

HYPE BIRDS

Team | 16818
FTC México
2023



Tabla de Contenido

1. ¿Quiénes somos?
2. Integrantes
3. Ingeniería
4. Kick Off
5. Desarrollo mecánica
6. Programación
7. TototlKali
8. Eco-Birds
9. Difusión e Imagen
10. Finanzas
11. Hype-Xolotls
12. Our future



¿QUIÉNES SOMOS?

Hype-Birds es un equipo de robótica que participa en FIRST FTC, este mismo está conformado por 50 estudiantes, de los cuales 15 participan en la competencia de FTC cada año.

Nos enfocamos en el mejoramiento del medio ambiente, buscando integrar tanto la tecnología como la ecología en cada uno de nuestros proyectos. Hemos buscado trabajar juntos con otros grupos estudiantiles ya sea en nuestra comunidad local o dentro de la comunidad FIRST. Pensamos que el trabajo en equipo es la base para lograr las metas de todos nuestros proyectos, por lo cual le damos mucha importancia a la dinámica que tenemos entre todos los miembros.

Hype-Birds, es un equipo con la puerta abierta a cualquiera con la intención de saber más, hacer más y sobre todo ser más. Con el espacio suficiente para quien esté cansado de ser un espectador de la historia y quiera empezar a crearla, porque cualquiera puede hacerlo, tomar una idea y teclear hasta crear algo que cambie su vida y la de millones, solo necesitas decidir de qué lado de la pantalla quieres estar.

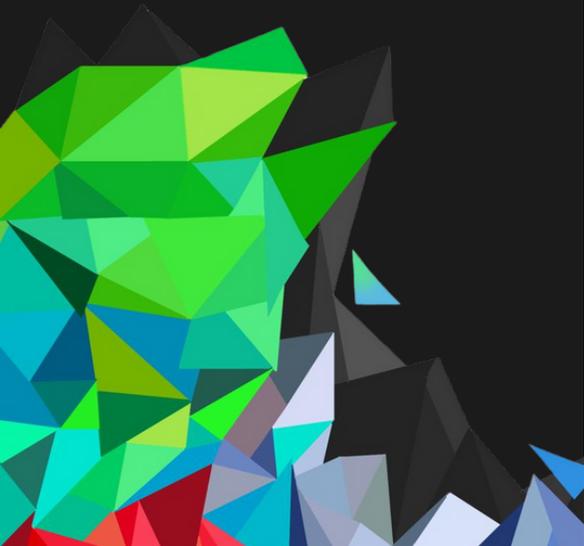
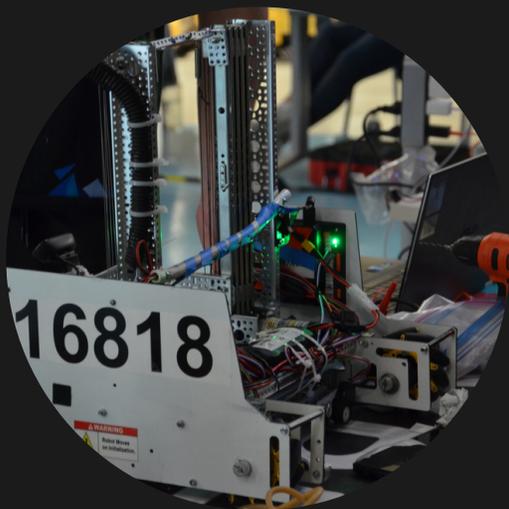
Nuestra **misión** es: Ser el equipo mexicano de robótica más competitivo y reconocido internacionalmente por su magno impacto ambiental y social.

Nuestra **visión** es: Concientizar a las jóvenes generaciones sobre el impacto ecológico de nuestra forma de vida y fomentar la implementación de ciencia y tecnología para mitigarlo.





