

# Desenvolupament de continguts pedagògics amb Timepix

Laura Gimeno Lleixà  
Universitat Politècnica de Barcelona



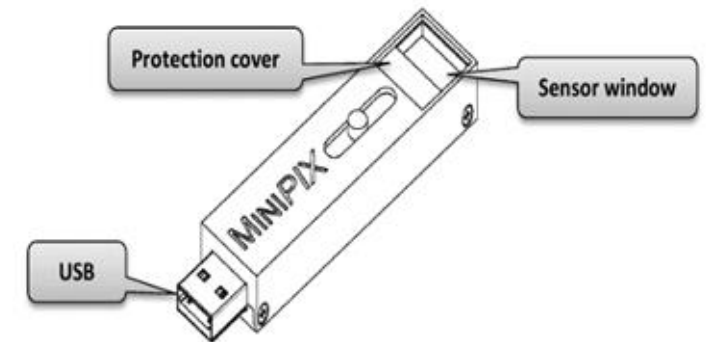
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria  
de Telecomunicació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

1. Documentació del MiniPix
2. Manual del PIXet Pro
3. Pràctica 1: Anàlisi del comportament de les partícules davant d'un obstacle
4. Pràctica 2: L'electrònica del MiniPix

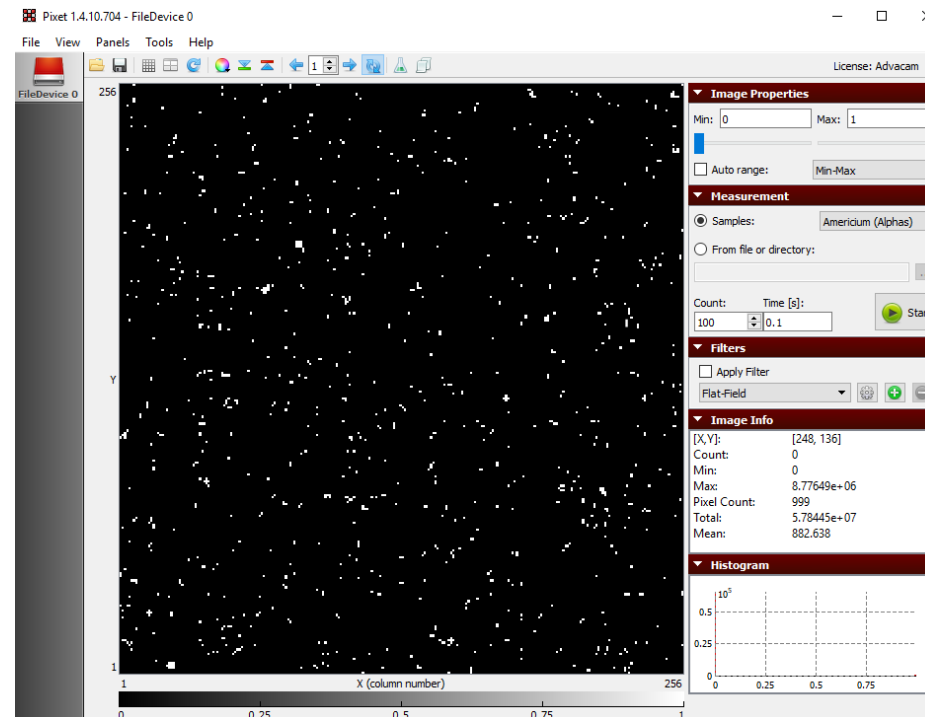
# Documentació del MiniPix

- ▶ S'ha creat una documentació del MiniPix en Català on s'explica:
  - ▶ Que és el MiniPix
  - ▶ Introducció al Cern
  - ▶ Tecnologia de píxels híbrids i el sensor
  - ▶ Bloc electrònic del MiniPix
  - ▶ Introducció al PIXet Pro



# Manual del PIXet Pro

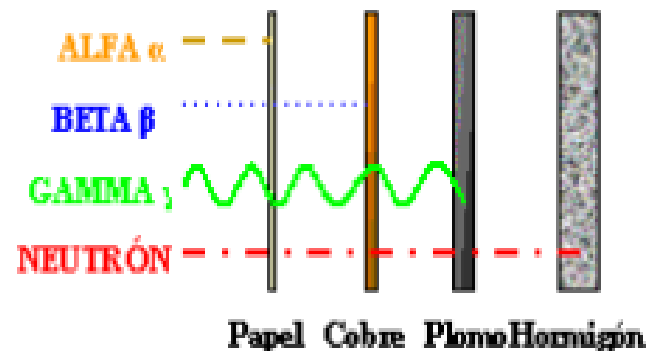
- ▶ S'ha fet un manual en català del programa PIXet Pro, que és el que et permet obtenir mesures amb el MiniPix.



# Pràctica 1: Anàlisi del comportament de les partícules

## Pràctica 1: Anàlisi del comportament de les partícules

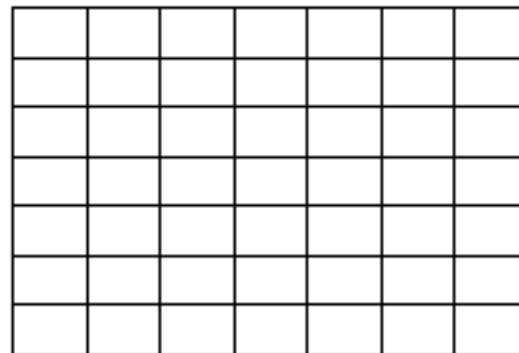
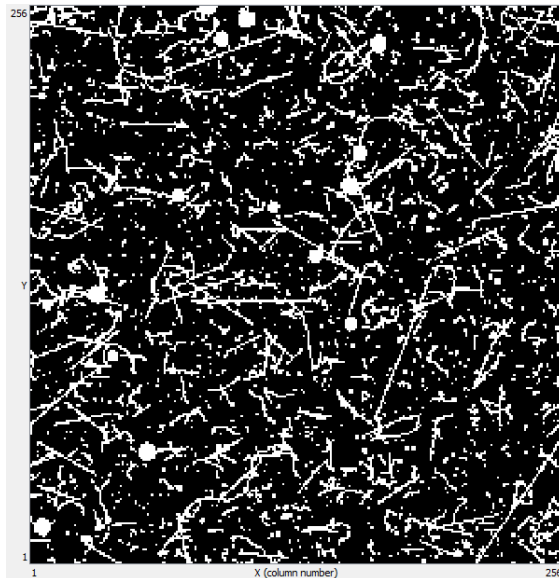
- ▶ En aquesta pràctica s'explica com detectar partícules amb el MiniPix i com poder-les diferenciar. També és treballa el comportament de les partícules davant d'un obstacle per tal de analitzar com són de penetrants.



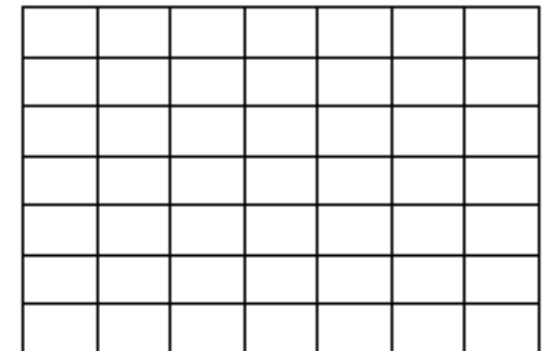


## Detecció de partícules amb el MiniPix

- ▶ Amb una mesura prèviament feta, s'analitza com detectar partícules i saber de quin tipus són.



