

Articulación Intercátedras de Electrónica en Carreras de Ingeniería

Pereyra E. A.^{a*}, Xander G. A.^a, Olsson J. A.^a, Maxit A. G.^a, Viera A.Ka, Tymcziszyn D.^a, Tessari G. N.^a, Dornelles N.^a

^a Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.

e-mails: edgar.pereyra@fio.unam.edu.ar, german.xander@fio.unam.edu.ar, jorgealbertoolsson@gmail.com,
alejandro.maxit@fio.unam.edu.ar, kenji909@gmail.com, dankotym@gmail.com, gonzalotessari7@gmail.com
nicodornelles01@gmail.com.

Resumen

En esta muestra se presenta la Articulación lograda entre cátedras de distintas carreras de la Facultad de Ingeniería, esto se logra a partir de las experiencias y actividades realizadas en los distintos proyectos de Extensión e Investigación, Capacitaciones dictadas y recibidas, además de participación en reuniones Departamentales y de Seguimiento Académico. A partir de esto se detectaron debilidades y fortalezas de las asignaturas, de manera que las fortalezas de un área complementaron las debilidades de las otras, siguiendo lo siguiente:

De los proyectos 16/I1563-TI y 20/I84-PE se obtuvieron diseño de placas de circuito impreso PCB, las que fueron construidas y armadas por Alumnos de las materias IC313 y ET242, como la placa de audio AA03 y el relé optoacoplado GAX1 como parte de sus capacidades del plan de estudio.

En la asignatura IC511 como parte de sus competencias programaron módulos ESP32, que es un microcontrolador de bajo consumo y alto rendimiento que integra conectividad Wi-Fi y Bluetooth, utilizado en una variedad de aplicaciones IoT (Internet of Things) y electrónica embebida, gracias a su versatilidad y bajo consumo de energía. El sistema logra la comunicación entre el ESP32 e internet a través del protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), permitiendo la transmisión de información. Esto posibilita la supervisión y control remoto de dispositivos como se muestra en las Imágenes adjuntas.

Las actividades ilustradas fueron realizadas y articuladas por alumnos de las siguientes materias y asignaturas: ET242 Tecnología Electrónica - Ingeniería Electrónica, IM205 Introducción a la Tecnología Mecatrónica- Ingeniería Mecatrónica. IC313 Materiales y Dispositivos Electrónicos - Ingeniería en Computación, IN341 Electrónica – Ingeniería industrial, EM341 Electrónica – Ingeniería Electromecánica. IC511 Internet de las Cosas, Sensores y Redes - Ingeniería en Computación.

Palabras Clave – Articulación intercátedras, Carreras de Ingeniería, Electrónica, IoT, ESP32, Relé.

1. Imágenes

En la Fig. 1 a se muestra la placa de desarrollo ESP32 y en la Fig. 1 b el entorno gráfico correspondiente. Programación realizado por Alumnos de la Asignatura IC511 de la carrera Ingeniería en computación.

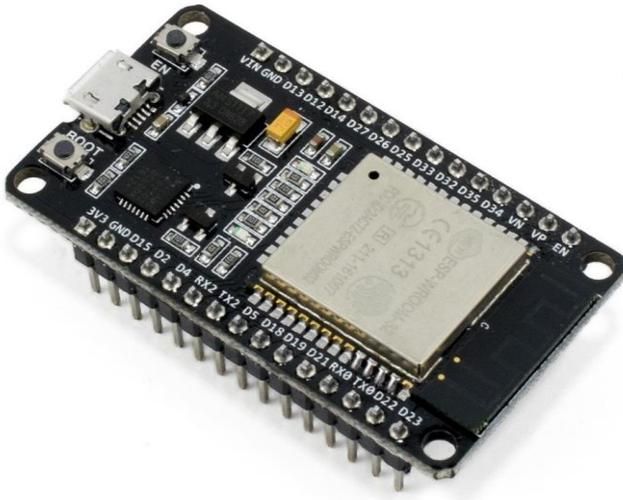


Fig. 1 a: Modulo de desarrollo ESP 32



Fig. 1 b: Entorno gráfico

En la Fig. 2 a se aprecia el Relé optoacoplado GAX1 del lado de soldadura y en la Fig. 2 b el modulo del lado de componentes. Actividad realizado por Alumnos de la Asignatura IC313 de la carrera Ingeniería en computación.

