



# SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA Y VELOCIDAD EN AGUA EN JOVENES PALISTAS

Autores: Dr. Manuel RODRIGUEZ ALONSO  
Dr. Benjamín FERNANDEZ GARCIA  
Dr. Javier PEREZ-LANDÁLUCE LOPEZ  
Dr. Nicolás TERRADOS CEPEDA  
D. José SEGUIN SANTOS  
D. Eduardo HERRERO ALVAREZ

## INTRODUCCION

El objetivo de este sistema es identificar la línea natural de desarrollo, de la fuerza específica y de la velocidad en el agua en un joven palista.

Para ello únicamente hemos de conocer la fecha de nacimiento del joven, su tiempo en agua sobre 250, 500 y 1.000 metros y la potencia media que desarrolla durante los tiempos de uno, dos y cuatro minutos y medio. (Este dato de potencia media se puede obtener en cualquier simulador o kayakergómetro debidamente calibrado).

Los datos aquí presentados, se han obtenido de la realización de más de mil test, a los más de doscientos jóvenes que han participado en la **OPERACION 2000**, durante las últimas cuatro concentraciones.

## INTERPRETACION DEL SISTEMA

En cada una de las 22 gráficas que ilustran este trabajo se aprecian cinco líneas, denominadas **percentiles** (P10, P25, P50, P75 y P90).

Cada una de estas líneas refleja una evolución o trayectoria estadística, siendo la más positiva el percentil 90 (P90) y la menos afortunada el percentil 10 (P10).

Una vez conocidos la edad y la potencia media o el tiempo en agua, se representa el punto sobre la gráfica que le corresponda por sexo y modalidad deportiva, es decir, canoa o kayak. En el gráfico 4 podemos ver un ejemplo.

**Gráfico 4.** Piragüista varón, nacido el 2 de mayo de 1980, que realiza el test de 2 minutos en Kayakergómetro y la potencia media obtenida es de 178 vatios. En el momento de realizar el test (05-08-1994) su edad era de 14,25 años. Su previsible trayectoria se indica con trazos

discontinuos.

En función de la proximidad que exista con el percentil 90, valoraremos las condiciones favorables de fuerza específica que dicho deportista tiene para la práctica de este deporte.

Si repetimos esta medición anualmente podremos observar la evolución del joven deportista y determinar si su línea de progreso es estadísticamente aceptable, o por el contrario han existido condicionantes que la han hecho variar. Ver gráfico 10.

**Gráfico 10.** Dama de 15,26 años de edad que obtiene un valor de potencia media de 173 vatios (P90), en el test de 1 minuto en Kayakergómetro y al año siguiente con 16,20 años obtiene un valor de 199 (P90).

## VALORACION DE LOS DATOS

Los datos de potencia se pueden ver alterados, entre otras, por las siguientes circunstancias:

\* Epoca del año en la que realicen los test, las gráficas se han confeccionado con datos obtenidos en los meses de julio y agosto, momento este en que los palistas se encuentran en su mejor forma.

\* Tipo de entrenamiento realizado, si un palista cambia de línea de desarrollo bruscamente, en sentido ascendente, podría indicar que se ha efectuado un trabajo de fuerza mayor del fisiológicamente recomendado. Ver gráfico 7.

**Gráfico 7.** Piragüista varón de 15,67 años de edad que obtiene un valor de potencia media de 198 (P90) en el test de 4,5 minutos, habiendo obtenido el año anterior un valor de apenas 142 (P50).

\* Ausencia de un entrenamiento específico, podríamos sospechar esto, si viésemos un cambio brusco y descendente de la línea de desarrollo. Ver gráfico 13.

**Gráfico 13.** Dama de 16,05 años que alcanza una potencia media de 130 watos, (P25), en el test de 2 minutos y previamente el año anterior había conseguido una potencia de 141 watos (P90).

\* Aceleración en su desarrollo estato-ponderal, aquí podríamos observar un salto similar al mostrado en el gráfico 7.

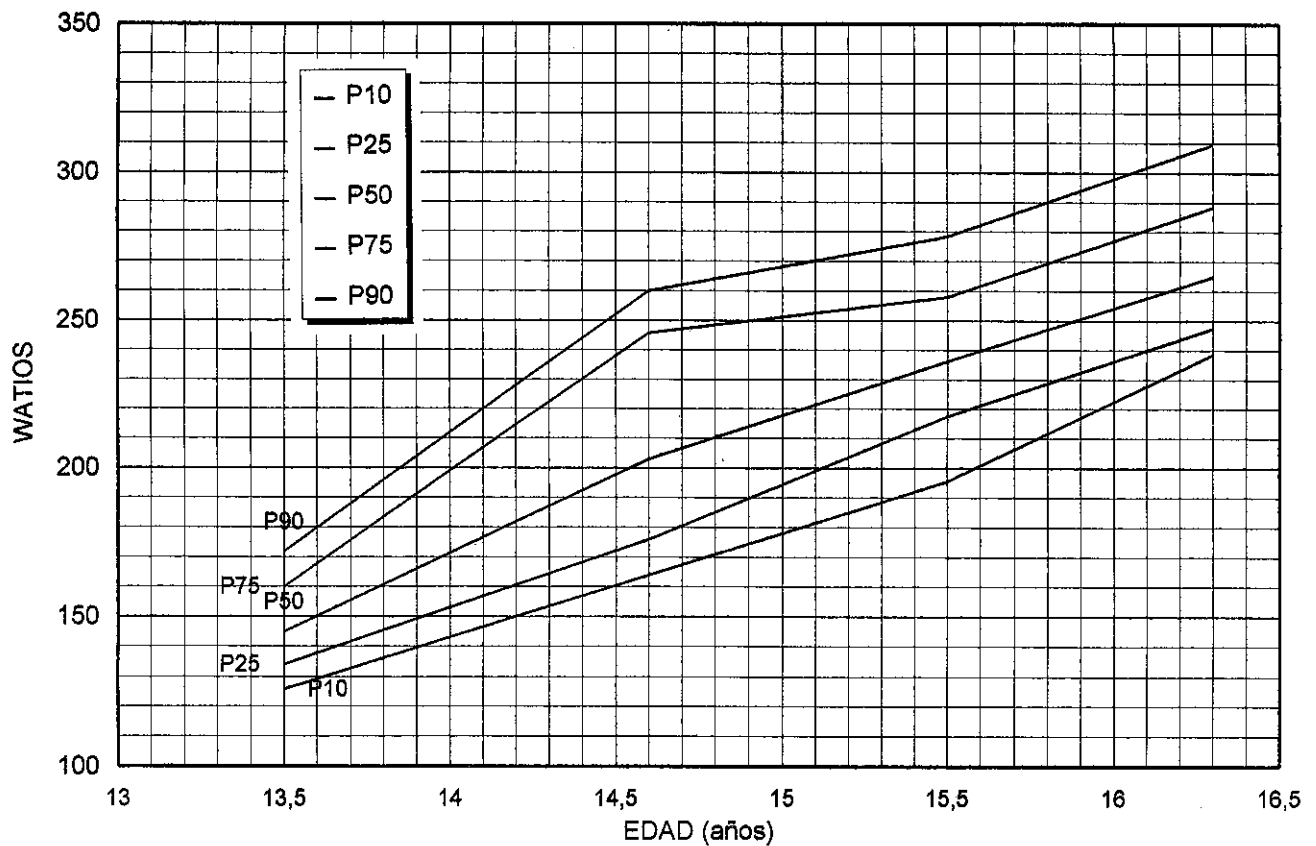
Los tiempos realizados en agua sobre las distancias

anteriormente señaladas, se pueden ver alterados por idénticas circunstancias, además de por las condiciones climatológicas.

**IMPORTANTE:**

Este sistema no es infalible, pero siempre nos dará una valoración correcta de la fuerza específica del deportista y de su velocidad en el agua, con respecto a los mejores deportistas nacionales de su edad.

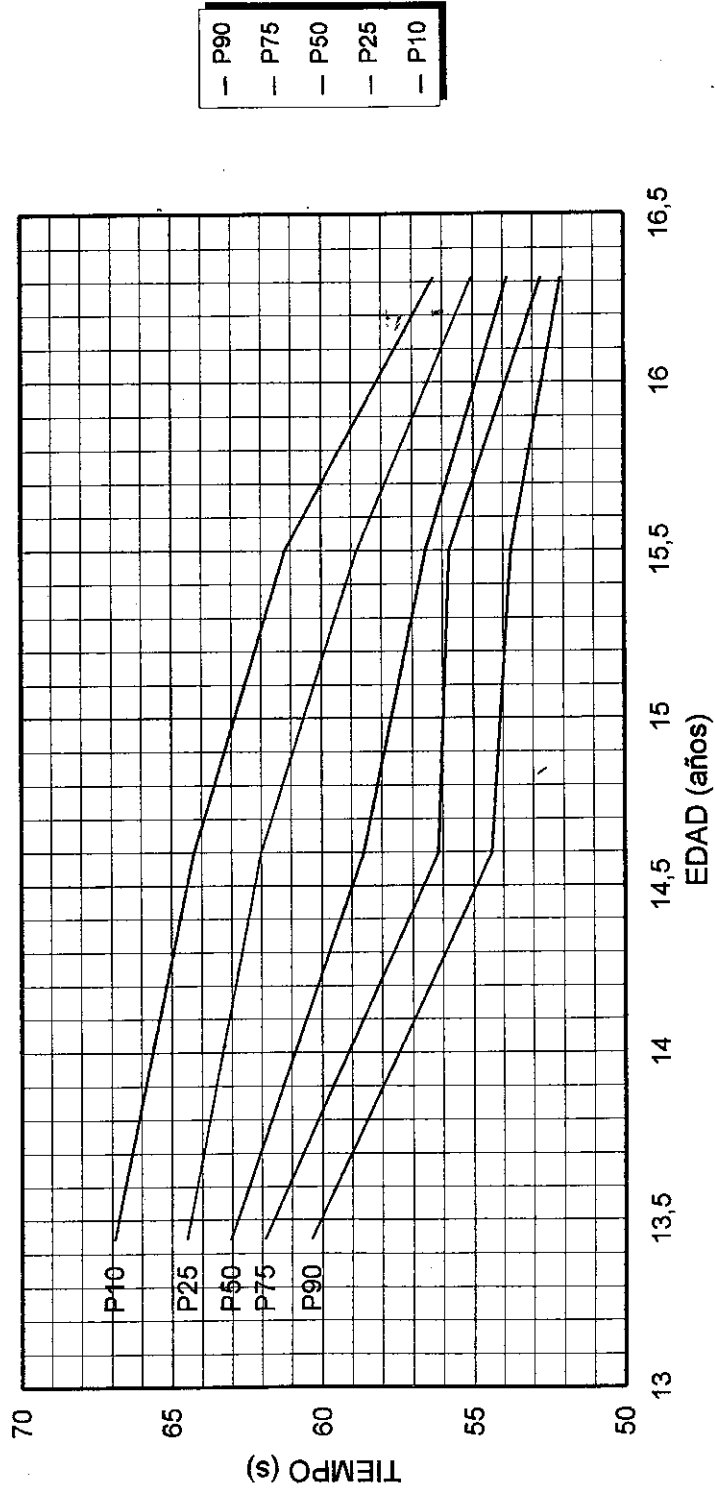
**EVOLUCION POTENCIA EN 1 MINUTO EN KAYAKERGOMETRO VARONES**



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluce, J; Terrados, N.  
Entrenador: José Seguir Santos. C.A.A.R. TRASONA