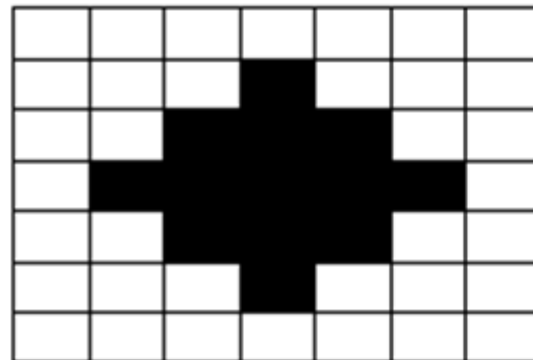
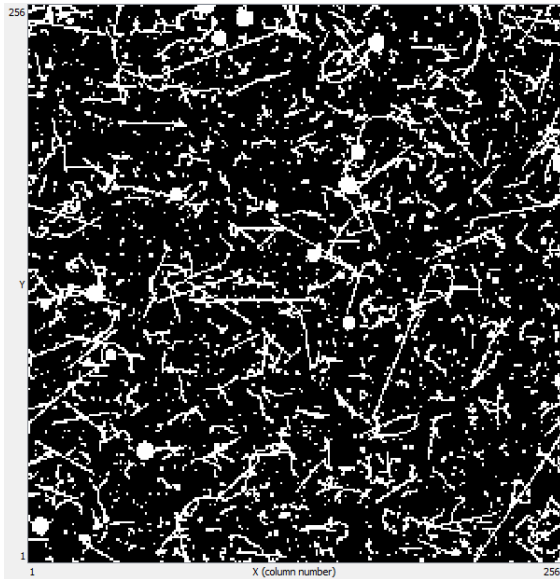
Partícula alfa



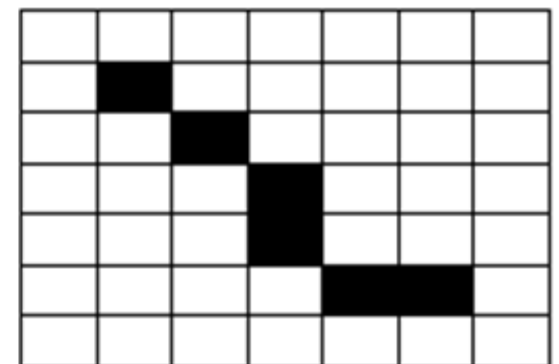
Partícula beta

## Detecció de partícules amb el MiniPix

- ▶ Amb una mesura prèviament feta, s'analitza com detectar partícules i saber de quin tipus són.



Partícula alfa



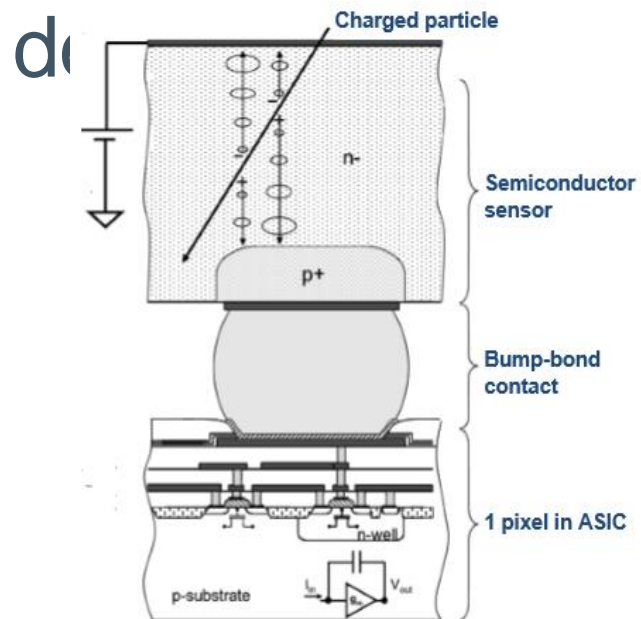
Partícula beta

- ▶ En aquest segon apartat es faran tres tipus de mesures. Una mesura serà dels elèctrodes de tungstè. A la segona es col·locarà un paper entre la mostra i el sensor, i finalment es tornarà a realitzar la mesura tancant la finestra del MiniPix.

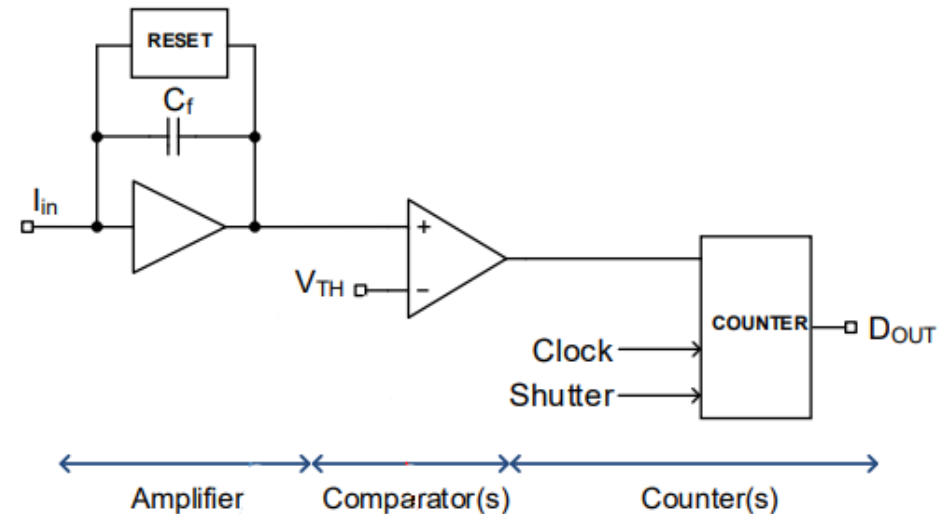
# Pràctica 2: L'electrònica del MiniPix

## Pràctica 2: L'electrònica del MiniPix

- ▶ Durant aquesta pràctica s'analitza el funcionament de cada bloc de la part electrònica del circuit. També s'analitza el soroll típic dels circuits electrònics i com eliminar-ho, i es desenvolupa la

