



PETROL FILTER

Aguas claras, no contaminadas



INTEGRANTES:



Matías Fabian Adell

Dni: 45013466,

Tel: 1123920730

Mail: matiasadell@hotmail.com

Fecha de nacimiento: 20/08/03



Franco José Rodríguez

Dni: 45741937

Tel: 1139420537

Mail: francototites@gmail.com

Fecha de nacimiento: 18/6/04



Martín Andrés Rodríguez Guillet

Dni: 45889570

Tel: 1140831166

Mail: mrodriguezguillet@gmail.com

Fecha de Nacimiento: 31/05/2004





Guido Vilardo

Dni: 45071660

Tel: 1151197319

Mail: guidovilardo03@gmail.com

Fecha de nacimiento: 18/09/03



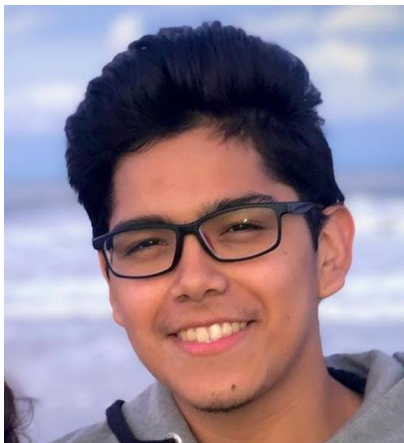
Ulices Ramírez

Dni: 45198589

Tel: 1151197319

Mail: ulicesramirez352@gmail.com

Fecha de nacimiento: 07/11/2003



Nahuel Alejandro Ortuño González

Dni: 45985863

Tel: 1140973231

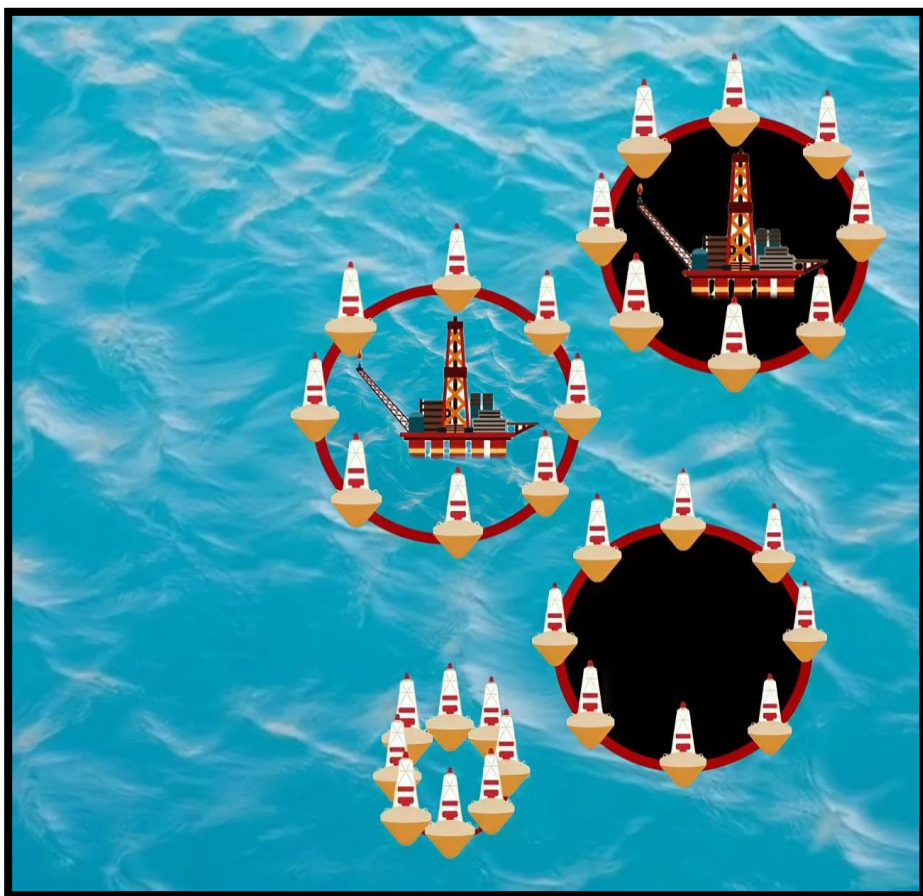
Mail: alejandrogonzalez200474@yahoo.com

Fecha de nacimiento: 17/07/2004



Objeto de Proyecto

Es un sistema de absorción y anti propagación de petróleo en ríos, mares o lagunas. Este sistema consta de boyas y de mallas o barreras anti turbidez, la malla va a actuar como el perímetro de la mancha de petróleo, para evitar que el petróleo se expanda, conteniéndolo allí dentro. Las boyas van a estar conectadas sobre la malla y ellas van a succionar el agua contaminada de hidrocarburo, decantándolo y almacenando este último. Cada cierto tiempo, podrá reducirse el perímetro, la malla va a disminuir el tamaño del perímetro hasta cerrarlo completamente, esto lo hace para que las boyas puedan absorber todo el petróleo posible de la superficie del perímetro, eliminando la mancha. Este prototipo está enfocado para los derrames involuntarios de petróleo o para contener las leves perdidas de una planta petrolífera.



Semana 22/03 – 29/03

