

Medidor de presión arterial no invasivo

Máximo Flugelman¹, Fernando Kabas¹,
Micaela Puig Insua¹, Manuela Alanis¹

¹ Department of Bioengineering, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Argentina.

Contact: malanis@itba.edu.ar

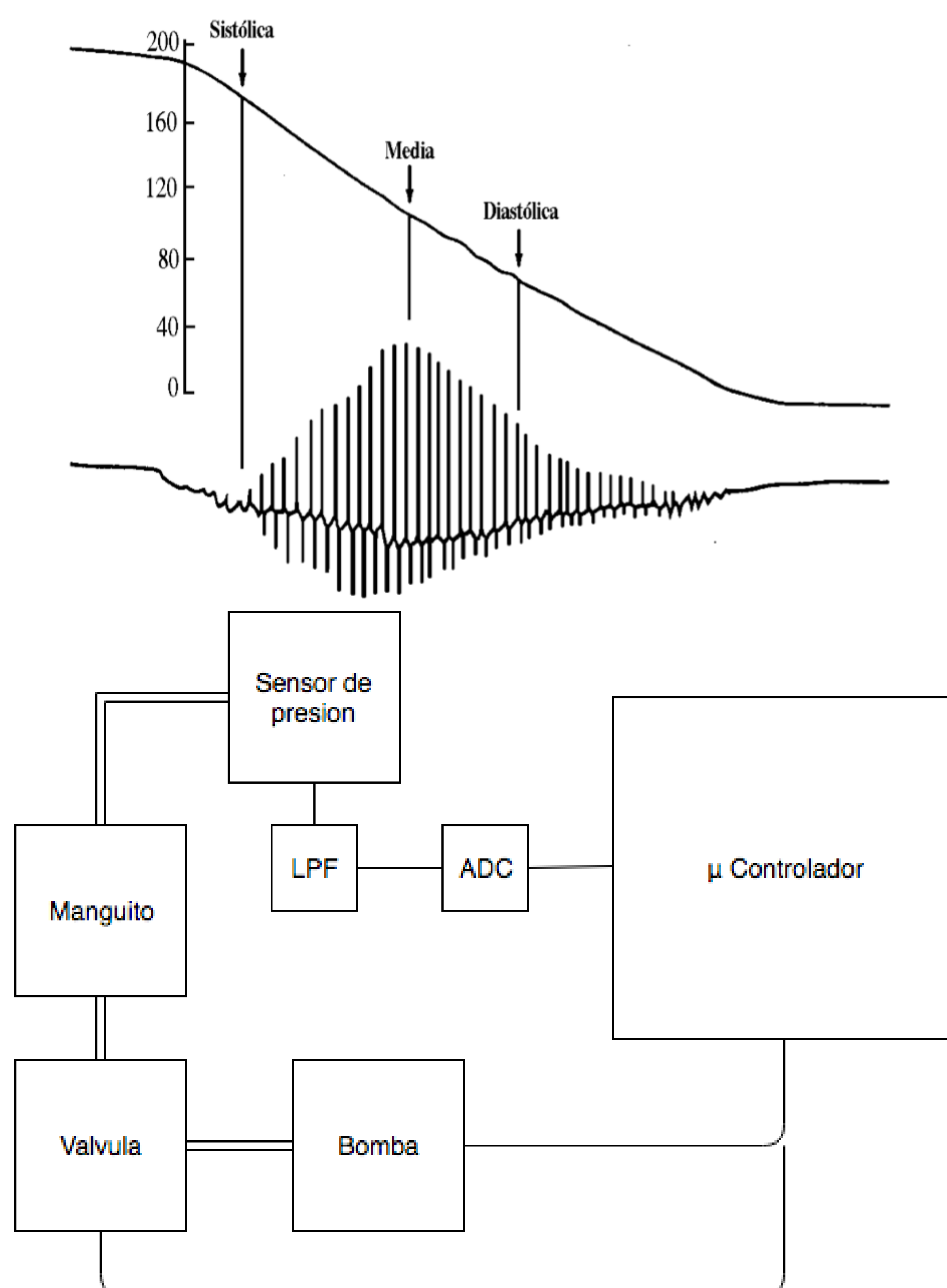


Objetivo

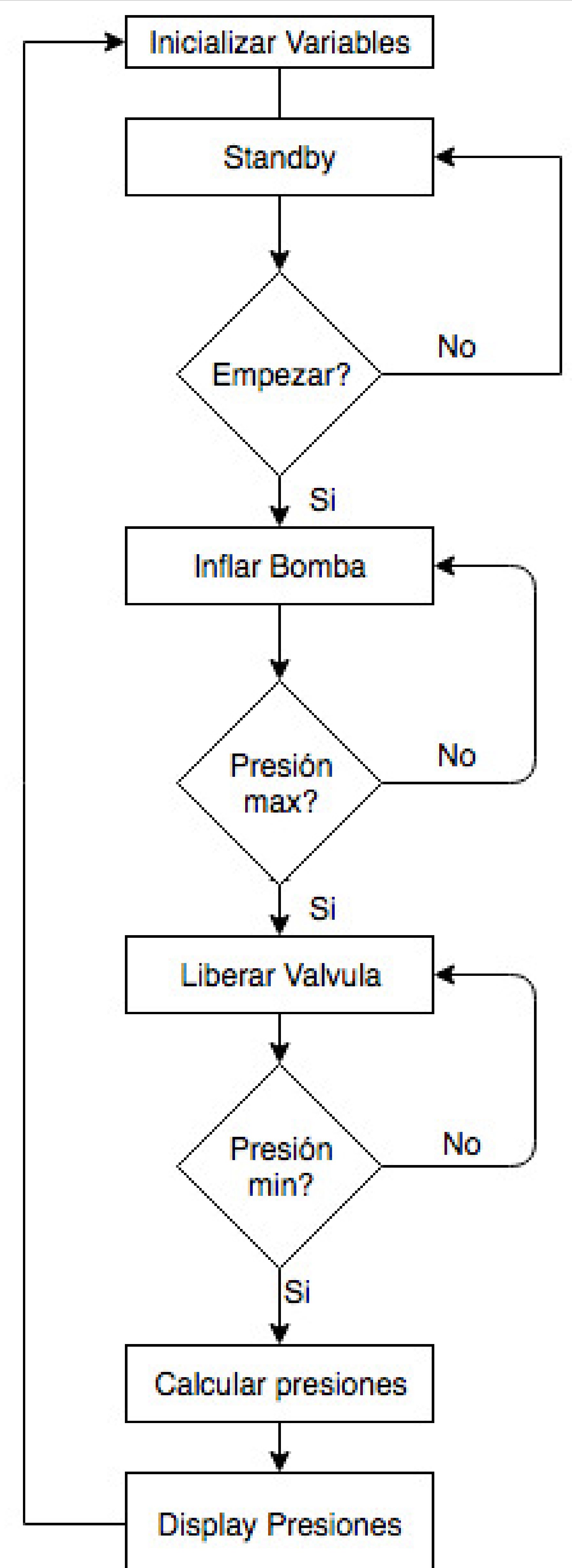
Mostrar el proceso de diseño e ingeniería involucrado en el desarrollo de un producto médico con foco en la construcción de un medidor de presión arterial no invasivo automático basado en el método oscilométrico.

Metodología

- Los esfigmomanómetros o tensiómetros se componen, normalmente, de una perilla manual, un sistema de brazalete inflable, un manómetro, una válvula y por último de un estetoscopio con el que se esculta el intervalo de los sonidos de Korotkoff (sistólico y diastólico).
- El brazalete se infla con la perilla manual, oprimiendo el brazo y se aumenta la presión en este hasta que cesa el flujo de sangre por la arteria braquial, lo cual ocurre cerca de los 250 mmHg.
- La presión a la cual llega el brazalete es aproximadamente 30 mmHg mayor a la presión sistólica y luego se desinfla a un ritmo de entre 2 y 3 mmHg/s. La presión a la cual se escuchan los primeros sonidos se define como la presión sistólica y a la cual los sonidos vuelven a desaparecer es la denominada diastólica.



Algoritmo



Resultados

- El presente trabajo es el desarrollo de un esfigmomanómetro automático, el cual infla y desinfla un brazalete dando como resultado las medidas de presión (media, sistólica y diastólica).
- Los esfigmomanómetros utilizan un sensor, el cual sensa las presiones del brazalete a medida que este se desinfla. Una vez obtenida una señal de presión se la deriva y se prosigue por analizar las oscilaciones.
- Se ha determinado que la presión a la cual las oscilaciones máximas (O_m) ocurren corresponde a la presión media.
- A partir de este dato se determinó empíricamente que la presión sistólica (P_s) se ubica en el punto en el que las oscilaciones son iguales a 0.55 de las O_m ($O_s = 0.55 * O_m$) y la presión diastólica (P_d) en el punto en el que las oscilaciones son iguales al 0.85 de las O_m ($O_d = 0.85 * O_m$).