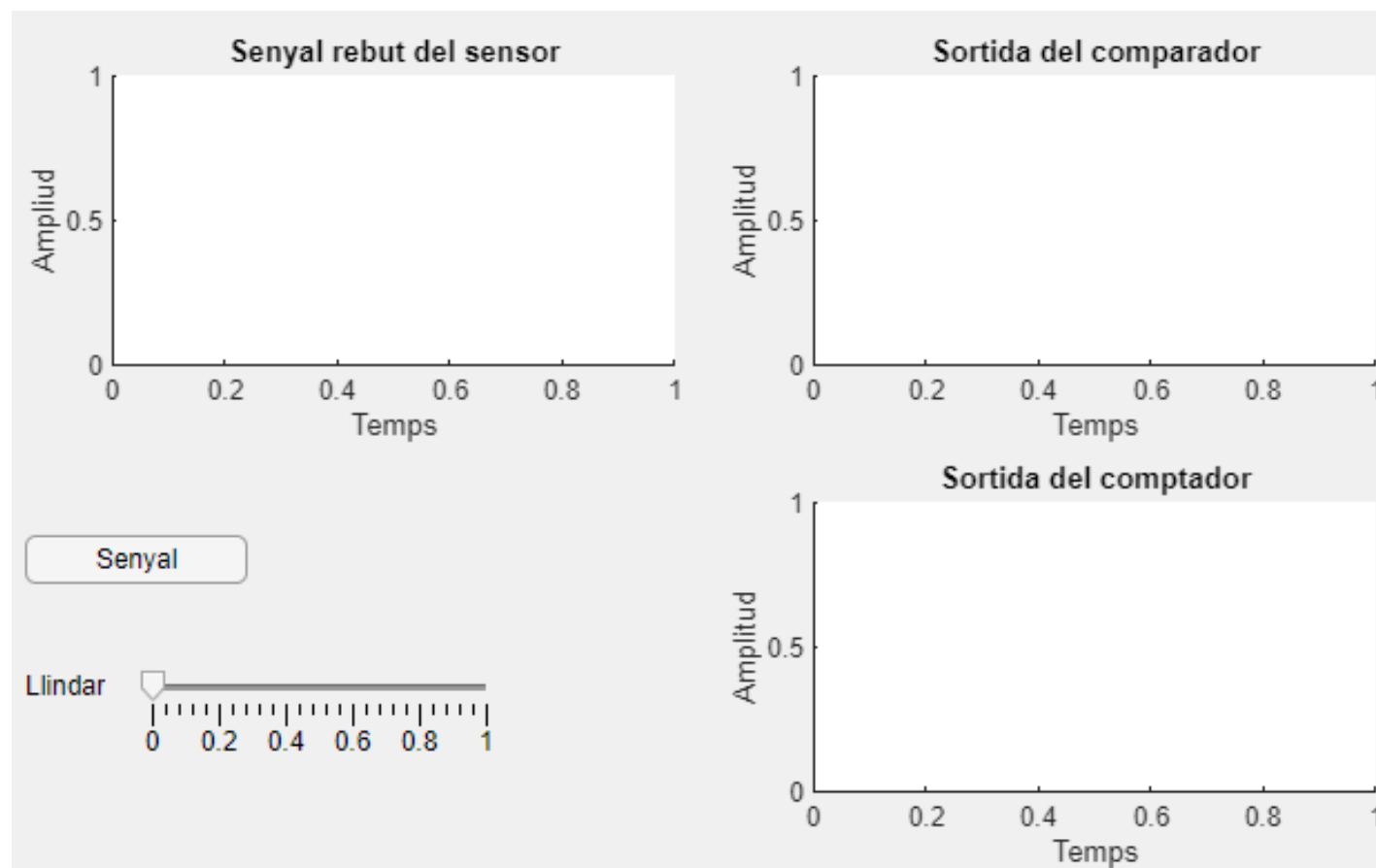


y.