Investigamos y debatimos la forma para Petrol Filter. Las fases más relevantes fueron:

- **Robot acuático:** constaba de un robot que se desplazaba sobre el agua de trayectoria aleatoria, succionando el agua y el petróleo para después poder decantarla. Este modelo no contenía la mancha de petróleo y era inestable, y poco resistente para mar abierto.
- **Boya con motor:** este modelo tiene el mismo funcionamiento que la boya con polea, cuenta con una serie de boyas que estarían rodeando la mancha, cada boya tendría un motor para su propio desplazamiento y para que logren su objetivo, cerrar y eliminar la mancha de petróleo. Representaba un consumo inmenso y un costo excesivo.
- **Boyas con polea (modelo final):** Optamos por llevar a cabo este modelo, ya que es más práctico a la hora de ponerlo a prueba. Entonces decidimos emplear otro método, consiste en un motor, pero no en cada boya, si no solo en una, la cual se encargara de enrollar la tela, para reducir su espacio y así, ir reduciendo la mancha de petróleo.

Semana 29/03 – 5/04

Una vez decidido el modelo quedaba encontrar la forma de separar el petróleo del agua. Para esto necesitábamos poder detectar el petróleo para separar un líquido del otro, por lo que buscamos todo tipo de sensores para probar cuál podría hacerlo.



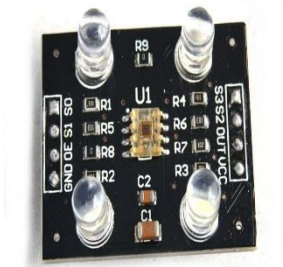
Una vez pensado el objeto de proyecto, divagamos como distinguir los líquidos.

Algunos de los métodos que probamos fueron:

- **Sensor ultrasónico:** detectaba los dos líquido por igual, haciendo imposible su distinción.



- **Sensor de color:** no funciona porque no detectaba el color negro



- **Sensor infrarrojo:** no detectaba la diferencia entre el agua y el hidrocarburo ya que las densidades y viscosidades no eran lo



suficientemente distintas.

