

Contenidos

01

Control del Hito 1

Revisión y dudas

02

Correalación

Definición y funciones en python

03

Detección por correlación

Pulso rectangular, diseño de plantillas, detector de ancho variable

01 Control de Hito 1



- Análisis de las señales
- Estudio del ruido
- Detector por umbrales

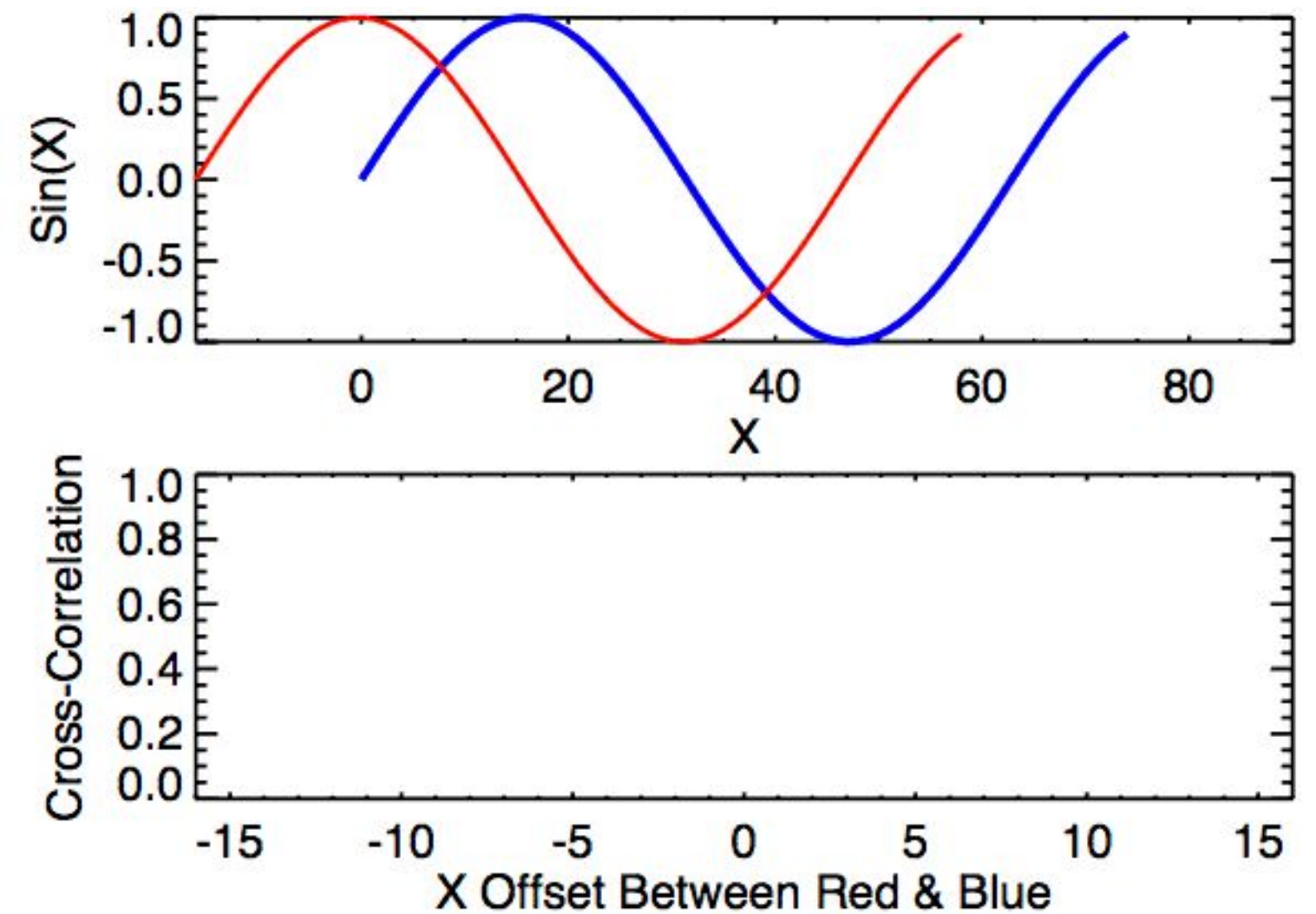
02 Correlación



Definición de correlación cruzada

$$(x * y)[n] = \sum_j x^*[j] * y[n + j]$$

Aplicación:
Medida de la similitud
entre dos señales



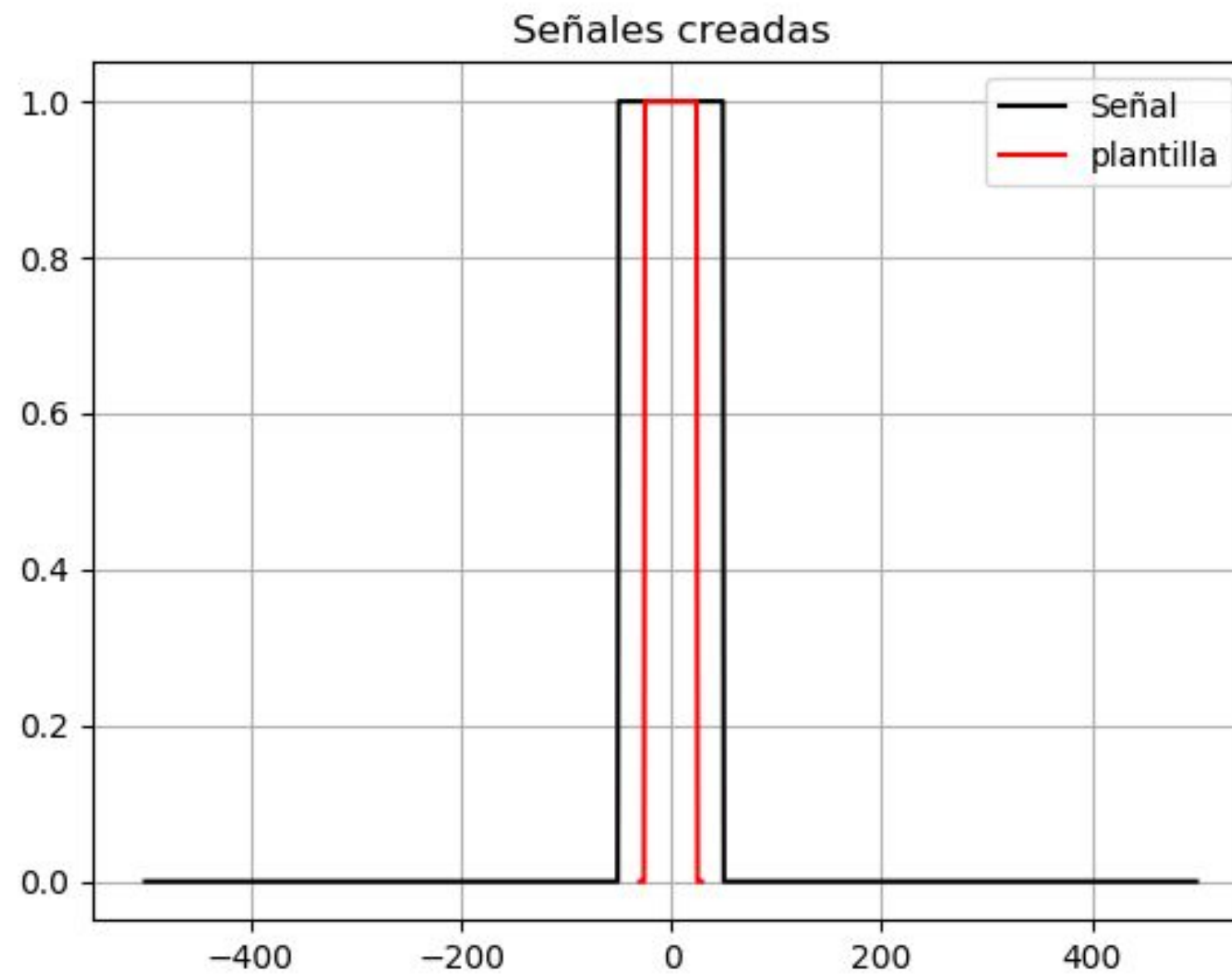
Funciones en python para determinar la correlación

