

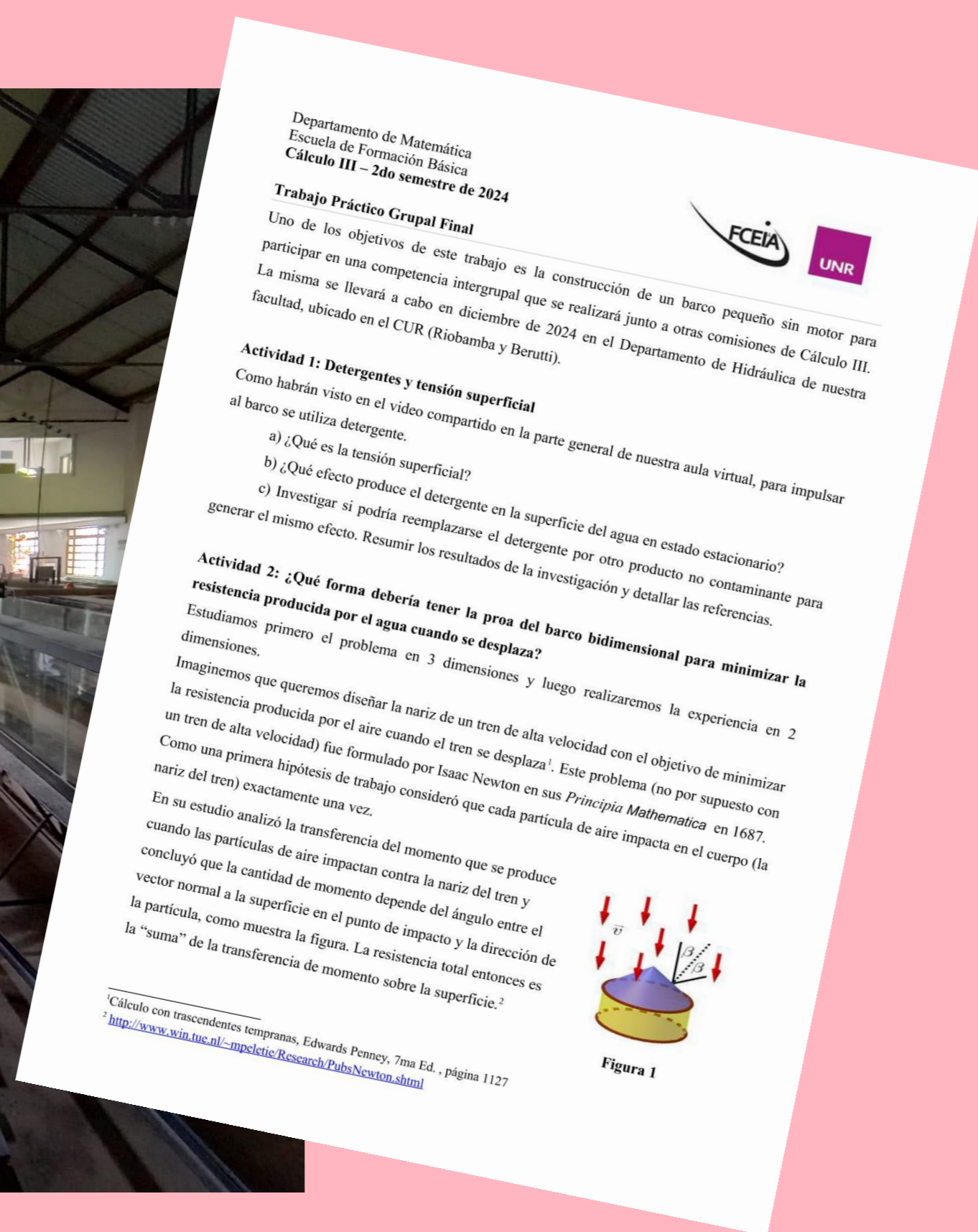
13 de noviembre de 2025

Circuitos, Barquitos y Paracaídas: Pienso, luego construyo

Dirce Braccialarghe, Bianca Di Biaggio, Valeria Donato Mena, Alberto Ferrari, César Orsetti, Marisa Piraino, Constanza Rodolfo, Eduardo Santillan Marcus, Dámaris Townsend, Melina Verona, Walter Wagner, Jorgelina Walpen.

