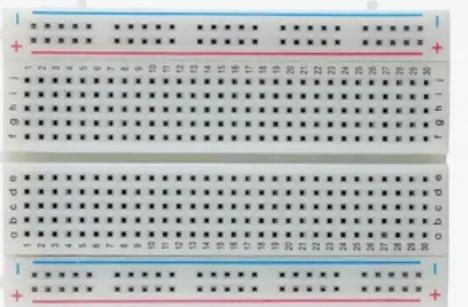
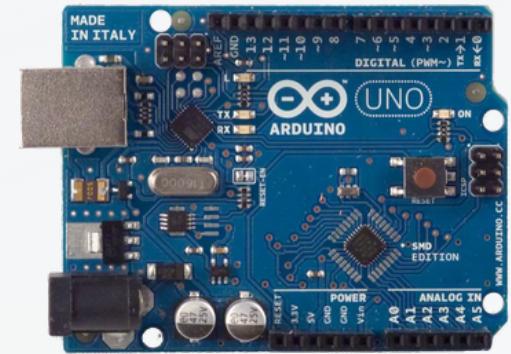
## Objectivo n° 3

Utilizar todos los conocimientos obtenidos para ensamblar y orientar todos los componentes para que realice la tarea propuesta.



# COMPONENTES

- Arduino UNO (\$7,990 - \$15,000 CLP)
- Protoboard (\$2,000 - \$4,000 CLP)
- Pack de cables (\$1,000 - \$2,000 CLP)
- LEDs (\$100 - \$200 CLP)
- Módulo lector RFID RC522 (\$5,000 - \$8,000 CLP)
- Display LCD 2X16 (\$4,000 - \$7,000 CLP)
- Buzzer (\$500 - \$1,500 CLP)
- Micro servo SG90 (\$2,500 - \$5,000 CLP)



# HORAS DE TRABAJO

Actividad a desarrollar	Horas trabajadas	Precio
Investigación + soldar piezas	1 horas 30 minutos	\$7.500-15.000
Armado de la maqueta	4 horas	\$20.000-\$40.000
Testeo de la maqueta	1 hora	\$5.000-\$10.000
	6 horas 30 minutos	\$32.500-\$65.000