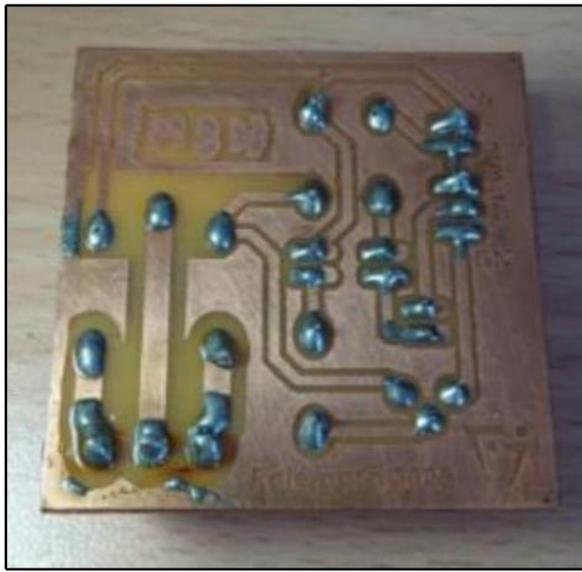


Fig. 2 a: Relé optoacoplado GAX1- Soldadura



Fig. 2 b: Relé optoacoplado GAX1- Componentes

En la Fig. 3 puede observarse el Relé optoacoplado GAX1, accionado por el modulo ESP32, a partir del entorno gráfico remoto. Actividad realizado por los Alumnos de todas las asignaturas y carreras involucradas.

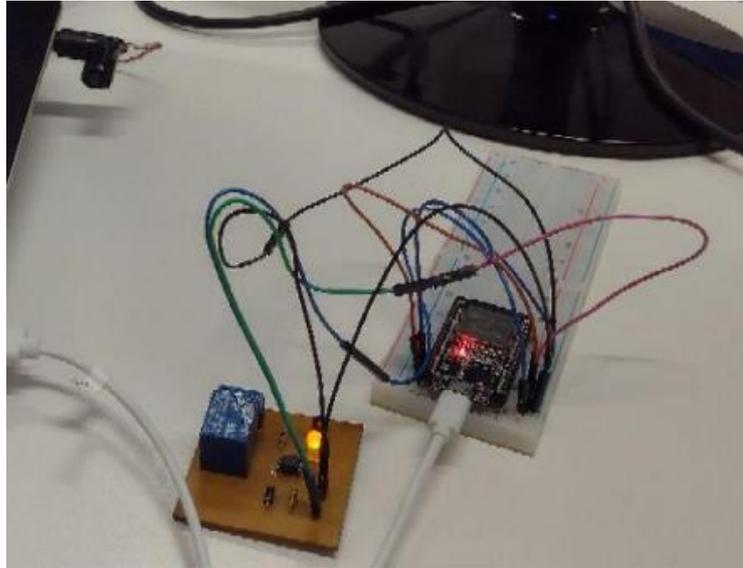


Fig. 3: Relé optoacoplado accionado en forma remota

En la Fig. 4 se muestra otra aplicación remota, accionado por el modulo ESP32, a partir del entorno gráfico remoto. Actividad realizado por los Alumnos de la asignatura IM205 de la carrera Ingeniería Mecatrónica, accionando electroválvulas y actuadores neumáticos.