- numpy (buen desempeño para señales cortas):
 - numpy.correlate
 - modo 'same'
 - modo 'full'
 - modo 'valid'
- scipy.signal (mejor desempeño con señales largas usando fft)
 - scipy.signal.correlate
 - modo 'same'
 - modo 'full'
 - modo 'valid'
 - método 'direct'
 - método 'fft'
 - método 'auto'

03 Detección por correlación

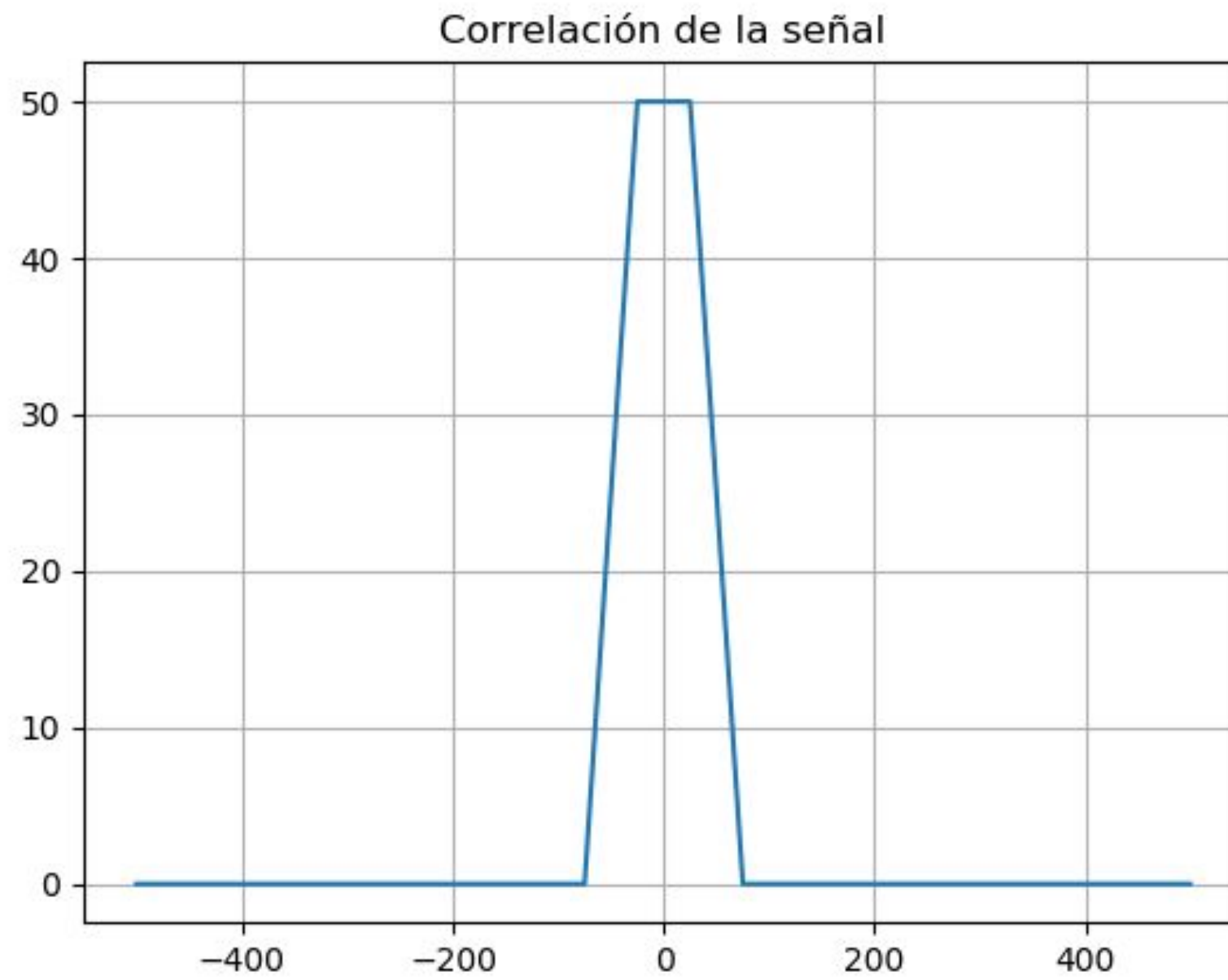


Detección de pulso rectangular

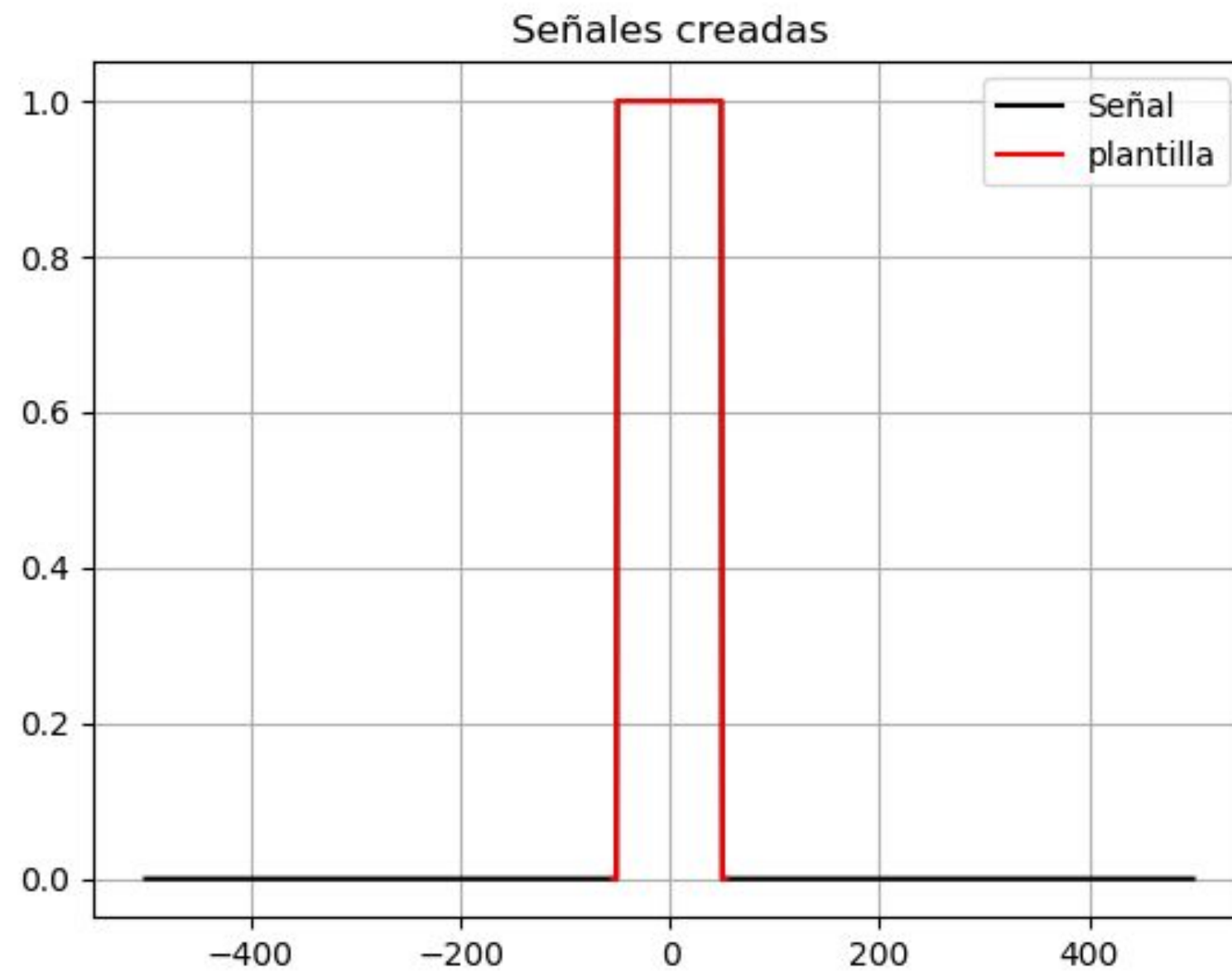