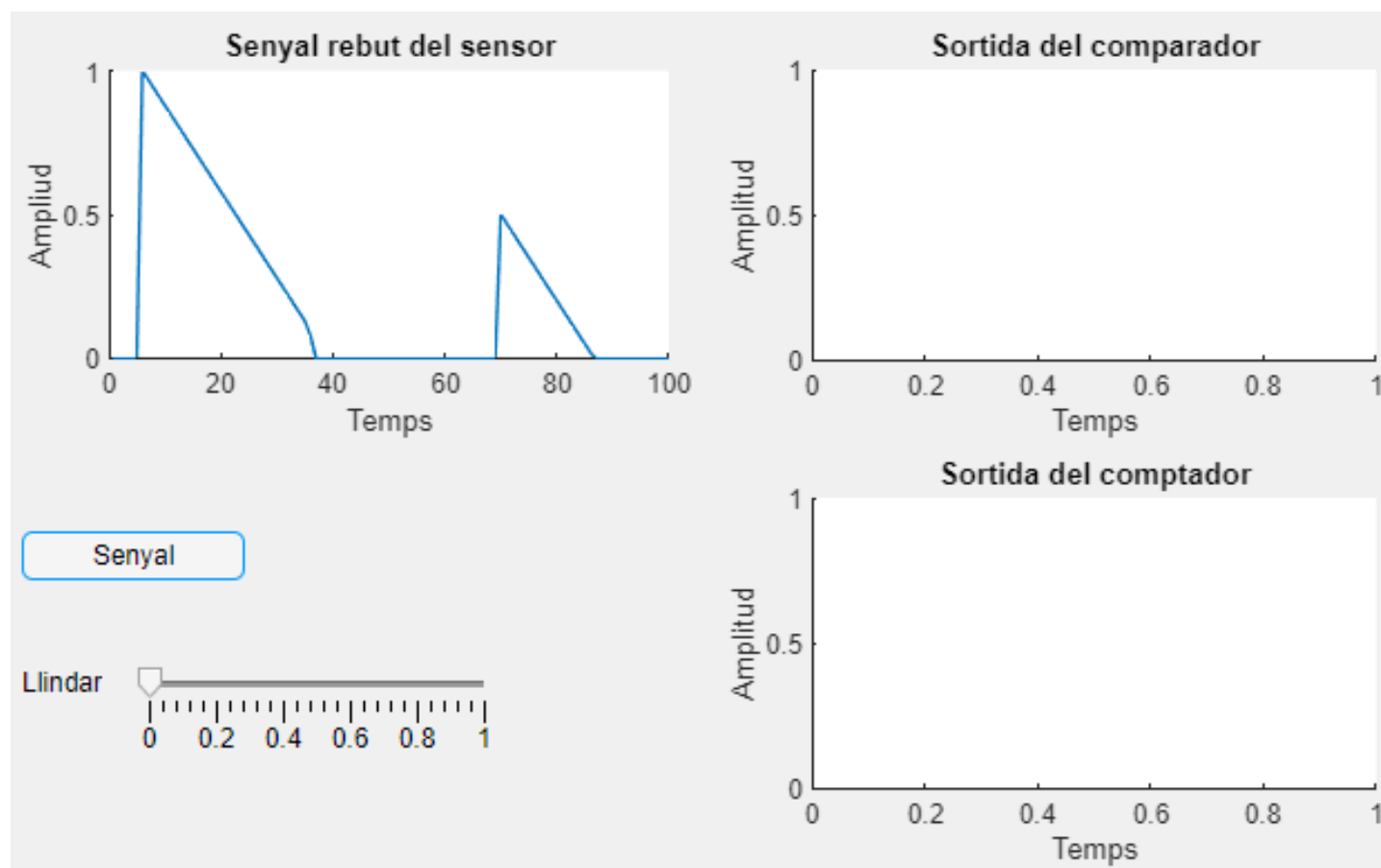


# Funcionament bàsic de l' electrònica del sensor

## Funcionament bàsic de la electrònica del sensor

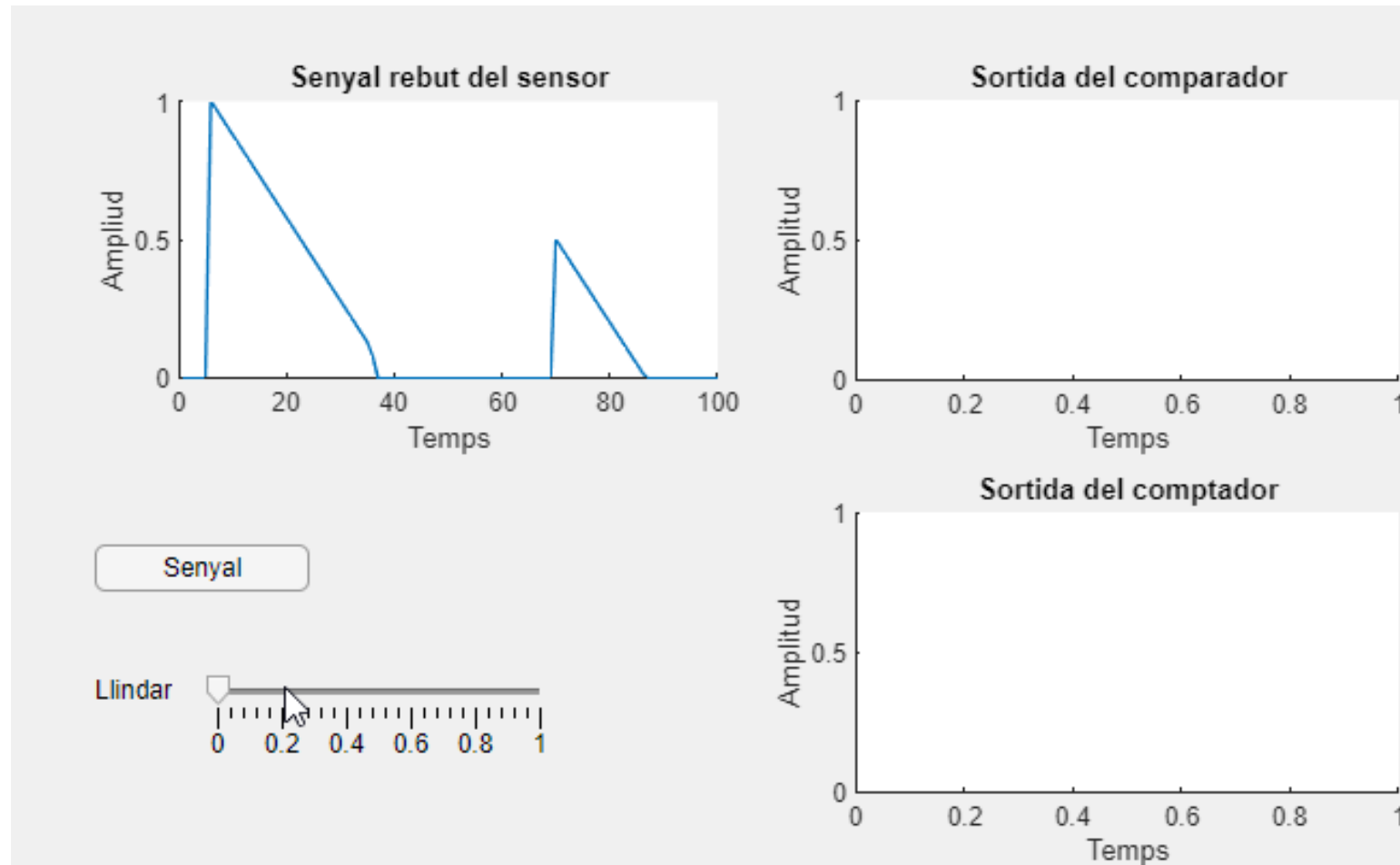


## Funcionament bàsic de la electrònica del sensor



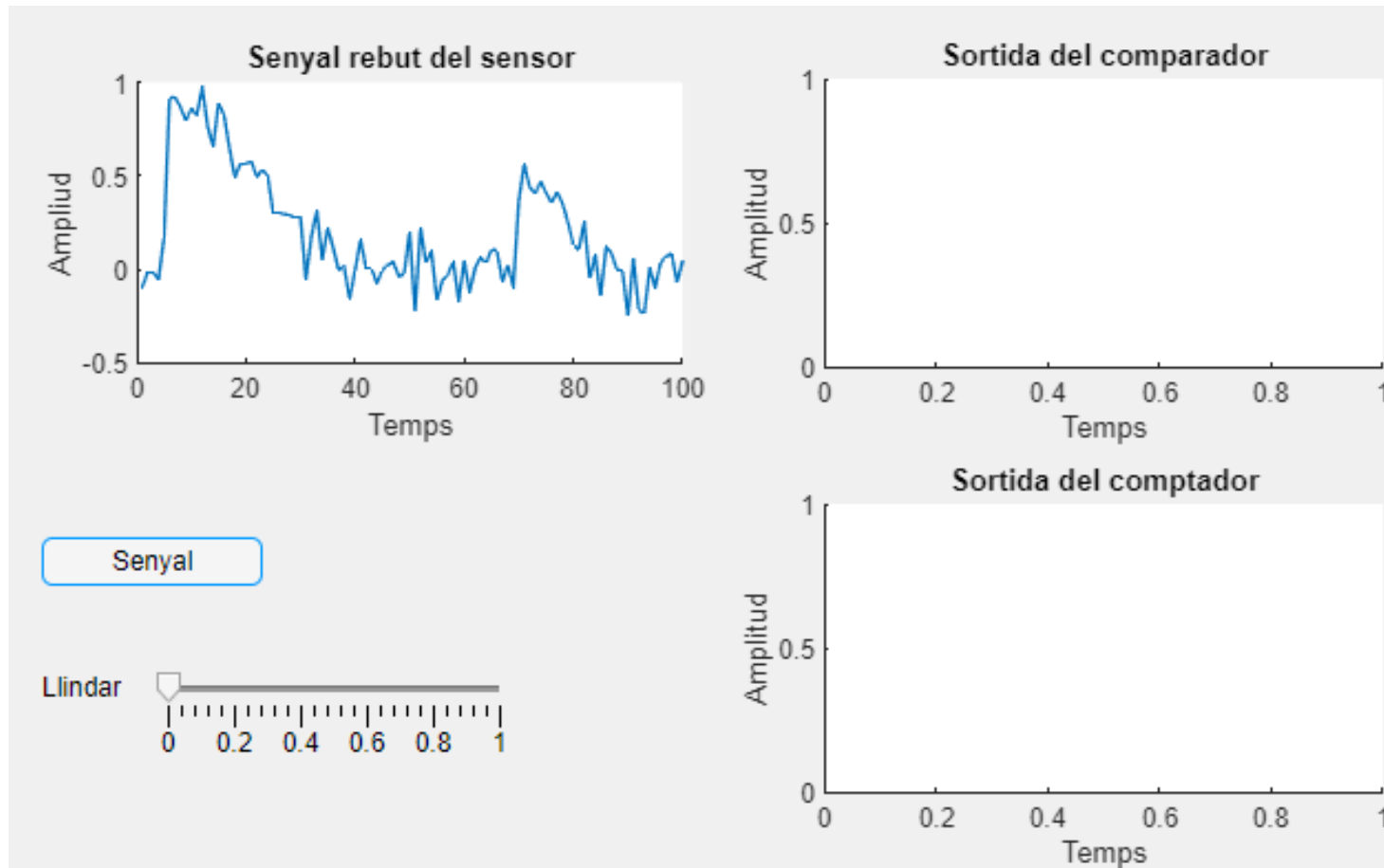