GRAFICO 1

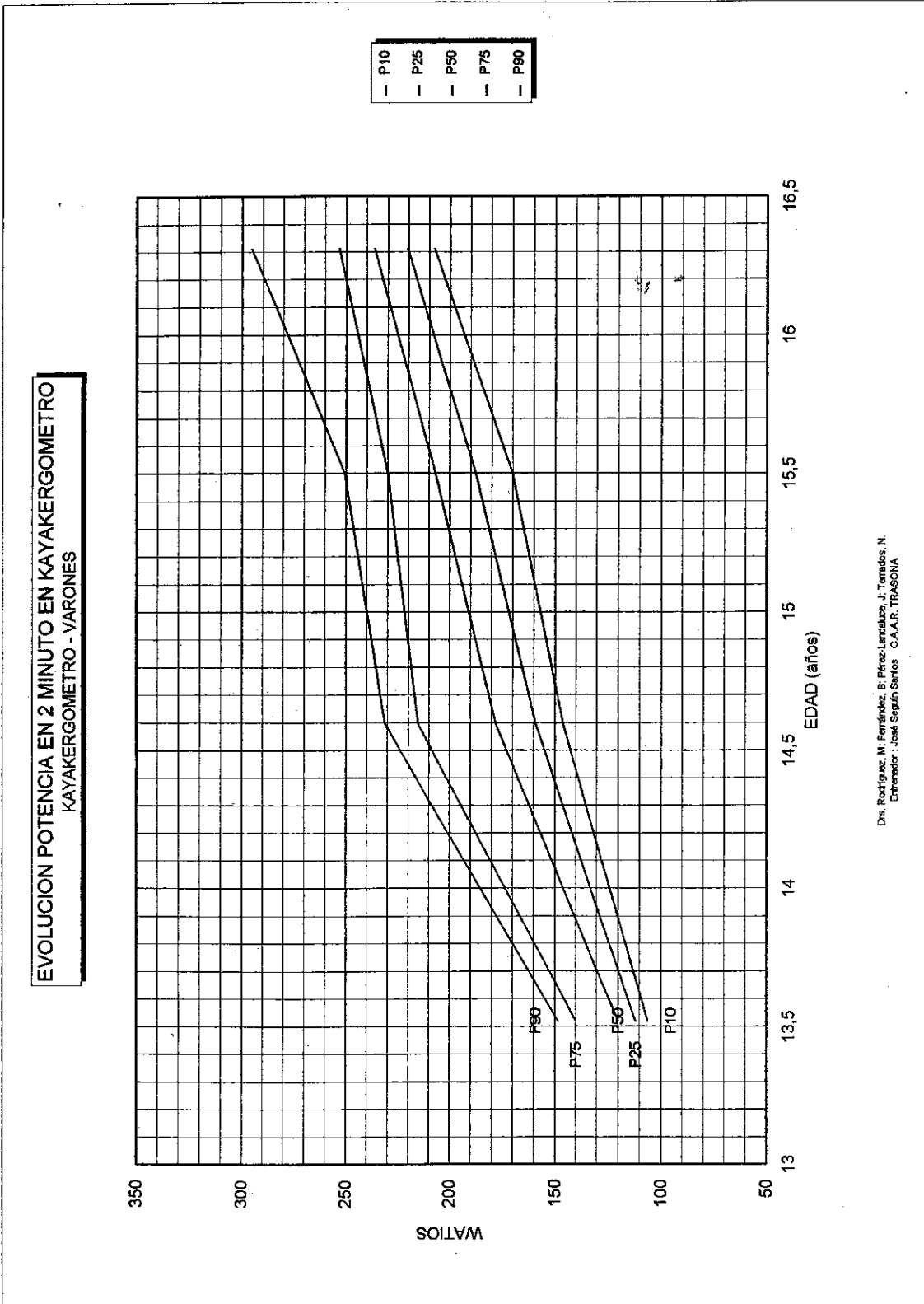
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 250 m. (AGUA)**  
KAYAK VARONES



— P90  
— P75  
— P50  
— P25  
— P10

Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landáuz, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.A.R.

GRAFICO 2



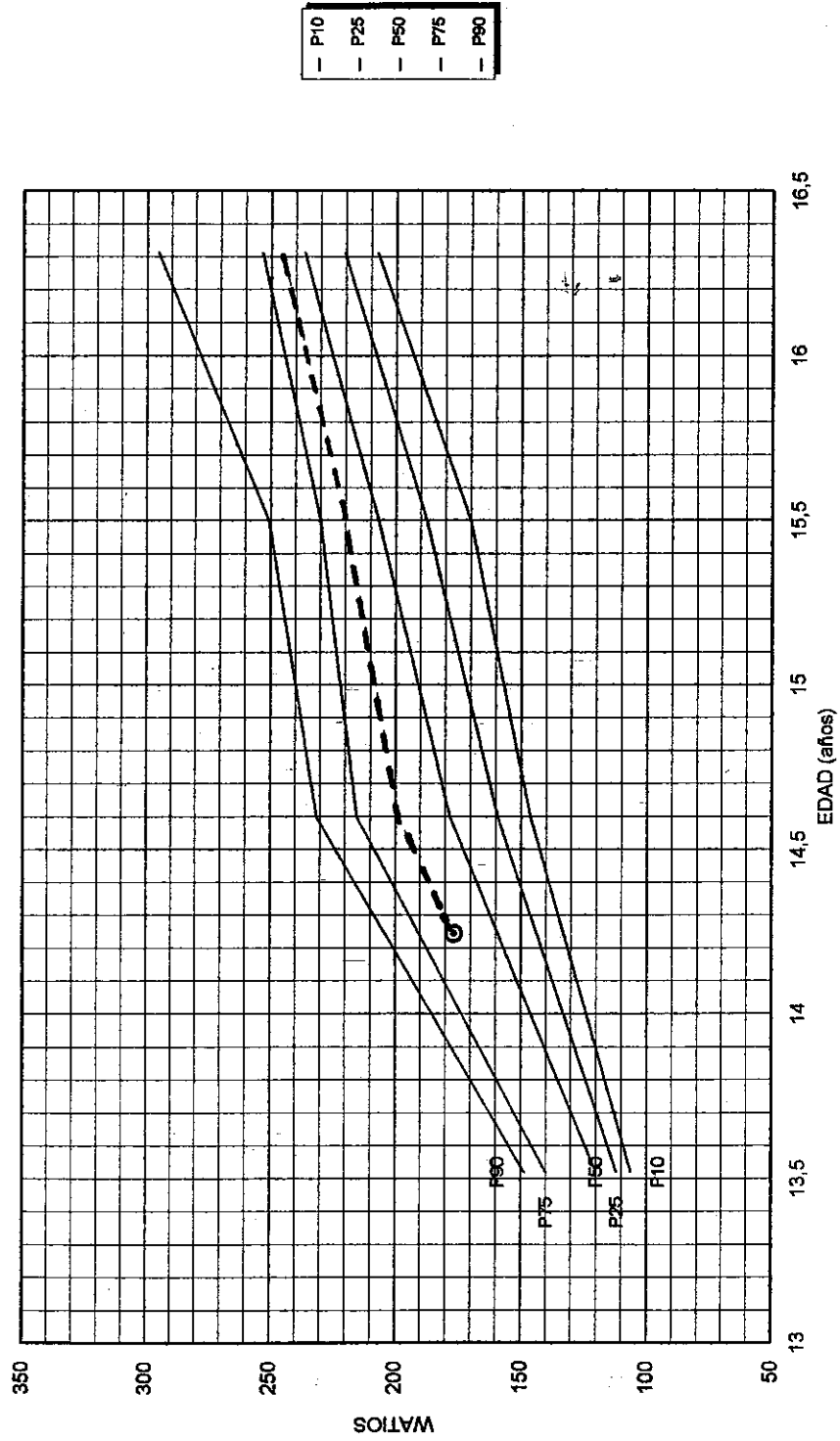
Próximo capítulo:

GRAFICO 3

- SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA Y VELOCIDAD EN AGUA EN JOVENES PALISTAS (continuación).



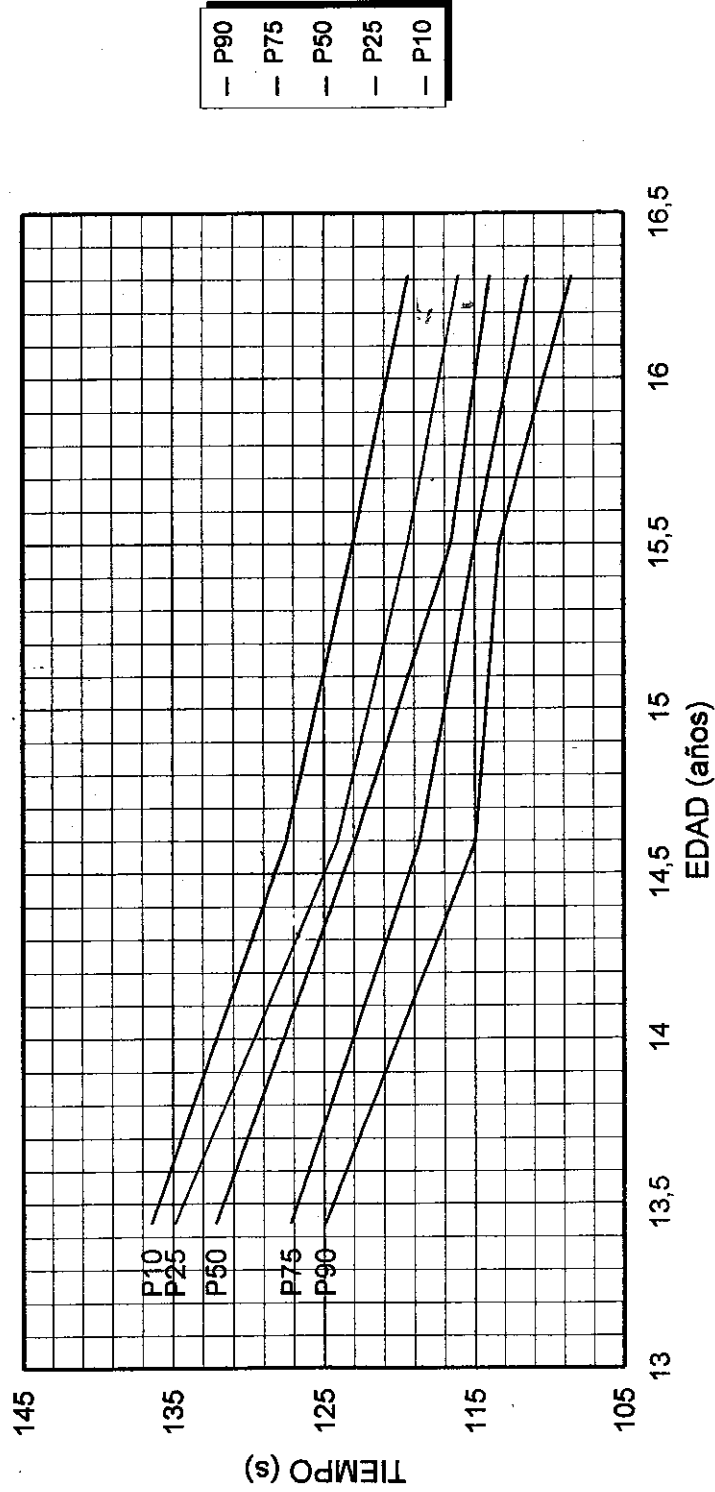
EVOLUCION POTENCIA EN 2 MINUTO EN KAYAKERGOMETRO  
KAYAKERGOMETRO - VARONES



Drs. Rodríguez, M.; Fernández, B.; Pérez-Lanzetta, J.; Tenreiro, N.  
Entrenador: José Segun Sánchez CAAR, TRASONA