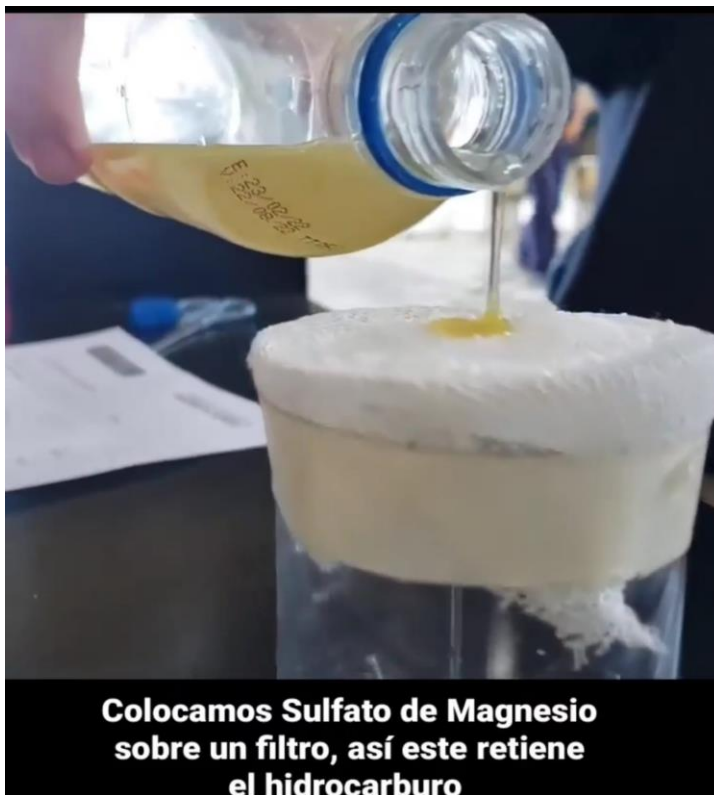


Semana 5/04 – 12/04

Al ver que no pudimos detectar el petroleo con sensores. Decidimos usar métodos físicos y químicos.

Algunos métodos que probamos fueron:

- **Gasa con sulfato de magnesio:** con este metodo fisico queriamos evitar que pase el petroleo con gasas que por encima tenia sulfato de magnecio, al principio funciono pero, el petroleo termino por pasar la gasa.



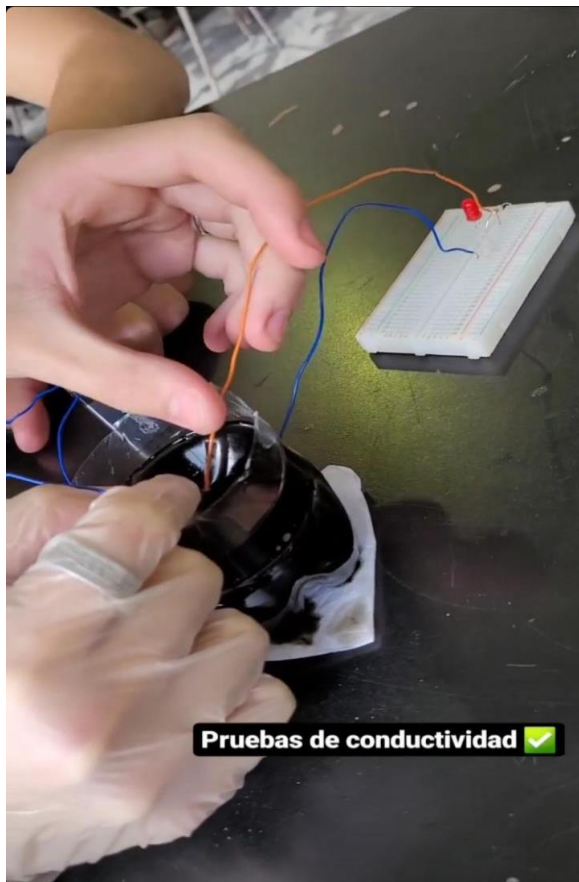
- **Magnetismo, limadura de hierro:** este metodo fisico consta en arrojar limadura de hierro al petroleo para que este, se adhiera y lo podamos separar mediante un iman, funciono pero no era efectivo ni aplicable para el proyecto.



Semana 12/04 – 19/04

Al no funcionar con sensores nuestro mecanismo lo consultamos con nuestro profesores tutores de electrónica y nos dijeron que podríamos probar por diferencia de conductividad, ya que el agua tiene una resistividad menor que los hidrocarburos a la hora de dejar pasar corriente.

Lo probamos con un simple circuito con un led y la distinción fue exitosa.



