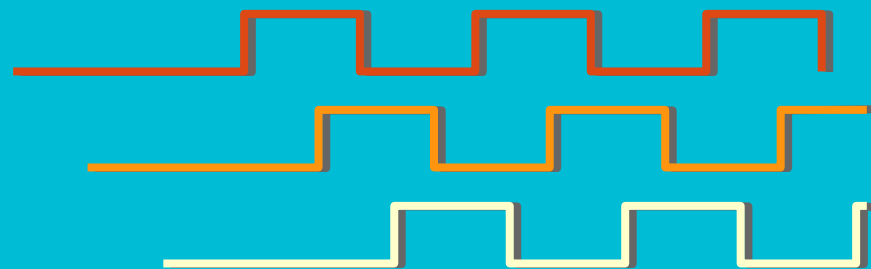


SINCRONIZACIÓN DE ESTÍMULOS EN REGISTROS MEA



César Reyes

TABLA DE **CONTENIDO**

- ▶ Sistema de sincronización usado por Sampling Interface
- ▶ Etapas en el análisis de datos
- ▶ Propuesta para procesar registros MEA

1.

SINCRONIZACIÓN SAMPLING INTERFACE

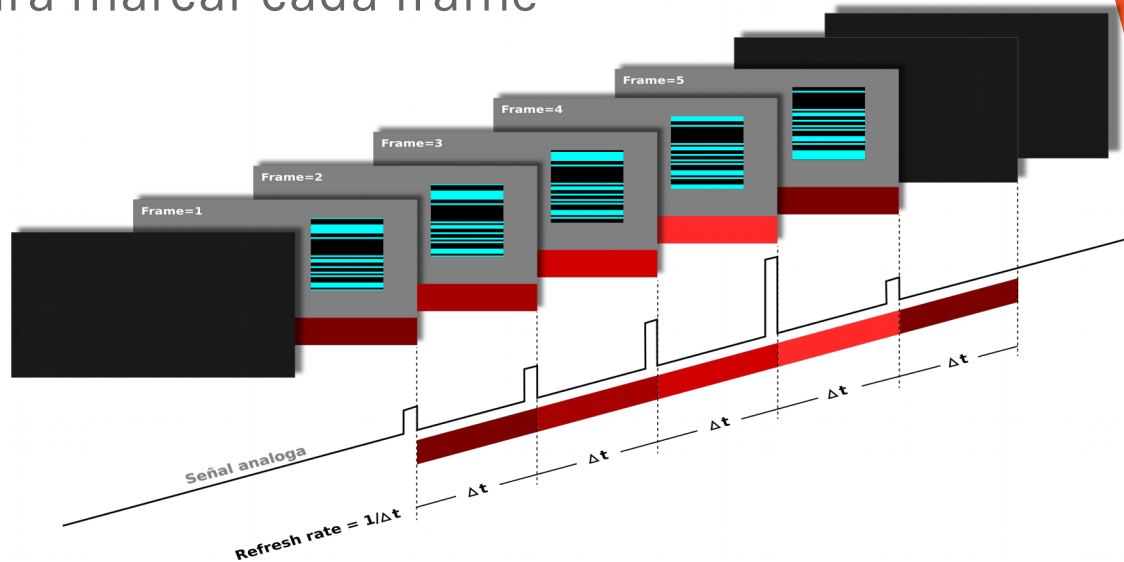
SINCRONIZACIÓN **ANÁLOGA**

El objetivo de sincronización es realizar un seguimiento temporal del avance de los frames de estimulación para lograr recuperar exactamente en qué tiempo fue mostrado.

Sampling Interface (SI) usa uno de los canales de la señal RGB del proyector para registrar cuando un frame es presentado.