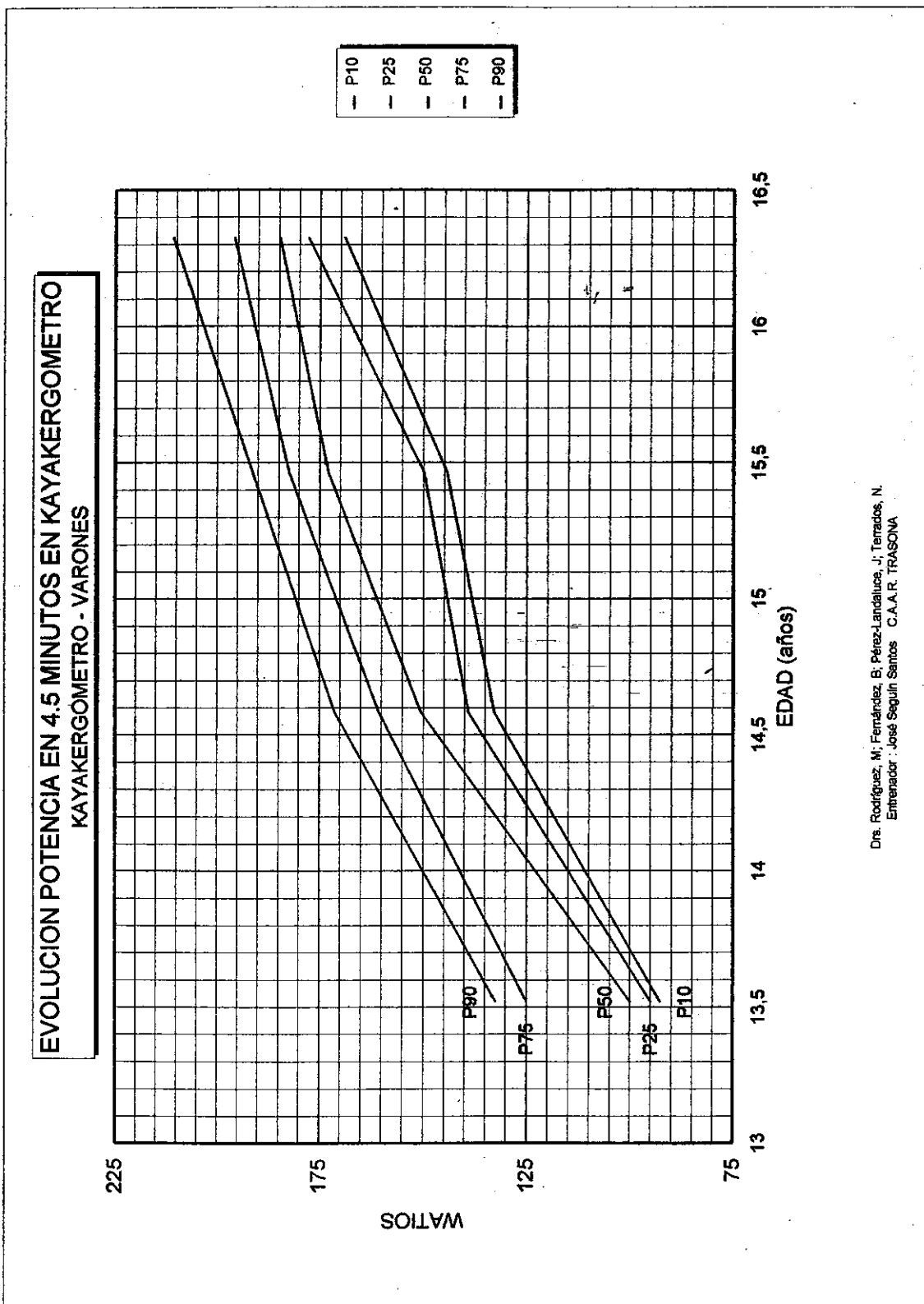
GRAFICO 4

**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 500 m. (AGUA)  
KAYAK VARONES**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluce, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.A.R.

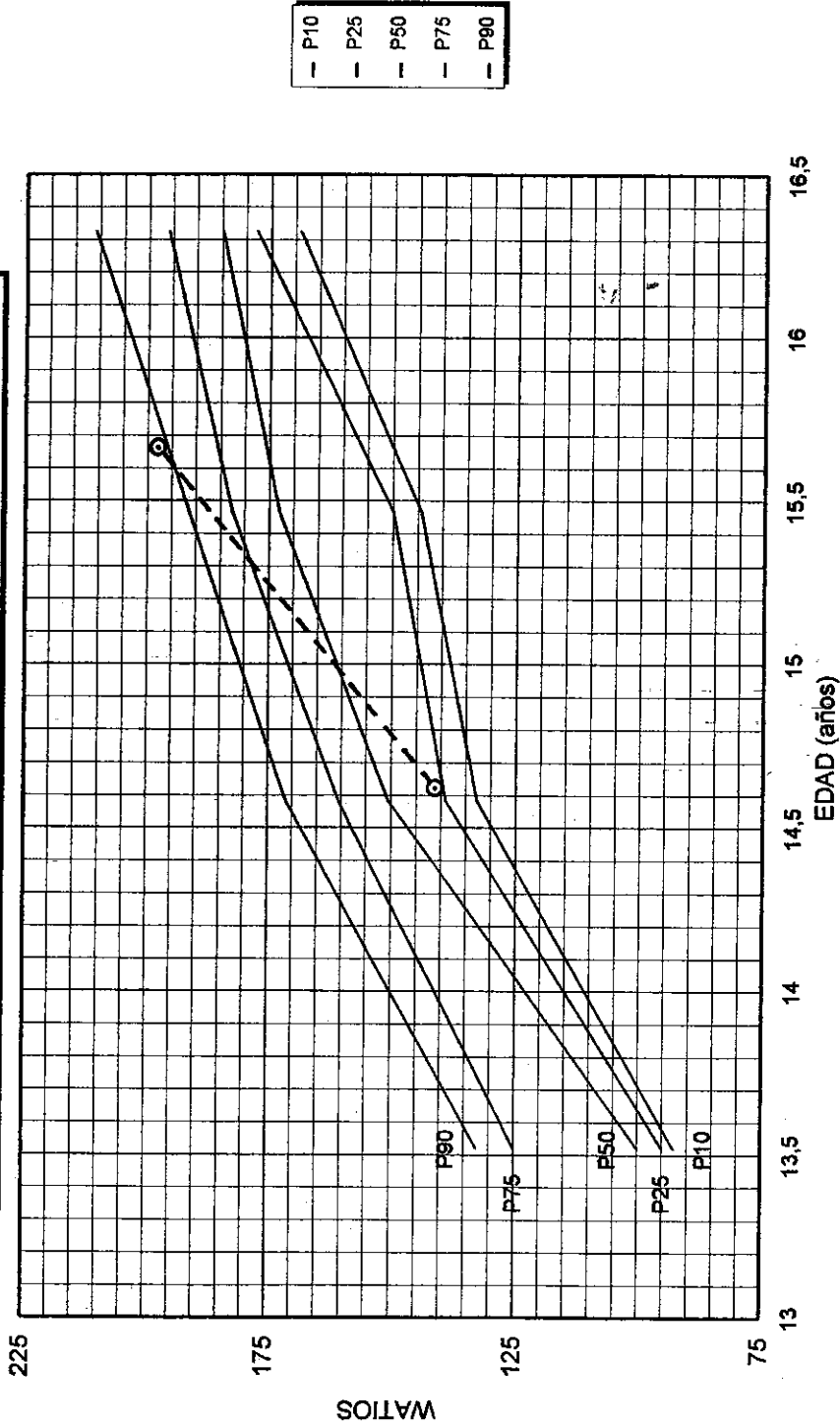
GRAFICO 5



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluco, J; Terrados, N.  
Entrenador: José Seguin Santos C.A.A.R. TRASONA

GRAFICO 6

EVOLUCION POTENCIA EN 4.5 MINUTOS EN KAYAKERGOMETRO - VARONES



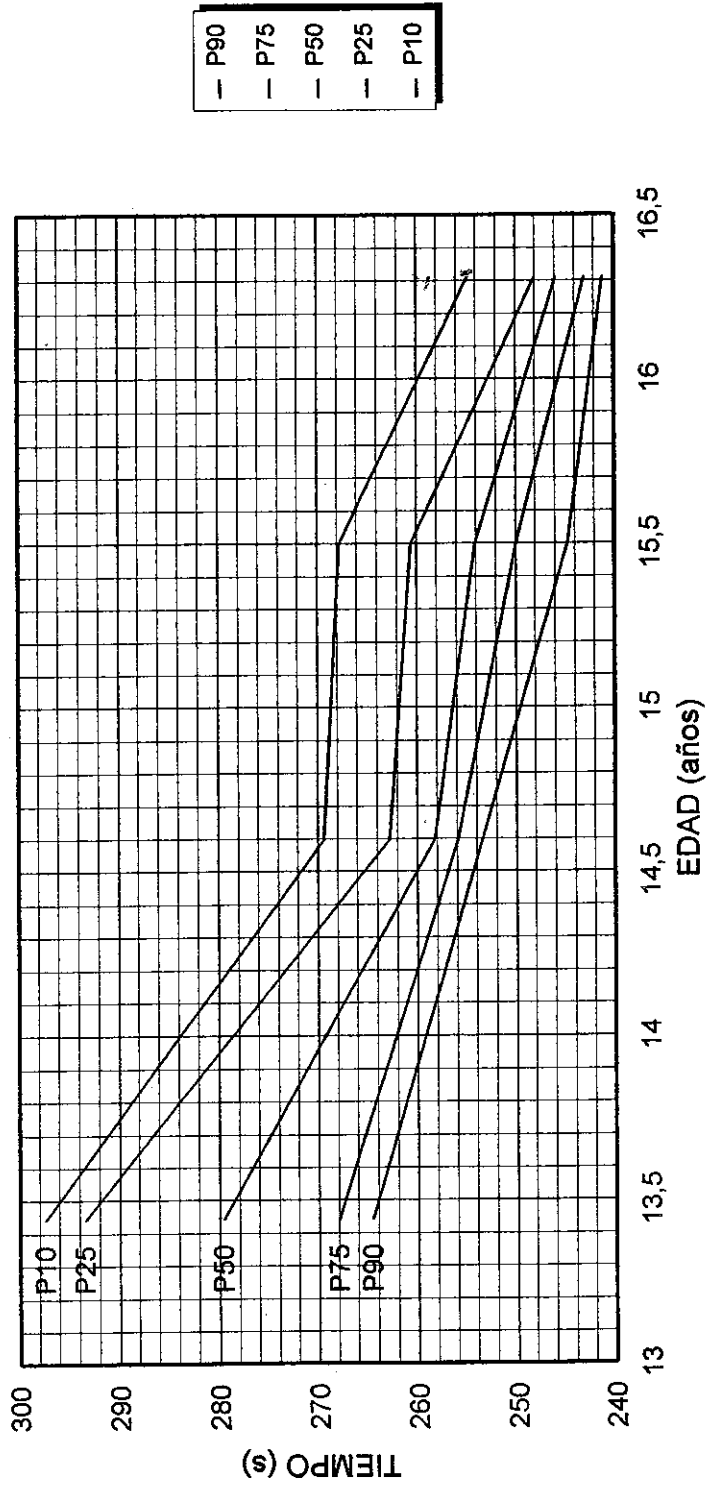
Drs. Rodríguez, M.; Fernández, B.; Pérez-Landaluze, J.; Terrados, N.  
Entrenador: José Segulín Santos C.A.A.R. TRASONA

