



CARPETA DE CAMPO

7º 1º Aviónica *Comisión “C”*

IMPA TRQ E.E.S.T N°7 2025

Victoria Baza – Mauricio Blasco – Raúl Broncano – Ignacio García
Isidro Stabile – Santiago Tejeda

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1er Semana - del 1 al 4 de abril | 3 |
| 2da Semana - del 7 al 11 de abril | 3 |
| 3ra Semana - del 14 al 18 de abril | 4 |
| 4ta Semana - del 21 al 25 de abril | 5 |
| 5ta Semana - del 28 de abril al 2 de mayo | 6 |
| 6ta Semana - del 5 al 9 de mayo | 6 |
| 7ma Semana - del 12 al 16 de mayo. | 7 |
| 8va Semana - del 19 al 23 de mayo. | 8 |
| 9na Semana - del 26 al 30 de mayo. | 8 |
| 10ma Semana - del 2 al 6 de junio | 9 |
| 11va Semana - del 9 al 13 de junio | 9 |
| 12va Semana - del 16 al 20 de junio | 10 |
| 13va Semana - del 23 al 27 de junio | 10 |
| 14va Semana - del 30 de junio al 4 de julio | 11 |
| 15va Semana - del 7 al 11 de julio | 12 |
| 16va Semana - del 14 al 18 de Julio | 13 |
| 17va Semana - del 4 al 8 de agosto | 14 |
| 18va Semana - del 11 al 15 de agosto | 15 |
| 19va Semana - del 18 al 22 de agosto | 15 |
| 20va Semana - del 25 al 29 de agosto | 15 |
| 21va Semana - del 1 al 5 de septiembre | 17 |
| 22va Semana - del 8 al 12 de septiembre | 18 |
| 23va Semana – del 15 al 19 de septiembre | 19 |
| 24va Semana - del 22 al 26 de septiembre | 27 |
| 25va Semana - del 29 de septiembre al 3 de octubre | 33 |
| 26va Semana - del 6 al 10 de octubre | 35 |
| 27va Semana - del 13 al 17 de octubre | 38 |
| 28va Semana - del 20 al 24 de octubre | 39 |
| 29va Semana - del 27 al 31 de octubre | 41 |
| 30va Semana - del 3 al 7 de noviembre | 46 |
| 31va Semana - del 10 al 15 de noviembre | 51 |

1er Semana - del 1 al 4 de abril

Esta semana nos aceptaron la propuesta de anteproyecto, por lo que ya con la documentación recopilada empezamos a dividir en partes el desarrollo del proyecto entre página web, diseño electrónico, el armado físico de la placa, la investigación sobre la forma más eficiente de configurar los piezoelectricos para aprovechar mejor la energía generada

2da Semana - del 7 al 11 de abril

Avanzamos principalmente en las redes del proyecto creando publicaciones e historias para la cuenta. Además de esto investigamos las principales empresas que nos podrían ayudar con el proyecto y nos comunicamos con ellas para obtener información o materiales para el avance del proyecto. Diseñamos también la página web e investigamos más información para poder avanzar en la idea principal.



Imagina un mundo donde la energía se genere con cada paso que das, con cada vehículo que circula, con cada vibración del entorno
En Pleper lo estamos haciendo realidad con tecnología piezoelectrica

@PLEPER_25

Figura 1: Flyer que será la primera publicación del Proyecto en Instagram

```

<!-- Script del menú -->
<script>
    document.addEventListener("DOMContentLoaded", function () {
        const sidebar = document.getElementById("sidebar");
        const overlay = document.getElementById("overlay");
        const closeBtn = document.getElementById("close-btn");
        const menuBtn = document.getElementById("menu-btn");

        menuBtn.addEventListener("click", function () {
            sidebar.classList.add("active");
            overlay.classList.add("active");
            document.body.style.overflow = "hidden";
        });

        function closeMenu() {
            sidebar.classList.remove("active");
            overlay.classList.remove("active");
            document.body.style.overflow = "";
        }

        closeBtn.addEventListener("click", closeMenu);
        overlay.addEventListener("click", closeMenu);
        overlay.addEventListener("touchstart", closeMenu);
    });
</script>
</body>
</html>

```

Figura 2: Código del HTML para la pagina Web del Proyecto

3ra Semana - del 14 al 18 de abril

Seguimos trabajando con el diseño de la página web para hacerla más accesible y disponible tanto en computadora como en celular, además de mejorar la parte estética y el fondo mejorar la interfaz de la página mejorando el despliegue y personalización de menú además de añadir nuevas fotografías.

Anotamos los objetivos de fin del año para el proyecto.

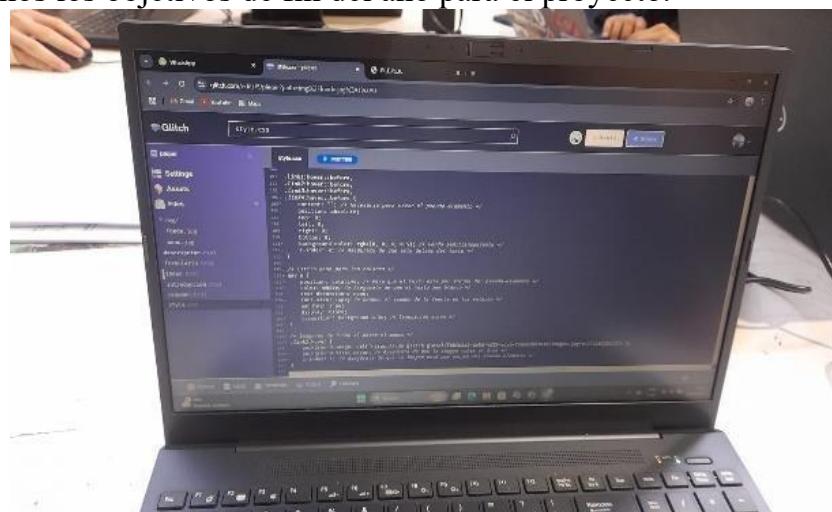


Figura 3: Código de la página Web de PLEPER

4ta Semana - del 21 al 25 de abril

Realizamos los stickers para empezar a repartirlos a lo largo de la escuela.



Figura 4: Plantilla de Stickers de Pleper

Enviamos correos a diversas empresas en busca de información y financiamiento para nuestro proyecto, además realizamos el PowerPoint con el objetivo de poder transmitir nuestras ideas de forma más sencilla.

Hicimos nuestra segunda publicación de nuestro Instagram, la cual resume la idea y objetivos del proyecto.



Figura 5: Segunda publicación de Instagram (portada)

5ta Semana - del 28 de abril al 2 de mayo

En esta semana realizamos la presentación frente a los profesores sobre nuestro proyecto. Realizamos las historias de usuarios.

Historias de Usuario

PLEPER 2025_721C

1 - - HU *Objetivo Primordial*

Como peatón en una ciudad inteligente,

Puedo generar energía con cada paso que doy,

Para contribuir al ahorro energético sin cambiar mis hábitos, aportando al uso de energías limpias

Figura 6: Vista previa historias de Usuario

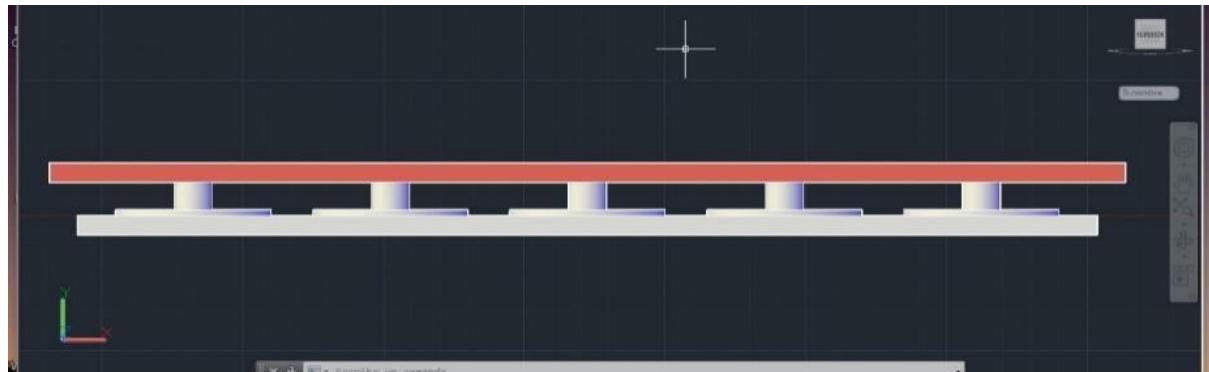
Avanzamos con la medición del piezoelectrónico y seguimos investigando sobre la estructura de este mismo.

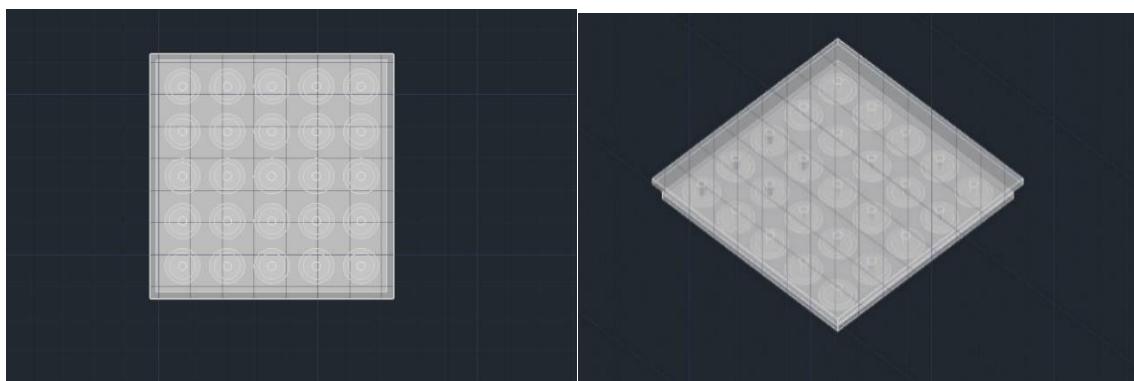
6ta Semana - del 5 al 9 de mayo

En esta semana finalizamos la página web, terminando la parte de la interfaz y haciéndola accesible para todos los dispositivos.

Empezamos a utilizar Trello para designar detalladamente las tareas y poder ordenarlas adecuadamente.