## Funcionament bàsic de la electrònica del sensor

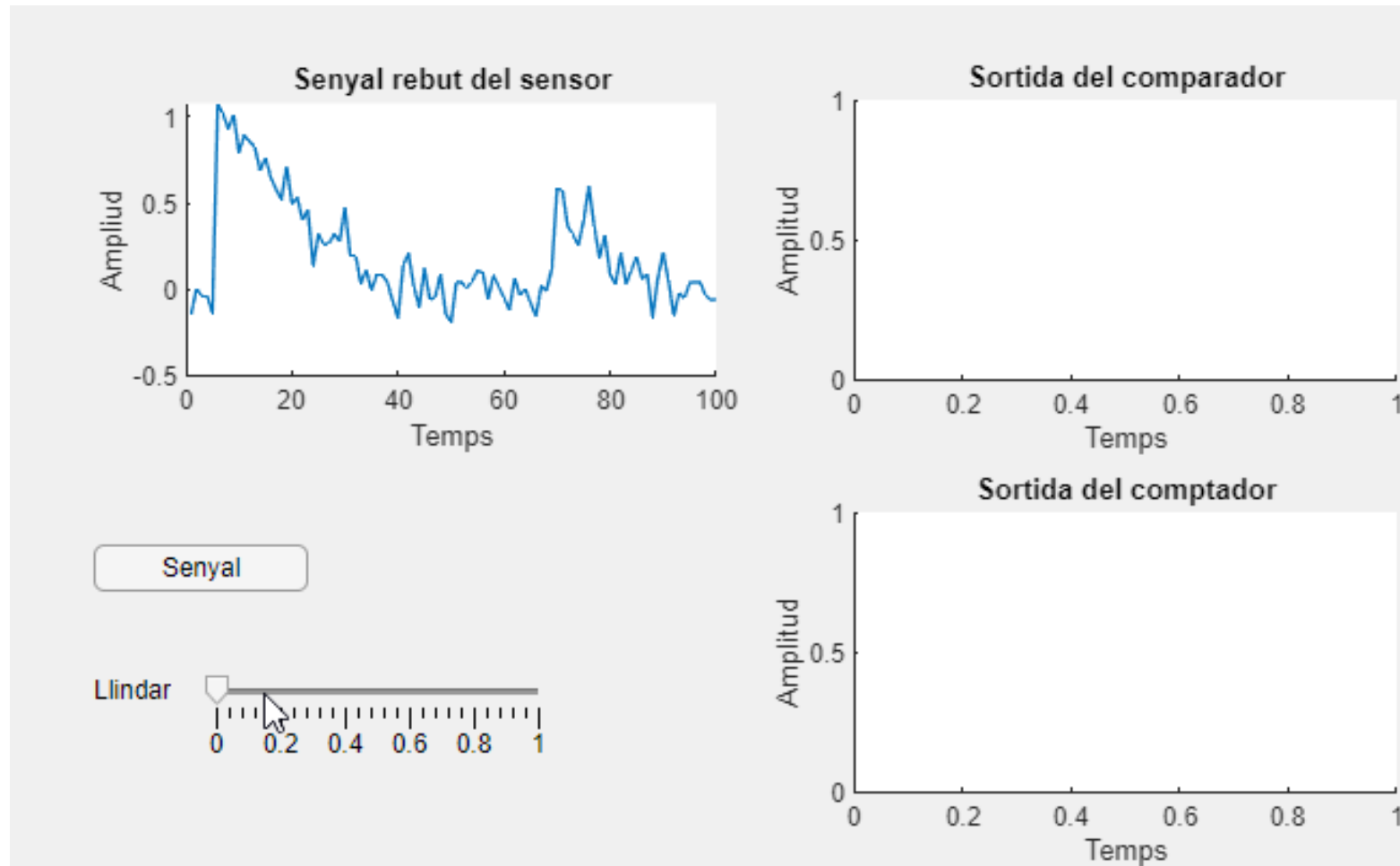


# Funcionament real dels blocs de l'electrònica del sensor

## Funcionament real dels blocs de l'electrònica del