GRAFICO 7





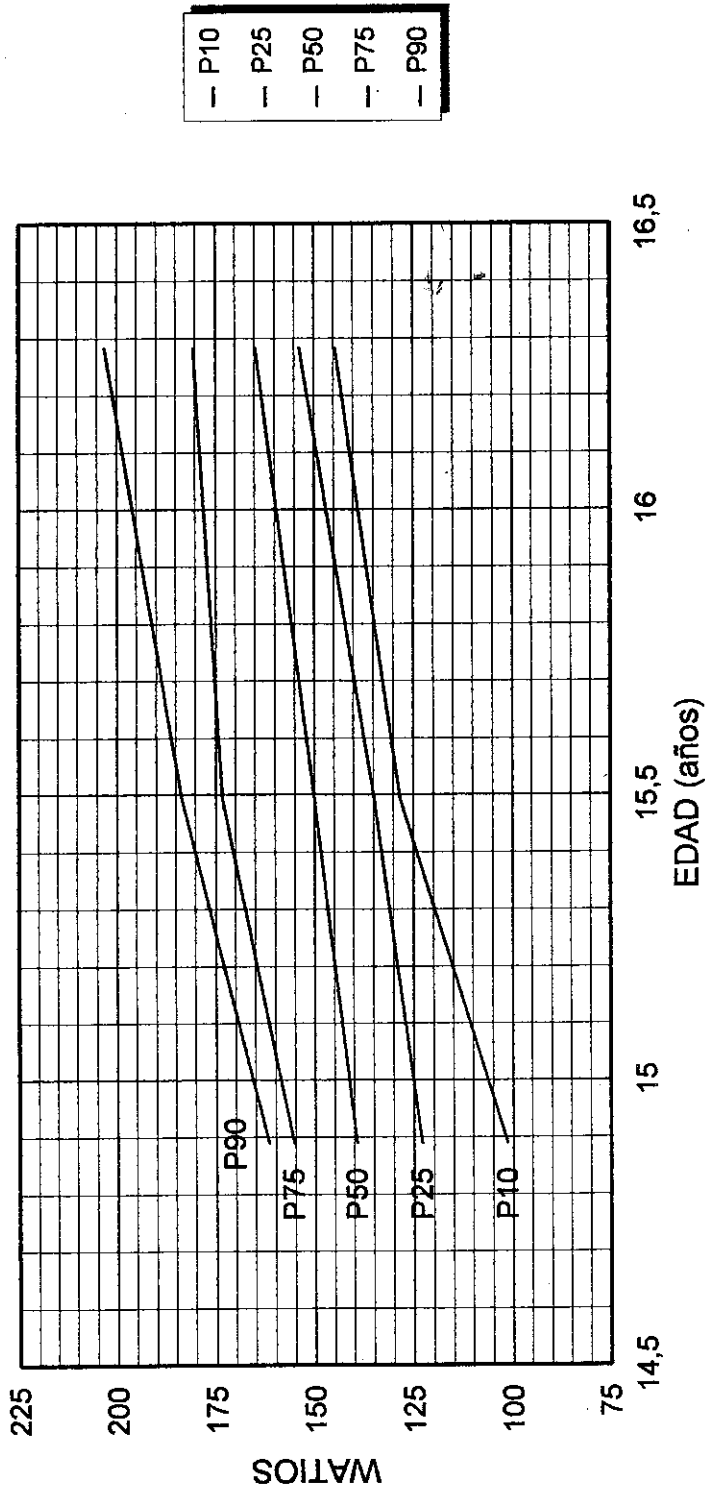
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 1000 m. (AGUA)**  
**KAYAK VARONES**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluze, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador: José Segulín Santos C.A.A.R.

GRAFICO 8

**EVOLUCION POTENCIA EN 1MINUTO EN KAYAKERGOMETRO  
DAMAS**

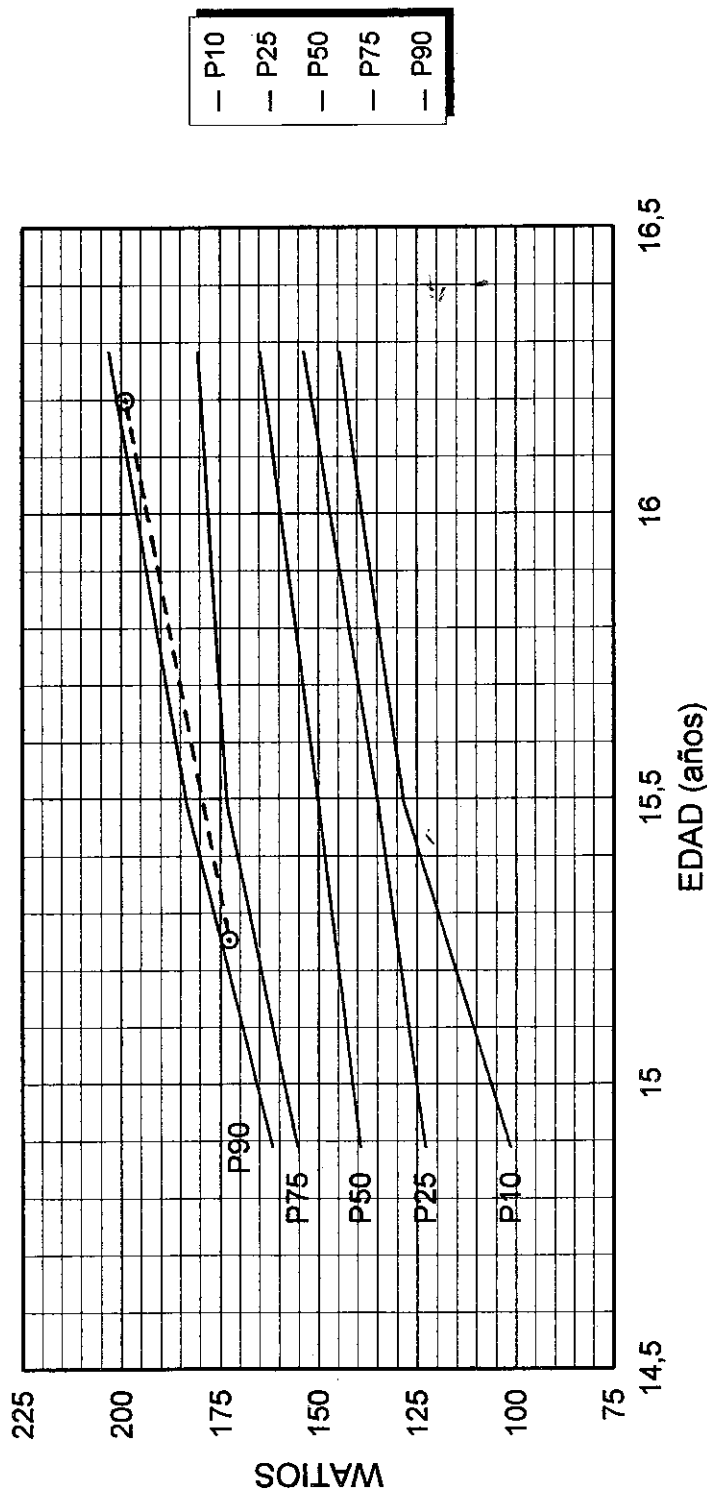


— P10  
— P25  
— P50  
— P75  
— P90

Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Lendaluce, J; Terrados, N.  
Entrenador : José según Santos C.A.A.R.

GRAFICO 9

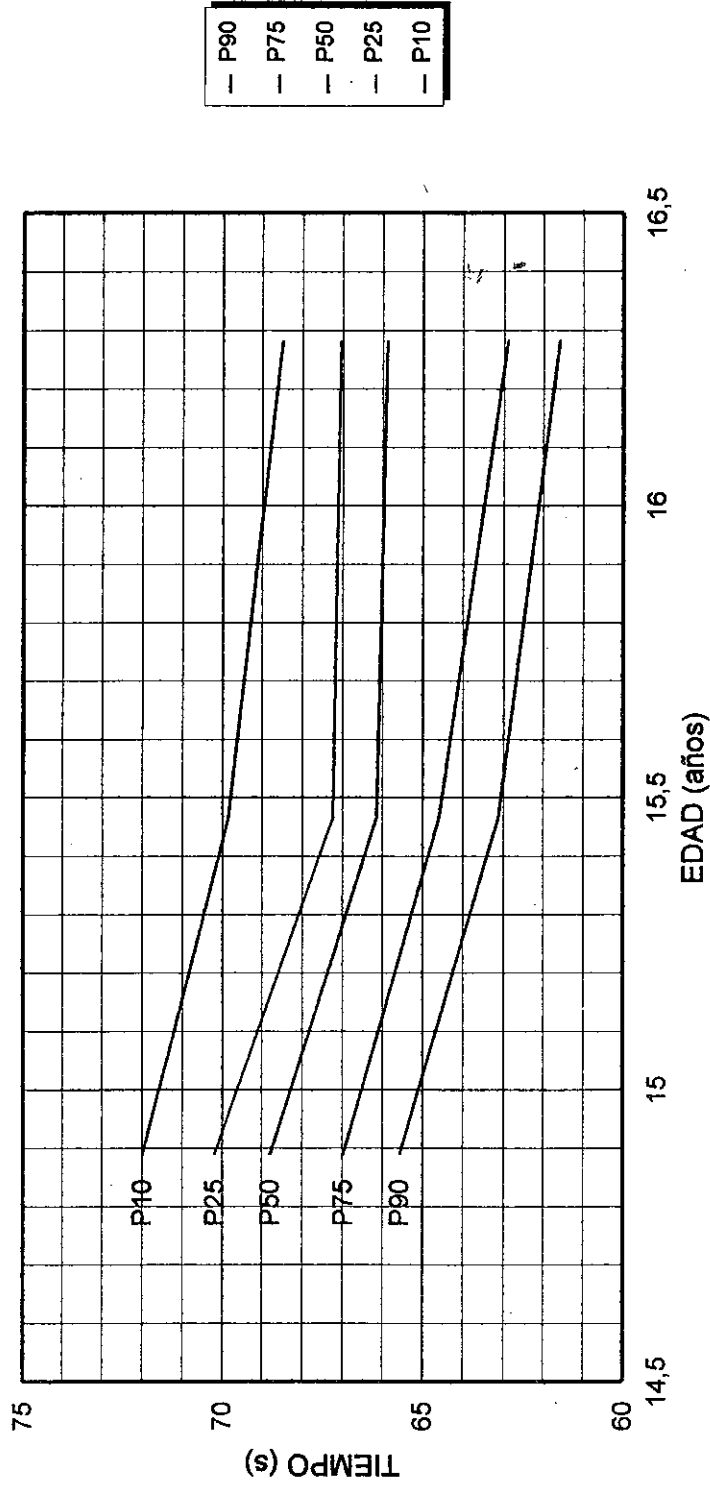
### EVOLUCION POTENCIA EN 1MINUTO EN KAYAKERGOMETRO DAMAS



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landáuz, J; Terrados, N.  
Entrenador: José según Santos C.A.A.R.