Realizamos el primer diseño de la placa por medio de AutoCAD, para poder visualizar como sería esta





Figuras 7, 8 y 9: Vistas del primer diseño de la baldosa hecho en AutoCAD

Además, realizamos las compras con los fondos con los que nos apoya la cooperadora del colegio, esperando que estén listas para la siguiente semana. Compramos el conjunto de 50 sensores piezoeléctricos de 50mm y una alfombra de caucho 60 cm x 60 cm x 9mm

7ma Semana - del 12 al 16 de mayo.

Compramos los topes de goma para los sensores piezoeléctricos, a su vez recibimos las compras de cooperadora y apenas adquiridos realizamos mediciones con los sensores piezoeléctricos adquiridos. Hicimos una historia en Instagram agradeciéndole a cooperadora por su aporte.



Figura 10: los componentes recibidos por cooperadora

8va Semana - del 19 al 23 de mayo.

Realizamos una investigación sobre cómo podríamos almacenar la energía que generemos, investigamos también el módulo LM7805. Sin embargo, nos dimos cuenta que para utilizar el módulo regulador de tensión se requiere, en un principio, una tensión constante de 5V aproximadamente, por lo que no nos serviría con los picos de tensión que generaría la placa.



Figura 11: Módulo 7805

9na Semana - del 26 al 30 de mayo.

Esta semana estuvimos investigando sobre como deberíamos realizar la etapa de rectificación, ya que los pulsos de los piezoelectricos son pulsos de alterna. Para ello investigamos sobre como podríamos utilizar los diodos, que tipo de diodo necesitamos y como faremos las conexiones. Además de los diodos, calculamos los valores aproximados de resistencia que necesitamos para poder hacer que la recolección de energía sea más eficiente. También esta semana hicimos la presentación general del proyecto, realizando una presentación de PowerPoint.



Figura 12: Portada de la presentación del proyecto

10ma Semana - del 2 al 6 de junio

Esta semana estuvimos investigando sobre como deberíamos realizar la etapa de rectificación, ya que los pulsos de los piezoelectréticos son pulsos de alterna.

11va Semana - del 9 al 13 de junio

Investigamos sobre los componentes de rectificación y almacenamiento.

5.1.3. Componentes etapa de acondicionamiento

La etapa de acondicionamiento, como ya hemos explicado en el capítulo 5, se utiliza un condensador para filtrar la señal y un diodo para evitar que la intensidad circule en sentido contrario.

En la etapa de acondicionamiento se ha decidido probar con tres condensadores electrolíticos radiales de distintas capacidades. Los condensadores electrolíticos se utilizan en circuitos con una alimentación directa continua. Este tipo de condensador permite filtrar bajas corrientes en un circuito con una relativa alta frecuencia. Si se quieren filtrar frecuencias más elevadas es mejor emplear un condensador cerámico. Sus principales ventajas son sus altos valores de capacidad, su pequeño tamaño y su relativo bajo coste de adquisición.



Figura 5.5 Condensador electrolítico

Fuente: Diotronic

Los 3 condensadores que disponemos para las pruebas son los siguientes:

| Condensador Electrolítico Radial | Capacidad (uF) | Voltaje (V) |
|----------------------------------|----------------|-------------|
| ELR68225 | 6800 uF | 25 V |
| ELR47216 | 4700 uF | 16 V |
| ELR33216 | 3300 uF | 16 V |

Tabla 5.3 Parámetros condensadores electrolíticos radiales

Figura 13: Investigación sobre componentes de rectificación

12va Semana - del 16 al 20 de junio

Esta semana nos contactamos con varias empresas como Elemon, distribuidora de electrónica y Pavegen, una empresa británica que fabrica baldosas piezoeléctricas y nos puede proporcionar información clave para el diseño y construcción de la baldosa.



Figura 14: Baldosas de Pavegen

13va Semana - del 23 al 27 de junio

Realizamos el diseño del funcionamiento individual de cada sensor piezoeléctrico.

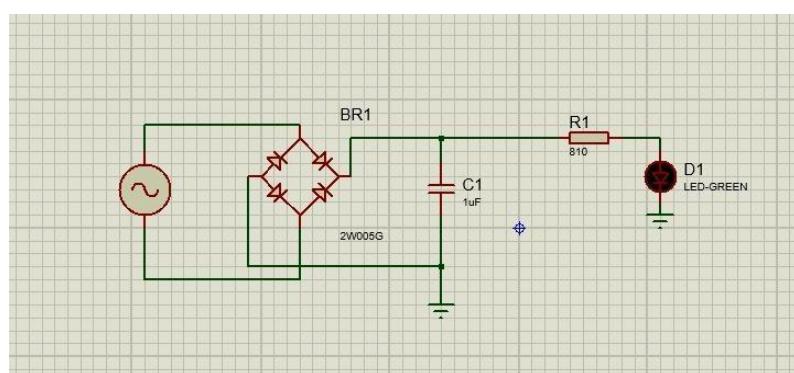


Figura 15: Captura de pantalla de la simulación en Proteus.

También pudimos adaptar la página web para celulares y dispositivos iOS.

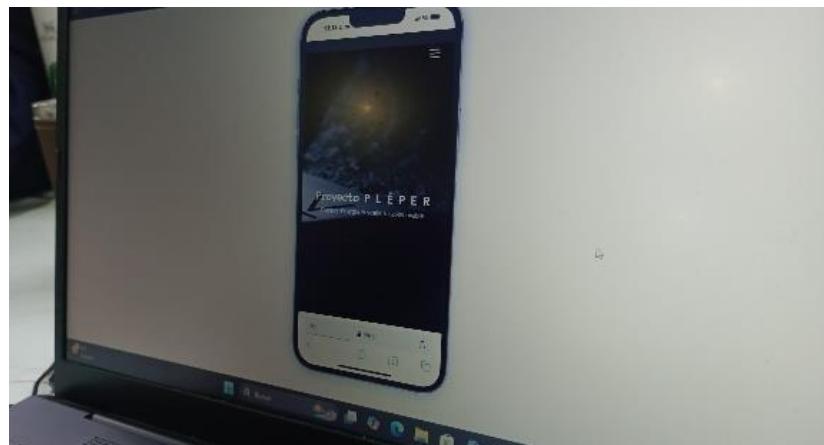


Figura 16: Simulación de la web desde dispositivos móviles.

14va Semana - del 30 de junio al 4 de julio

Avanzamos con la página web, trabajamos en la creación de publicaciones, realizamos listas de materiales para mandar a las empresas.

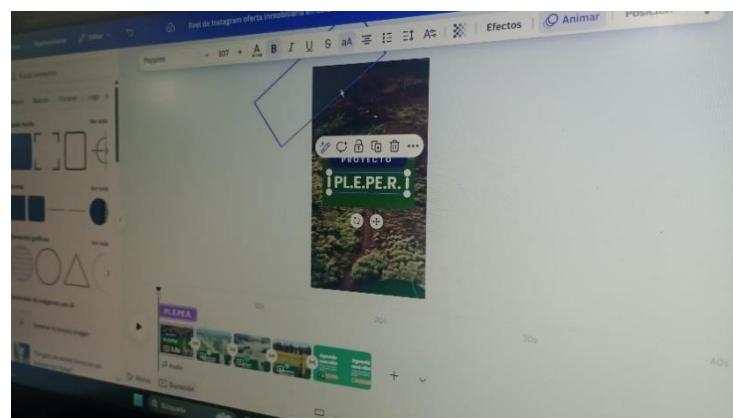


Figura 17: Diseño de uno de los videos para la página de Instagram de PLEPER.

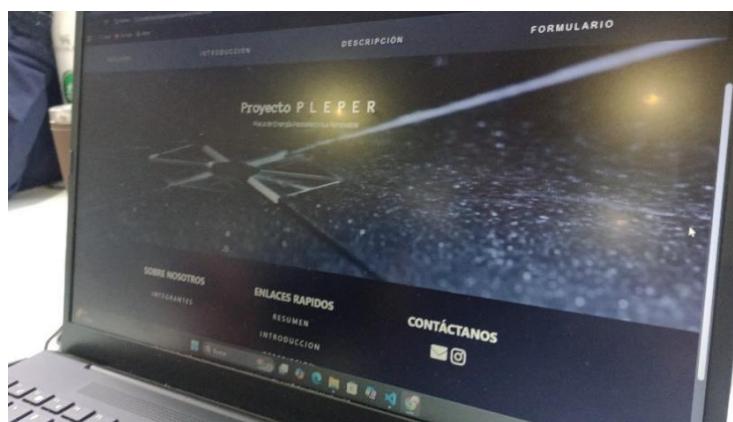


Figura 18: Página de Inicio de la Web de PLEPER.

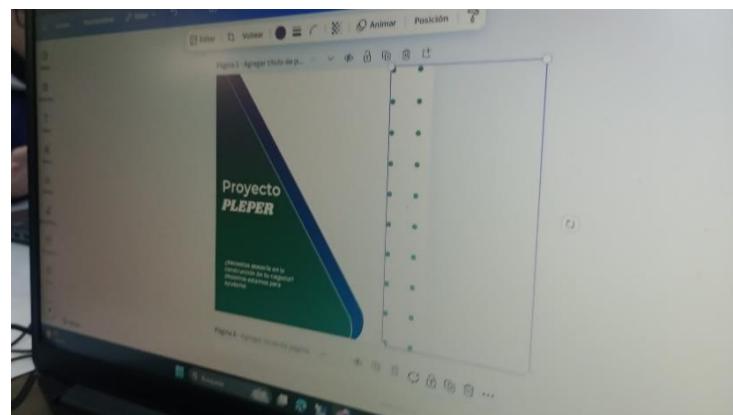


Figura 19: Una de las diapositivas de la presentación diseñándose.

15va Semana - del 7 al 11 de julio

Probamos y medimos un circuito rectificador, que es una parte del circuito entero, esta es para conectar los LEDs.

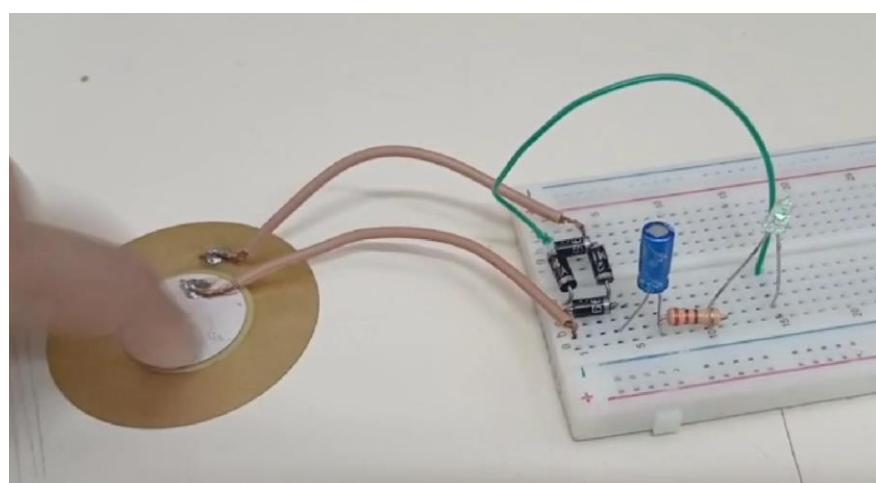


Figura 20: Prototipo del circuito rectificador para los LEDs en protoboard.