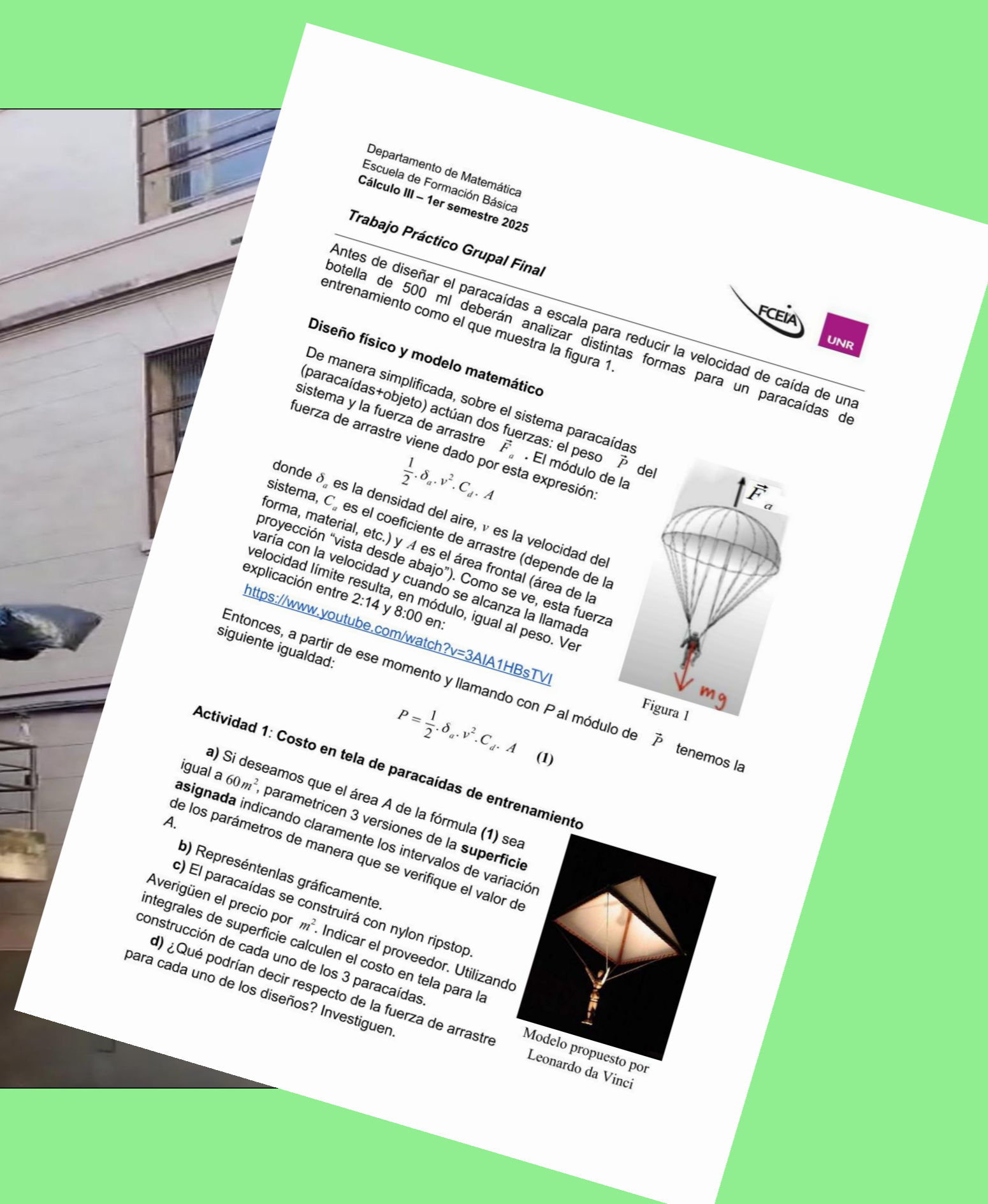
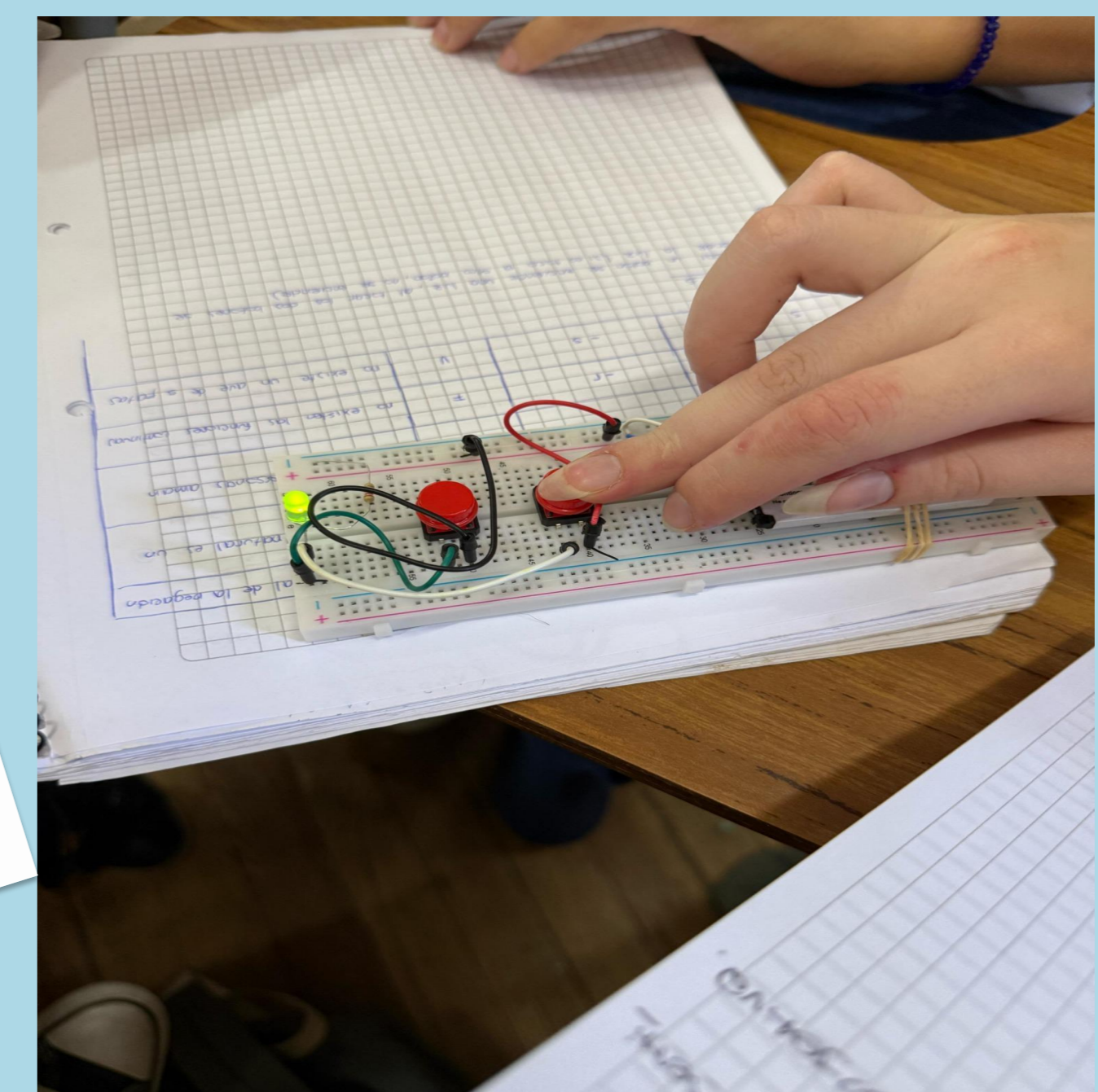
