



SAN LUIS, 10 de diciembre de 2025

VISTO:

El EXPE: 26474/2025, mediante el cual el Ing. Jesús Romualdo GARCÍA, solicita la protocolización del taller “*Ingenieros por un Día*”; y

CONSIDERANDO:

Que el Taller “*Ingenieros por un Día*” fue desarrollado en el marco de la articulación entre la Escuela N° 172 “Misiones” y el Departamento de Electrónica de esta Facultad.

Que formó parte de la propuesta interinstitucional “*Despertando Vocaciones en Edad Temprana*”, cuyo propósito fue acercar la ciencia y la tecnología al nivel primario a través de talleres prácticos y experiencias formativas orientadas a despertar vocaciones tempranas en el ámbito de la ingeniería, la robótica y la electrónica.

Que la actividad contó con la participación de 30 estudiantes de 6º grado de los turnos mañana y tarde de la Escuela N° 172 “Misiones”, quienes asistieron acompañados por padres y docentes de la institución.

Que dicho taller se llevó a cabo el día martes 28 de octubre de 2025 en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

Que se eleva los talleres propuestos y nómina de participantes, docentes, coordinadores y colaboradores que participaron en los proyectos presentados.

Que fue avalado por el Consejo Departamental del Departamento de Electrónica, en su sesión del día 23 de octubre del 2025.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

EL CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES

RESUELVE:



ARTÍCULO 1º.- Protocolizar el Taller “*Ingenieros por un Día*” en el marco de la articulación entre la Escuela N° 172 “Misiones” y el Departamento de Electrónica de Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

ARTÍCULO 2º.- Protocolizar el programa del Taller, según el Anexo I de la presente disposición.

ARTÍCULO 3º.- Protocolizar la nómina de participantes, docentes, coordinadores y colaboradores que participaron en los talleres presentados, según el Anexo II de la presente disposición.

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.

MNC

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/21, por el Sr. Director del Departamento de Electrónica Ing. Carlos Marcelo BELZUNCE y el Sr. Secretario Académico Mg. Marco PULITI LARTIGUE.



ANEXO I

Taller “Ingenieros por un Día” Departamento de Electrónica - Escuela N° 172 Misiones.
Año 2025

Fundamentación

El presente proyecto busca acercar la ciencia y la tecnología al aula desde una perspectiva lúdica, experimental y significativa.

A través de talleres breves, dinámicos y participativos, los y las estudiantes de sexto grado exploran conceptos de física, electrónica, energía, robótica y salud, vinculados con situaciones cotidianas y el cuidado del entorno.

La propuesta promueve el aprendizaje activo y colaborativo, despertando la curiosidad científica, la creatividad y el interés por las vocaciones tecnológicas desde la niñez.

Cada estación combina experimentación práctica, reflexión guiada y trabajo en equipo, fortaleciendo la articulación con la escuela técnica y la universidad.

Objetivo general

- Despertar el interés por la ciencia, la salud y la tecnología en niños y niñas de 6.º grado mediante experiencias breves, accesibles y significativas que integren conocimiento, juego y descubrimiento.

Objetivos específicos

- Fomentar la curiosidad científica y la exploración a través de la práctica.
- Comprender fenómenos físicos y eléctricos en contextos cotidianos.
- Desarrollar habilidades de observación, análisis y trabajo cooperativo.
- Introducir conceptos básicos de energía, robótica, programación y primeros auxilios.
- Promover el respeto, la solidaridad y el pensamiento crítico.
- Estimular vocaciones tempranas en ciencia, tecnología y salud.



Lugar: 2do piso Bloque II. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales – UNSL.

Fecha: martes 28 de octubre de 9 a 12 hs.

Dirigido a: Estudiantes de 6to. Grado nivel primario

Talleres y Actividades propuestas

Las actividades propuestas están distribuidas en 5 estaciones o talleres donde los niños de 6 grado van a experimentar con distintos temas relacionados con las energías, electricidad, electrónica, robótica y RCP.

Metodología: Cada taller tiene una duración estimada de 20 min con un cupo de 10 estudiantes que van recorriendo cada estación desde las 9 hs hasta las 12 hs.