EQUIPO Integrantes



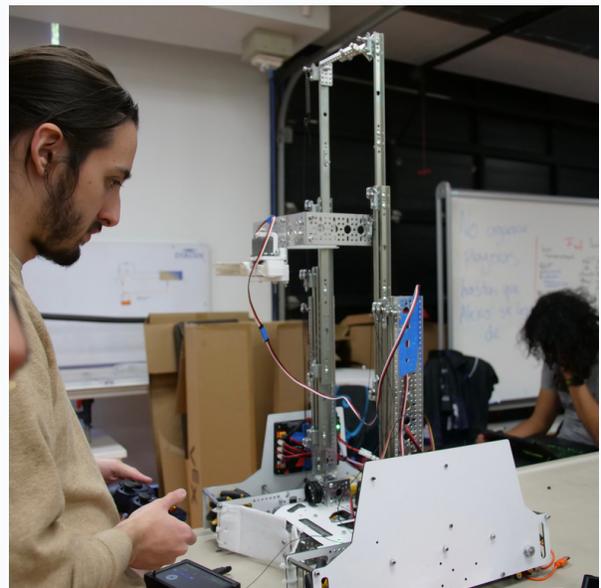
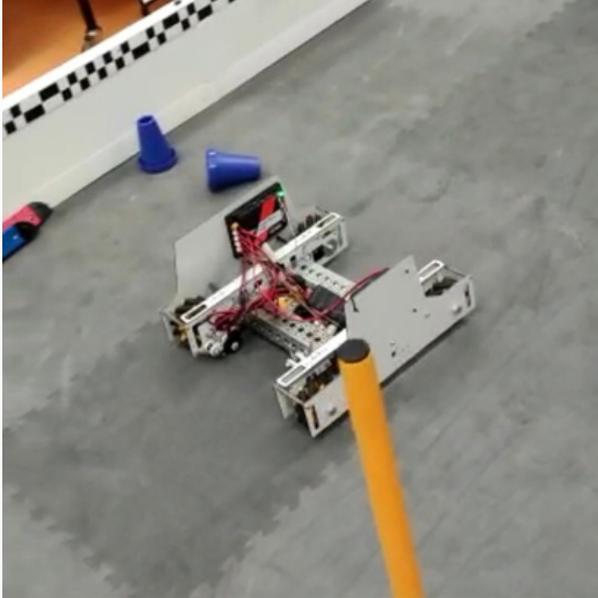


Ingeniería

Ingeniería es una de las primeras áreas creadas de Hype Birds enfocada en la robótica/ mecánica. Esta área está encargada de planear, diseñar y construir el o los robots que se utilizan en las competencias FIRST. Además de impartir capacitaciones a nuevos integrantes y trabajar en distintos proyectos como el armar un transporte autónomo, participar en escuderías y en proyectos renumerados como el armado de robots autónomos que ayudarán a la construcción en México.

Kick-Off

El día 10 de septiembre, mismo cuando se reveló el kick-off de la competencia Power Play Misión 2023, se convocó a todos los miembros activos y rookies del area de ingeniería para visualizar la dinámica de este reto. Como era la primer junta desde el reclutamiento, había muchas caras nuevas por lo que consideramos prudente presentarnos entre todos y explicar algunos conceptos básicos de la ingeniería para que los rookies no se sintieran perdidos. Vimos el video oficial en el cual se explicó como van a ser las partidas, la manera de ganar puntos y las restricciones. Posteriormente nos dividimos en varios equipos para discutir y proponer posibles estrategias de juego, y la composición y construcción del robot; mediante dinámicas tales como presentaciones, lluvias de ideas, dibujos, etc.



Desarrollo

Septiembre 2022

Con el fin de poder practicar desde antes de la temporada, se optó por crear una chasis básico y armar una cancha a base de PVC y madera.



Octubre 2022

En este punto se contemplaba la utilización de sliders como sistema principal de elevación, con la finalidad de levantar el cono con una garra y que esta subiera como un elevador. Justo fue la coincidencia de que Gobilda publicó sus Viper Sliders.

Octubre 2022

Ya con más o menos una idea del chasis comenzamos a debatir acerca de las estrategias, que puntos valía más la pena atacar y como crear la línea.