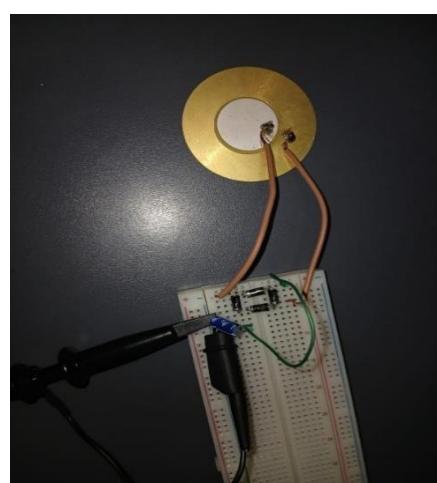


Figura 21: Mismo circuito rectificador en protoboard midiendo con las puntas del osciloscopio.

16va Semana - del 14 al 18 de Julio

Estuvimos exponiendo los avances, y el trabajo que realizo cada integrante del proyecto hasta la fecha, con los profesores de profesionalizante y el jefe de área.



Figura 22 y 23: Algunas diapositivas de la presentación.

17va Semana - del 4 al 8 de agosto

Empezamos a trabajar con el primer prototipo de la placa generadora de energía, empezamos por distribuir los discos piezoeléctricos sobre la placa base de madera.



Figura 24: Midiendo la distancia entre los discos piezoeléctricos, para distribuirlos de la mejor forma.



Figura 25: Distribución de los piezoeléctricos en la baldosa, diseño preeliminar

18va Semana - del 11 al 15 de agosto

Empezamos a trabajar con el primer prototipo de la placa generadora de energía, empezamos por distribuir los discos piezoelectricos sobre la placa base de madera.

19va Semana - del 18 al 22 de agosto

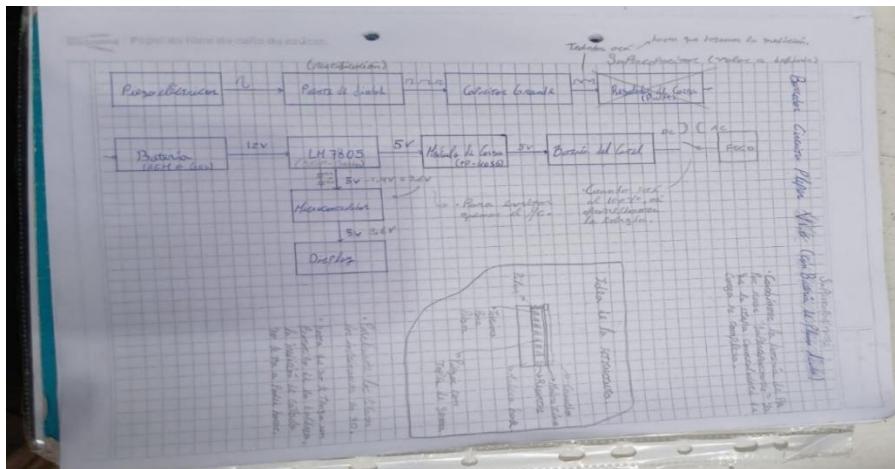


Figura 26: El boceto del circuito y el de la estructura de la baldosa.

20va Semana - del 25 al 29 de agosto

Se realizaron cortes a la placa de caucho para alinearla con la placa de madera intermedia.



Figuras 27 y 28: Cortes del caucho.



Figura 29: Mediciones de los piezoelectricos

También se realizaron nuevas mediciones de los discos piezoelectricos para ver mejor como reaccione en amperaje frente a distintas deformaciones.

El 29 de agosto conseguimos patrocinio de “Resortes Avellaneda” para que nos provea de resortes que servirán para poner entre la placa de madera base y la de madera intermedia placa de caucho.



Figuras 30: Resortes

21va Semana - del 1 al 5 de septiembre

Se realizaron mediciones con distintos resortes para ver cual se adaptaba mejor a los requerimientos de la baldosa, que sea robusto, pero a la vez que se aplaste más para que las pisadas tengan un real impacto sobre los piezoeléctricos.



Figuras 31, 32 y 33: Pruebas de los resortes

También para esto se hicieron pruebas de resistencia con distintos pesos, en la imagen de la izquierda hay dos personas que representan aprox. 120 Kg, mientras que en la derecha hay una sola, que pesa 60 Kg aprox.

Luego imprimimos 4 topes en 3D con la placa de caucho y de madera intermedia ya agujereada el día anterior para poder hacer una prueba de resistencia más completa con los resortes.



Figura 34: Placas de caucho y madera intermedia ya agujereadas con orificios de 13mm de diámetro



Figura 35: Prueba de resistencia de la baldosa

22va Semana - del 8 al 12 de septiembre

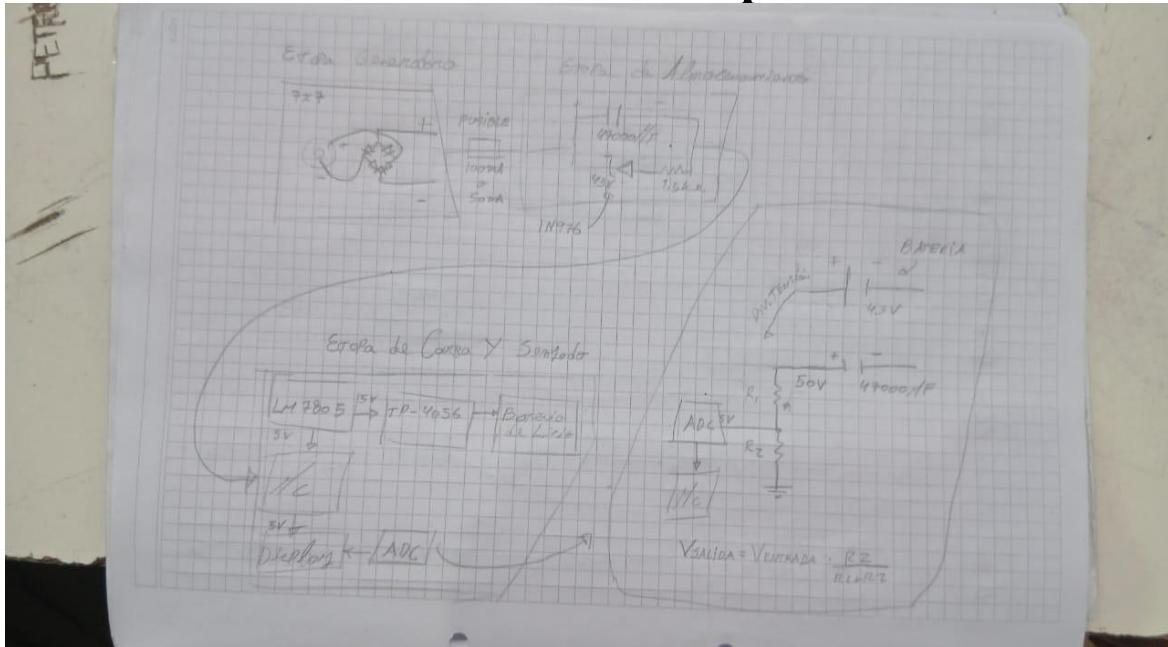


Figura 36: Boceto de circuitos para las etapas de rectificación, almacenamiento, de carga y de sensado

Actualizamos el Trello con todos los avances que hicimos hasta ahora del proyecto, y analizamos la compra de Adhesivo de Contacto para pegar tanto la placa intermedia de madera con la de caucho, como los "tacones" de caucho pequeños para los piezoeléctricos que van pegados a la placa base de madera. Y también compramos adhesivo de contacto para adherir la placa de caucho a la de madera.



Figura 37: compra de Congo

23va Semana – del 15 al 19 de septiembre

Compramos cables de 2,5mm para conectar los piezoelectrinos con las placas de rectificación



Figura 38: Compra de los cables para las conexiones

Pegamos con adhesivo de contacto las placas de caucho y madera.



Figuras 39, 40 y 41: el proceso de pegar ambas tapas

Pusimos adhesivo y pegamos también los “tacones” de caucho a la madera base para que los piezoelectricos lleguen a ser deformados tras las pisadas

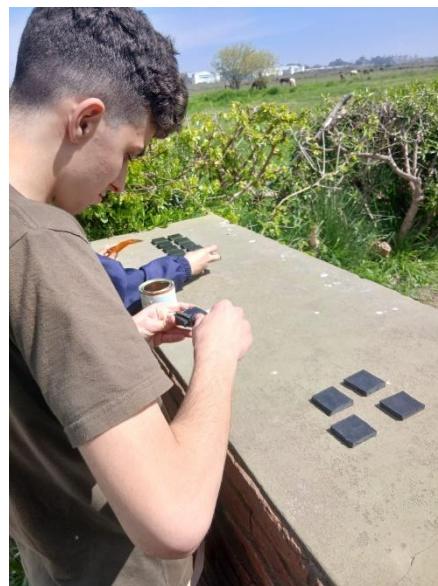


Figura 42: Preparando los tacones de caucho para pegar a la madera base

Además, también adherimos los piezoelectricos a los tacones de caucho ya puestos para empezar a poner los topes de goma arriba de los sensores



Figura 43: los piezoelectricos distribuidos sobre la baldosa

Imprimimos en 3D y lijamos anillos que servirán para que no se salgan los resortes



Figura 44: Lijado de los anillos

Al día siguiente adherimos sobre la placa de madera media, los anillos impresos en 3D para que los resortes no salgan de su posición.



Figura 45: Pegamos los anillos con pegamento de contacto

Previo a eso marcamos con compás los círculos de manera precisa para que no haya anillos mal posicionados



Figura 46: marcando los círculos con el compás

Luego de eso lijamos los contornos de la placa de caucho para emprolijarla



Figura 47: lijando los contornos de la placa de caucho

El jueves 18 de septiembre fuimos a buscar un posible patrocinador para que nos provea de membrana de poliuretano, que nos va a ser útil para el mantenimiento del caucho, además de comprar una placa de cobre para el futuro banco de capacitores. Nos contactamos al final con Química Llana, al mismo tiempo recibimos la confirmación de Electrónica Elemon para poder retirar los componentes en su sucursal.