Taller N° 1: Entrenando RCP al ritmo de La Macarena

Propósito

Este taller propone una experiencia participativa, divertida y formativa para que estudiantes de 6to grado aprendan los pasos básicos de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP). A través de un dispositivo educativo de bajo costo basado en Arduino y sensores, los chicos y chicas podrán practicar las compresiones torácicas sobre un maniquí, con retroalimentación visual y sonora en tiempo real.

Talleres de Electrónica para Articulación con el Nivel Primario

El ritmo de la canción “Macarena” guiará el tempo de las maniobras, generando un ambiente ameno, activo y memorable para fijar los conocimientos.

La actividad no solo busca enseñar los fundamentos de la RCP, sino también desarrollar actitudes solidarias, despertar vocaciones tempranas en salud y tecnología, y demostrar que cualquiera puede salvar una vida. Además, los dispositivos están diseñados para que las escuelas puedan replicarlos con materiales accesibles.



Actividades:

- Practicar compresiones torácicas guiadas por un metrónomo musical (“La Macarena”) para mantener 100–120 compresiones/min.
- Recibir retroalimentación inmediata mediante un sistema de semáforo LED/sonido que indica ritmo y profundidad.
- Repasar la secuencia de emergencia: verificar seguridad, pedir ayuda, llamar al 107/911 y comenzar compresiones.

Dispositivos a utilizar

- Entrenador educativo de bajo costo con Arduino/ESP32 + sensores (presión/fuerza y/o contacto) y app móvil por Bluetooth como metrónomo e interfaz de feedback.
- Diseño pensado para replicarse en la escuela con materiales accesibles.

Aprendizajes clave (6.º Grado)

Se espera que los estudiantes ensayan los procedimientos de emergencia (verificar seguridad, pedir ayuda, llamar 107/911 e iniciar compresiones); las técnicas básicas con las manos (posición correcta, ritmo 100–120/min, profundidad adecuada según maniquí, brazos extendidos y recambio del reanimador/a si hay fatiga); fundamentos fisiológicos (la RCP mantiene la circulación de sangre oxigenada hacia órganos vitales); uso de tecnología para el monitoreo (entrenador con Arduino/ESP32, sensores y metrónomo con retroalimentación inmediata). También se abordan las habilidades socioemocionales (trabajo en equipo, comunicación clara, cuidado del otro y autocuidado).

Responsable: Ing. Ivana Trento.

Taller N° 2: El rincón de la energía

Propósito

En este taller, las niñas y los niños se convertirán en pequeños alquimistas de la energía y descubrirán cómo generar electricidad de manera casera.

Corresponde a la Resolución RDEle-3-54/25



Actividades:

Crear baterías eléctricas con papas, limones, vinagre, mate cocido, gaseosas y otros elementos cotidianos para encender LEDs y dispositivos de bajo consumo, aprendiendo cómo transformar energía en luz, movimiento, etc.

También experimentarán con otras formas de generar energía eléctrica, para poder resolver uno de los mayores desafíos del planeta en el futuro cercano:

- La central térmica: una mini máquina de vapor capaz de transformar el calor en energía mecánica capaz de mover un generador
- El parque fotovoltaico: un pequeño panel genera energía eléctrica a partir de la luz, alimentando un micro-motor de un autito o un ventilador autónomo
- El parque eólico: un cooler de PC es capaz de generar energía, movido por un secador de pelo que simula el viento

Aprendizajes clave (6. ° Grado)

Esta actividad permite comprender los principios básicos de la energía eléctrica de forma simple, divertida y segura, despertando el asombro por la ciencia en cada chispa encendida.

Responsable: Ing. Diego Costa

Taller N° 3: Brazo Robótico en Acción

Propósito

En este taller, las y los estudiantes de 6° grado vivirán la experiencia de controlar un brazo robótico articulado como verdaderos ingenieros en acción. El dispositivo está construido con componentes impresos en 3D y servomotores. Programado con plataformas abiertas como Arduino y ESP32, que los estudiantes conocerán y manipularán de forma guiada y segura.