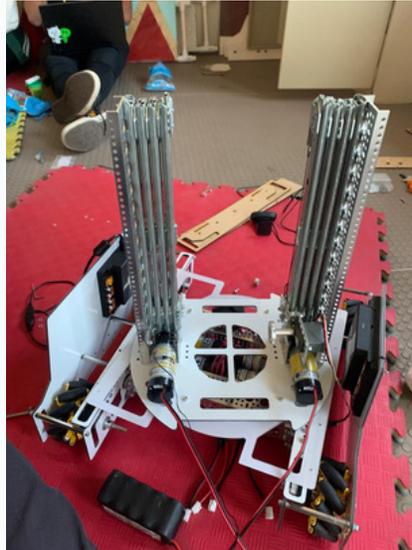


*Motor Not Included

Desarrollo

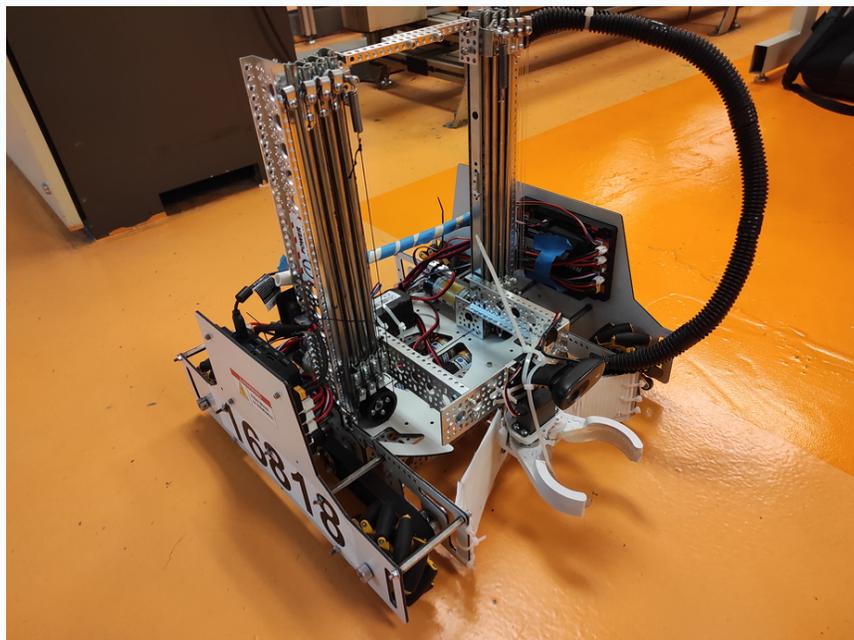
Diciembre 2022

Durante el mes de Diciembre empezamos a diseñar el chasis por completo en CAD, optando por un chasis mecano. A su mismo tiempo empezamos a contemplar el material de las paredes del chasis.



Enero 2023

Después de un descanso por vacaciones, volvimos para terminar el robot. Decidimos construir las paredes del chasis con panel de aluminio ya que es ligero y resistente. Así mismo montamos los sliders sobre el chasis y terminamos la programación del robot.



Programación

Esta temporada fue un gran viaje en el torno a la programación. Implementamos grandes cambios a comparación de los años previos, por ejemplo, dejamos de utilizar la herramienta OnBotJava para utilizar Android Studio. Esto nos trajo una gran cantidad de ventajas, por ejemplo, haciendo que el código sea más legible y el uso de librerías de mayor nivel y complejidad.

Aunado a lo anterior, este año utilizamos principalmente la librería de RoadRunner. La misma que usa la odometría para poderse ubicar en la cancha y así poder hacer rutinas en el modo autónomo, también sirve para tener un mayor control del chasis. Aunque esto suene muy bueno, la verdad fue un largo proceso de llevar acabo, ya que fueron varios días de calibrar los sensores y los motores, donde logramos conseguir los valores de velocidades máximas y mínimas para hacer que el robot funcionará de una forma correcta. Una de las ventajas de esta librería es la capacidad del TeleOpFieldCentric que es una capacidad que hace que el proceso de conducción sea más sencillo.

Otra utilidad que usamos en nuestra programación fueron los módulos de openCv, que están relacionados con la cámara. Usamos esta librería para así poder determinar las posiciones de estacionamiento en el modo autónomo y a su vez teníamos la idea de usarla para detectar si hemos agarrado un cono.

Otra cosa novedosa fue el uso de encoders para los elevadores, donde nosotros mapeamos las posiciones de los palos para que sea más confiable el elevador. Esto sirvió para que con solo presionar un botón llegáramos a la altura necesaria para anotar los conos.

```
Trajectory trajectory1 = drive.trajectoryBuilder(startPose)
    .lineToLinearHeading(new Pose2d( x: -12, y: 0, Math.toRadians(180)))
    //Subir elevador
    .lineToConstantHeading(new Vector2d( x: -14, y: 0))
    .build();

Trajectory trajectory2 = drive.trajectoryBuilder(trajectory1.end())
    .strafeRight(12)
    .lineToConstantHeading(new Vector2d( x: -56, y: 12))
    .build();

Trajectory trajectory3 = drive.trajectoryBuilder(trajectory2.end())
    .lineToSplineHeading(new Pose2d( x: -34, y: 12, Math.toRadians(315)))
    .forward(4)
    .build();

Trajectory trajectory4 = drive.trajectoryBuilder(trajectory3.end())
    .lineToSplineHeading(new Pose2d( x: -56, y: 12, Math.toRadians(180)))
    .build();

Trajectory trajectory5 = drive.trajectoryBuilder(trajectory4.end())
    .lineToSplineHeading(new Pose2d( x: -34, y: 12, Math.toRadians(315)))
    .forward(4)
    .build();
```



TototlKali

TototlKali es una de las diferentes áreas las cuales conforman a lo que es Hype-Birds. TototlKali surge con la idea de crear un proyecto de impacto social con la intención de educar a niños en las áreas STEAM; ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas. El objetivo principal del área es desarrollar clases enfocadas a niños de una comunidad vulnerable que pueda permitir el desarrollo de cada uno de ellos y pueda ser capaz de solventar problemáticas medioambientales mediante el uso de la tecnología así como fomentar la comunidad FIRST dentro de nuevas escuelas mediante la introducción a FLL.

Dentro de esta temporada, se realizó el curso con el Centro Comunitario Mi Angelito, curso que duró 3 semanas del 12 al 25 de julio y la participación de 60 niños entre 10 a 15 años.