- Ancho del pulso 100
- Ancho de la plantilla 50

Detección de pulso rectangular

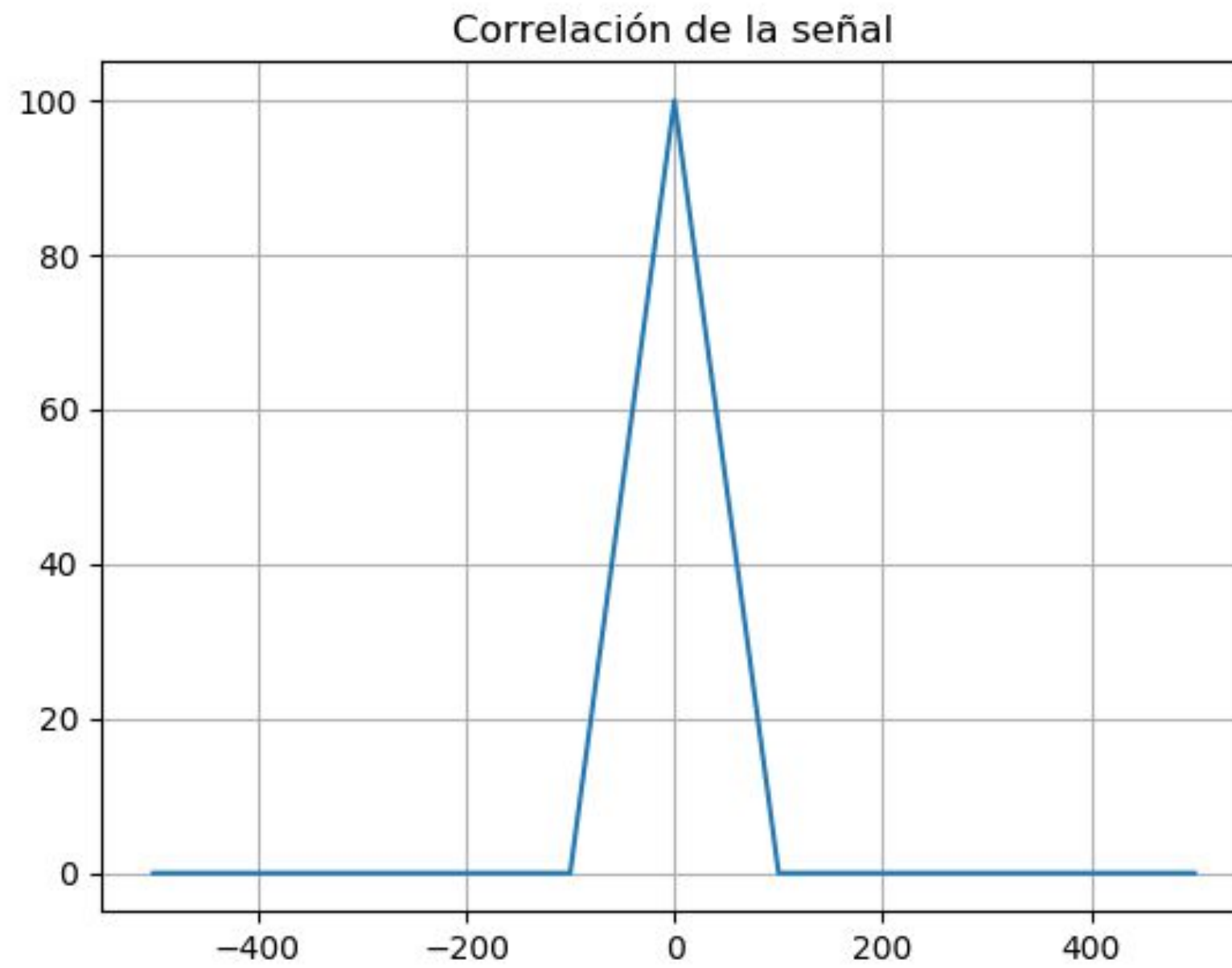


Detección de pulso rectangular

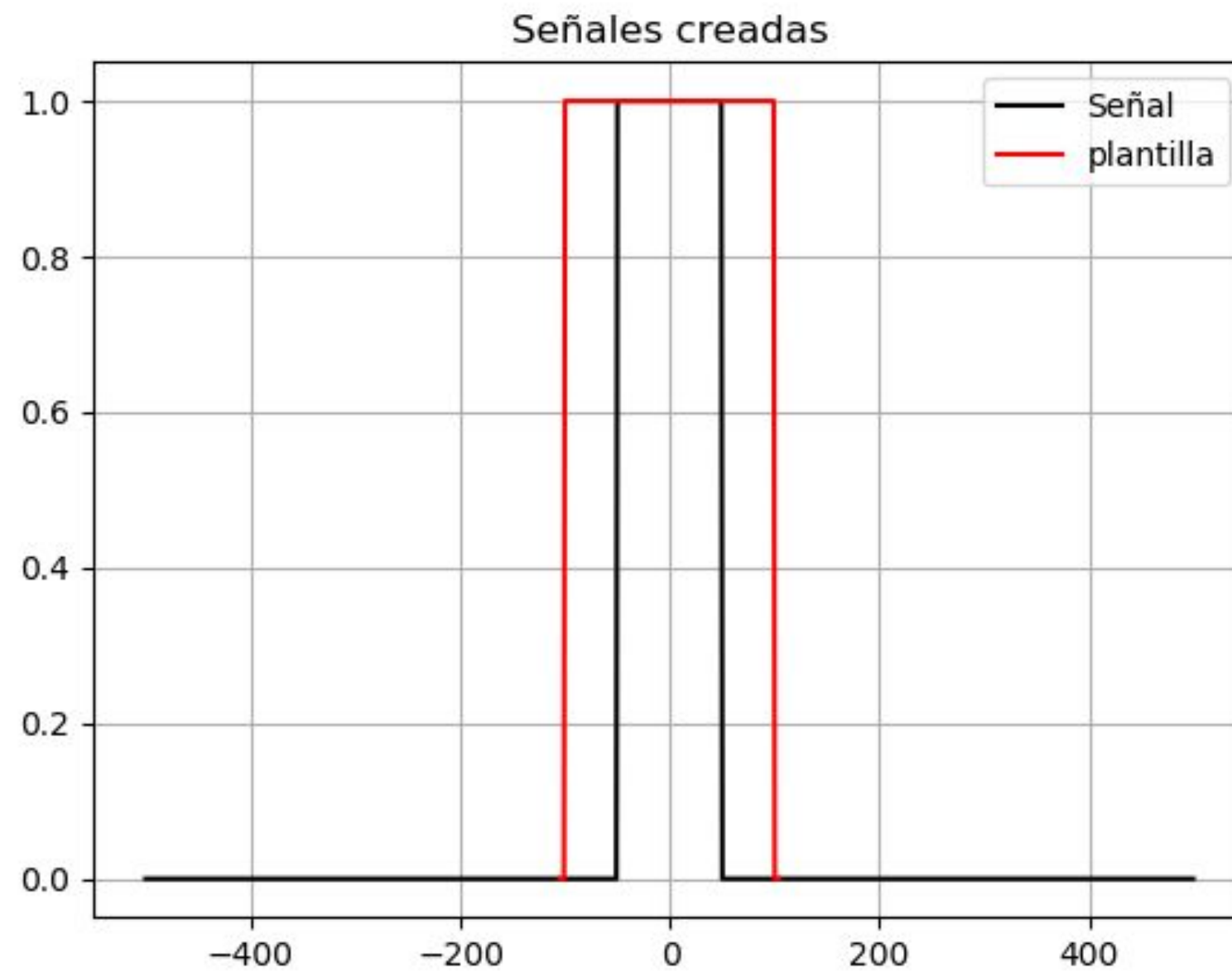


- Ancho del pulso $L = 100$