sensor

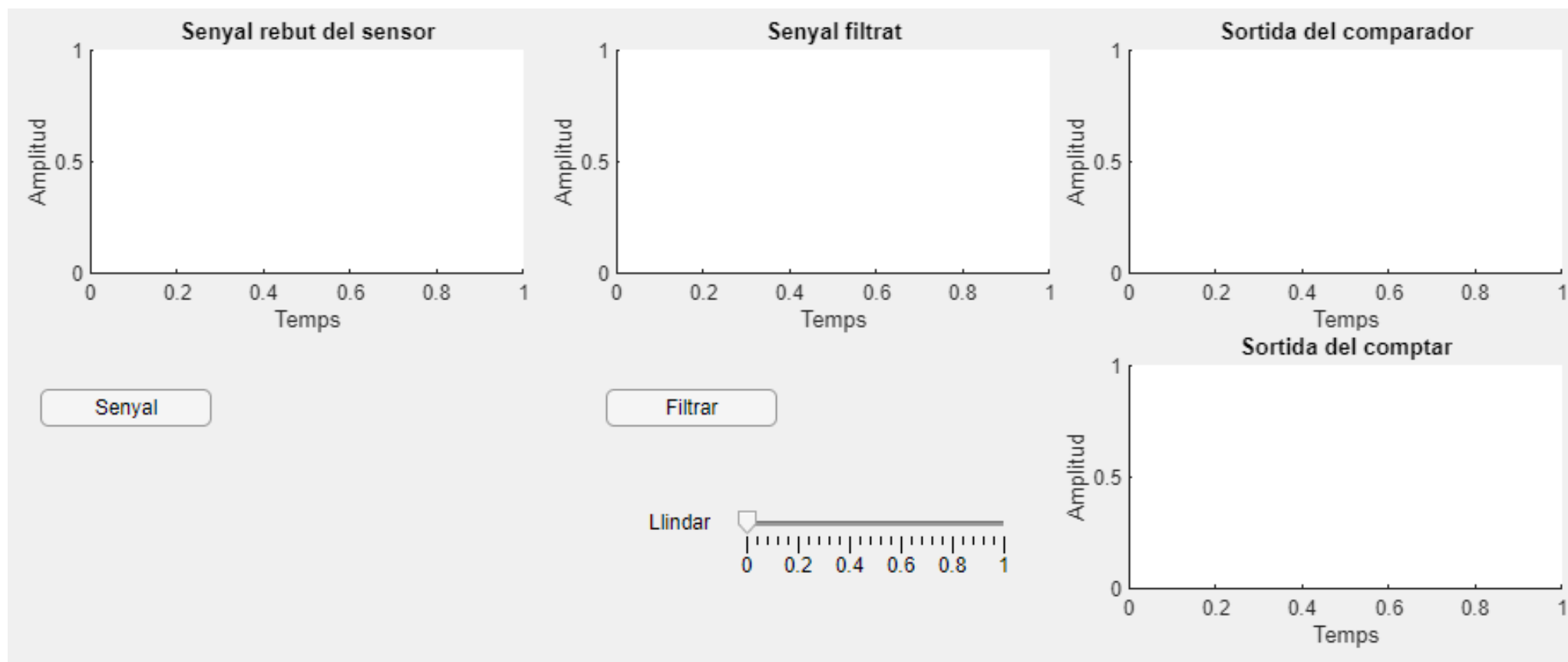


## Funcionament real dels blocs de l'electrònica del sensor

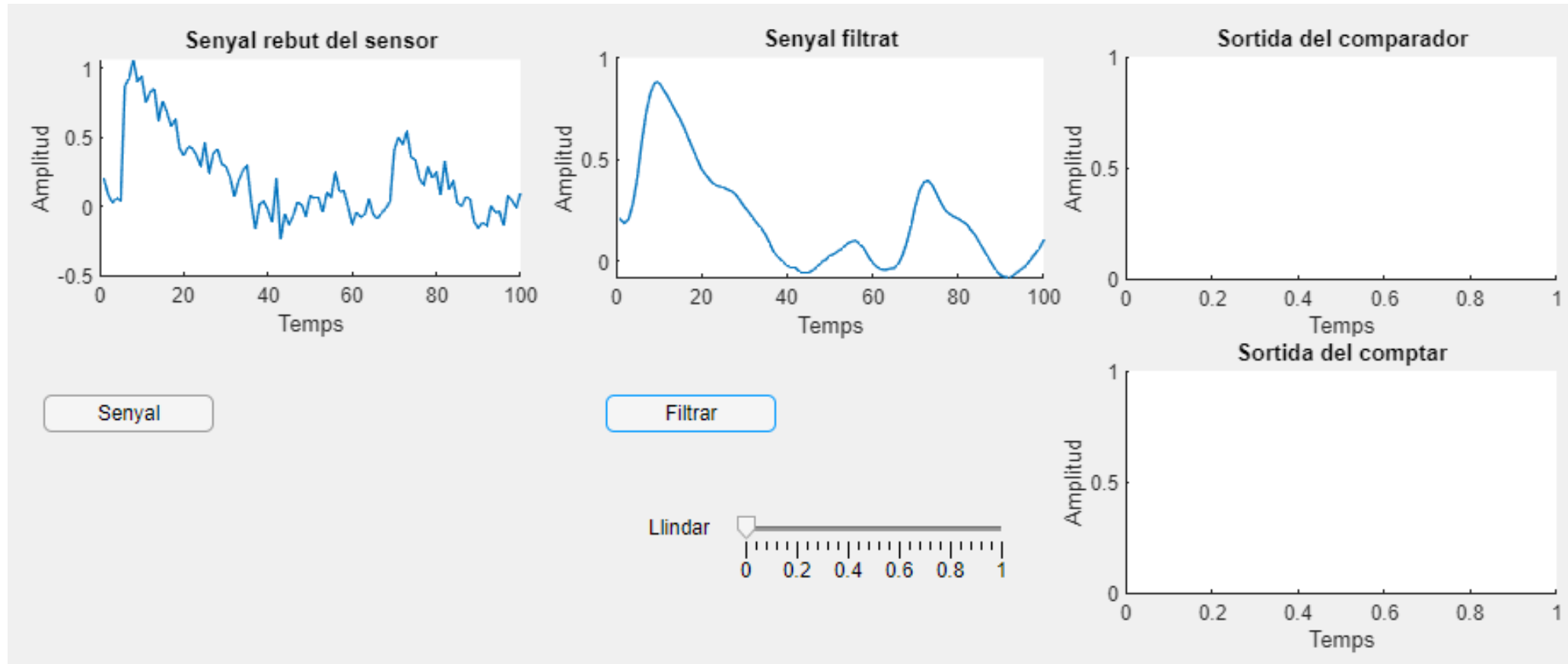


# Filtratge del senyal

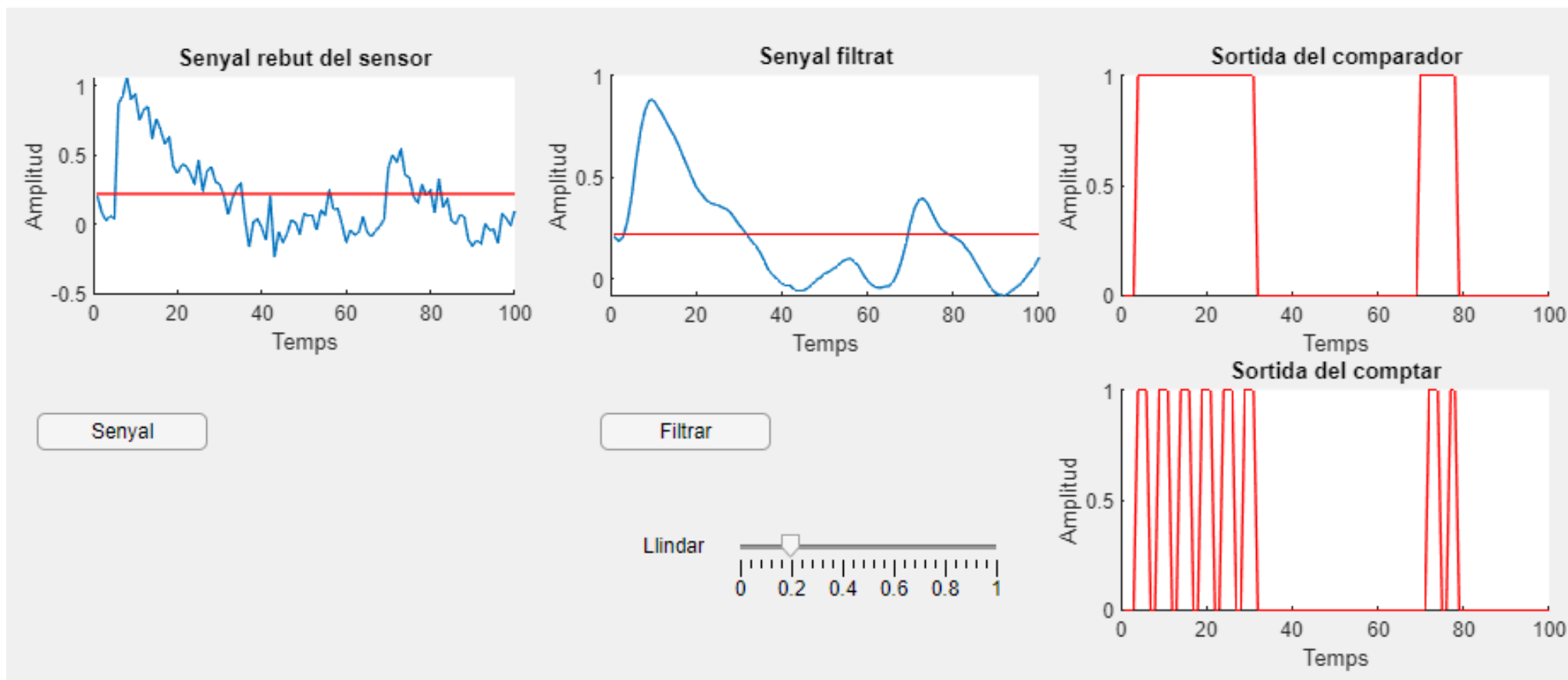