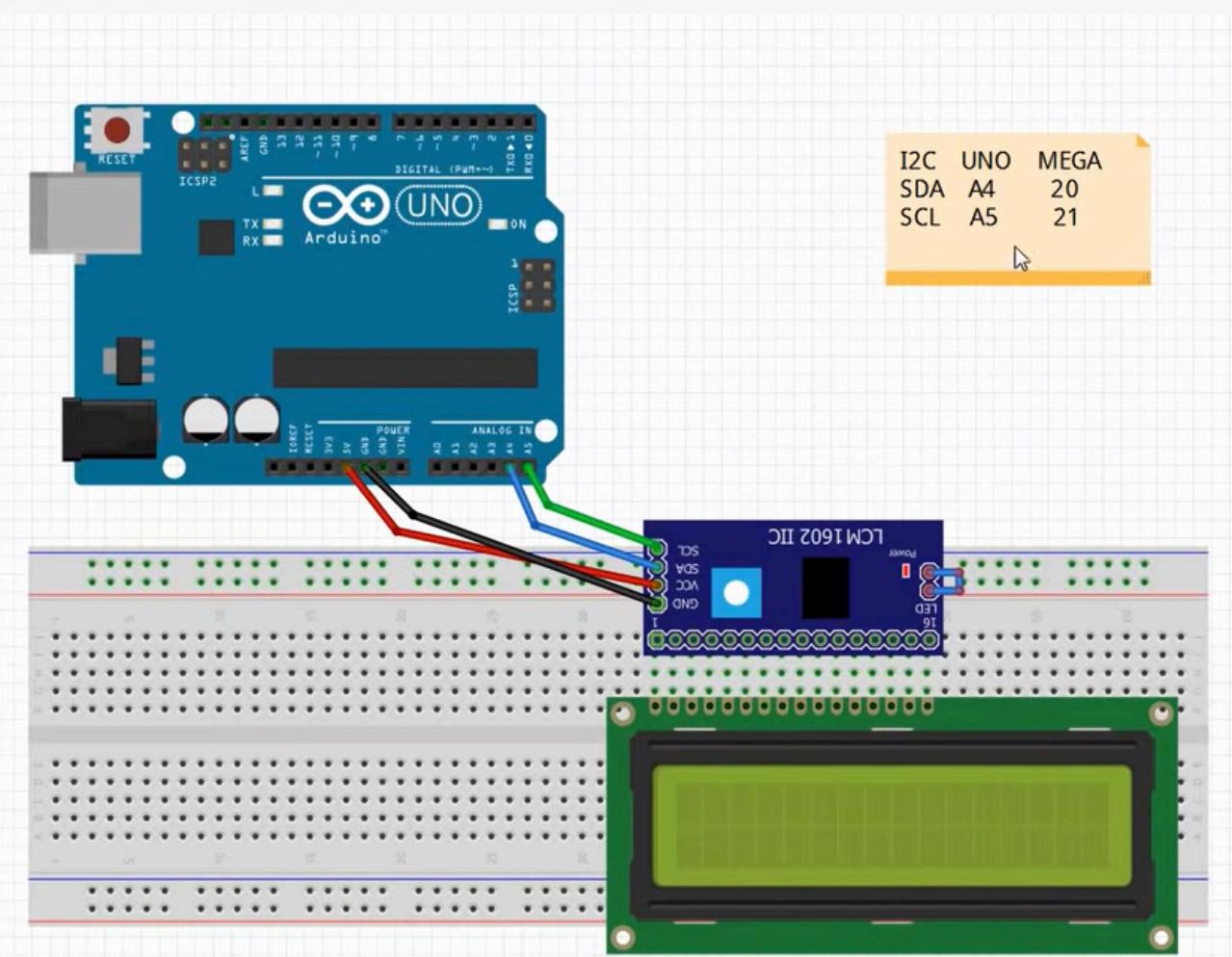
# DESAFÍO

Programar un algoritmo que funcione como un control de acceso, esto quiere decir que se almacenaran los ID de algunas tarjetas o llaveros de los estudiantes, exceptuando una o dos, denegandole permiso para esta persona el acceso.

Si el acceso esta permitido o no, se verá reflejado en el display, los LEDs y el buzzer, además de que se abrira el mecanismo de cerrojo.

