

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TÍTULO DE ARTÍCULO**

**ANÁLISIS DE POTENCIA Y FRECUENCIA CARDÍACA MEDIANTE  
DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN EN CICLISTAS DURANTE UNA CARRERA POR  
ETAPAS**

**AUTOR**

**Arteaga Rosero Diego Armando**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
Previo a la obtención del grado académico en  
MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TUTOR**

**Paula Chica Maritza Gisella**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2023**



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

---

**Mgtr. Liliana Baque  
Catuto COORDINADOR  
DEL PROGRAMA**

---

**Mgtr. Maritza Gisella Paula Chica  
TUTOR**

---

**Mgtr. Carlos Marcelo Ávila  
Mediavilla  
ESPECIALISTA**

---

**Mgtr. Joseph Taro  
ESPECIALISTA**

---

**Abg. Coronel Ortiz Víctor, Mgtr.  
SECRETARIO GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

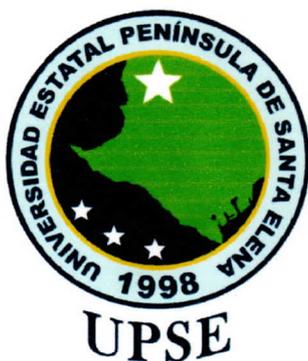
**CERTIFICACIÓN:**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Diego Armando Arteaga Rosero, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

---

Maritza Gisella Paula Chica  
C.I. 0910610682  
**TUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Diego Armando Arteaga Rosero**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, **análisis de potencia y frecuencia cardíaca mediante dispositivos de medición en ciclistas durante una carrera por etapas** previo a la obtención del título en Magíster en Entrenamiento Deportivo, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 29 días del mes de Julio de año 2023

  
\_\_\_\_\_  
Diego Armando Arteaga Rosero  
C.I. 0401333265  
**AUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Diego Armando Arteaga Rosero**

**DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de **análisis de potencia y frecuencia cardíaca mediante dispositivos de medición en ciclistas durante una carrera por etapas** con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 29 días del mes de Julio de año 2023

  
\_\_\_\_\_  
Diego Armando Arteaga Rosero  
C.I. 0401333265  
**AUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**ANÁLISIS DE POTENCIA Y FRECUENCIA CARDÍACA MEDIANTE  
DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN EN CICLISTAS DURANTE UNA CARRERA POR  
ETAPAS**

**Autor:**Arteaga Rosero Diego Armando

**Tutor:**Paula Chica Maritza Gisella

**RESUMEN**

El ciclismo es un deporte de tiempo y marca que actualmente tiene varias modalidades, en el presente estudio nos enmarcamos en el ciclismo de ruta; entre los problemas para los profesionales es el diseño de programas de entrenamiento adecuados que permitan alcanzar el máximo potencial en relación al evento y rol del ciclista. Para ello es importante conocer indicadores de rendimiento y saber si ¿El conocimiento de zonas de potencia y frecuencia cardíaca en competencia mejora el diseño de un programa de preparación de los corredores del Team Banco. Guayaquil? considerando solucionar esta interrogante a través del objetivo del estudio el cual es analizar las zonas de potencia y FC en carrera de los corredores del TBG se recopiló información a través de los dispositivos de medición: potenciómetro Stage y los relojes Garmin y Wahoo en ciclistas durante una carrera por etapas; se aplicó una investigación descriptiva correlacional en la cual a través de análisis cuantitativo y cualitativo se describe el comportamiento de las variables en un grupo de estudio y su relación entre

ellas; Los resultados se obtuvieron de cada una de las etapas y cada uno de los corredores; con ello a través de análisis cuantitativo y cualitativo determinar las zonas de potencia y FC para los corredores del TBG.

**Palabras claves:** potencia – frecuencia cardíaca – ciclismo – indicadores de rendimiento deportivo.



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**ANÁLISIS DE POTENCIA Y FRECUENCIA CARDÍACA MEDIANTE  
DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN EN CICLISTAS DURANTE UNA CARRERA POR  
ETAPAS**

**Autor:**Arteaga Rosero Diego Armando

**Tutor:**Paula Chica Maritza Gisella

**ABSTRACT**

Cycling is a sport of time and brand that currently has several modalities, in the present study we do not frame in road cycling; among the problems for professionals is the design of adequate training programs that allow reaching the maximum potential in relation to the event and role of the cyclist. For this it is important to know performance indicators and to know if the knowledge of power and heart rate zones in competition improves the design of a preparation program for Team Banco Guayaquil riders? considering to solve this question through the objective of the study which is to analyze the power and heart rate zones in race of the TBG cyclists, information was collected through the measurement devices: Stage potentiometer and Garmin and Wahoo watches in cyclists during a stage race; a descriptive correlational research was applied in which through quantitative and qualitative analysis describes the behavior of variables in a study group and their relationship between them; The results were obtained from each of the stages and each of the riders; with this through quantitative and qualitative analysis determine the power and FC zones for TBG cyclists.

**Keywords:** power - heart rate - cycling - sports performance indicators.



**ATENA JOURNALS**

<https://www.atenajournals.com>

## **CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**

Dear authors: **Arteaga Rosero Diego Amando, Maritza Gisella Paula Chica**

We certify that your manuscript with title “**Análisis de zonas de potencia y frecuencia cardiaca mediante dispositivos de medición en ciclistas durante una carrera por etapas**” has been accepted to be published in the **Vol. 7 (2025)** of **Atena Journal of Sports Sciences** (ISSN: 2695-4486). The article will be published after final quality checks.

The journal is indexed/abstracted in: Google Scholar, Latindex, Dialnet, Redib, ERIH PLUS, MIAR, Publons, Index Copernicus, CiteFactor, Library of Science.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. López', written over a faint circular stamp.

**Editor Atena Journal of Sports Sciences**  
Dr. Guillermo Felipe López Sánchez