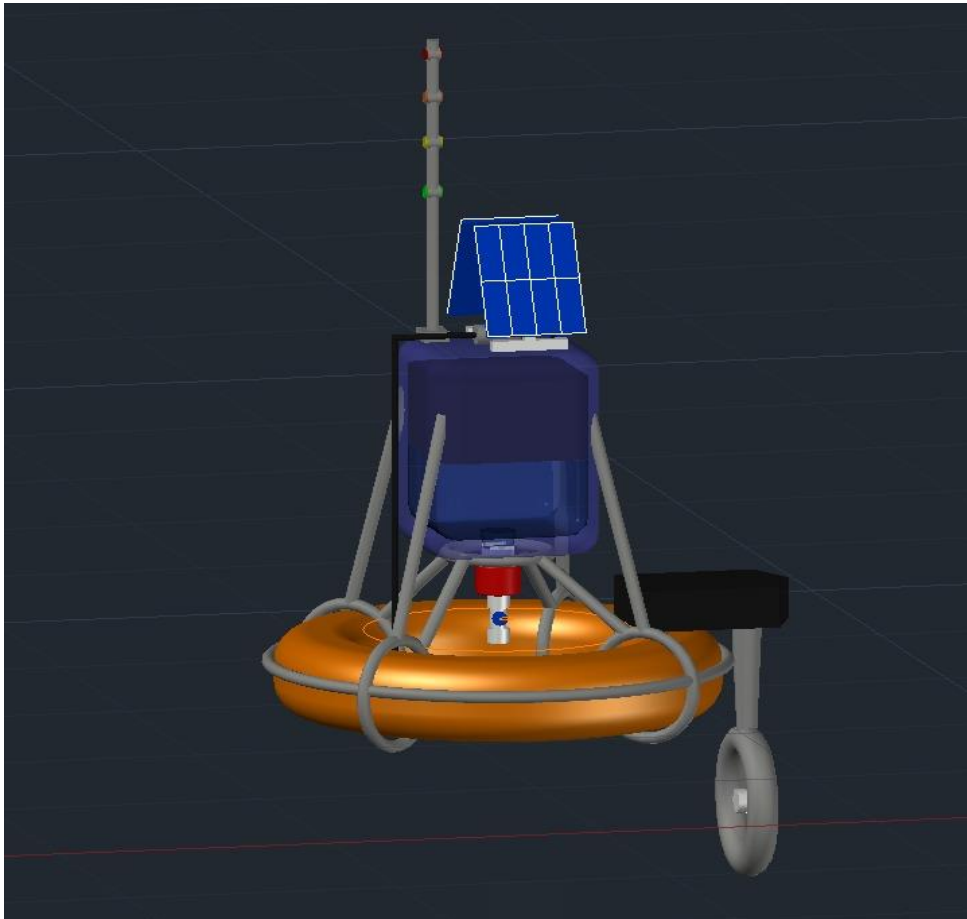
Semana 19/04 – 25/04

Cuando ya supimos cómo iba a funcionar, decidimos hacer un video animado explicando su funcionamiento.

(tardamos 2 semanas en hacerlo)

Semana 3/05 – 11/05

Hicimos el primer modelo grafico del proyecto para tener una guía de su construcción.



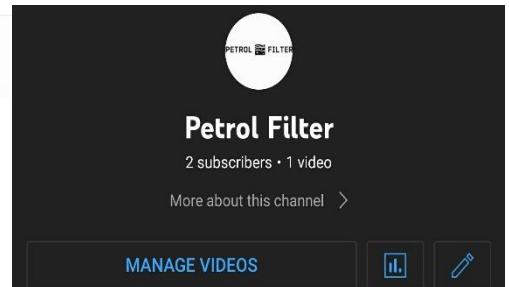
(Tardamos 2 semanas en hacerlo)