Actividad:

A través de una aplicación móvil, los estudiantes podrán enviar instrucciones que permiten mover el brazo, girar sus articulaciones y levantar objetos. Durante la actividad se introducirán conceptos clave de robótica, automatización, grados de libertad, y control inalámbrico, todo en



un entorno lúdico, creativo y colaborativo. Se busca que los chicos comprendan cómo el software y el hardware pueden integrarse para dar vida a soluciones tecnológicas reales, despertando su interés por la ciencia y la tecnología a través del juego y la experimentación.

Aprendizajes clave (6.º Grado)

Este taller las y los estudiantes descubrirán las nociones básicas de cómo realizar un control básico de un brazo robótico (posiciones, agarre y secuencias simples), comprenderán los grados de libertad y ejes de movimiento, y como es el hardware y software para operar servomotores mediante señales desde una app.

También se introducirán a la programación por bloques (órdenes y bucles), aplicando pensamiento computacional para descomponer tareas, probar, depurar e iterar. Además, practicarán el trabajo colaborativo y despertarán curiosidad por carreras STEM a través de desafíos lúdicos.

Responsable: Ing. Martín Guevara.

Taller N° 4: Detectives de la luz

Propósito

Este taller tiene como objetivo que las y los estudiantes comprendan, mediante desafíos prácticos y lúdicos, cómo circula la corriente, para qué sirven LEDs, resistencias, botones y sensores de luz (LDR), y cómo se controla un circuito sencillo. Además, promover trabajo en equipo, pensamiento lógico y hábitos de seguridad eléctrica escolar.

Actividades:

Las y los estudiantes de 6º grado se convierten en verdaderos detectives de la luz. A través de tres desafíos progresivos, deberán resolver circuitos para encender luces, activar sensores y controlar dispositivos con botones. Cada nivel presenta una “misión” diferente, donde usarán cables, LEDs, resistencias y sensores de luz. Los participantes seguirán pasos guiados y aprenderán de forma práctica conceptos como el flujo de corriente, el uso de resistencias, entradas y salidas digitales, y el rol de los sensores en los sistemas electrónicos. Una propuesta ideal para desarrollar pensamiento lógico, motricidad fina y trabajo en equipo.



Basado en los niveles de dificultad:

- Nivel 1: Circuito básico con LED y resistencia.
- Nivel 2: Incorporación de botón para controlar el LED.
- Nivel 3: Control del encendido mediante sensor de luz (fotocelda).

Aprendizajes clave (6.º Grado)

Este taller comprenderán las nociones básicas de los componentes y circuitos electrónicos realizando conexiones con componentes simples: el LED con polaridad y resistencia en serie para limitar la corriente y ajustar brillo; el pulsador que abre o cierra el circuito para controlar el encendido; y la fotocelda varía su resistencia con la luz, permitiendo automatizar que el LED encienda. Finalmente, se fortalecen habilidades de trabajo colaborativo, comunicación técnica con esquemas, razonamiento e iteración (probar– ajustar–mejorar).

Responsables: Ing. Sergio Hernández/Sr. Matías Gómez

Colaboradores: Laura Alicia Moreno Villarreal, Federico Andino Mariano Correa Guzmán, Javier Nicolás Amorós, Omar Fernández y Martín Gabriel Vega.

Taller N° 5: Electricidad en Casa

Propósito

Que las y los estudiantes comprendan, de forma práctica y segura, cómo llega y circula la electricidad en el hogar, identifiquen componentes básicos (tablero, disyuntor/diferencial, llave térmica, interruptores, lámparas, enchufes), distingan circuitos simples (serie/paralelo) y adopten hábitos de seguridad y uso responsable de la energía.

Actividades

En este taller, las y los estudiantes explorarán nociones básicas de cómo se genera y funciona la electricidad que usamos todos los días en nuestras casas. Mediante simulaciones prácticas, demostraciones en tableros y banco de ensayos, descubrirán el recorrido que hace la energía



desde que llega al hogar hasta que enciende una lámpara o un electrodoméstico. Identificarán componentes como interruptores térmicos, lámparas, enchufes y disyuntores diferenciales. También aprenderán sobre seguridad eléctrica básica: qué hacer y qué no hacer con la electricidad en el hogar. Esta propuesta busca brindar herramientas para la vida cotidiana, despertando el interés por entender y cuidar la energía.