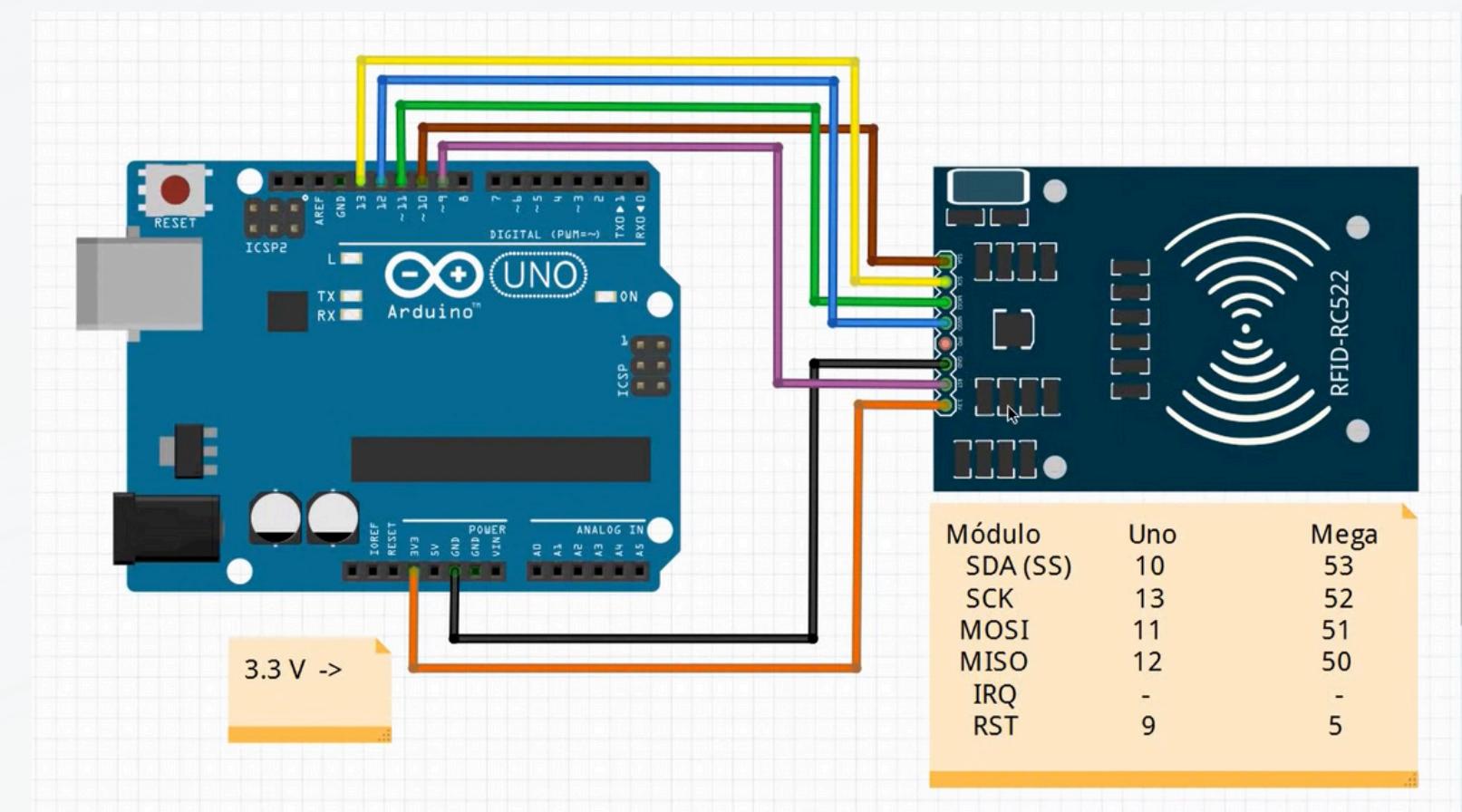
# ARMADO

- El ensamblaje del control de acceso inició con el estudio del funcionamiento de la pantalla LCD a través del módulo I2C. Para optimizar las conexiones, se utilizó la biblioteca LiquidCrystal, que permite operar con solo 4 cables de salida proporcionados por el I2C. Las conexiones se realizaron siguiendo un diagrama de referencia para asegurar su correcta configuración.



# ARMADO

- Luego, trabajamos con el módulo RFID RC522 o lector de tarjetas. Para simplificar su integración y manejo, utilizamos una biblioteca dedicada. A partir de los ejemplos proporcionados por la biblioteca, logramos obtener el ID tanto del llavero como de la tarjeta incluidos en los kits de Arduino. Las conexiones se realizaron siguiendo un diagrama de referencia para garantizar su correcta implementación.