Figura 48: Compra de placa de cobre

El viernes 19 agujereamos la placa base de madera con orificios de un diámetro de 13mm, lijamos los agujeros que se habían hecho en la placa de caucho y de madera media para que pasen bien los topes 3D, imprimimos el PCB del banco de capacitores, cortamos y lijamos la placa de cobre, la planchamos con el papel del PCB, metimos en ácido y agujereamos, además se empezaron a soldar los cables de los piezoelectricos.

Primero se agujereo la madera



Figura 49: Agujereando la madera

Luego de agujerear, comprobamos que entraran bien los topes.



Figura 50: Prueba pisando la baldosa presentada



Figura 51: Probando que pasen los topes

Lijamos los agujeros de las placas de caucho y madera media.



Figura 52: Lijando los agujeros de las placas

Cortamos y lijamos la placa de cobre.



Figura 53: Corte y lijado de la placa

A la par de esto se estaban soldando los piezoelectrinos.



Figura 54: Soldando los grupos de los piezoelectrinos

Pasamos virulana a la placa de cobre previo al planchado.

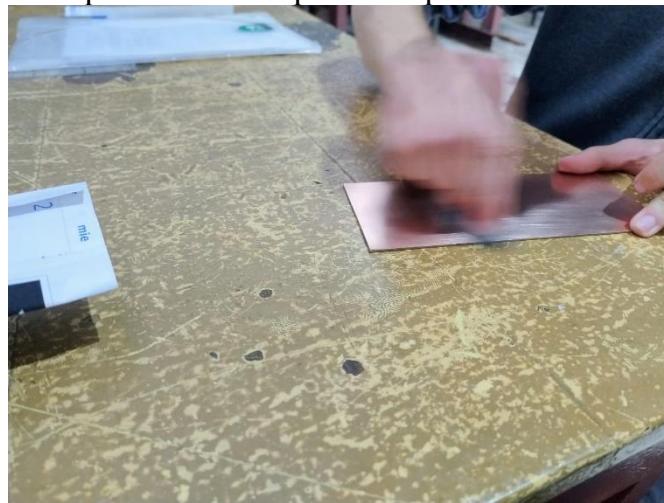


Figura 55: Soldando los grupos de los piezoelectrinos

Planchamos el papel de calendario con el pcb impreso a la placa.



Figura 56: Planchado del cobre

La limpiamos con agua tibia y luego la sumergimos en ácido cloruro férrico.



Figura 57: Placa sumergida en cloruro férrico

Y finalmente agujereamos la placa una vez el ácido terminó de quemar el cobre y secarse.



Figura 58: Taladrado de los agujeros para los componentes

24va Semana - del 22 al 26 de septiembre

Soldamos los componentes para el banco de capacitores, que son 4 capacitores de 10000 uF y 2 borneras.



Figura 59: los capacitores en la placa acumuladora

Sacamos una foto que se usara para el banner y para alguna publicación de Instagram.



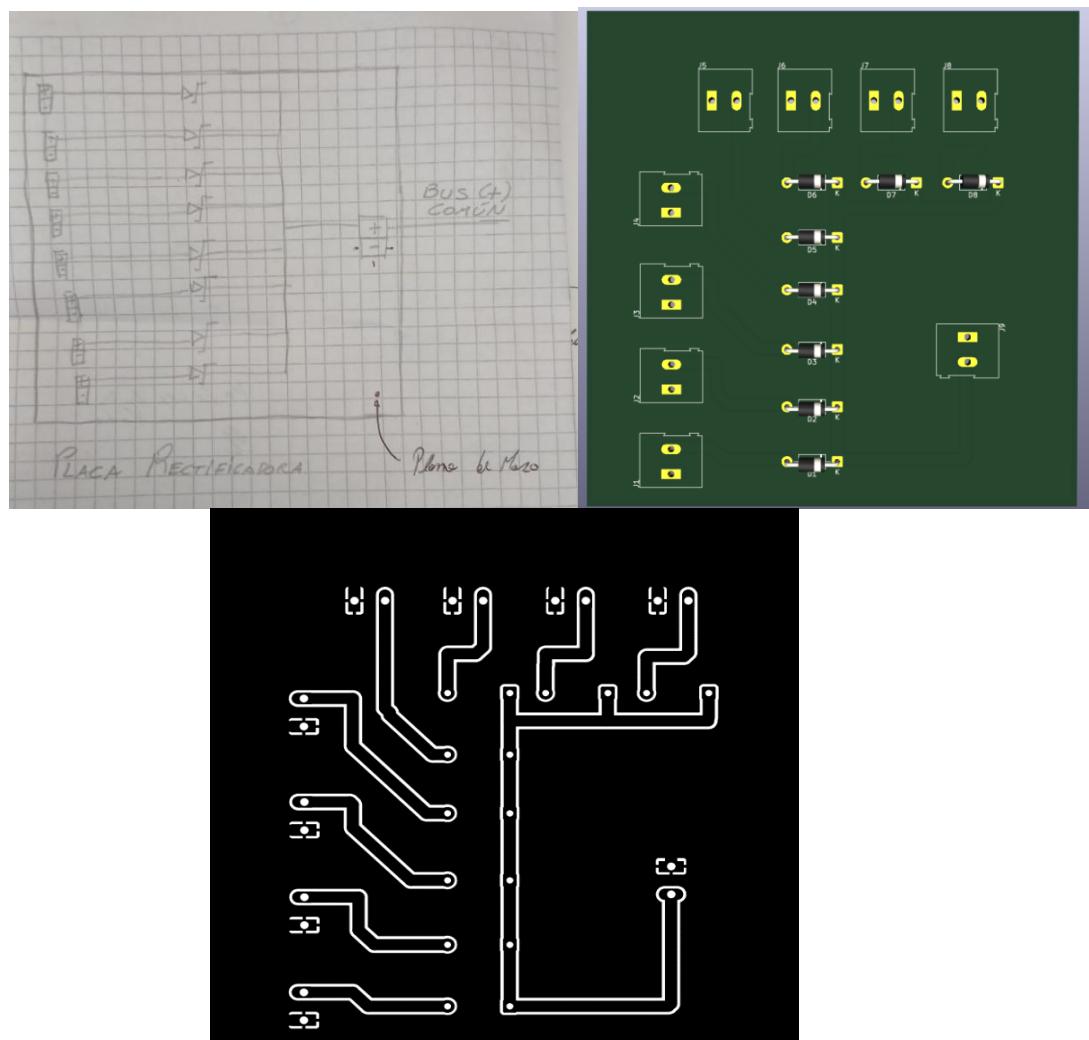
Figura 60: Foto pisando el prototipo

Nos empezamos a contactar con Zona Electro, un posible futuro sponsor para conseguir un cartel de emergencia.



Figura 61: tarjeta de Zona Electro

El mismo día se finalizó el diseño para la placa rectificadora, se hizo en KiCAD, se imprimió, se plancho, se metió en ácido la placa y se agujereo.



Figuras 62, 63 y 64: Diseño de la placa rectificadora

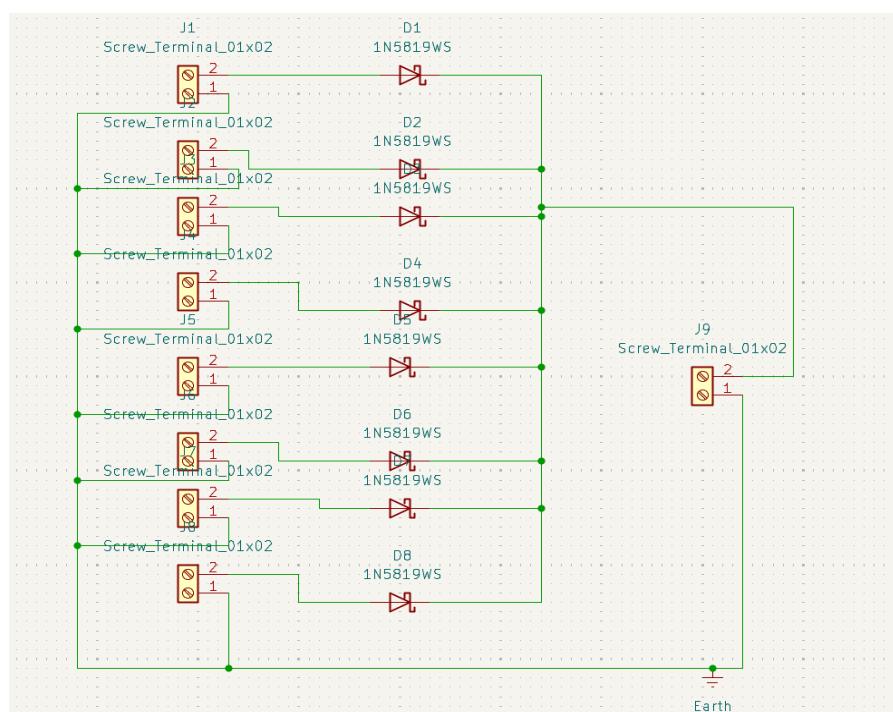


Figura 65: esquemático de la placa de filtrado



Figura 66: perforando la placa de filtrado

Al siguiente día se soldaron los componentes de la placa rectificadora



Figura 67: soldando los componentes a la placa de rectificadora

Realizamos el primer diseño de la caja que tendrá adentro la placa rectificadora, el banco de capacitores, una Raspberry Pi Pico, preferiblemente una W, para que mediante wifi podamos mostrar en la página WEB los porcentajes de carga tanto del banco de capacitores, como de una Li-Po de 3,7 V 1200 mAh. Se realizó además el primer boceto de la estructura completa del display.