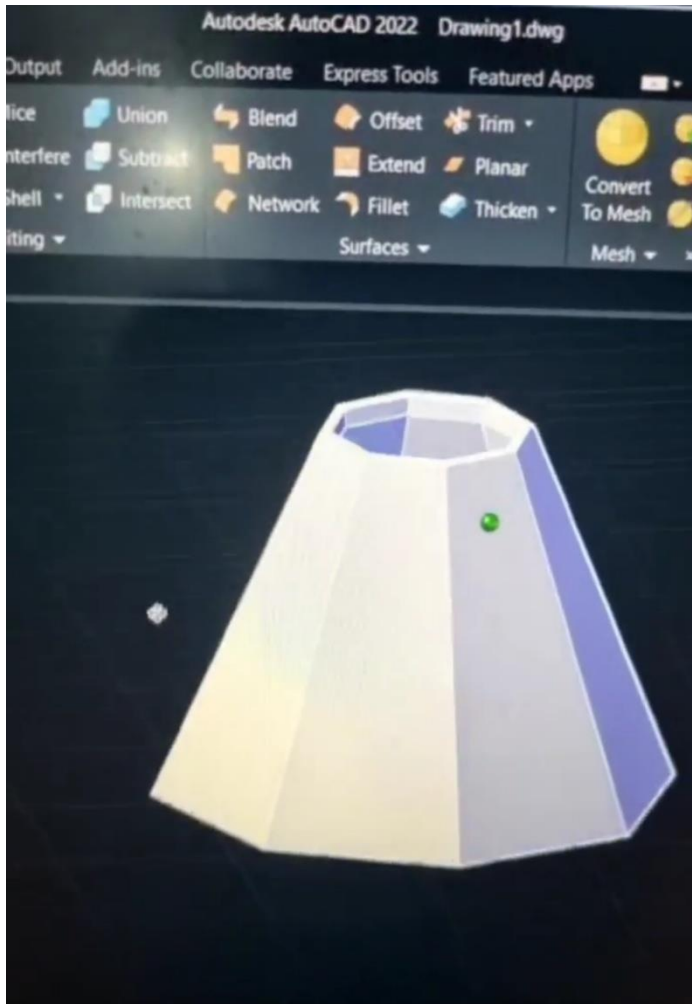
Semana 18/05 – 25/05

Nos ocupamos de las redes sociales de nuestro proyecto.

Creandole un LinkedIn, Instagram, Youtube y correo electrónico.



Estuvimos haciendo una pieza 3d para el sensor



Semana 25/05 – 1/06

Buscamos y pedimos tubos PVC y conseguimos 1 bidon para empezar a fabricar la estructura.

Semana 1/06 – 8/06

Cuando nos llegaron los caños pvc, iniciamos con la fabricación de la estructura. Cortamos, moldeamos y juntamos los caños con las herramientas y moldes adecuadas para lograr las formas deseadas.