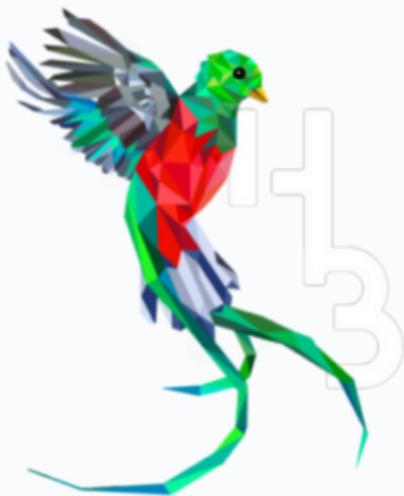
Eco-Birds



El área de medio ambiente o **Eco Birds** surgió originalmente como una cooperación entre el Nido Aviario y el equipo de Hype-Birds bajo una misma visión de tomar acciones para mejorar la situación ambiental y preservar el cuidado de animales.

El objetivo principal de esta área es la creación y difusión de campañas ambientales con las que podamos seguir propagando la importancia de la ecología junto con dar a conocer medidas para ayudar a resolver problemas en el entorno relacionados con la naturaleza, animales y el daño causado por los seres humanos. Sin duda, Eco Birds es el diferenciador de Hype-Birds como un equipo y parte de nuestra comunidad, ya que no solo los miembros pertenecientes participan, sino que reciben el apoyo de todas las áreas.

Se han realizado proyectos como las conferencias ecológicas dadas en abril, la iniciativa de recolección de vaporizadores dentro del campus, y la fomentación de la conciencia ambiental dentro del equipo.



El principal objetivo de **imagen** como un área que conforma Hype Birds es dar a conocer el equipo a todo el mundo. Nuestras redes sociales las usamos para tanto compartir los eventos en los que participamos como para dar difusión a problemáticas ambientales y así alertar sobre los problemas que están ocurriendo.

Contamos con redes sociales como Instagram que es donde estamos principalmente más activos, TikTok, Twitter y nuestro sitio web.



Finanzas

Finanzas es la rama del equipo que se encarga de hacer la recaudación de fondos. Aquí se organizan todos los aspectos relacionados con conseguir patrocinadores, hacer el inventario, calcular el presupuesto necesario para comprar piezas y asistir a las competencias.

Los proyectos y actividades para recaudación de fondos son pensados y elaborados por esta área, es por ello que es fundamental para todos nuestros proyectos estar en constante contacto con ellos.

Asimismo, para poder ganar dinero, dentro de nuestra escuela hemos participado en los distintos proyectos como las ferias de emprendimiento que ofrece o la venta recurrente de postres como muffins o galletas.

Hype-Xolotls



Hype-Xolotls es un equipo de FTC creado a partir de los mismos integrantes de Hype-Birds para fomentar la participación de todo el equipo en la comunidad de FIRST. Para nosotros este equipo es esencial para que los rookies tengan la oportunidad de participar de lleno en la competencia desde su primera temporada y tengan una buena experiencia en la prepa. al abrir otro

equipo aseguramos que por lo menos 15 personas más puedan vivir la experiencia de asistir al regional y nacional. de igual forma, consideramos que dentro de estas competencias, es muy importante asistir, ya que la experiencia es mucho más que el diseño y el armado del robot.

Tuvimos que buscar nuevas ideas para recaudar fondos y así poder sustentar los dos equipos. Esto necesito mucha colaboración y compromiso de cada uno de los integrantes, ya que el vender es un proceso tedioso.

Una vez que conseguimos el dinero, fuimos capaces de abrir el nuevo equipo y así logramos dar un paso adelante en nuestro meta de convertirnos en el equipo de robótica más competitivo de Mexico .



HypeBirds en un futuro...

Indudablemente, el proyecto de Hype-Birds más complicado ha sido y es la competencia de FIRST. Además de ser una competencia que exige horas de trabajo, dedicación, esfuerzo, fuerza, y creatividad, poder formar parte de la competencia es especialmente complicado porque necesitamos dinero. Una de las mayores dificultades durante esta temporada fue exactamente encontrar maneras para patrocinar o financiar nuestro robot y pase a la competencia.

Hype-Birds es un equipo relativamente joven, y haber iniciado nuestros proyectos en tiempos de pandemia resultó un gran reto para nuestra organización y posibilidad de pedir patrocinios. De tal manera, nuestro equipo espera que con el esfuerzo que se invirtió en esta temporada nos pueda dar mayor visibilidad y capacidad argumentativa para conseguir patrocinios en las siguientes temporadas.

Aunque la competencia de FIRST mostró muchos retos económicos, nos ayudó en otros proyectos como fueron las clases STEAM con el Centro Comunitario y la Jornada Ambiental en abril.



HYPE BIRDS

16818
81891