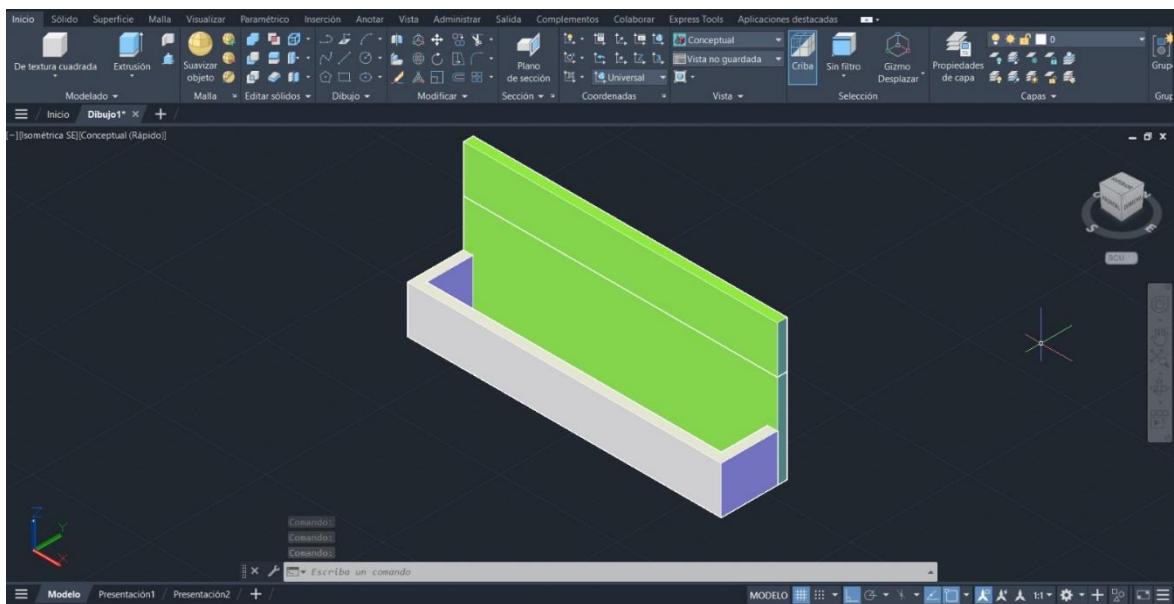


Figura 68: primer diseño de la caja

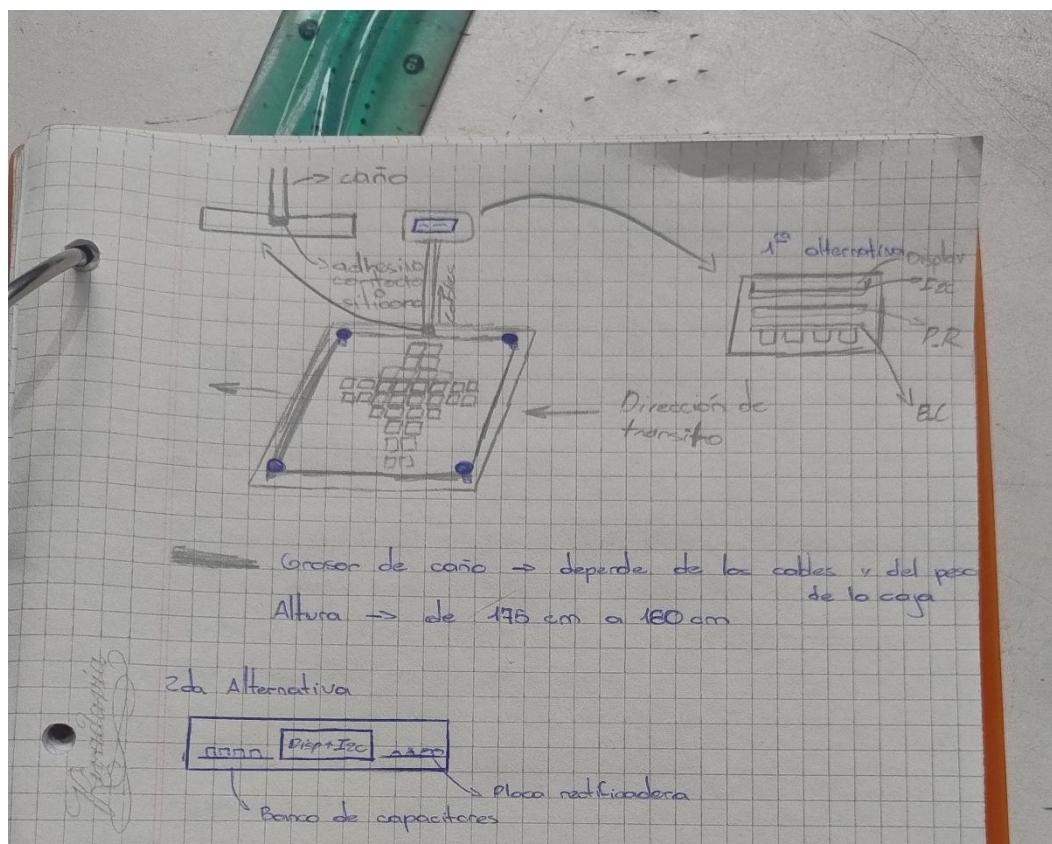


Figura 69: diseño de la placa con el caño

Compramos también los diodos Schottky Barrier 1N5819 para la placa rectificadora. Y cortamos la placa rectificadora para que pueda entrar en la caja.



Figura 70: cortamos la placa rectificadora

El viernes 26 algunos integrantes fueron al Easy de Alto Avellaneda para comprar un tubo PVC de 40mm de diámetro que servirá para soporte de la caja y a su vez para pasar cables que conecten los piezoelectricos con las placas, en el mismo lugar se cortó el tubo en dos mitades para manejarlo más fácilmente y luego se viajó hasta la sucursal de Elemon en Villa Urquiza para retirar los componentes pedidos.



Figuras 71: cortando el tubo de PVC



Figuras 72, 73 y 74: viaje a ELEMON

Otros integrantes fueron a Autogomas Bernal, que nos dio una alfombra para poner arriba de placa de caucho, la cual no se ensucia tanto y es más brillosa que el caucho en sí.



Figura 75: alfombra de caucho enrollada

25va Semana - del 29 de septiembre al 3 de octubre

Se diseñaron nuevos flyers para Instagram.



Figura 76: portadas de cada publicación



Figura 77: información de la placa acumuladora

Empezamos a cortar y hacer mediciones para poner la alfombra de Autogomas Bernal en los costados de la madera base además de ponerlo arriba del caucho.



Figuras 78 y 79: cortando la alfombra para completar la madera de la baldosa

Empezamos a diseñar nuevos topes 3D cuadrados para los piezoelectrómicos, ya que los topes de goma son poco eficientes.

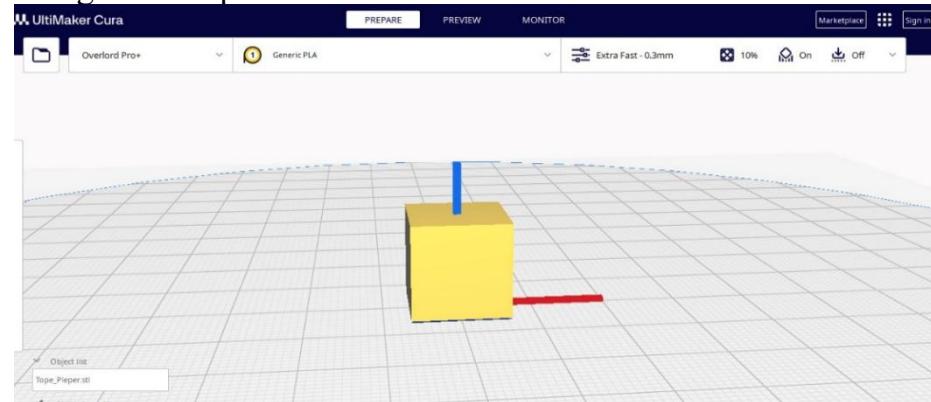


Figura 80: diseño del tope 3D cuadrado

Medimos con el osciloscopio los pulsos y voltajes que generaba los piezoelectrómicos con la placa rectificadora ya puesta y conectada.

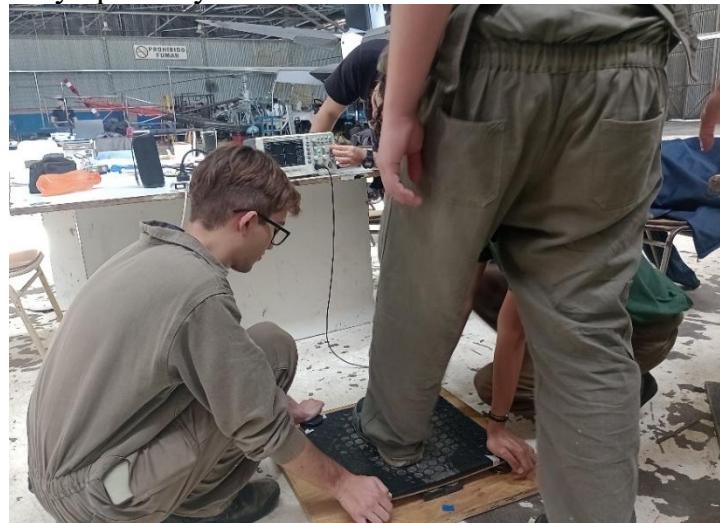


Figura 81: prueba de la energía generada con la baldosa presentada

Adherimos la alfombra de Autogomas Bernal al caucho y también otros pedazos de alfombra a los costados de la madera base.



Figuras 82 y 83: pegando la alfombra a la tapa superior

26va Semana - del 6 al 10 de octubre

Empezamos el circuito esquemático para la Raspberry en KiCAD.

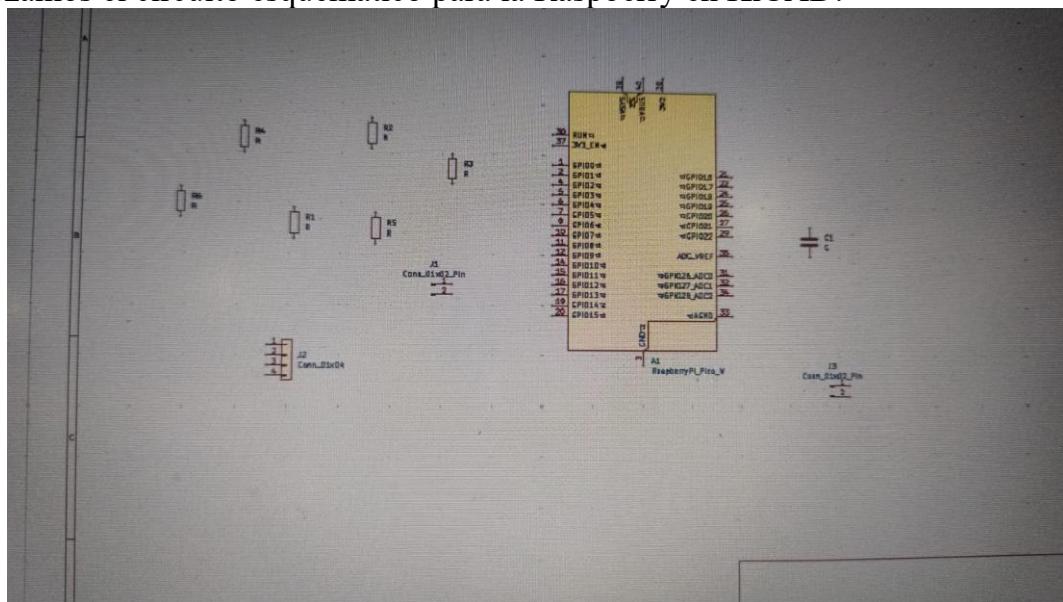


Figura 84: planteamiento de los componentes en el esquemático

Y empezamos a armar el circuito en protoboard.