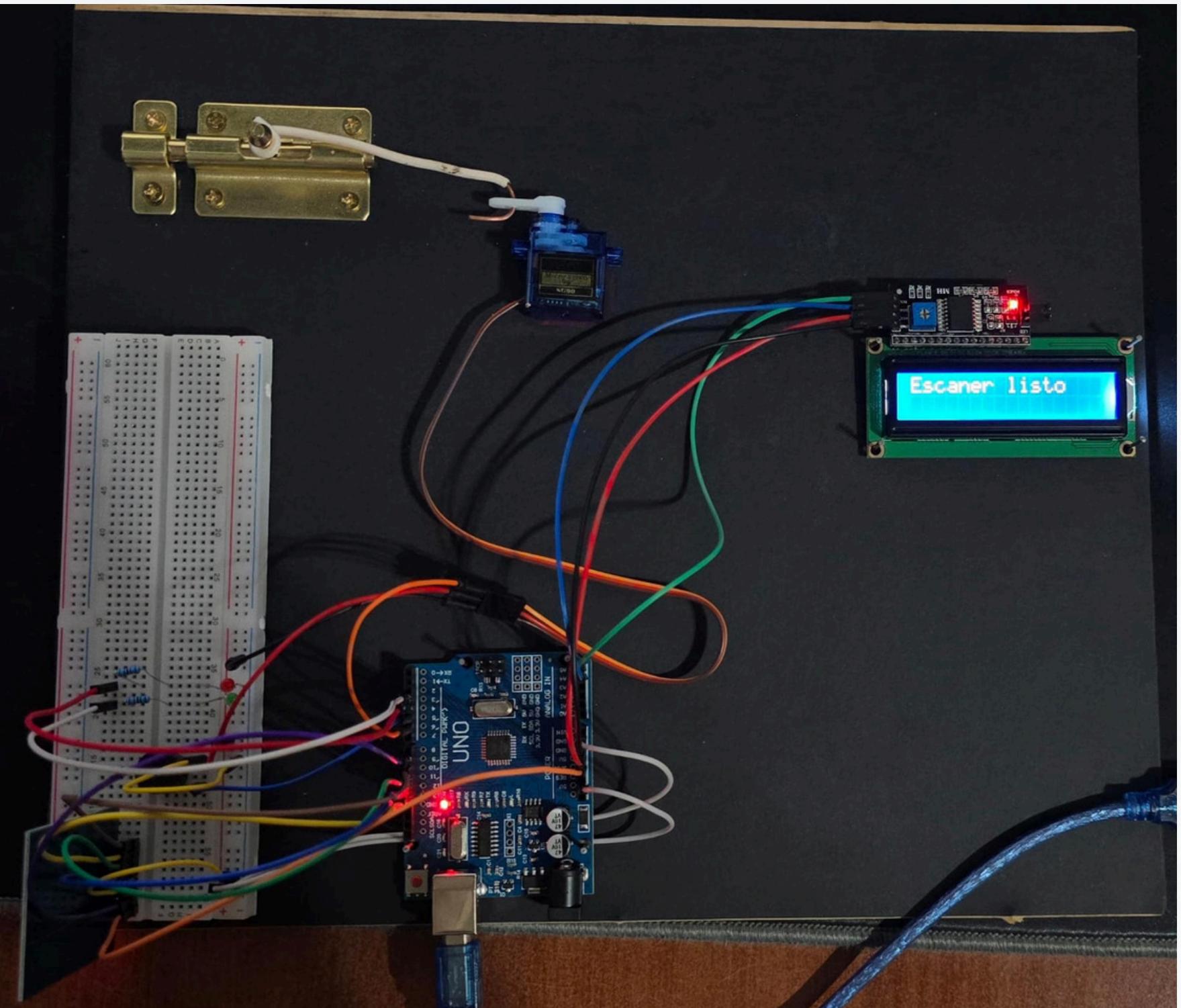


# ARMADO

- Finalmente, unificamos ambos componentes en un solo código, que fue optimizado según el criterio del grupo. Como resultado, incorporamos un servomotor que actúa como cerradura, simulando su apertura. Esto permitió desarrollar una maqueta funcional, demostrando un sistema que podría implementarse a mayor escala.
- Características principales:
  - Verificación de UID: Solo permite acceso si el UID está en la lista.
  - Retroalimentación visual y sonora: Luces LED, buzzer y LCD para mostrar el estado.
  - Control de acceso: Usa un servomotor para abrir/cerrar.
  - El código está diseñado para sistemas de control de acceso con RFID(con tarjeta o llavero).

# RESULTADOS

- Resultado final de la maqueta: Control de acceso 3000



# CONCLUSIONES

En conclusión, el desarrollo de la maqueta de control de acceso resultó ser una experiencia enriquecedora y exitosa. A través de la integración de componentes como la pantalla LCD con I2C, el lector RFID RC522 y el servomotor, logramos cumplir con los requisitos establecidos por el profesor. El sistema final funcionó correctamente, demostrando su capacidad para simular un control de acceso funcional que podría ser adaptado para aplicaciones a mayor escala. Este proyecto no solo permitió aplicar conocimientos técnicos, sino también mejorar en la colaboración y resolución de problemas dentro del equipo.

# **GRACIAS POR SU ATENCION**

*Link del video de la maqueta:*

<https://www.youtube.com/shorts/u2DXQPOyHfs>