- Ancho de la plantilla 100

Detección de pulso rectangular

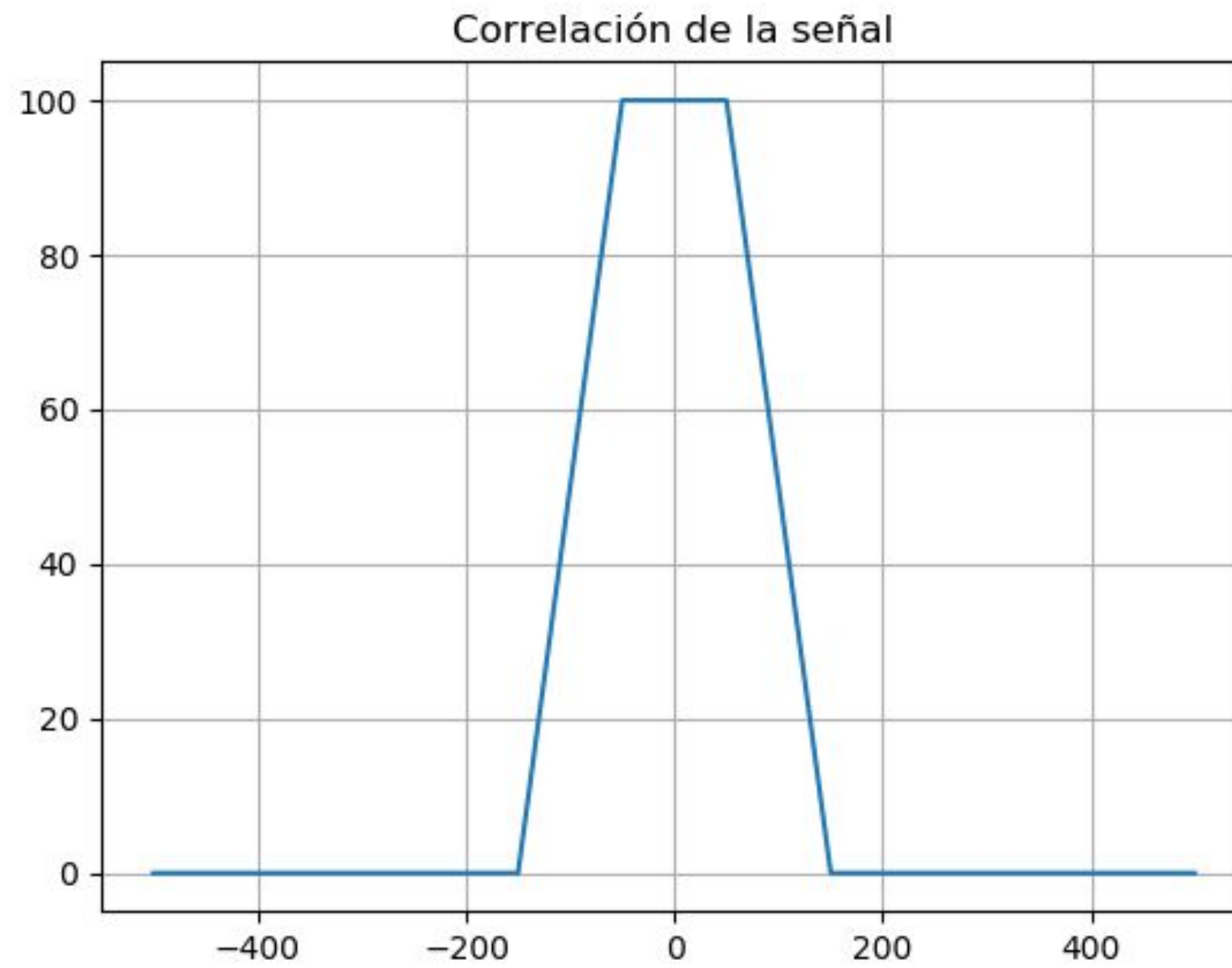


Detección de pulso rectangular

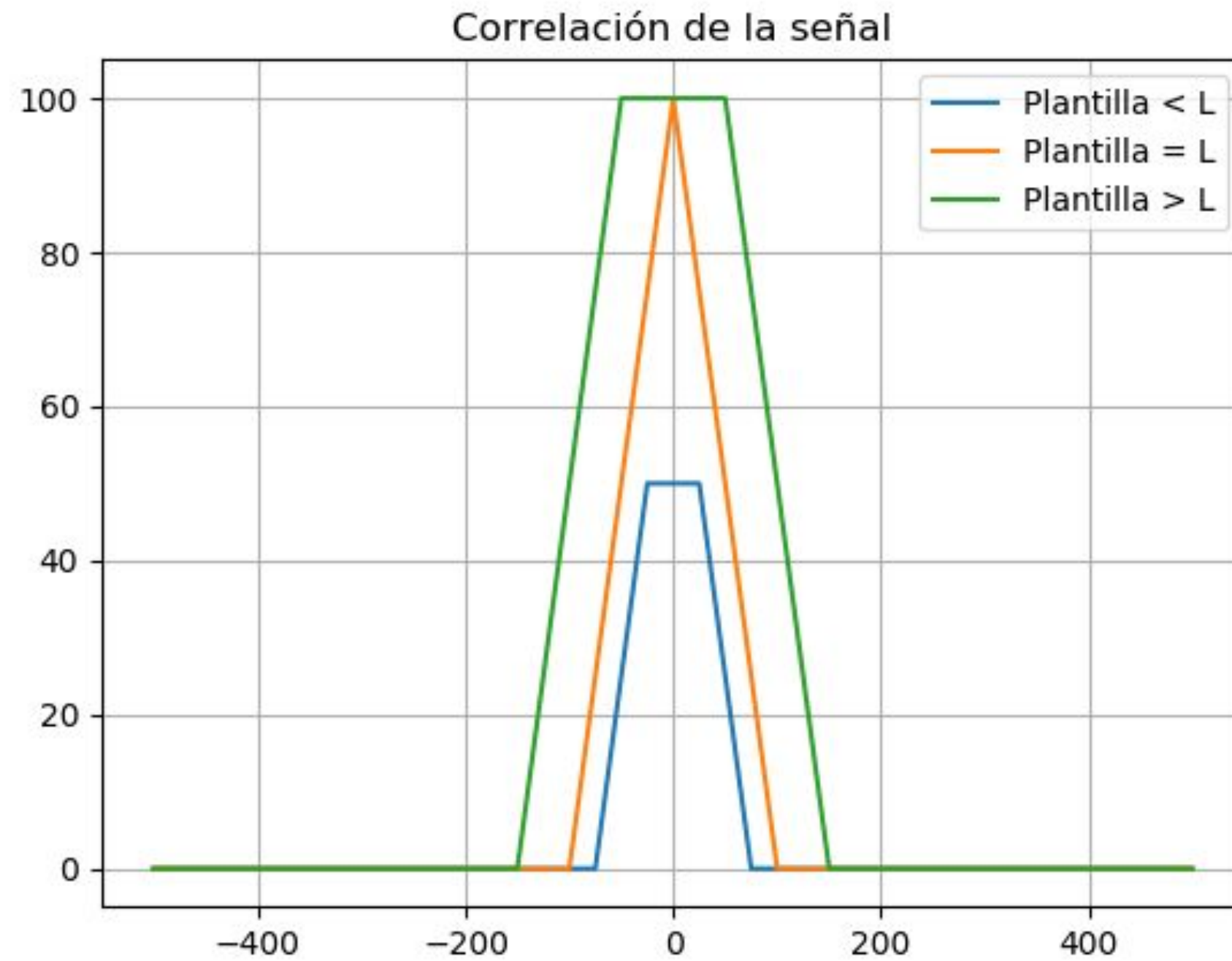


- Ancho del pulso $L = 100$