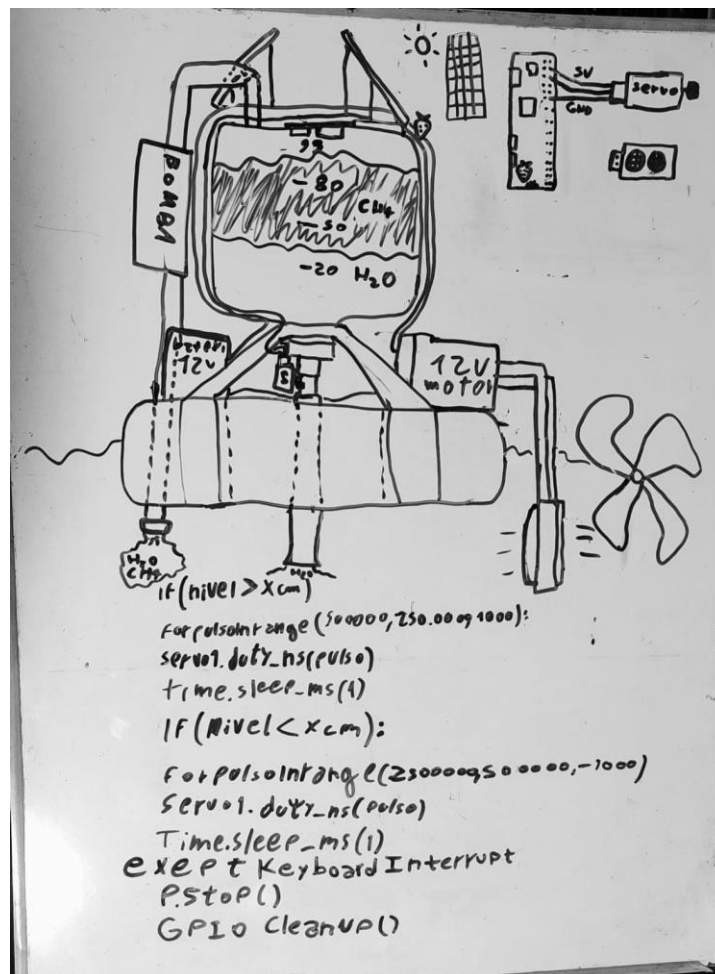


Semana 8/06 – 15/06

Se programó el sensor ultrasónico jsn-sr04t sumergible, para una correcta medición de la distancia entre este mismo y el contenido del tanque, además del cálculo del porcentaje de llenado, es decir, la equivalencia en porcentaje de la distancia que tomó el ultrasonico

Semana 15/06 – 22/06

Antes de las electroválvula, habíamos decidido usar servos para la salida de los líquidos, pero la idea fue descartada.



Semana 22/06 – 29/06

Concetamos los caños de PVC al bidon de decantación,



Semana 29/06 – 6/07

Recibimos la electroválvula, la probamos y nos dimos cuenta que para su funcionamiento se requiere presión de agua. Pero al trabajar solamente con la ayuda de la gravedad, fue necesaria una modificación interna de la misma para agrandar su caudal de expulsión.



Semana 6/07 – 14/07

Nos encargamos en hacer una carpeta explicativa para presentar nuestro proyecto, la cuál nos ayudara en la búsqueda de spónsor y para el estudio y repaso.

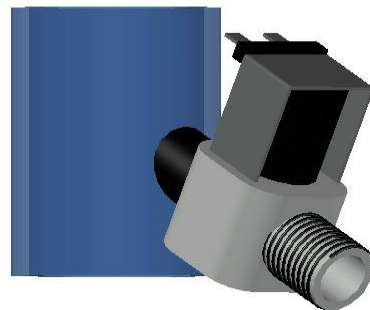


Semana 18/07 – 28/07

Receso invernal

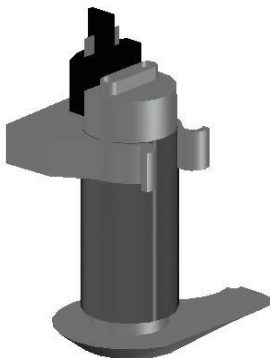
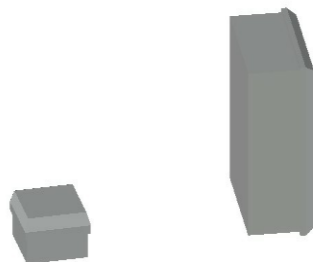
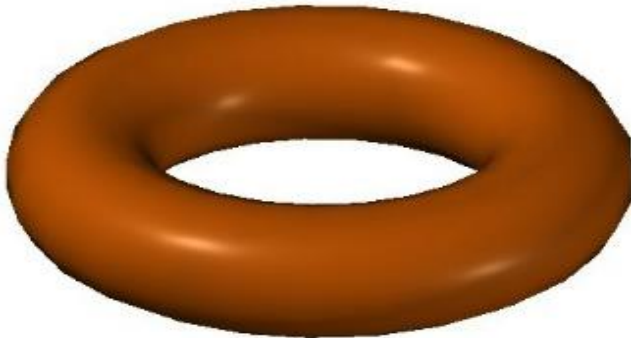
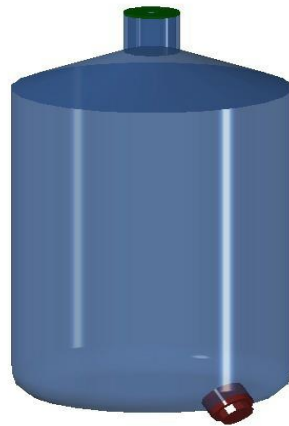
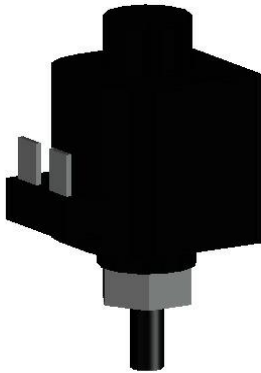
Avanzamos con la programación y terminamos de preparar la electroválvula y la bomba.