Aprendizajes clave (6.º Grado)

Se espera que los estudiantes comprendan el recorrido de la energía en el hogar —de la red al tablero, luego a los circuitos y finalmente a las cargas—; reconocer componentes y funciones: la llave termomagnética protege por sobrecorriente, el disyuntor diferencial ante fugas a tierra, y usar correctamente interruptores, lámparas/LED y enchufes. También se trabaja la diferencia entre serie y paralelo (continuidad, brillo e independencia de cada carga). En seguridad eléctrica cotidiana, se enfatiza: manos secas, no manipular 220 V, evitar sobrecargar prolongadores, desenchufar desde la ficha, revisar cables y enchufes y contar con protecciones. Por último, se promueven hábitos de ahorro y nociones simples de consumo (potencia y tiempo), fomentando un uso responsable y seguro de la energía en casa.

Responsable: Ing. Cristian Falco.

Cronograma Tentativo (ejemplo con rotación de estaciones)

Horario	Actividad
9:00 a 9: 20 hs	Bienvenida, recorrido del edificio. Presentación del lema “Ingenieros/as por un día. Formar 5 grupos de 10 a 15 alumnos aproximadamente
9:20 a 10:30 hs	Rotación por 5 estaciones (15 a 20 min cada una, en grupos)
10:30 a 10:45 hs	Receso para merendar
10:50 a 12:00 hs	Rotación por 5 estaciones (15 a 20 min cada una, en grupos. Fotos. Cierre y reflexión.



ANEXO II

Nómina del Taller “Ingenieros por un Día” Departamento de Electrónica - Escuela N° 172 Misiones. Año 2025

Coordinadores del Departamento de Electrónica

Ing. Marcelo Belzunce	DU N° 14888016
Ing. Jesús Romualdo García	DU N° 5222198

Coordinadores de la Escuela N° 172 Misiones:

Prof. Cepeda, Claudia Liliana	DU N° 23503356
Prof. Romero, Lorena Flavia	DU N° 24722073
Prof. Agüero, Silvina	DU N° 29232246
Prof. Lima, Martín	DU N° 24067605

Docentes que dictaron Talleres

Taller N° 1: Entrenando RCP al ritmo de La Macarena

Responsables:

Ing. Ivana Trento	DU N° 27656918
Sra. Núñez Aniñir Belén Antonella	DU N° 43072690

Taller N° 2: El rincón de la energía

Responsable: Ing. Diego Costa	DU N° 22272157
-------------------------------	----------------

Taller N° 3: Brazo Robótico en Acción

Responsable: Ing. Martín Guevara Lucero	DU N° 30157030
---	----------------



Taller N° 4: Detectives de la luz

Responsables:

Ing. Sergio F. Hernández Velázquez	DU N° 29887862
Sr. Matías Gómez	DU N° 43765354

Taller N° 5: Electricidad en Casa

Responsable: Ing. Cristian Ariel Falco	DU N° 25191457
--	----------------

Estudiantes colaboradores en los Talleres

Laura Alicia Moreno Villarreal	DU N° 43954209
Federico Andino	DU N° 42858101
Mariano Correa Guzmán	DU N° 44530777
Javier Nicolás Amorós	DU N° 43354304
Omar Fernández	DU N° 43954369
Martin Gabriel Vega	DU N° 44530797
Darío Solís Leyes	DU N° 42799643

Nómina de docentes de la Escuela Misiones:

Directora Lic. Vanina Britos Rivarola	DU N° 25964785
Vicedirectora Lic. Roxana Rúa	DU N° 23483463
Prof. Cepeda, Claudia Liliana	DU N° 23503356
Prof. Romero, Lorena Flavia	DU N° 24722073
Prof. Agüero, Silvina	DU N° 29232246
Prof. Lima, Martín	DU N° 24067605

Hoja de firmas