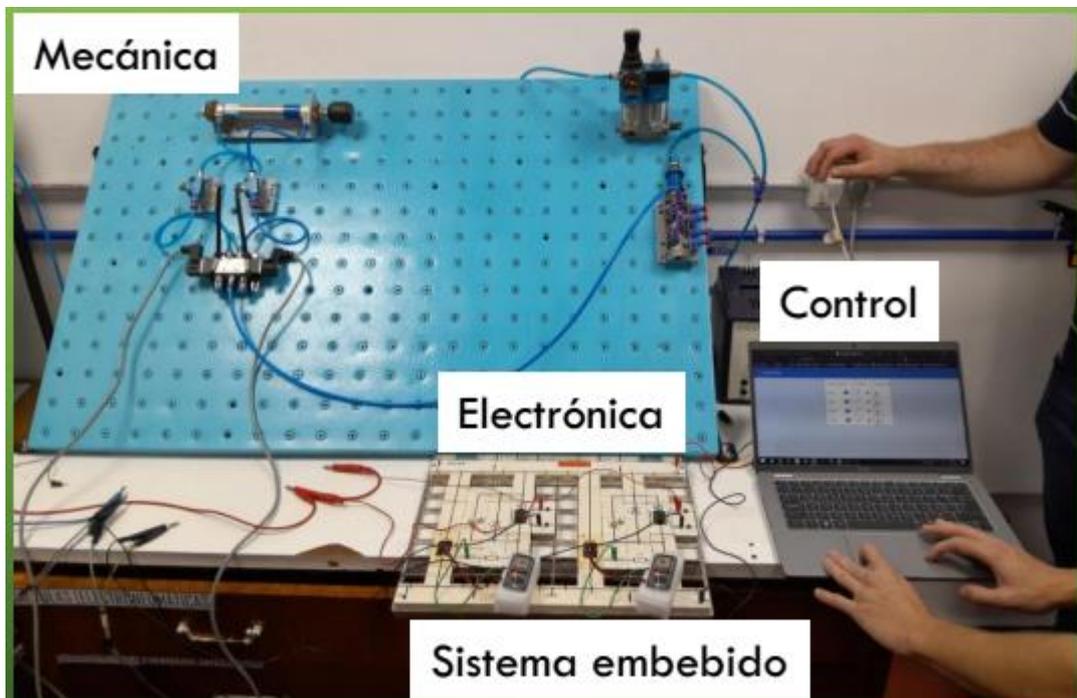


Fig. 4: Accionamiento de Electroválvulas y actuadores neumáticos

En las Fig. 5 y 6 se aprecian aplicaciones realizadas por Alumnos de todas las asignaturas involucradas.

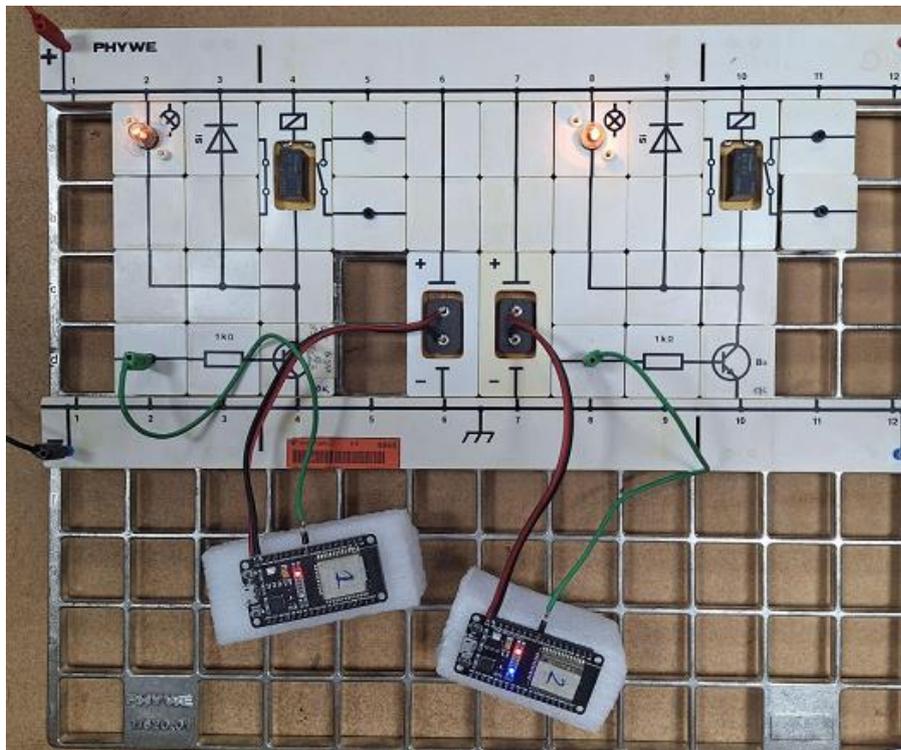
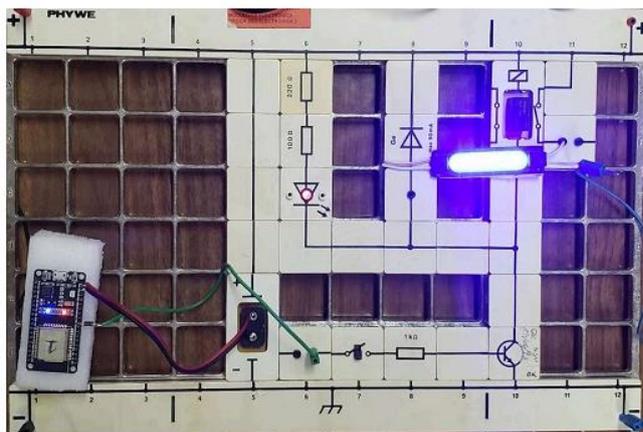


Fig. 5: Doble accionamiento de señalización y alarma



Interruptores	Estado	Pulsadores
Relé 1	LED 1 ●	<input type="button" value="1"/>
Relé 2	LED 2 ●	<input type="button" value="2"/>
Relé 3	LED 3 ●	<input type="button" value="3"/>
Relé 4	LED 4 ●	<input type="button" value="4"/>

Fig. 6: Accionamiento remoto de Iluminación LED