## Filtratge de senyal



## Filtratge de senyal



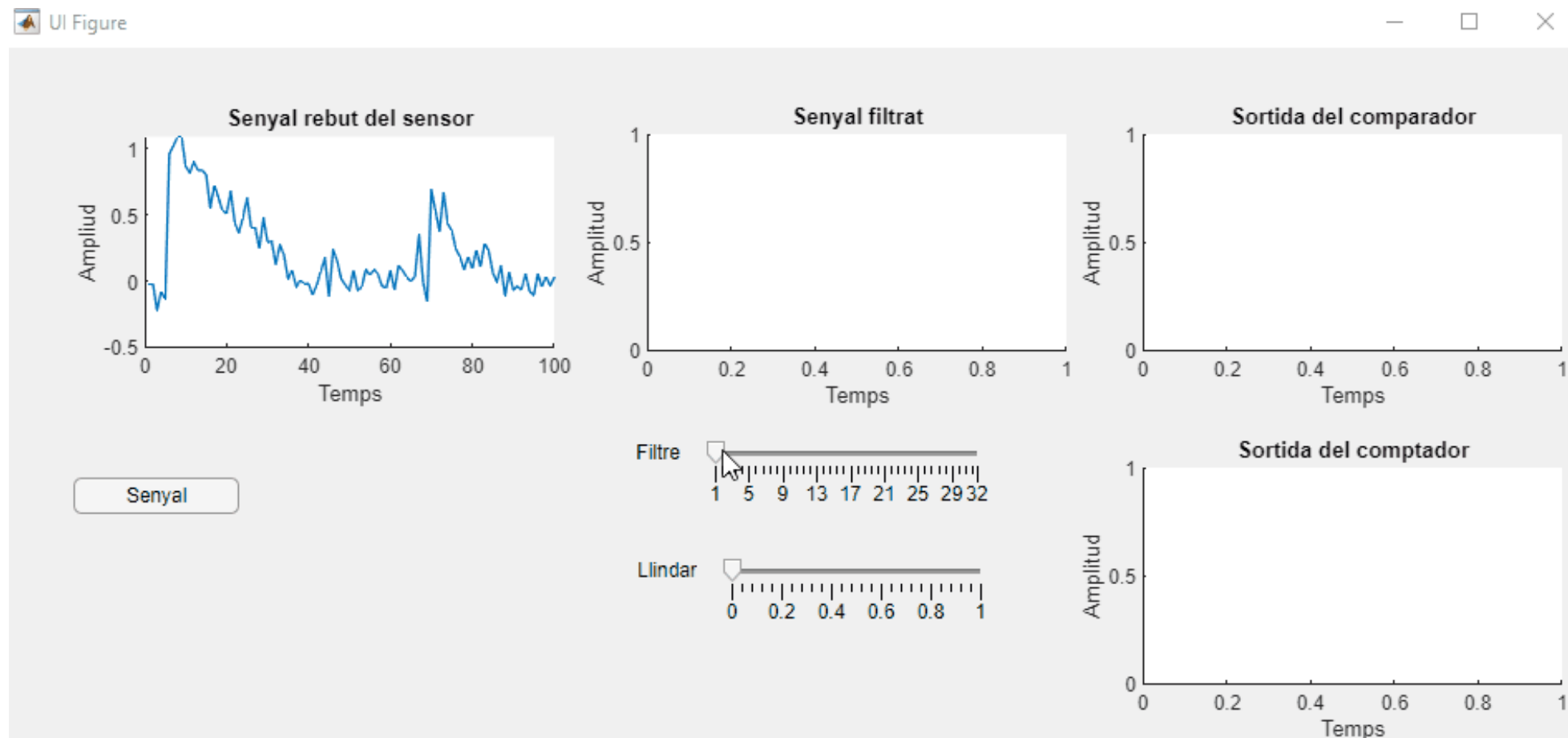
## Filtratge de senyal



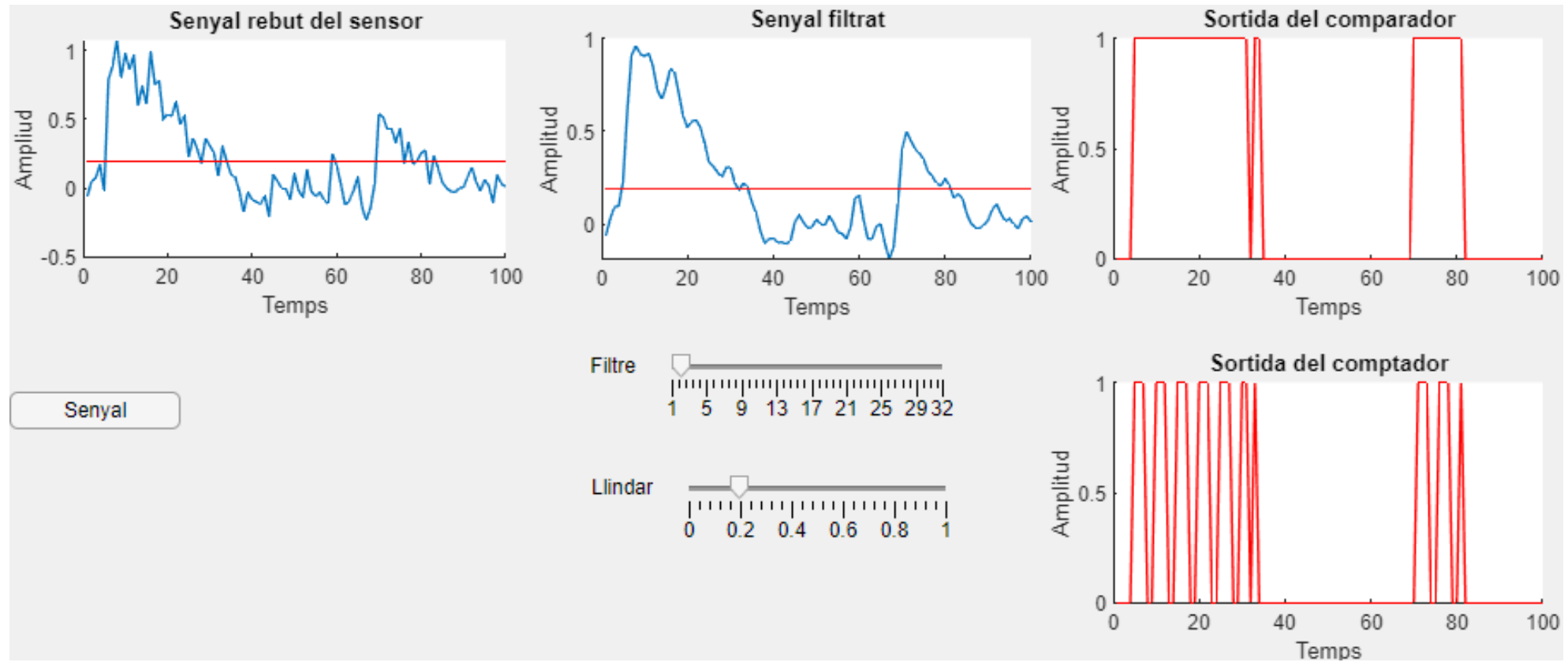


# Funcionament del filtre

## Funcionament del filtre

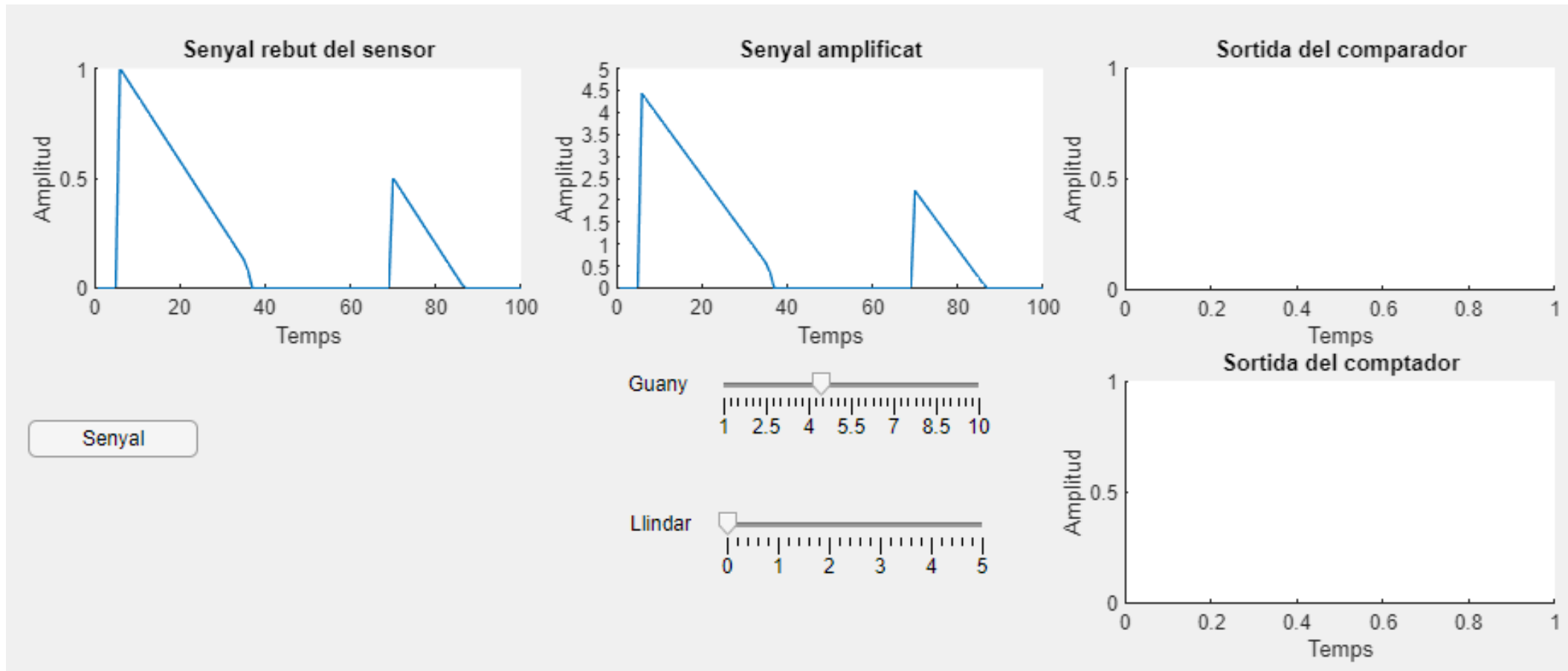


