

# DISEÑO DE UN SISTEMA EMBEBIDO PARA EL ANALISIS DEL DESEMPEÑO DE JUGADORES DE FUTBOL

## PROBLEMA

En el Ecuador cientos de jóvenes intentan destacar en el futbol cada año, pero no lo logran. Esto es debido al limitado apoyo que tienen en el país, donde para los aspirantes a profesionales no existe estadísticas de rendimiento, lo que dificulta su desarrollo profesional. La toma de estadísticas deportivas es compleja para las competencias no profesionales y en el país no existe un estándar para medir rendimiento. Muchos de los jugadores se quedan estancados y no logran dar el salto al éxito como profesionales, al no poseer estadísticas de donde guiarse, no tienen un correcto análisis del jugador, basándose en su mayoría en la cantidad de goles, opiniones, y no por sus buenas jugadas. Al contrario que sucede en el futbol profesional (figura1), donde si existe un análisis exhaustivo de las jugadas de cada futbolista sin embargo hacer estas estadísticas cuestan miles de dólares.

## PROPUESTA

Llevar estadísticas y en tiempo real es una tarea compleja, ya que se debe tener en cuenta un sin número de variables, las cuales deben ser almacenadas al instante. Evitando tener errores humanos.

Para ellos se creó la propuesta de solución, el sistema Fut-Hunt. La solución parte de un sistema embebido especializado para llevar datos estadísticos deportivos, formado por una Raspberry Pi 4, siendo la unidad de procesamiento conectado a una pantalla LCD multifuncional.

## RESULTADOS

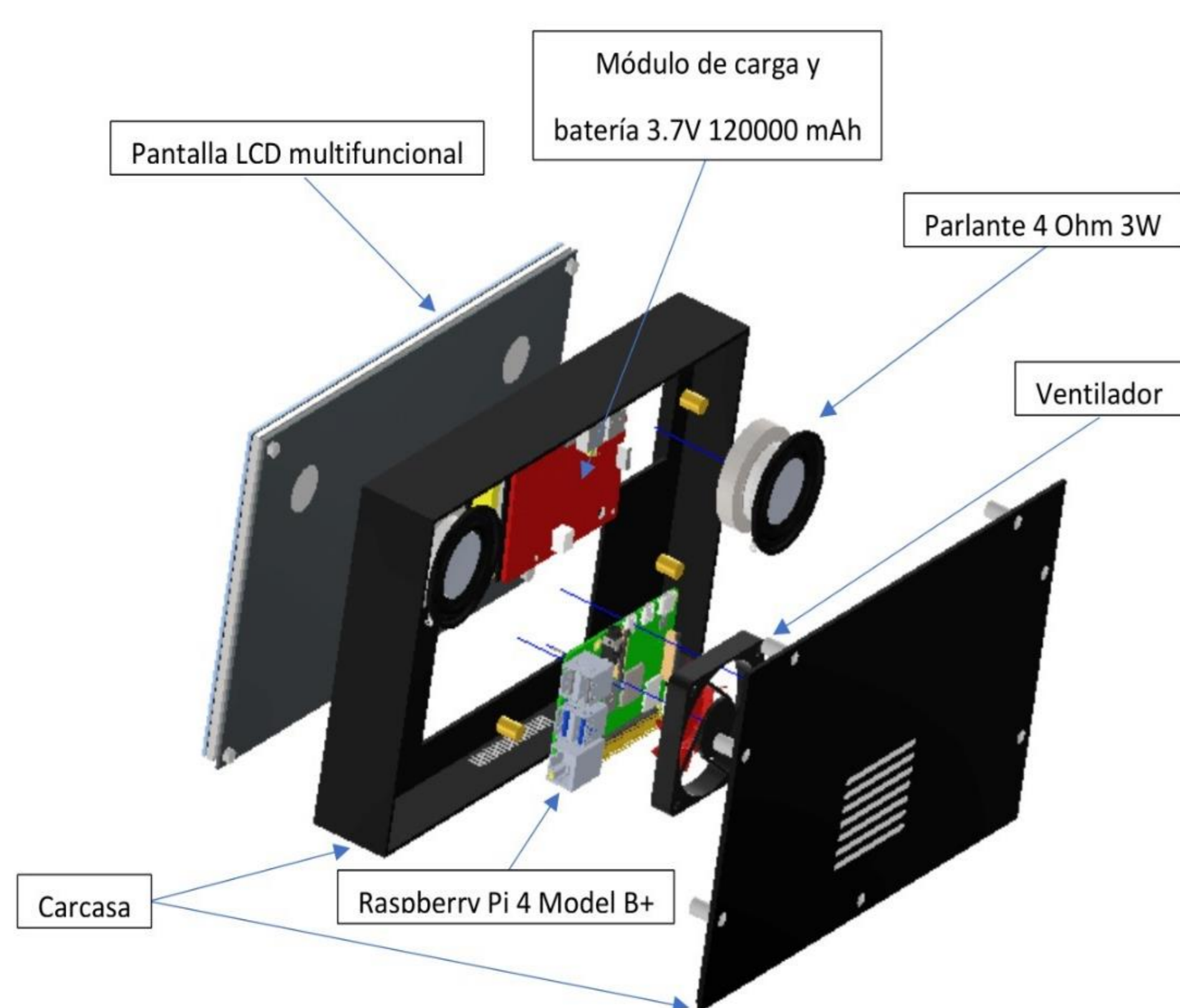


Figura 2. Componentes del sistema embebido

En la figura 2 se pueden apreciar los componentes del sistema embebido especializado para la toma de datos estadísticos deportivos.

## CONCLUSIONES

- Se logro diseñar un sistema embebido, que permite el ingreso de datos estadísticos de deportistas en tiempo real, usando diversos sistemas electrónicos y de software.
- Se logro la implementación de una app móvil, diseñada para teléfonos Android en la cual, se puede observar las estadísticas obtenidas, la calificación de cada de deportista y marcadores de partidos en tiempo real.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema automatizado capaz de almacenar datos estadísticos de jugadores de futbol, en una base de datos y a partir de estos generar reportes y calificar su rendimiento deportivo.



Figura 1. El delantero de Ecuador Jhon Cifuentes se bate con la marca de los salvadoreños Henry Romero, Brayan Tamacas y Milton Molina.

Se desarrolló una interfaz de usuario que permite llevar todos los datos de forma rápida y eficaz.

Los datos son almacenados en la base de datos en tiempo real de Google Firebase. La cual está conectada a la una aplicación móvil, aquí se visualizarán todos los resultados tanto de jugadores, campeonatos e incluso, marcadores en vivos.

La aplicación además permitirá, generar reportes en Excel, en las cuales se podrá obtener cuadros estadísticos y una calificación única llamada World Football Value. Un algoritmo que se basa en las estadísticas del jugador, que permite puntuar al jugador en una escala del 0 a 14, siendo 14 jugadores de clase mundial.

Gracias a que es sistema computarizado se tiene la posibilidad de agregar módulos y herramientas que permitan mejorar la recolección de datos, estas herramientas pueden ser cámaras e incluso equipo médico para la toma de signos vitales.

En la figura 3 está el diseño de la app móvil que cuenta con una interfaz gráfica amigable para el usuario que permite visualizar datos en tiempo real de forma sencilla.



Figura 3. App móvil

- En el mercado Ecuatoriano se pueden encontrar diversos componentes electrónicos que pueden ser usados para la elaboración de sistemas mecatrónicos.
- Usando un algoritmo propio del cliente se logró obtener las calificaciones basándose en las estadísticas obtenidas de cada jugador.