Empezamos a hacer el modelado de cada parte en AutoCAD.



Semana 28/07 - 04/08

Se instalaron y probaron las electroválvulas. Seguimos haciendo las piezas del proyecto en AutoCAD.



Semana 04/08 – 11/08

Hicimos el esquemático de la placa del circuito en Kickadd, teniendo en cuenta lo investigado en cuanto a requerimientos y lo hablado con los profesores.

Semana 11/08 – 18/08

Una vez asegurados que el esquemático estaba correcto, procedimos a distribuir estratégicamente los componentes y rutear las pistas para quedarnos con el modelo más óptimo.

El siguiente paso fue traspasar el ruteo y las huellas a una placa virgen de cobre para después meterla en ácido ferrico y quedarnos con las pistas y espacios bien marcados.

Semana 18/08 – 25/08

Solo quedó agujerear los lugares donde los componentes irían situados para finalmente soldarlos.

Obviamente se realizó un chequeo de continuidad completo para comprobar cualquier posible error en la placa.

Semana 25/08 – 01/09

Ante la sugerencia del Ingeniero Bianco, se modificó un poco la estructura y decidimos agregar un segundo bidon, el cual se encarga de almacenar el petróleo decantado. Por lo tanto conseguimos un bidon y pedimos mas caños de agua pvc.



Por este mismo hecho, también agregamos una nueva electroválvula, esta vez apta para hidrocarburos, que conectaría un bidón con otro.