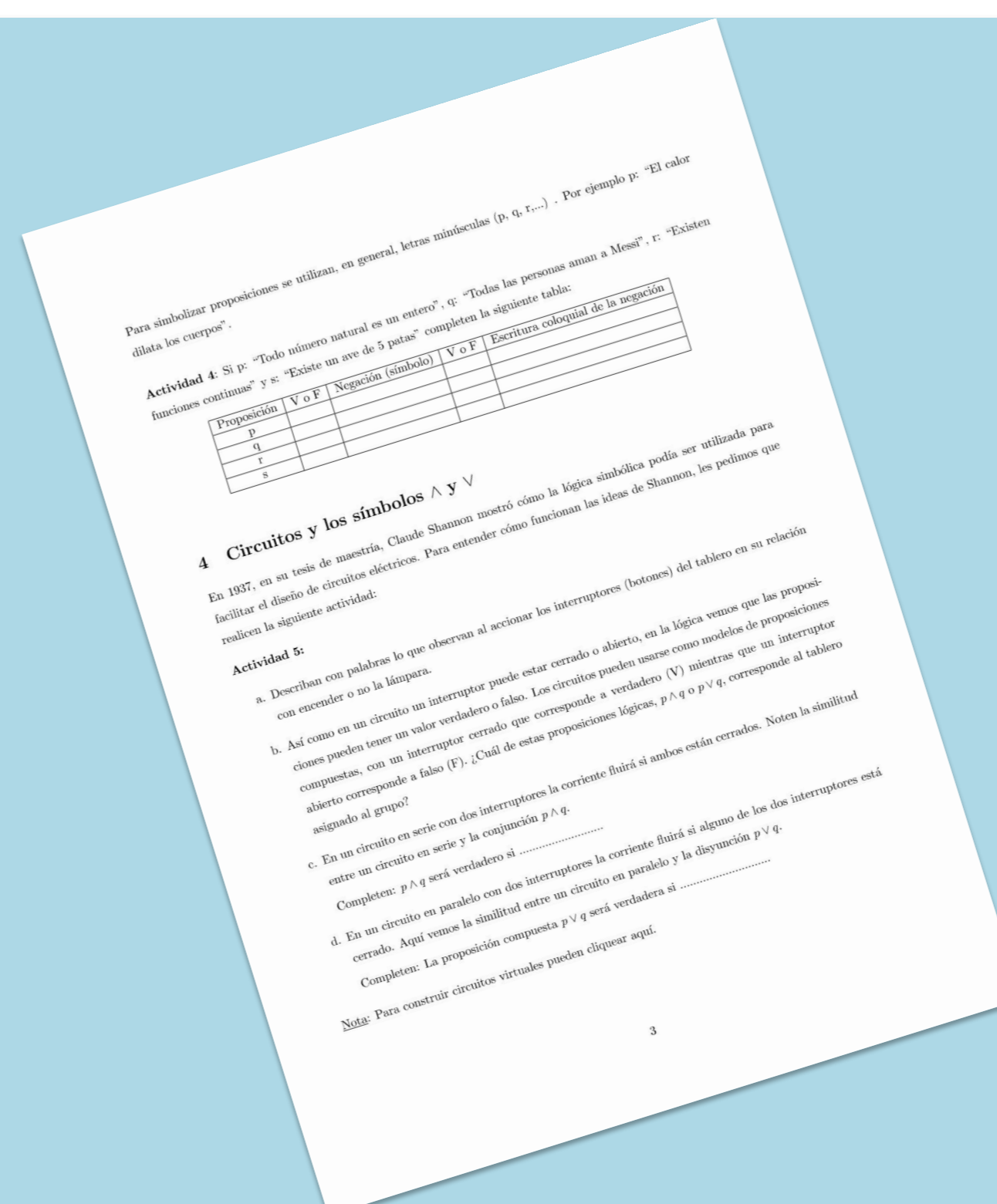
Escuela de Formación Básica / Departamento de Matemática / Cálculo III