- Ancho de la plantilla 200

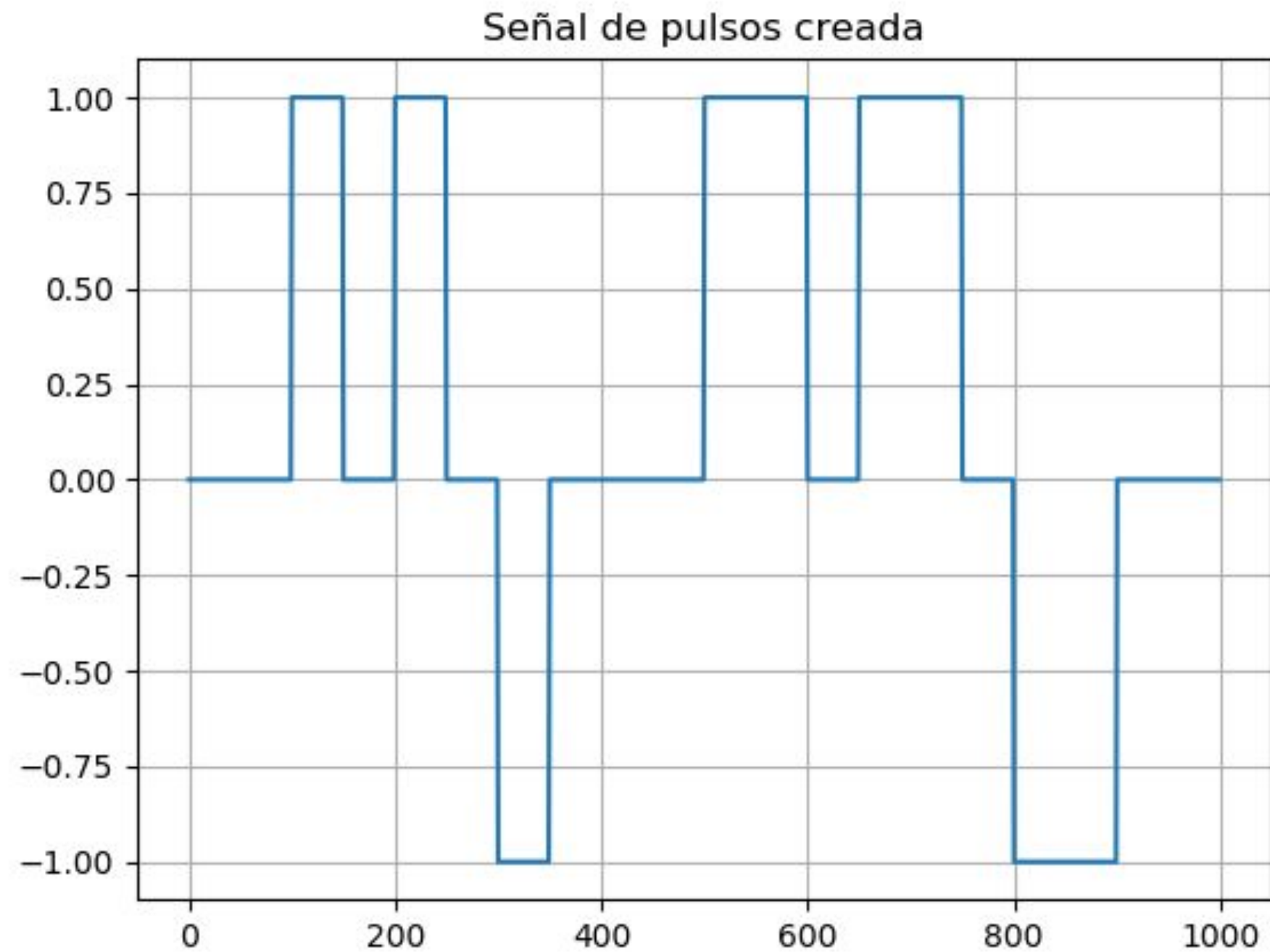
Detección de pulso rectangular



Detección de pulso rectangular



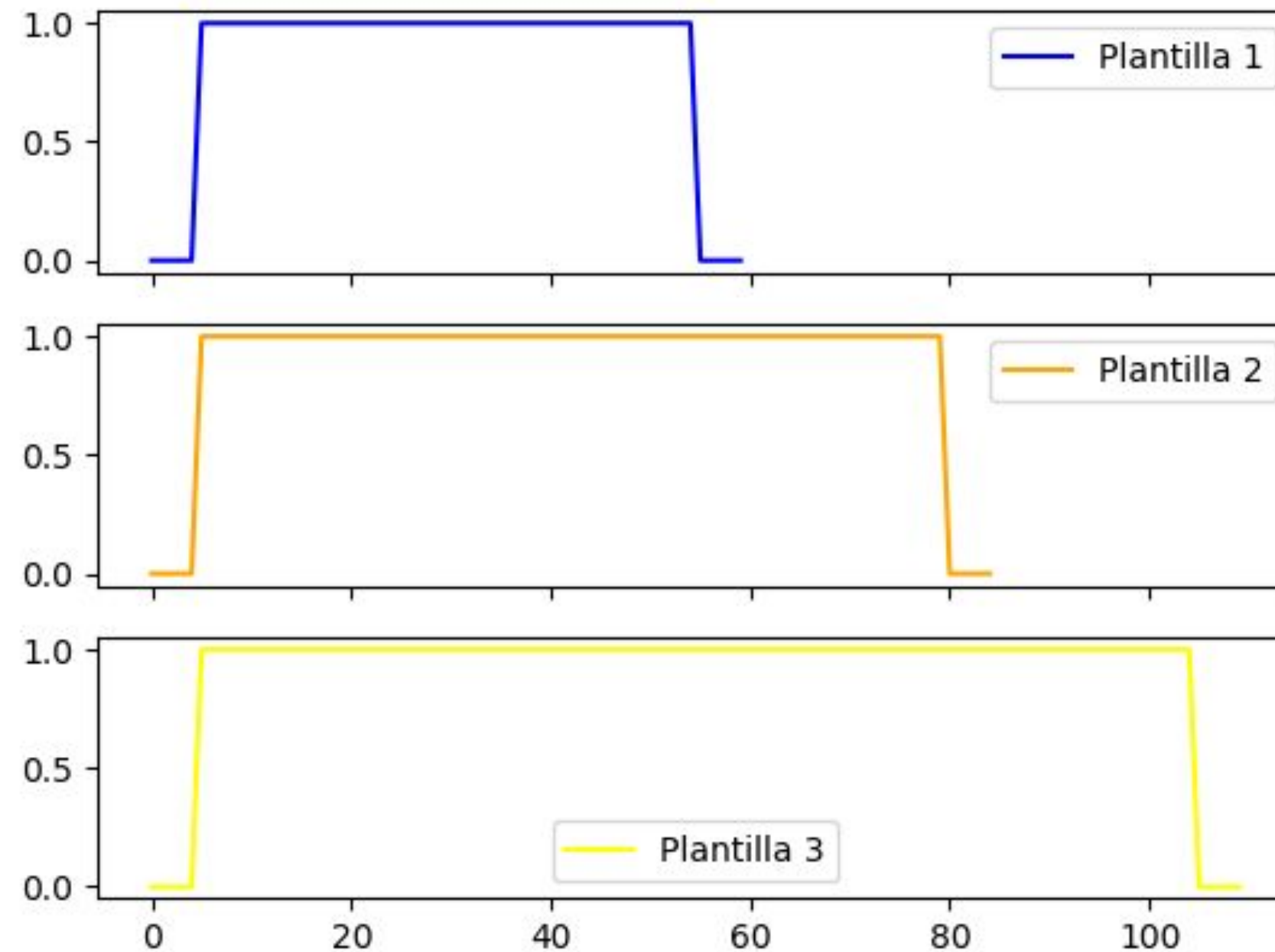
Detección sobre tren de pulsos con ancho variable



