

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se enfoca en la modelización metodológica para la evaluación del rendimiento de un deportista de alto rendimiento empleando WSN. El proyecto se estructura en tres etapas. La primera, detalla los fundamentos teóricos, modelos y capacidades físicas actuantes enfocadas en el rendimiento deportivo; se define el fútbol desde el punto de vista técnico, táctico, fisiológico y con respecto al desarrollo de la velocidad en los jugadores. Seguido a esto se describe sobre las WSN y sus aplicaciones. Adicional se detalla el tipo de sensores inalámbricos comerciales presentes en el mercado. La segunda etapa se centra en el desarrollo del modelo que va enfocado al deporte de fútbol con WSN, en él se estructura un conjunto de métodos y técnicas teniendo en cuenta factores del rendimiento deportivo con sus respectivos parámetros, que fueron seleccionados y agrupados de acuerdo a necesidades de evaluación. La tercera etapa comprende la sustentación del modelo en el que se seleccionó el factor físico con su parámetro de velocidad máxima para evaluar el rendimiento deportivo mediante pruebas a un grupo de futbolistas de la carrera de Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación (CAFDER) de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la adquisición se realizó empleando sensores inalámbricos no intrusivos que permiten monitorizar el entrenamiento en el fútbol, y su posterior procesamiento de datos mediante la herramienta computacional *MatLab* para análisis de medidas estadísticas de los resultados obtenidos. Todo este proceso con el fin de comprobar el modelo planteado.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **WSN**
- **MODELO**
- **RENDIMIENTO FÍSICO**
- **PARÁMETROS**
- **VELOCIDAD**

## **ABSTRACT**

The present research focuses on the methodological modeling for performance evaluation of a high performance athlete using WSN. The project is structured in three stages. The first, details the theoretical foundations, models and physical capacities acting focused on the sport performance; football is defined from the technical, tactical, physiological point of view and with respect to the development of the speed in the players. Then WSN and its applications are described. Additionally detailed the type of wireless commercial sensors present in the market. The second stage focuses on the proposal of the model that relates soccer with WSN, structure a set of methods and techniques that consider the factors of sports performance with their respective parameters, which were selected and grouped according to needs of evaluation. The third stage includes the model support in which the physical factor was selected with its maximum speed parameter to evaluate the sport performance by means of tests to a group of players of the career of Sciences of Actividad Física, Deportes y Recreación (CAFDER) of the Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, the acquisition was made using non-intrusive wireless sensors that allow soccer training monitoring and its subsequent processing of data using the MatLab computational tool to analyze statistical measures of obtained results. All this process in order to check the model proposed.

### **KEYWORDS:**

- **WSN**
- **MODEL**
- **PHYSICAL PERFORMANCE**
- **SETTINGS**
- **SPEED**