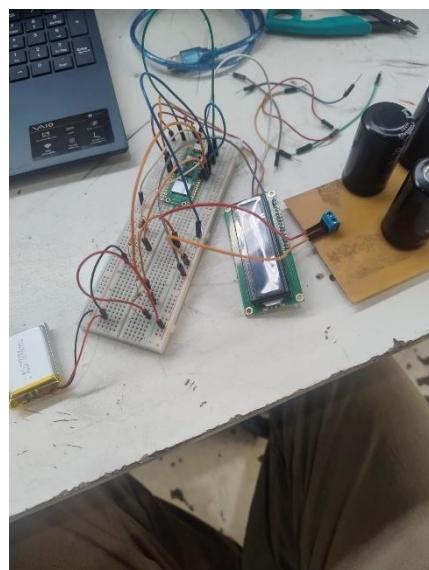


Figura 85: prueba del circuito en un protoboard

Luego comenzó la etapa de programación, para mostrar los porcentajes de batería y carga de capacitores en el display, primero intentamos en Visual Studio programar en MicroPython, después intentamos en C, luego en PlatformIO y finalmente funcionó el display con lenguaje C.

Una vez el display mostraba bien los mensajes, probamos el circuito inyectándole una tensión continua, de 1 a 10V para que la Raspberry y el display vayan aumentando el porcentaje de carga.

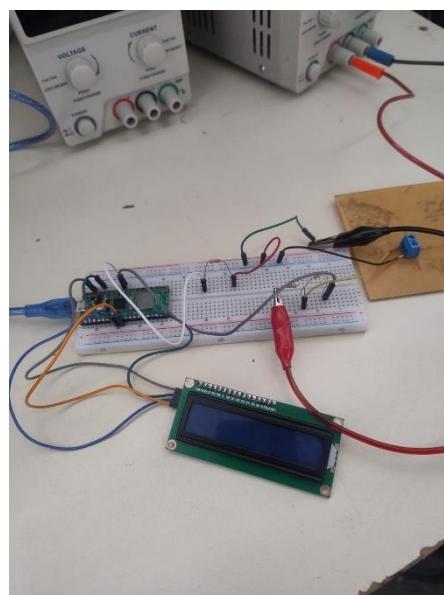


Figura 86: Pruebas del circuito del display con una fuente de energía

Cortamos de nuevo el caño PVC para que el display y la caja no queden tan altos y que no sea muy incómodo al hacerle mantenimiento



Figura 87: Realizando la medición de corte adecuada

Probamos el funcionamiento correcto del banco de capacitores con un osciloscopio, una fuente y un multímetro

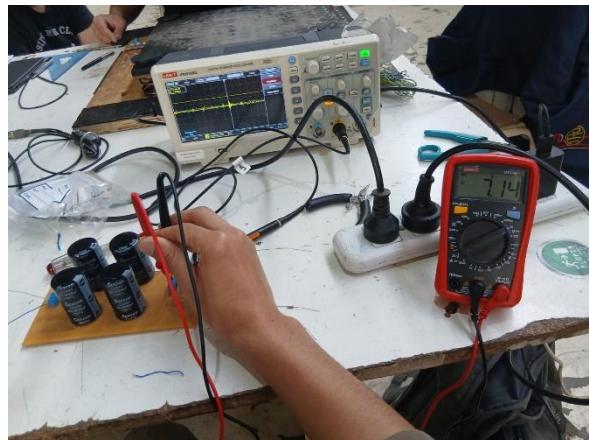


Figura 88: Prueba del banco de capacitores

Cortamos y pegamos el pedazo de madera el cual seguía sin alfombra

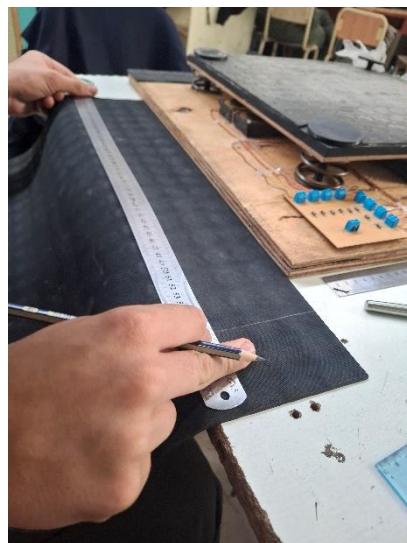


Figura 89: Realizando la medición de corte adecuada

27va Semana - del 13 al 17 de octubre

Medimos la tensión que generaban los discos piezoelectrinos tanto con los topes puestos como sin topes



Figura 90: Medición de tensión con los topes

Medimos también el tiempo que daban los pulsos que generan los piezoelectrinos

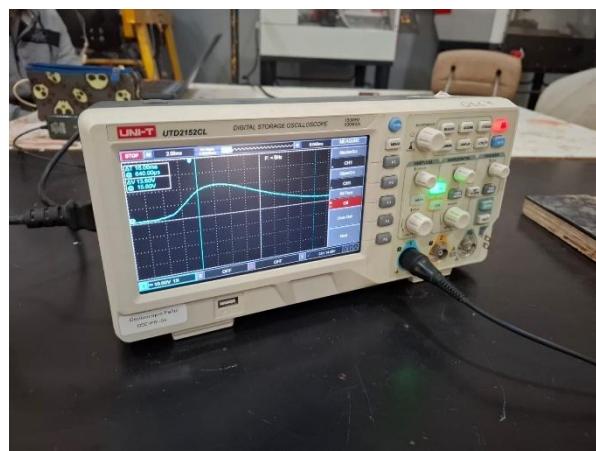


Figura 91: Medición de pulsos con el osciloscopio

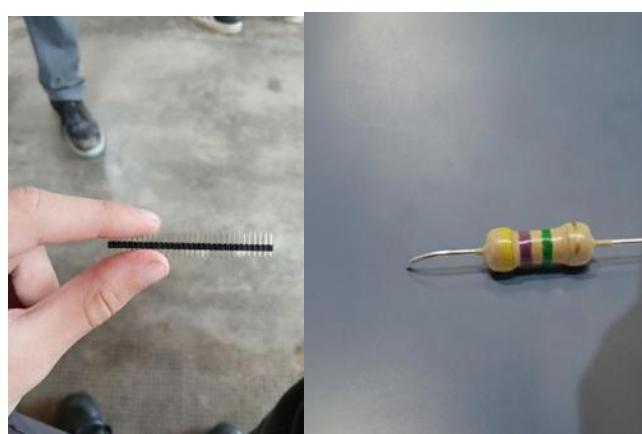
Como se despegaron los positivos de los piezoelectrómicos, volvimos a soldarlos.



Figura 92: Volvimos a soldar los piezoelectrómicos

28va Semana - del 20 al 24 de octubre

Compramos los pines macho-macho para conectar la Raspberry Pi Pico 2W y también una resistencia de 4,7 Megaohms para el Banco de Capacitores



Figuras 93 y 94: tira de pines y resistencia

Investigamos una nueva forma de carga de los capacitores por carga de bombeo capacutivo

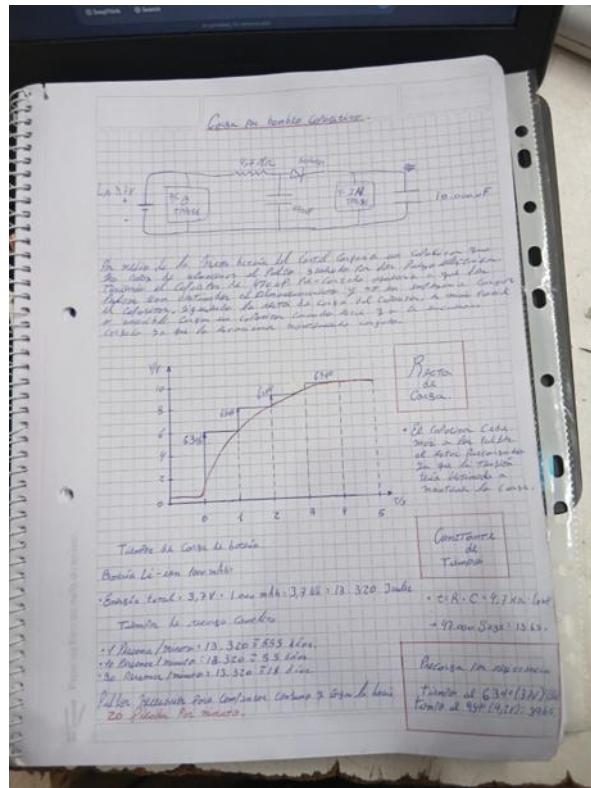


Figura 95: Investigación de forma de carga a través de bombeo capacitivo

Desoldamos los pines macho-macho de la Raspberry y los volvimos a soldar porque se salieron los pines.

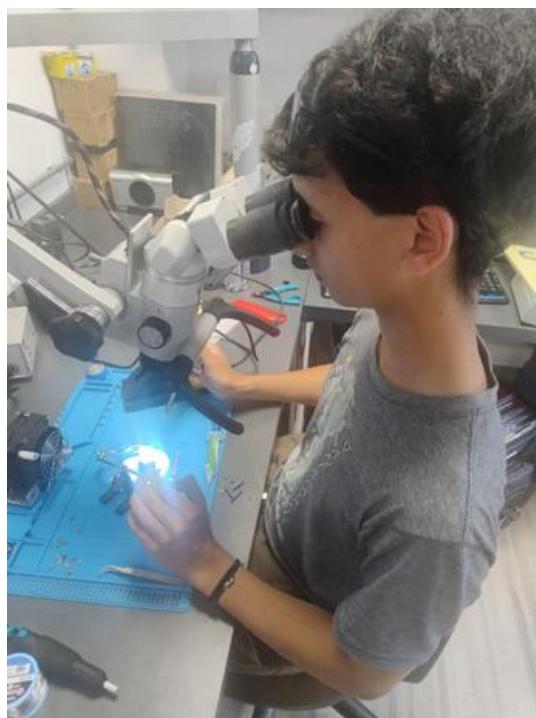


Figura 96: Utilizando el equipamiento de Newton SRL para desoldar los pines

29va Semana - del 27 al 31 de octubre

Pusimos silicona caliente para poder proteger las soldaduras de los piezoelectricas y que no se desuelden nuevamente.