## Funcionament del filtre

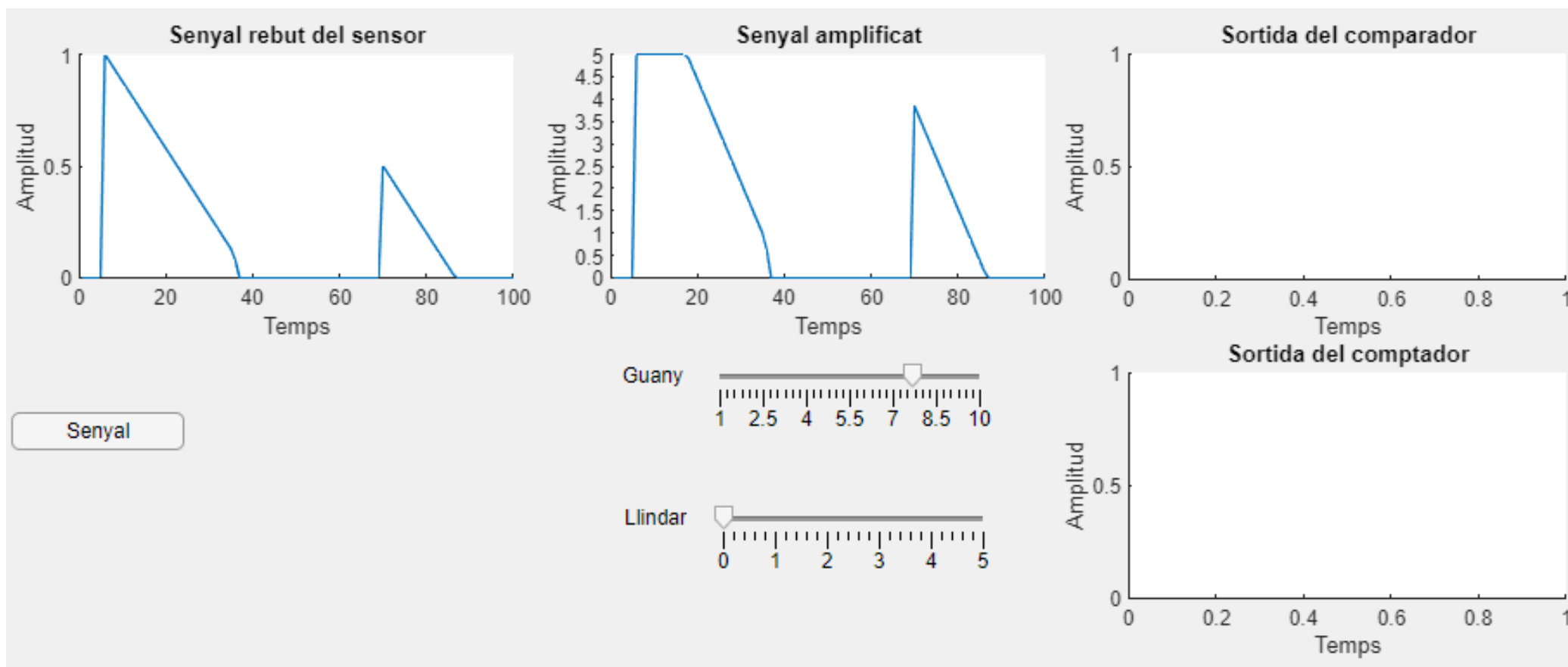


# Funcionament de l'amplificador

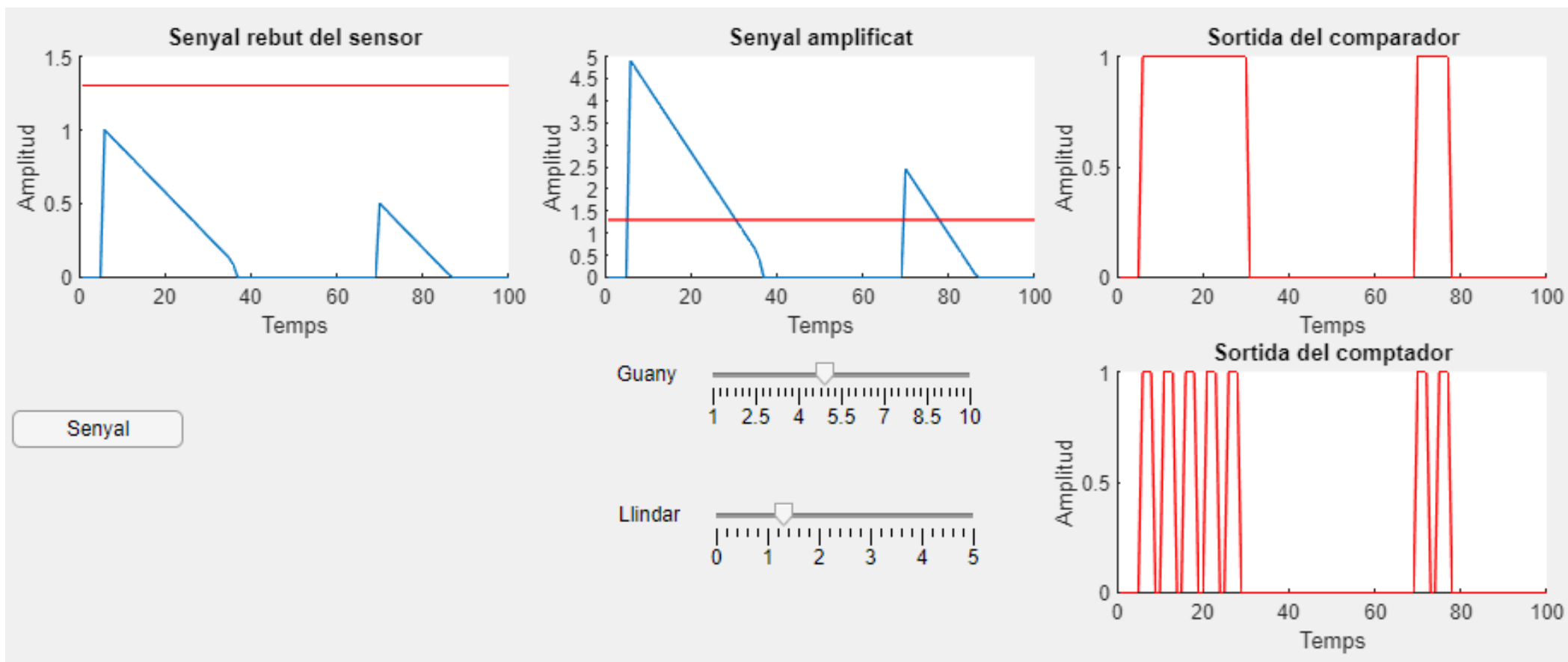
## Funcionament de l'amplificador



## Funcionament de l'amplificador



## Funcionament de l'amplificador



Moltes gràcies