GRAFICO 10

**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 250 m. (AGUA)  
KAYAK DAMAS**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluze, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.A.R.

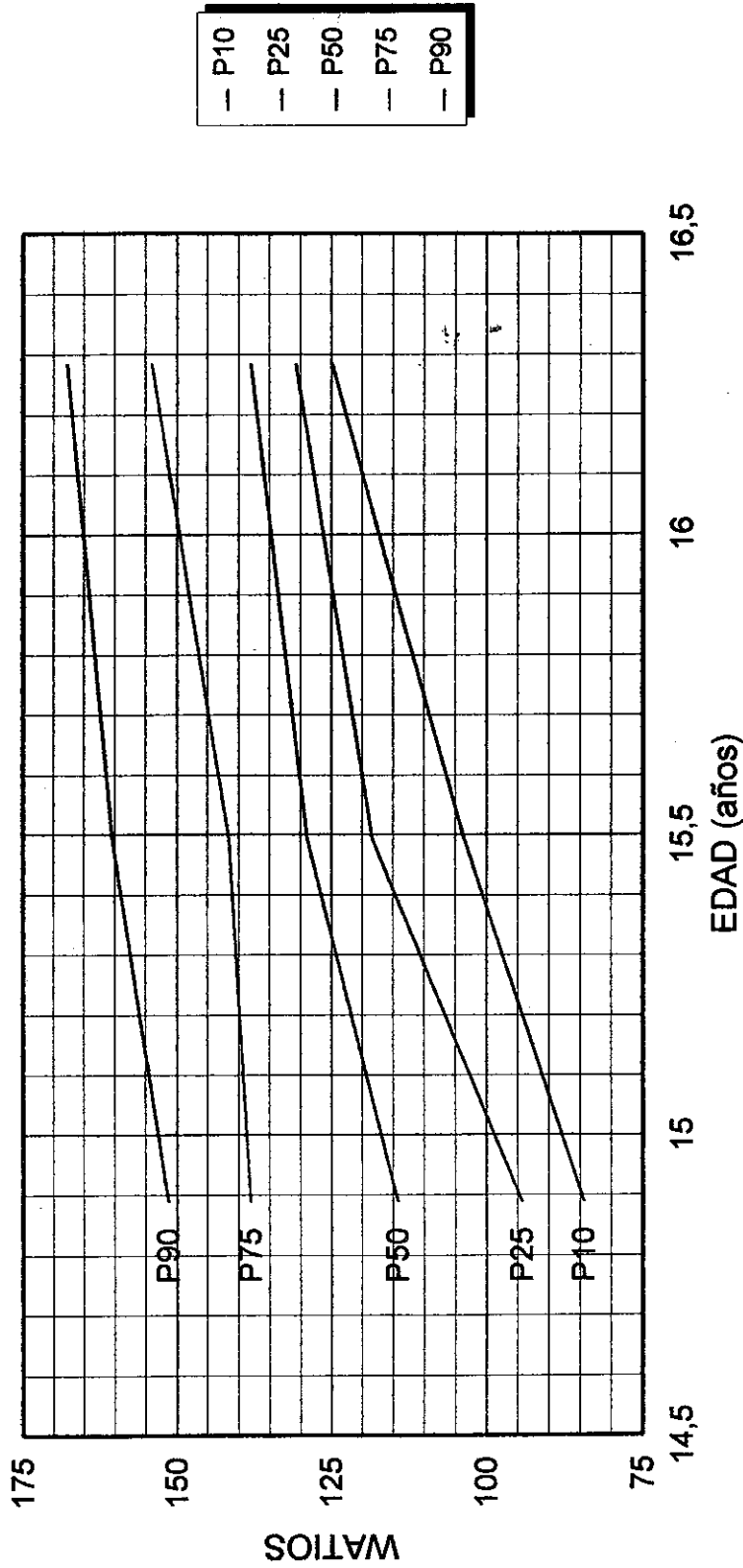
Próximo capítulo:

GRAFICO 11

- SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA Y VELOCIDAD EN AGUA EN JOVENES PALISTAS (continuación).



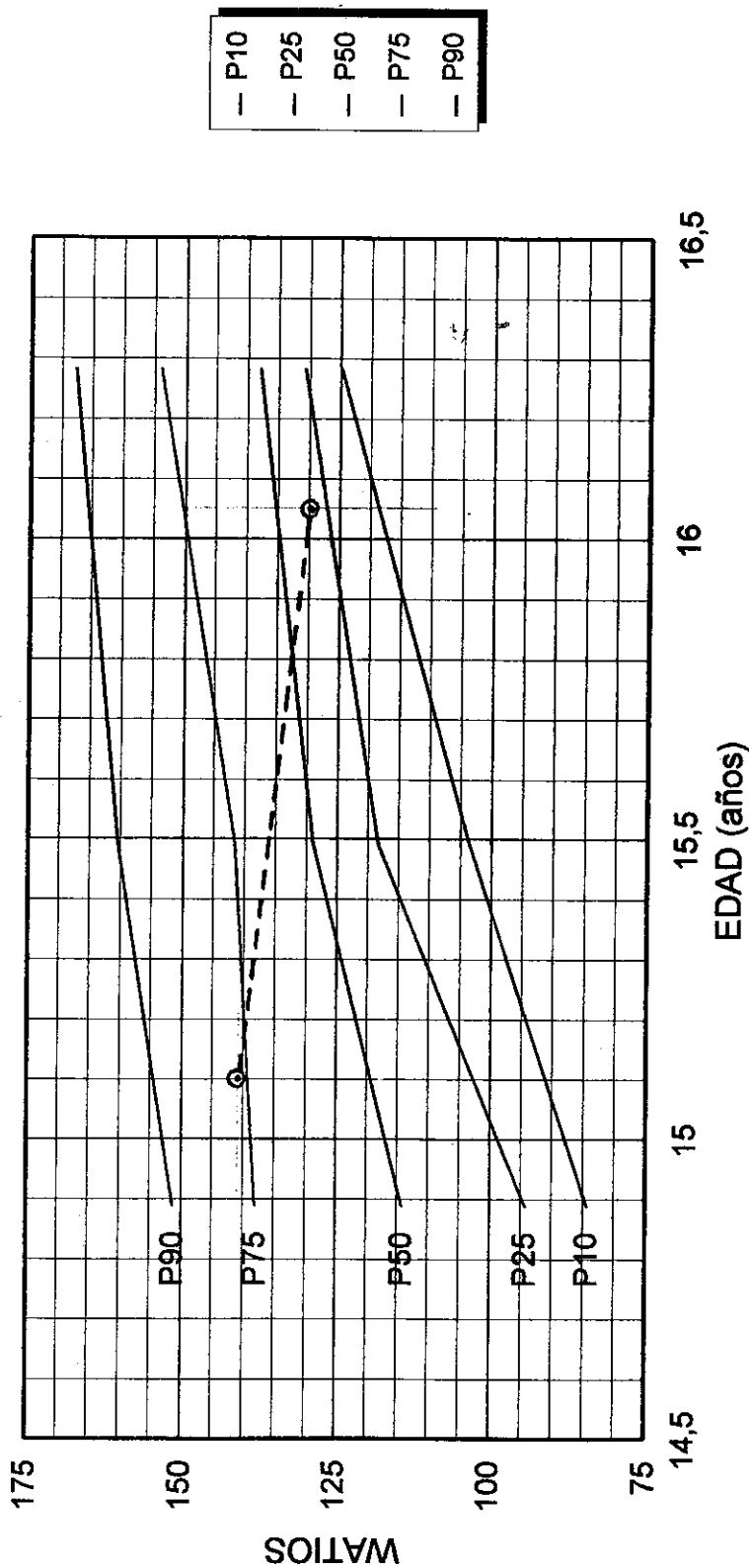
**EVOLUCION POTENCIA EN 2MINUTOS EN KAYAKERGOMETRO  
DAMAS**



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluce, J; Terrados, N.  
Entrenador : José según Santos C.A.A.R.

GRAFICO 12

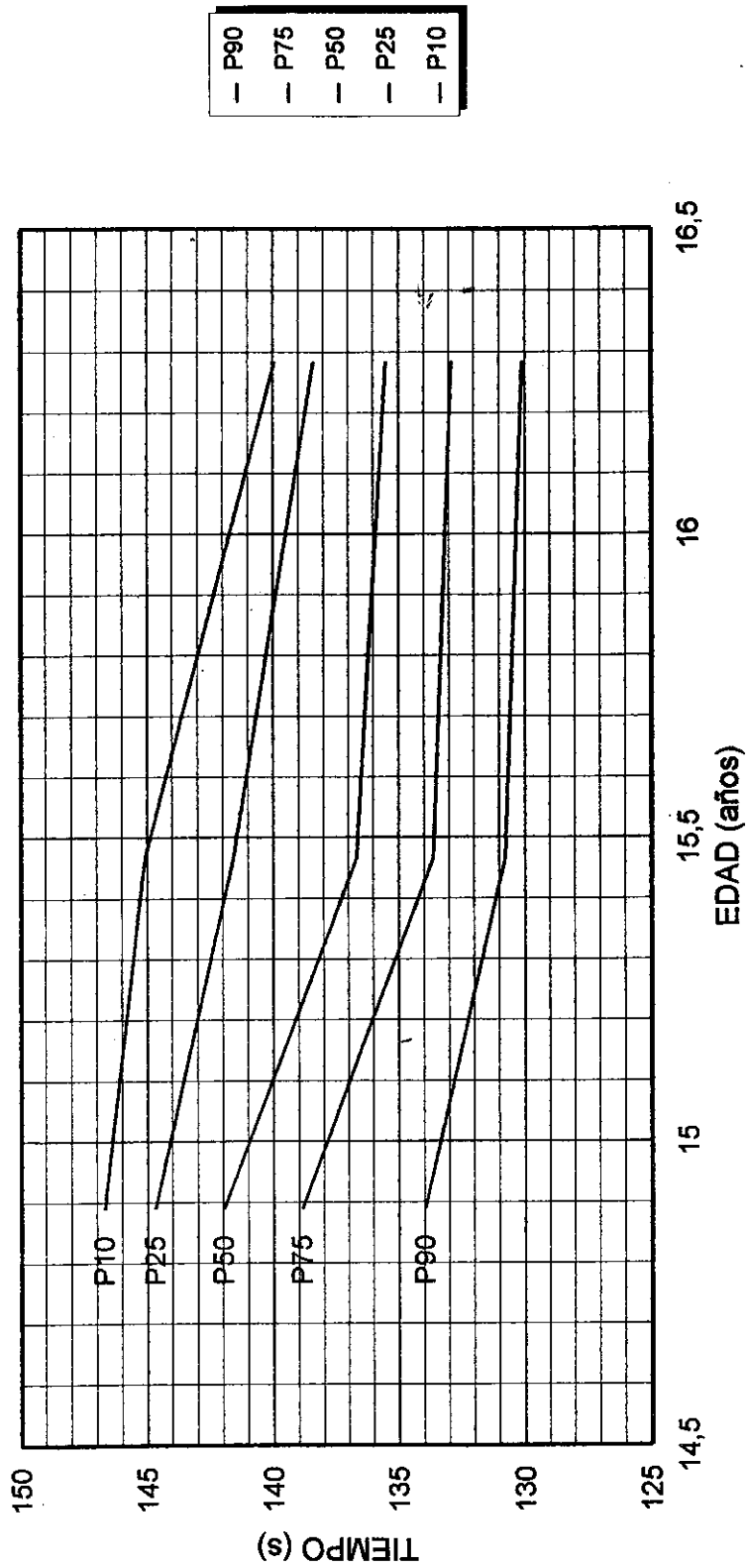
**EVOLUCION POTENCIA EN 2MINUTOS EN KAYAKERGOMETRO  
DAMAS**



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluce, J; Terrados, N.  
Entrenador : José según Santos C.A.A.R.