Figura 97: Volvimos a soldar los piezoelectricos

Compramos otra lata de Adhesivo de Contacto Congo.



Figura 98: compra de adhesivo de contacto Congo

Publicamos una historia en Instagram en agradecimiento a Newton por darnos espacio y equipo de trabajo.



Figura 99: historia en agradecimiento a Newton

Cortamos nuevamente el tubo PVC para rebajarle un poco más la altura, que quede 1,30m



Figura 100: cortando nuevamente el tubo PVC

Después de esto, hicimos una muesca en el caño de 1cm x 1cm para que pasen los cables de los piezoelectricos.

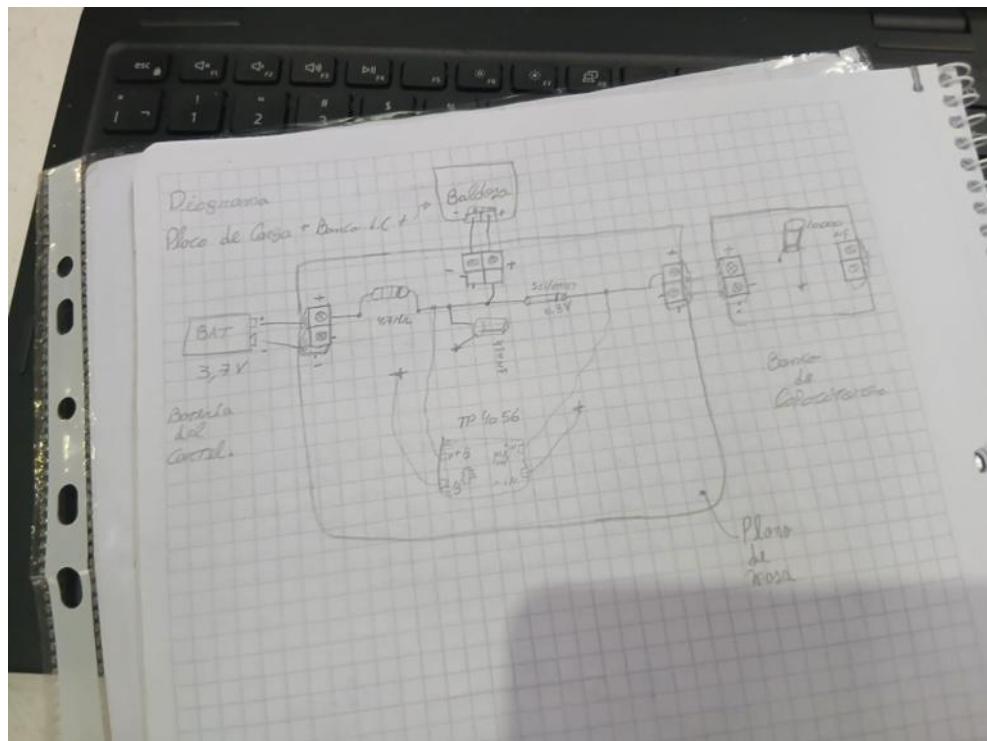


Figura 101: Boceto en papel del circuito de carga por bombeo de carga capacitiva

Ensayo en protoboard del circuito de carga por bombeo de carga capacitiva.

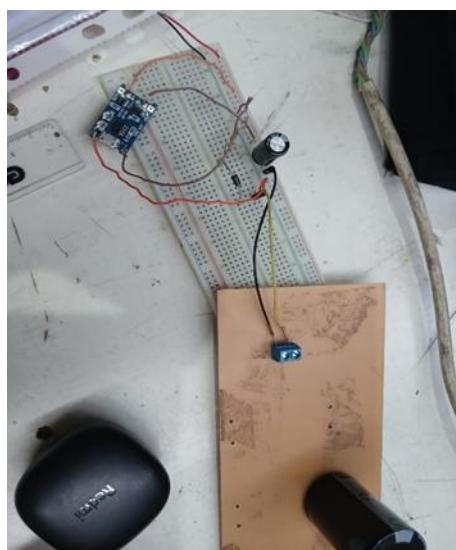


Figura 102: prueba en protoboard de un capacitor

Publicación en agradecimiento a Blasper por haber comprado el cartel de emergencia.

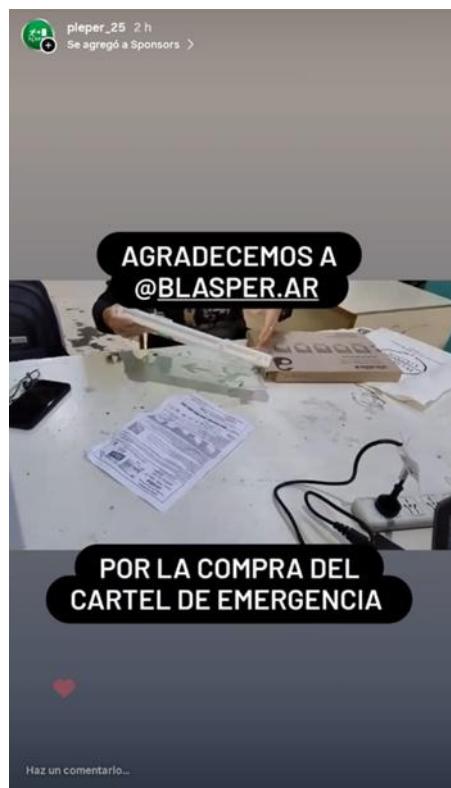


Figura 103: publicación de agradecimiento a Blasper

Diseñamos en Ultimaker Cura los topes cuadrados para los piezoelectrinos.

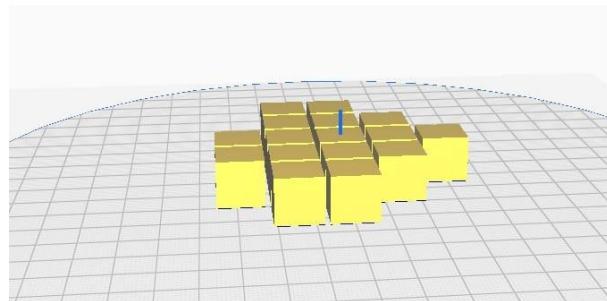


Figura 104: topes cuadrados para los piezoelectrinos



Figura 105: impresión de los topes cuadrados



Figura 106: lijando los topes cuadrados

También cortamos con amoladora soportes en L para anclar el tubo PVC en la baldosa



Figura 107: cortamos los soportes en L

Lijamos y emprolijamos la muesca que habíamos hecho en el tubo PVC para pasar los cables



Figura 108: lijamos la muesca hecha en PVC

Y lijamos el corte del soporte en L



Figura 109: lijamos el soporte en L

30va Semana - del 3 al 7 de noviembre

En este mes vamos a empezar la construcción de una segunda baldosa, que va a ser más chica, de una madera más ligera y manejable (Madera de pino).

Primero conseguimos la madera de pino, y distribuimos los piezoelectrinos.



Figura 110: distribución de los piezoelectrinos

Volviendo a la primera baldosa, pegamos con adhesivo de contacto los topes cuadrados en los piezoelectrinos.



Figura 111: pegamos con adhesivo de contacto los topes

Diseñamos el nuevo cableado de los piezoeléctricos, que serán 4 grupos de 4 piezoeléctricos en serie.

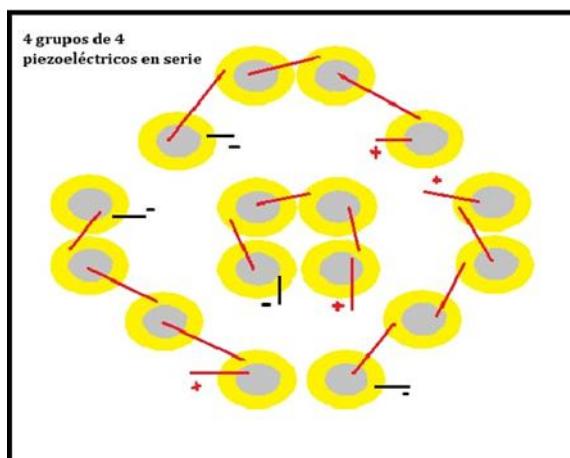


Figura 112: esquemas de los piezoeléctricos

Imprimimos en 3D la segunda tanda de pilares que serán para esta nueva segunda baldosa.



Figura 113: pilares impresos en 3D

Diseñamos en KiCAD el esquemático para la 2da placa rectificadora.

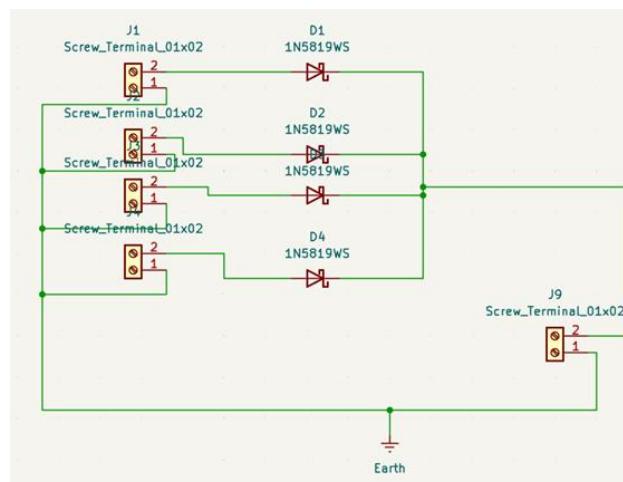


Figura 114: esquemático de la placa rectificadora para la 2da baldosa

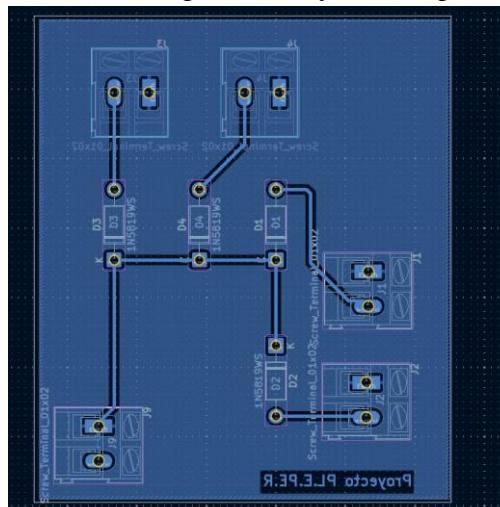


Figura 115: PCB de la placa rectificadora para la 2da baldosa

Marcamos las pistas en la placa de cobre usando el CNC.
Soldamos los componentes a la placa rectificadora (Borneras y diodos).