- Pulso chico $L = 50$
- Pulso grande $L = 100$

Detección sobre tren de pulsos con ancho variable

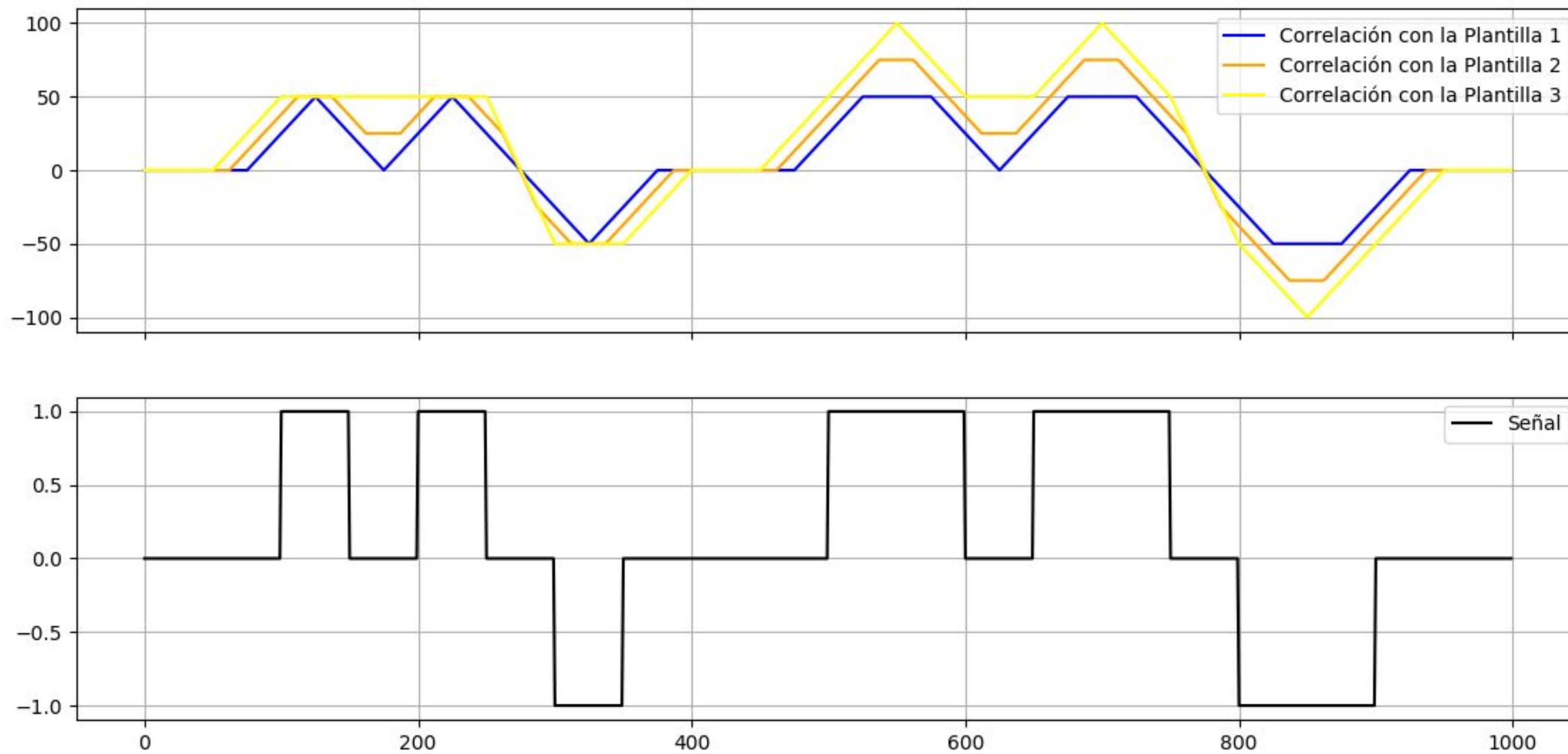
Plantillas



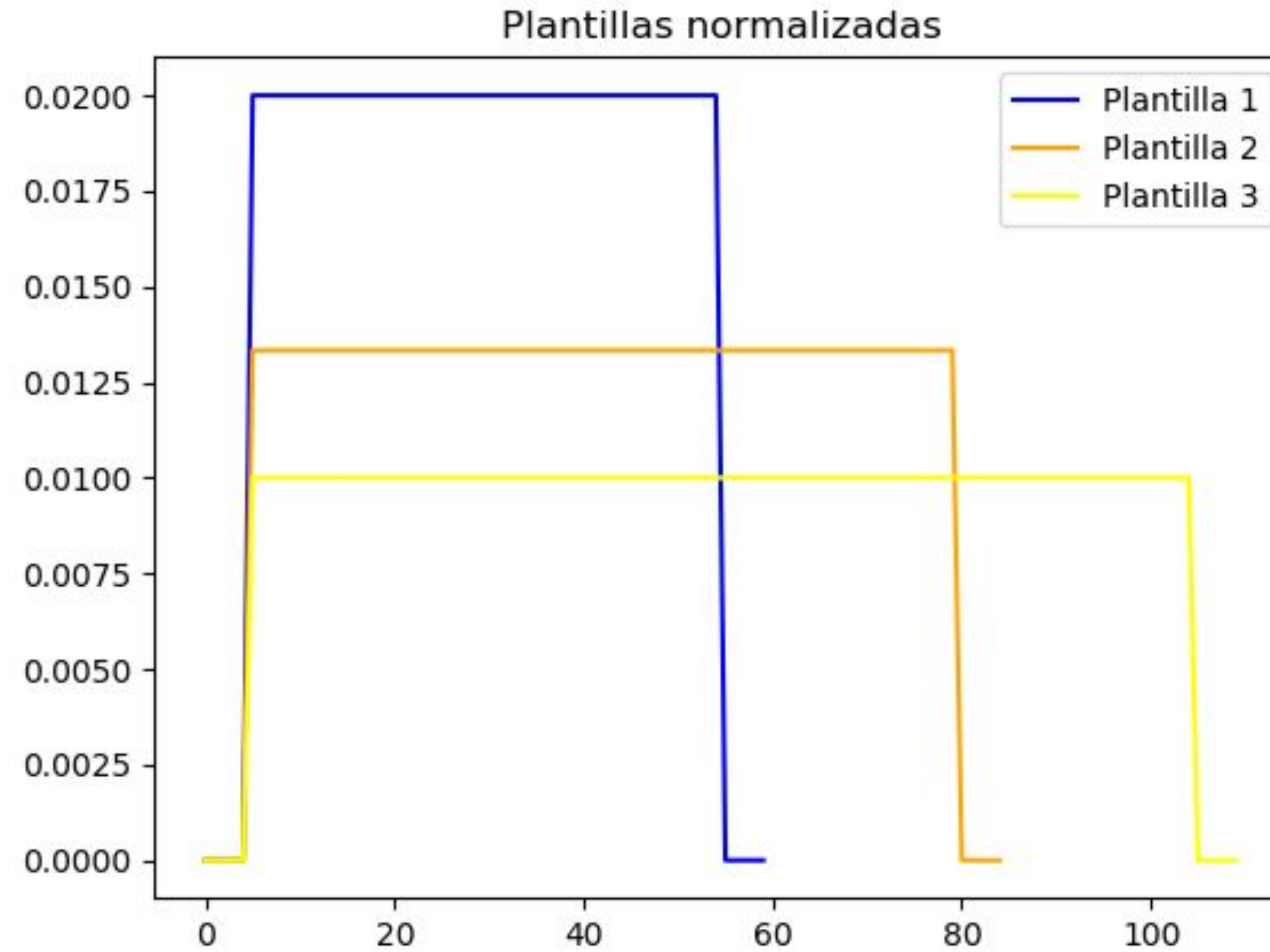
- Plantilla 1, $L = 50$
- Plantilla 2, $L = 75$
- Plantilla 3, $L = 100$

Detección sobre tren de pulsos con ancho variable