GRAFICO 13

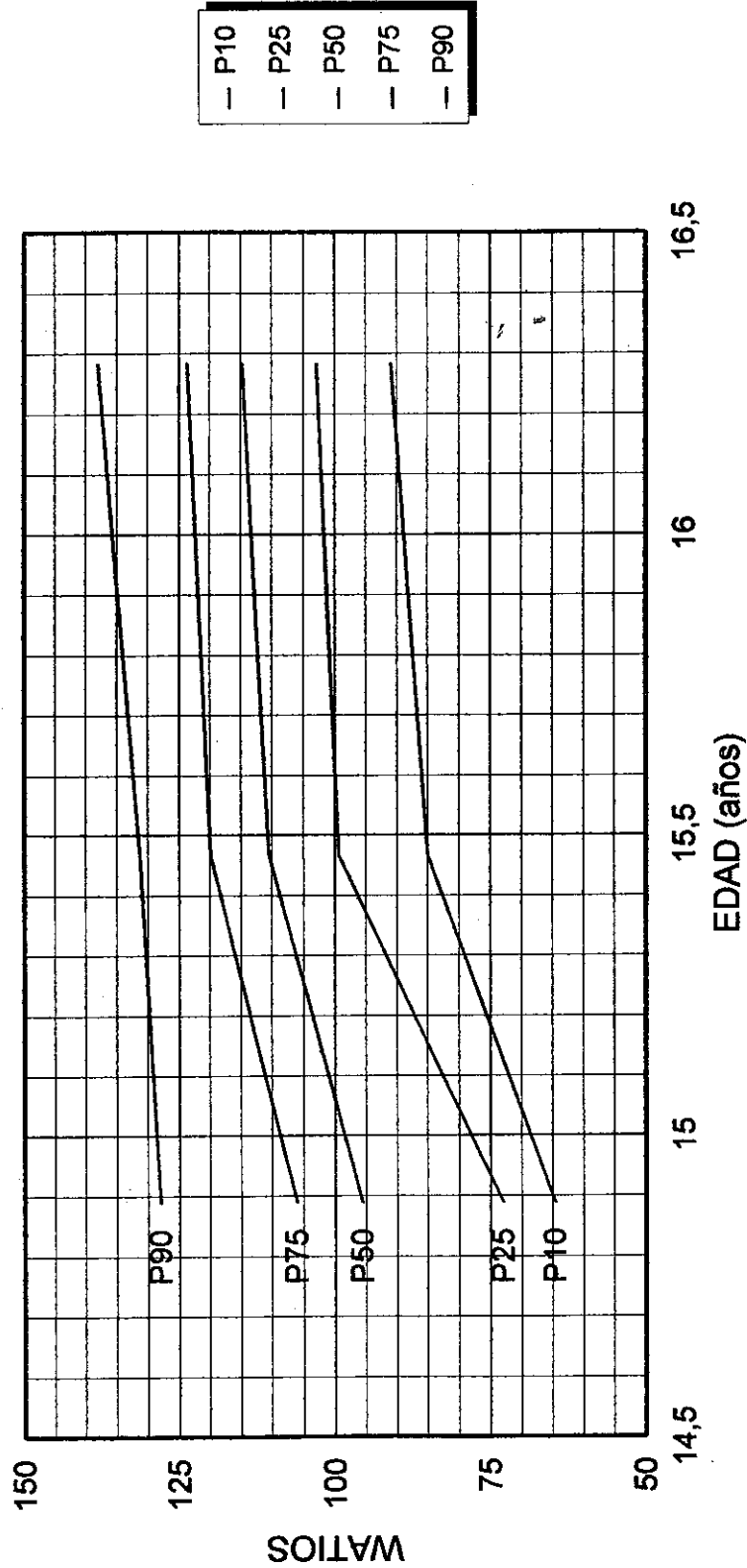
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 500 m. (AGUA)**  
**KAYAK DAMAS**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluce, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.R.

GRAFICO 14

### EVOLUCION POTENCIA EN 4,5 MINUTOS EN KAYAKERGOMETRO DAMAS



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluze, J; Terrados, N.  
Entrenador : José según Santos C.A.A.R.

Próximo capítulo:

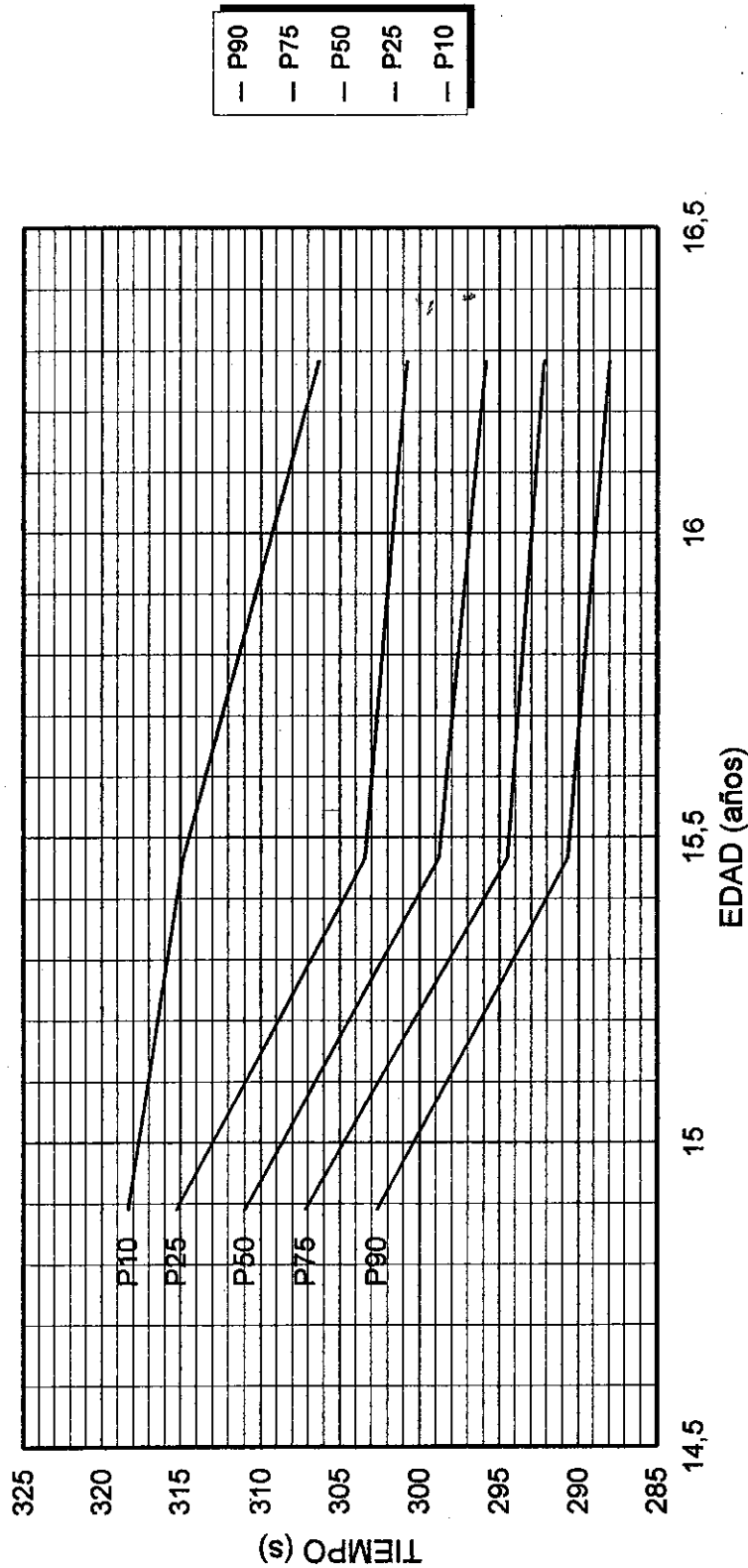
- SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA Y VELOCIDAD EN AGUA EN JOVENES PALISTAS (continuación).