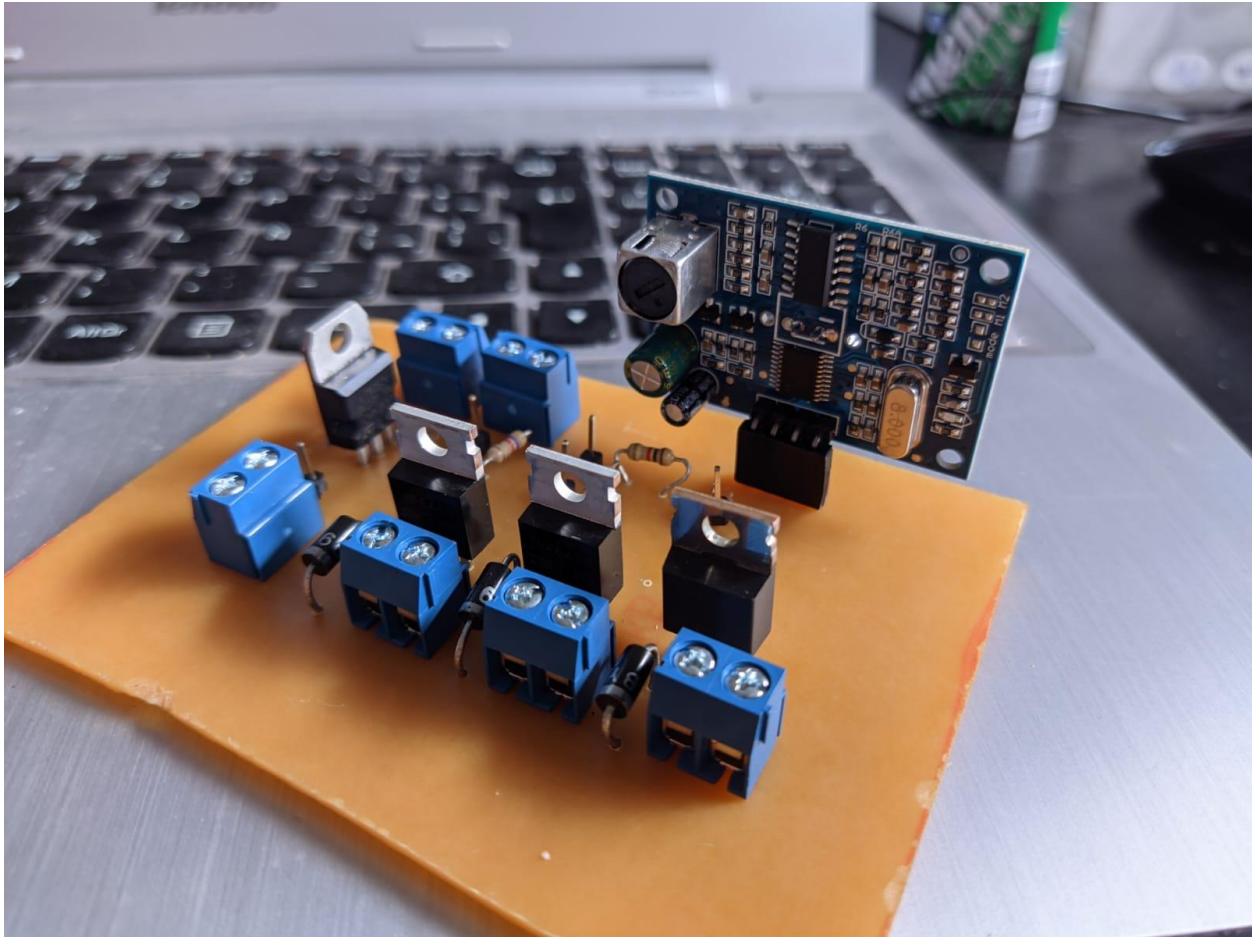
Semana 01/09 – 08/09

Debimos ser inteligentes a la hora de saber dónde situar este segundo bidón ya que el centro de gravedad cambiaría y la estabilidad sería distinta. Terminamos posicionándola en la parte inferior de la estructura. Para cumplir con la ley de arquimedes y de flotabilidad y que la boya sea capaz de estar estable se le agregara un peso en el fondo para compensar la fuerza en contra que este segundo bidón genera.



Semana 15/09 – 22/09

Foto de la 1era placa realizada



Semana 01/10– 08/10

Se calculo el consumo de todas las cargas para tener una idea de que potencia debía ser el panel solar que se compraría.

Se debió rehacer la placa debido a un agregado de varios componentes para tener un mejor funcionamiento.

Se empezó con la pagina web. Colocamos también el soporte para la bomba.



Iniciamos con la construcción del soporte para el panel.

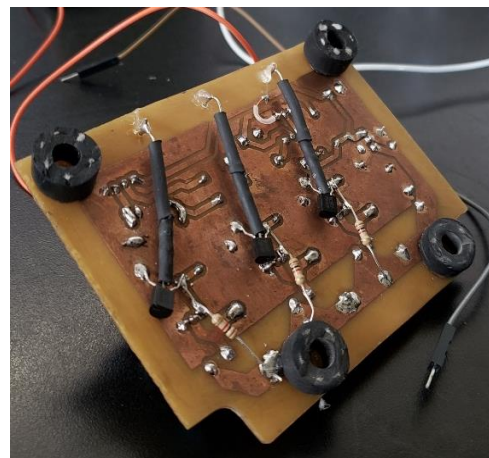
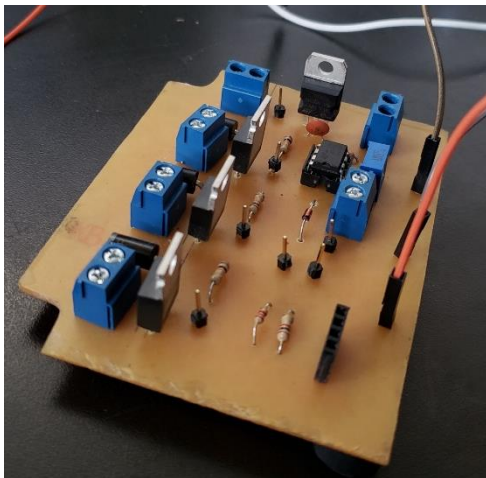


Semana 15/10 – 22/10

Instalamos el panel a la estructura.



Rehicimos la placa:



Semana 22/10 – 29/10

Pulimos imperfecciones y nos preparamos para las ONIET, dado por terminado nuestro prototipo de boya Petrol Filter.