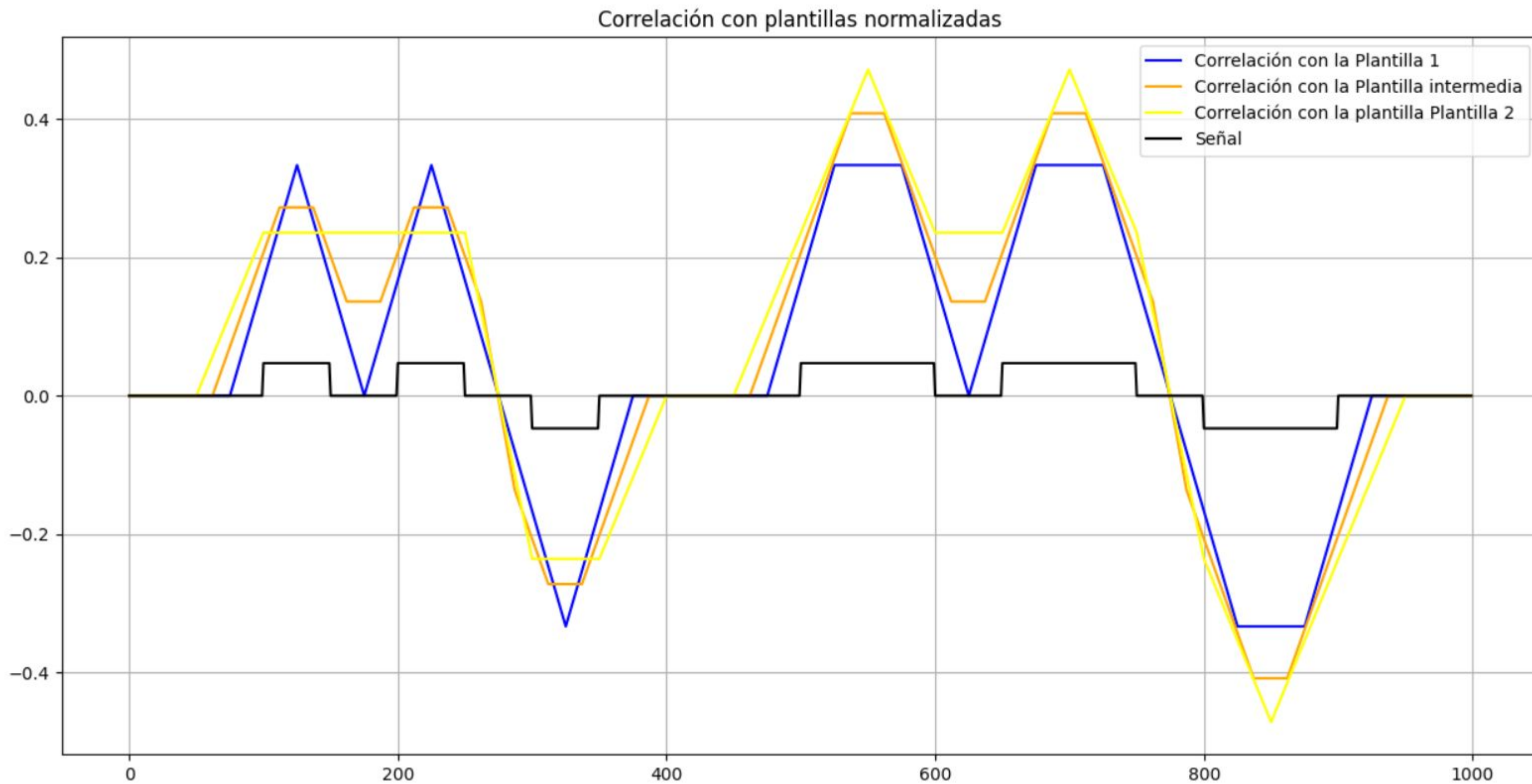
Correlación



Diseño de plantillas: normalización



Correlación con plantillas normalizadas



Gracias

¿Preguntas?

Renato Sosa Machado



renato.sosast@gmail.com

Lucía Lemes



llemes@cup.edu.uy

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**