GRAFICO 15





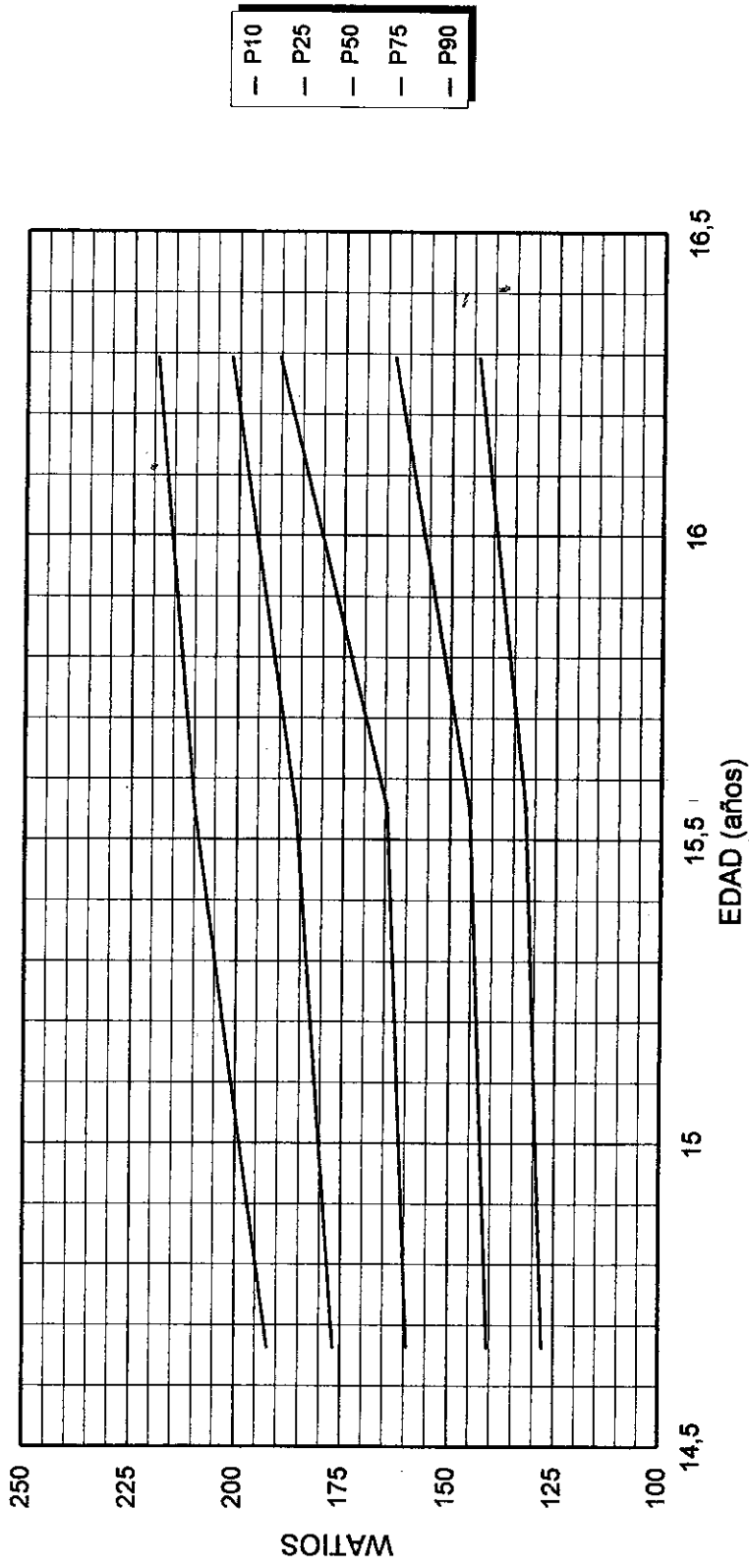
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 1000 m. (AGUA)  
KAYAK DAMAS**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluze, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Segujín Santos C.A.A.R.

GRAFICO 16

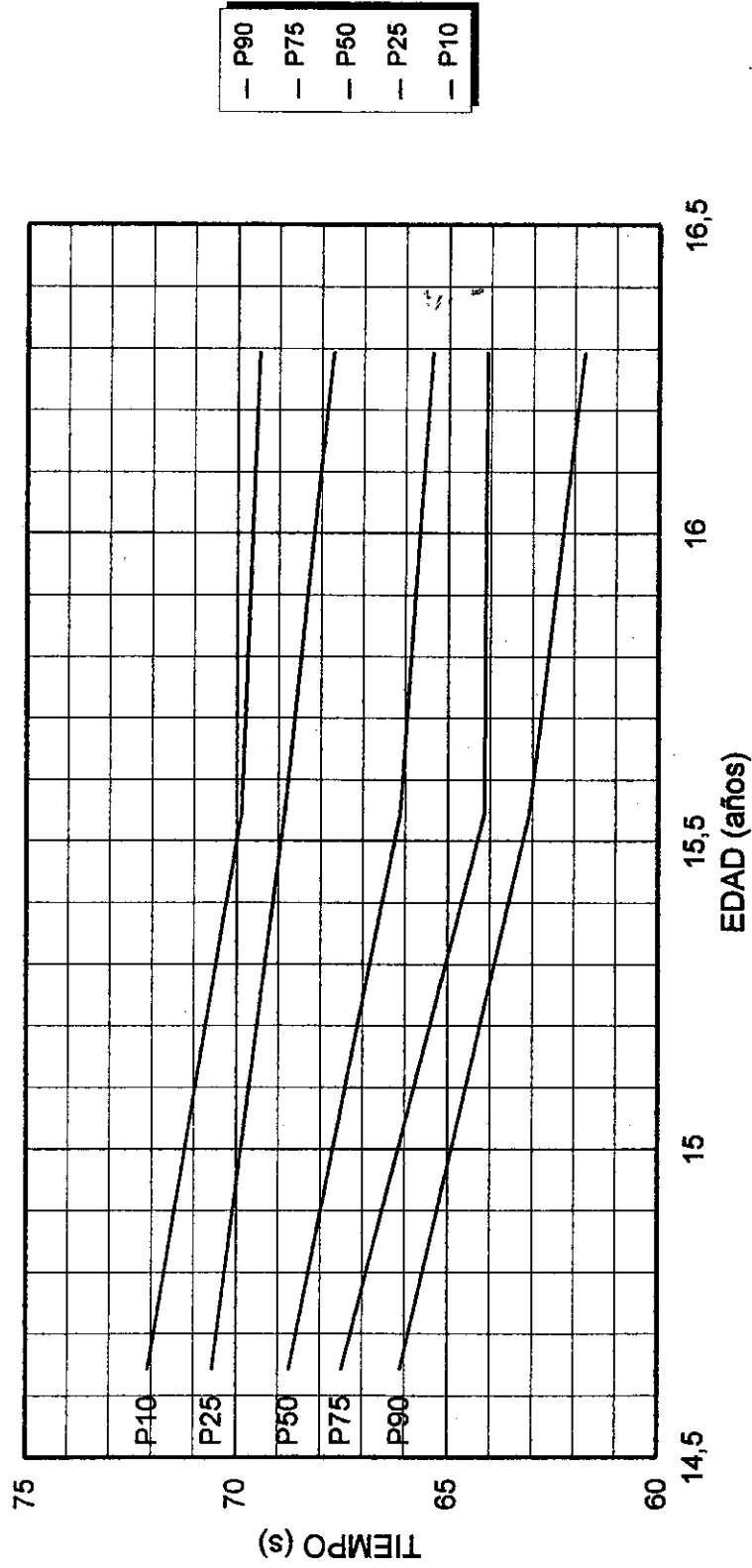
EVOLUCION POTENCIA EN 1MINUTO  
CANOAERGOMETRO



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluze, J; Terrados, N.  
Entrenador: José Seguirín Santos C.A.A.R.

GRAFICO 17

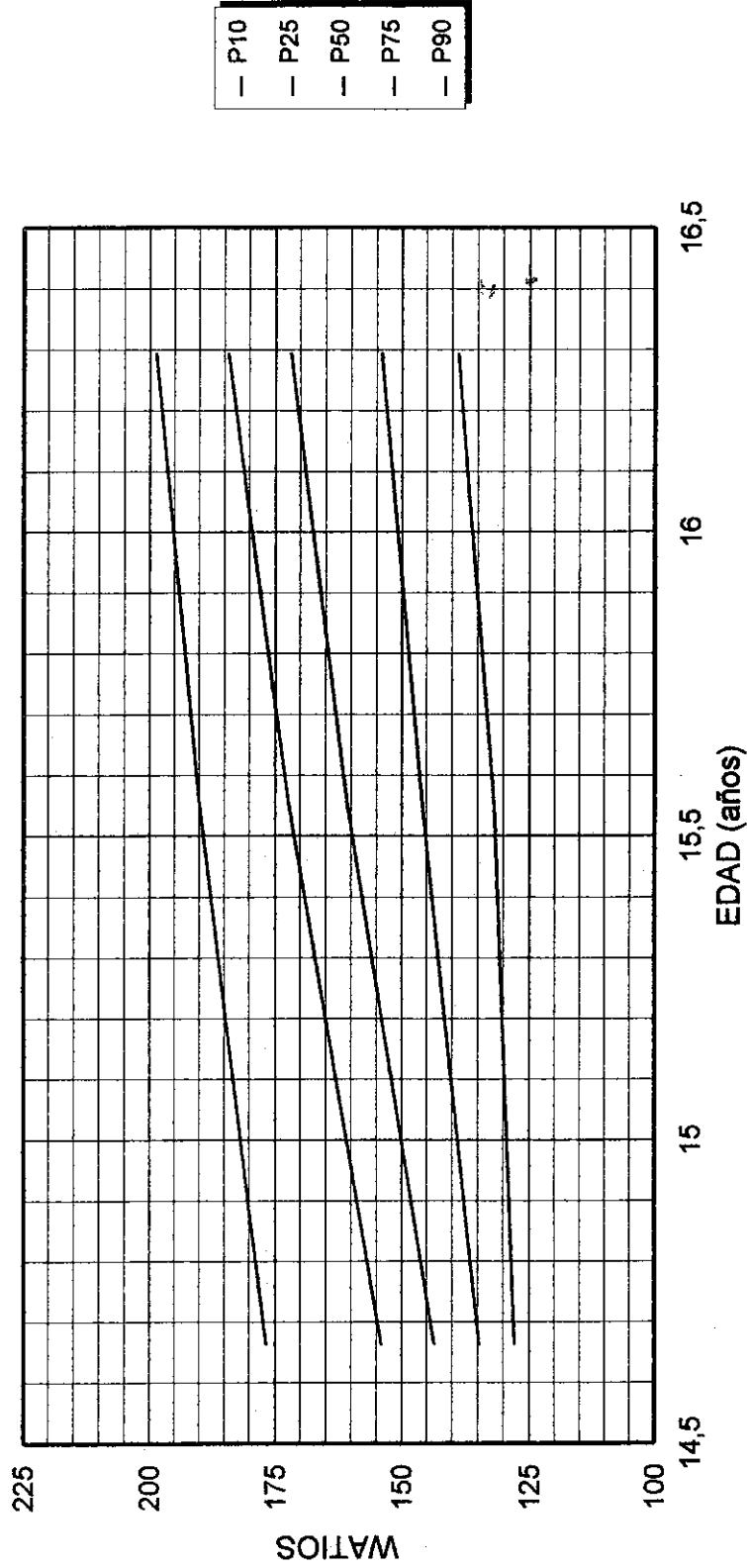
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 250 m. (AGUA)  
CANOA**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluze, J; Dr. Terradas, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.A.R.

GRAFICO 18

**EVOLUCION POTENCIA EN 2 MINUTOS  
CANOAERGOMETRO**



Drs. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluze, J; Terrados, N.  
Entrenador : José según Santos C.A.A.R.