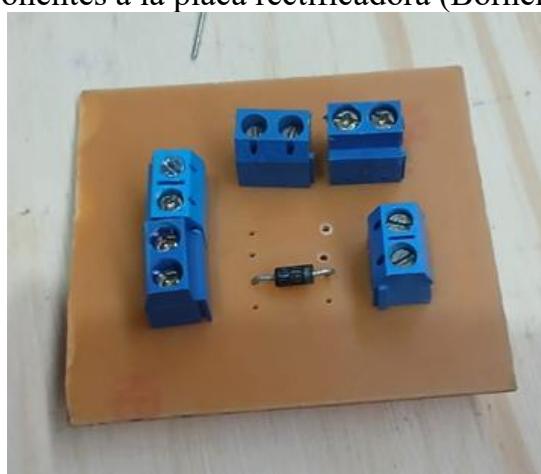


Figura 116: Borneras ya soldadas

Pintamos los soportes en L y el tubo PVC de color negro mate.



Figuras 117 y 118: pintado de los soportes y el tubo

Conseguimos una placa de goma eva para cortarla en cuadrados que servirán para hacer de base a los piezoelectricos, ya que el caucho es muy duro y no llega a deformar el sensor.

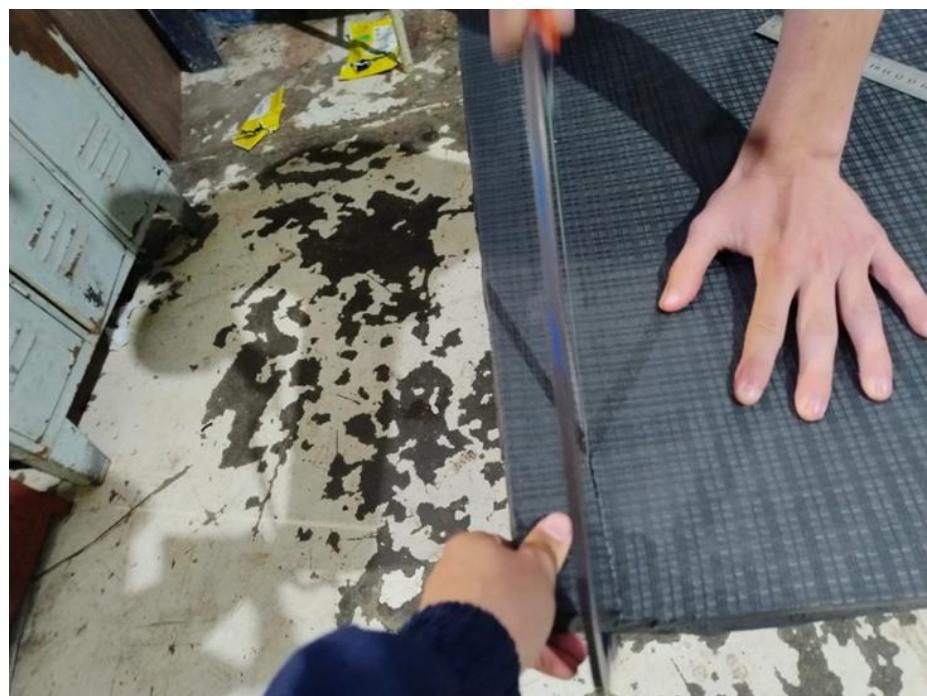


Figura 119: cortando la goma eva

Agujereamos la madera con perforaciones de 5mm de profundidad, al igual que la madera anterior.



Figura 120: la madera con las perforaciones hechas

Cortamos la segunda placa de caucho para la nueva baldosa con medidas de 42x42 cm.



Figura 121: cortando el caucho para la tapa de la baldosa

Se realizó el manual de usuario y se terminó el diseño 3D de la estructura completa de la primera baldosa. También nos sacamos la foto grupal

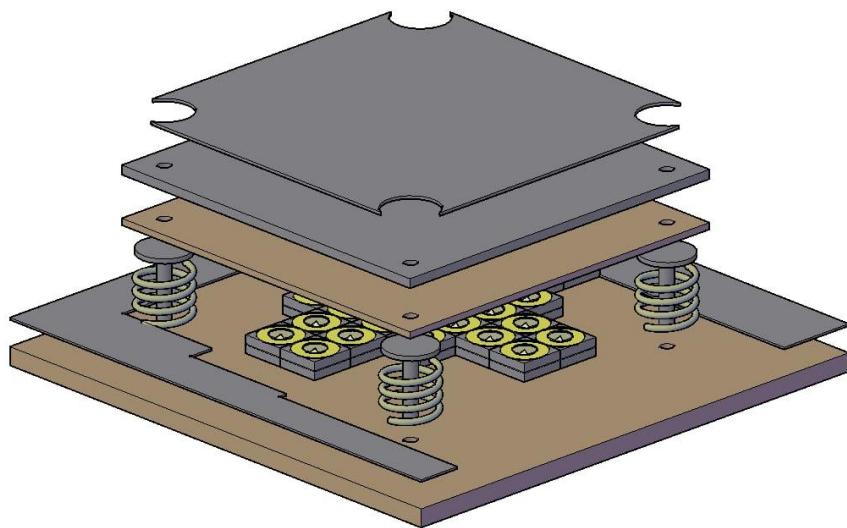


Figura 122: Vista conceptual del diseño 3D de la baldosa completa

31va Semana - del 10 al 15 de noviembre

Pintamos los contornos de las maderas de negro mate.



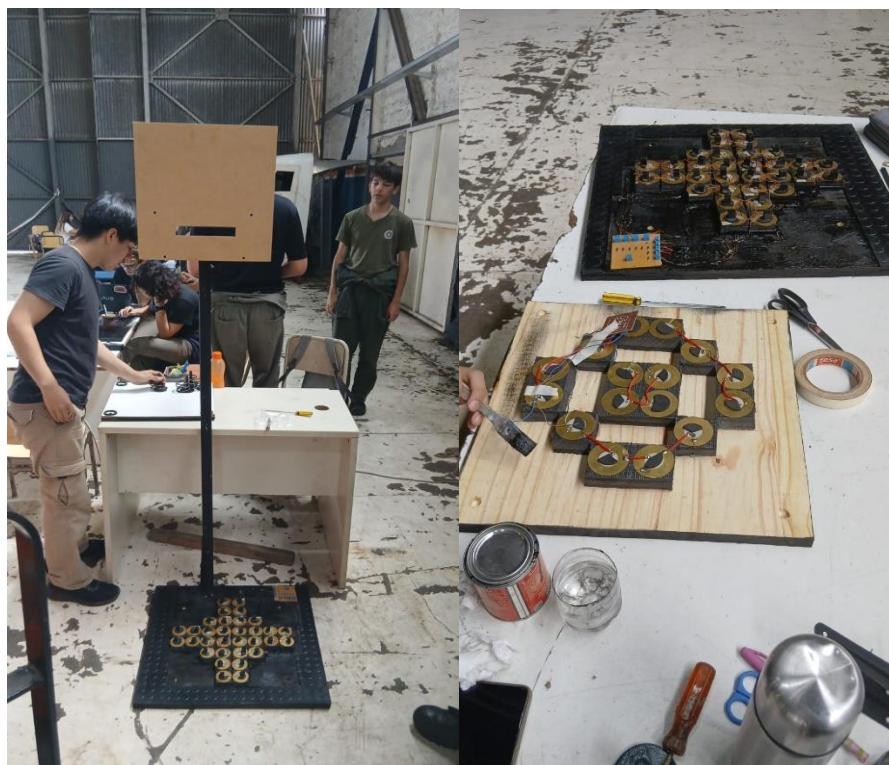
Figura 123: pintando los bordes de la madera

En la Raspberry y el display, ya empezamos con el servidor WEB, aprovechando el Wi-Fi de la Raspberry Pi Pico 2W. Y pintamos las dos maderas base de las baldosas de negro.



Figura 124: pintando la totalidad de las baldosas de negro

Probamos colocar la caja de madera en el tubo PVC con las conexiones de la baldosa, seguimos pintando las baldosas de negro.



Figuras 125 y 126: caja colocada con el tubo PVC y proceso de pintado de las baldosas.

También terminamos toda la estructura de la segunda baldosa, pudiendo tenerla ya presentada como se puede apreciar en la figura 127



Figura 127: Segunda baldosa ya presentada

Tuvimos algunos problemas esta semana para las ultimas impresiones 3D que requeríamos.

Está semana también nos mudamos a nuestra posición para exponer en la feria, recibimos el banner y lo colocamos en nuestra mesa del stand. También compramos una tela para cubrir la mesa y tener una presentación más adecuada.

Realizamos remeras de nuestro proyecto para que estén listas el día de la exposición. También imprimimos folletos y más tarjetas de presentación para poder entregarlas el día de la muestra.



Figura 128: impresión de tarjetas de presentación

¿Qué es PLEPER?

PLEPER es una baldosa que genera energía eléctrica al ser pisada por las personas, esto gracias a la piezoelectricidad. Nuestro objetivo es encender los carteles de emergencia en estaciones de subte.



Por un futuro mejor

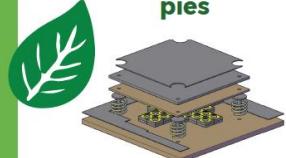
pleper.infoimp@gmail.com
[pleper-imp.github.io](https://github.com/pleper-imp)
[@pleper_25](https://www.instagram.com/pleper_25)





PLEPER

Energía bajo tus pies



Nosotros somos

- Victoria Baza
- Mauricio Blasco
- Víctor Broncano
- Ignacio García
- Isidro Stabile
- Santiago Tejeda



Ventajas de PLEPER

- **Aprovecha**
las grandes acumulaciones de gente en las estaciones para generar energía
- **Ayuda**
al planeta generando energía limpia y renovable
- **Reduce**
las posibilidades de un accidente en caso de un corte de luz

¿Por qué utilizarlo?

A diario circulan en promedio 750.000 personas por las estaciones de subte, energía desaprovechada que con la baldosa Pleper tendría la utilidad de recargar los carteles de emergencia.

Colaboradores

FÁBRICA DE RESORTES AVELLANEDA
de ANTONIO CORRINO e Hijo



Figuras 129 y 130: ambas caras del folleto