Durante 2024 y 2025 se desarrollaron tres experiencias centradas en la modelización y aplicación de la Matemática con el objetivo de aprender a pensar y resolver problemas reales mediante enfoques prácticos e interdisciplinarios.



Durante 2024, el estudio de las **integrales de superficie** se orientó a abordar un problema clásico de la ingeniería conocido como el *problema de la nariz de Newton*. Lxs estudiantes aplicaron esta herramienta matemática para analizar y diseñar perfiles de embarcaciones bidimensionales que ofrecieran la mínima resistencia al agua. Este enfoque no solo les permitió profundizar en el significado físico de las integrales, sino que también estableció un puente directo entre la teoría abstracta y una aplicación profesional concreta, demostrando la utilidad del cálculo en el diseño y la optimización de estructuras reales.

En la primera clase de 2025 se propuso un Trabajo Práctico Grupal sobre lógica proposicional para convertir en una experiencia tangible a este tema abstracto. Para internalizar los **conectivos lógicos 'y' y 'o'**, lxs estudiantes trabajaron con tableros que tenían interruptores y LEDs. Al accionar las diferentes combinaciones de interruptores, pudieron ver en tiempo real cómo un LED se encendía o apagaba según las reglas de la conjunción y la disyunción. Esta experiencia práctica facilitó la comprensión simultánea del comportamiento de los circuitos eléctricos básicos y del sentido lógico de los conectores 'y' y 'o' que se modelan a través de ellos.



En el año 2025 se continuó trabajando en la asignatura, transformando conceptos abstractos en soluciones tangibles. Se decidió aplicar las **integrales de superficie** para resolver un desafío de ingeniería: calcular con precisión el costo de la tela necesaria para fabricar un paracaídas real. Lxs estudiantes, inicialmente habituadxs a los ejercicios puramente teóricos, se enfrentaron a la tarea de modelar matemáticamente la bóveda del paracaídas —una superficie tridimensional— y utilizar el cálculo integral para determinar su área exacta. Este proceso no solo les permitió presupuestar el material, sino que sentó las bases técnicas para la fase más creativa: diseñar y construir un paracaídas a escala, optimizado para una competencia interna. Así, las ecuaciones en el papel se transformaron en el diseño de un proyecto que literalmente tomó vuelo en las manos de sus creadorxs.

Todas estas experiencias se completaron con dos actividades clave: la redacción de informes escritos y la participación en foros virtuales. En los informes, lxs estudiantes organizaron y documentaron su proceso de trabajo y en las experiencias de barquitos y paracaídas también generaron contenido audiovisual. Luego, en los foros, compartieron sus hallazgos con lxs compañerxs, intercambiaron opiniones y discutieron diferentes enfoques. Esta dinámica final resultó muy valiosa, ya que no solo sirvió para evaluar lo aprendido, sino que promovió la reflexión personal y el aprendizaje colaborativo a través del debate y la socialización de las soluciones.