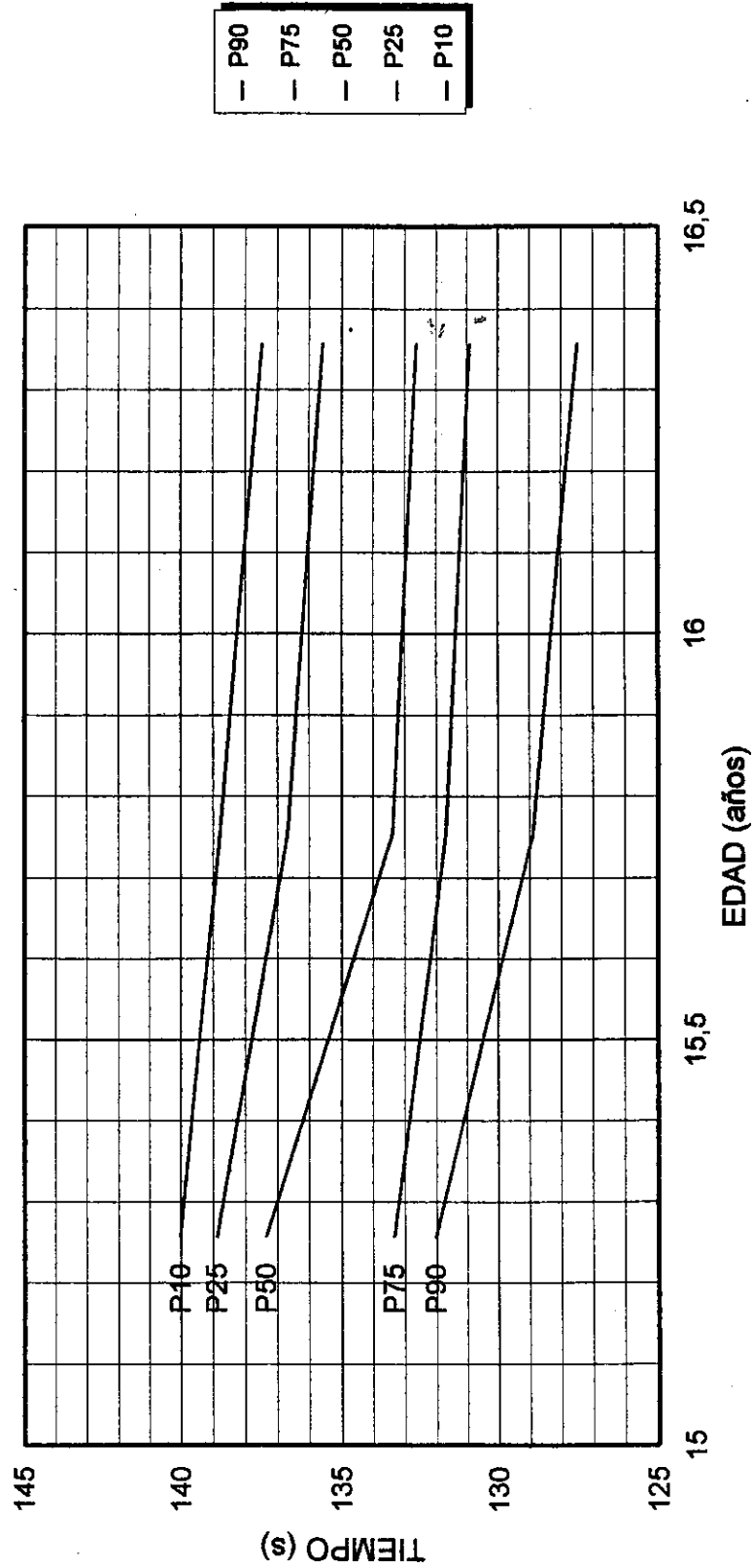
Próximo capítulo:

- SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA  
ESPECIFICA Y VELOCIDAD EN AGUA EN JOVENES  
PALISTAS (continuación).

GRAFICO 19



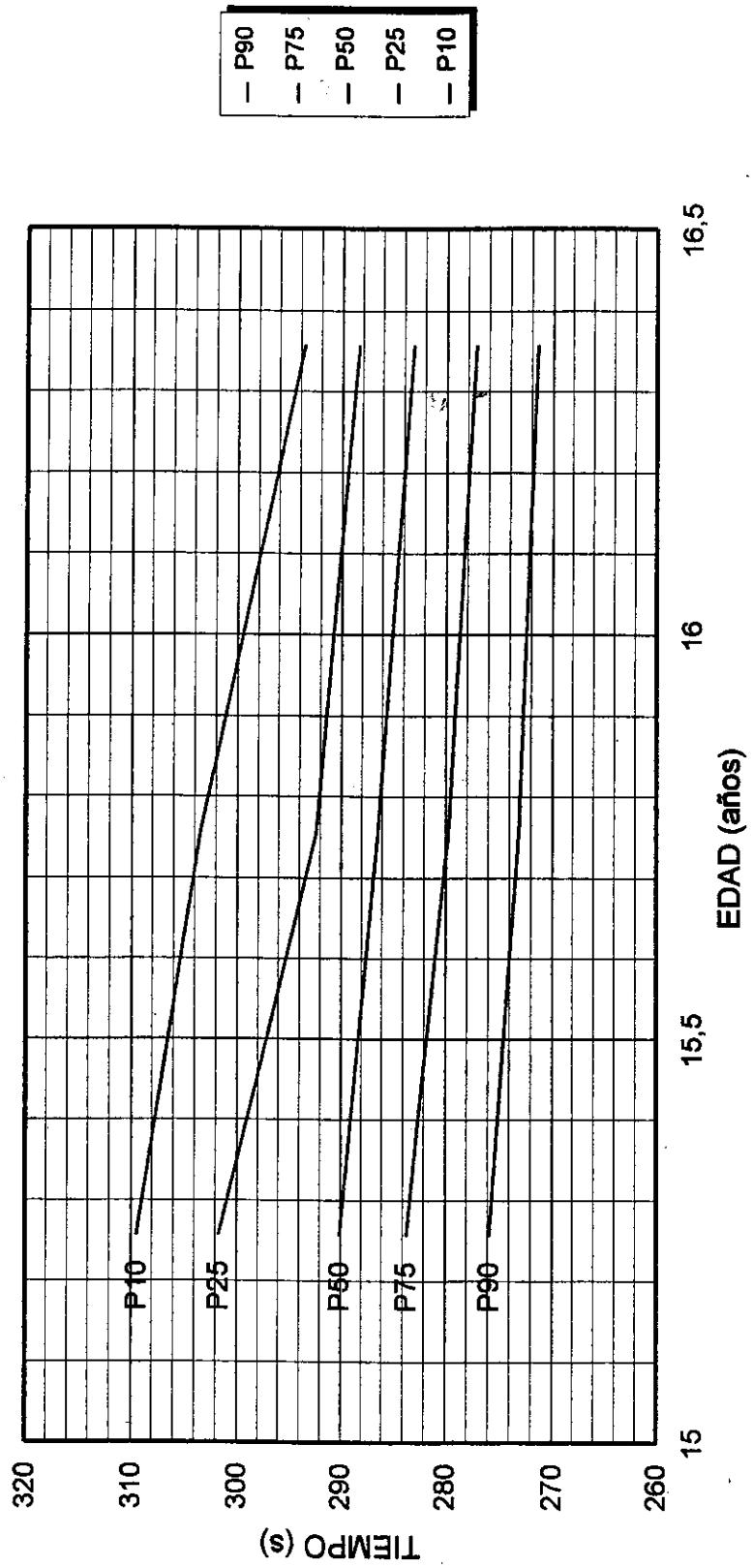
**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 500 m. (AGUA)  
CANOA**



Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluce, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguirín Santos C.A.A.R.

GRAFICO 20

**EVOLUCION DEL TIEMPO EN 1000 m. (AGUA)  
CANOA**

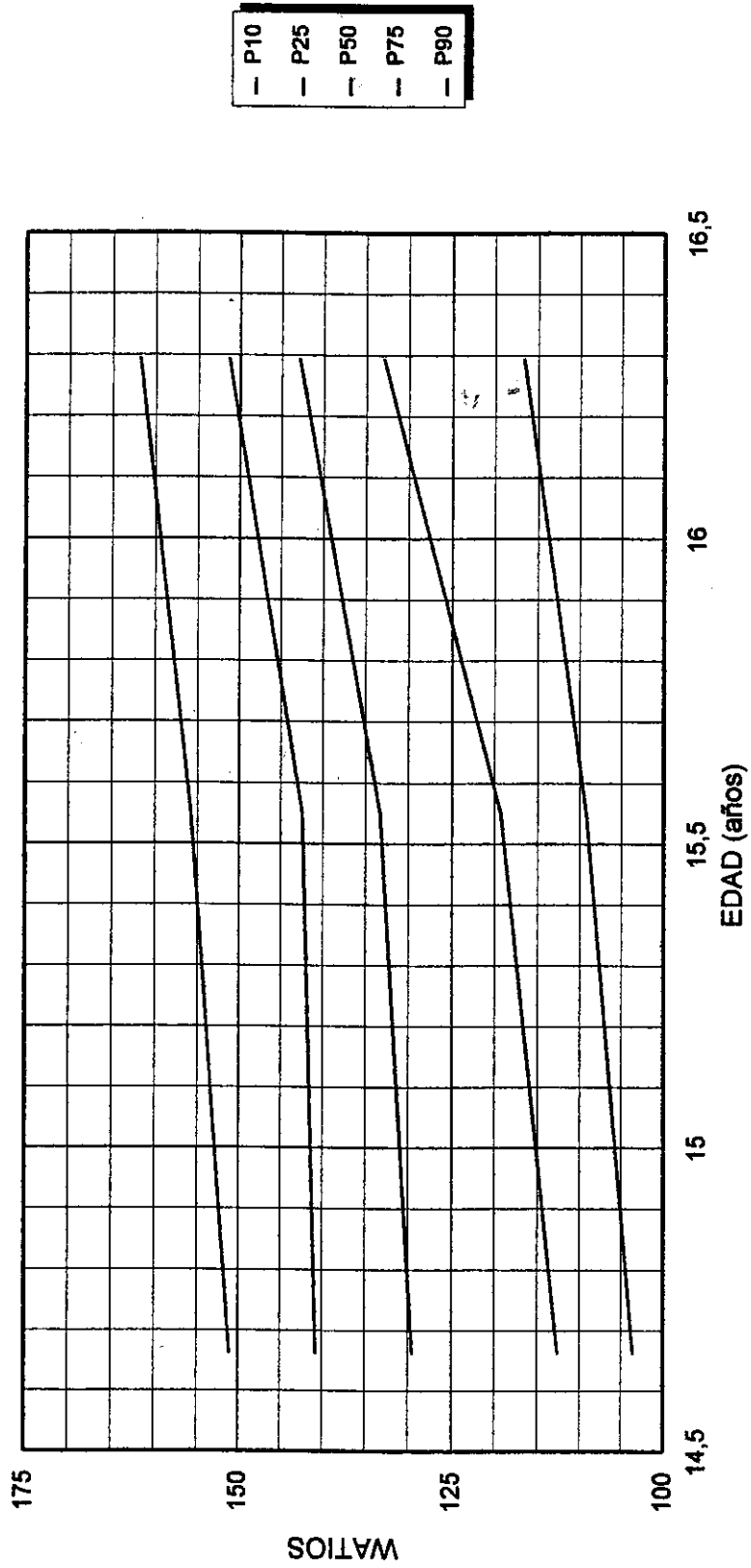


— P90  
— P75  
— P50  
— P25  
— P10

Dr. Rodríguez, M; Dr. Fernández, B; Dr. Pérez-Landaluce, J; Dr. Terrados, N.  
Entrenador : José Seguin Santos C.A.A.R.

GRAFICO 21

**EVOLUCION POTENCIA EN 4.5 MINUTOS  
CANOAERGOMETRO**



P10  
P25  
P50  
P75  
P90

Dra. Rodríguez, M; Fernández, B; Pérez-Landaluce, J; Terrados, N.  
Entrenador: José según Santos C.A.A.R.

Próximo capítulo:

- APRENDIZAJE DEL PALEO EN PIRAGUA O KAYAK

GRAFICO 22