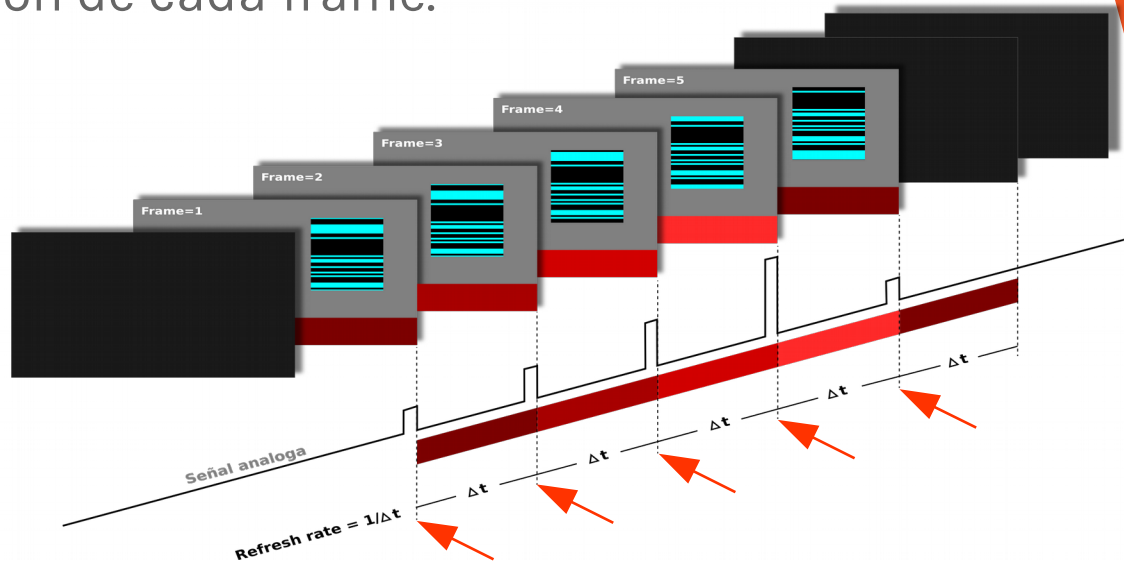
CÓMO FUNCIONA LA SYNC

Usa diferentes niveles de intensidad de uno de los canales para marcar cada frame



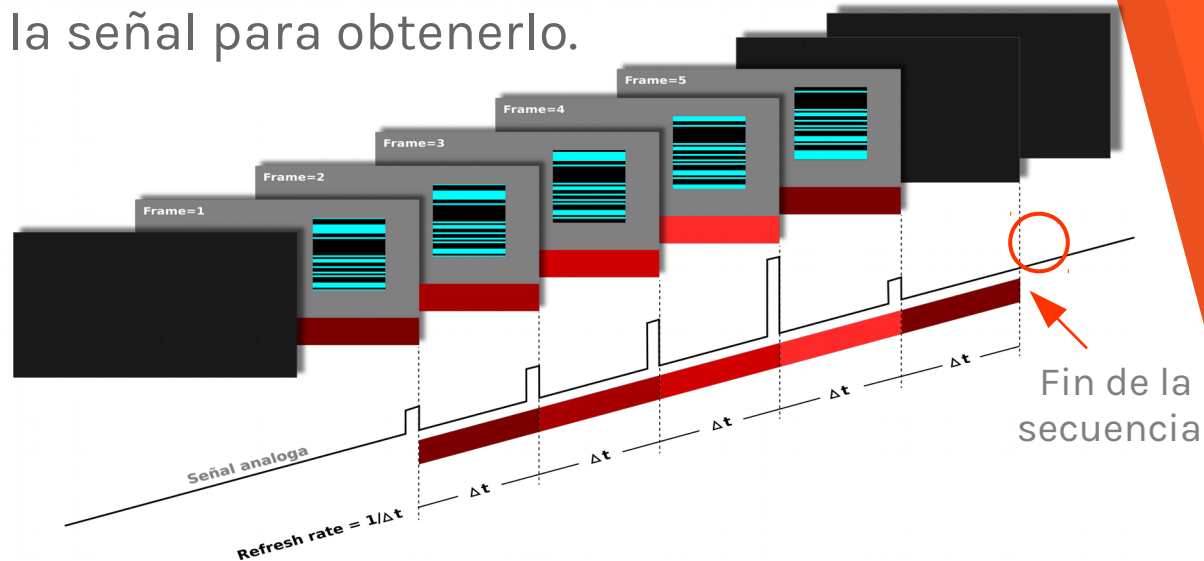
CÓMO FUNCIONA LA SYNC

Pero el sistema solo registra el inicio de la presentación de cada frame.



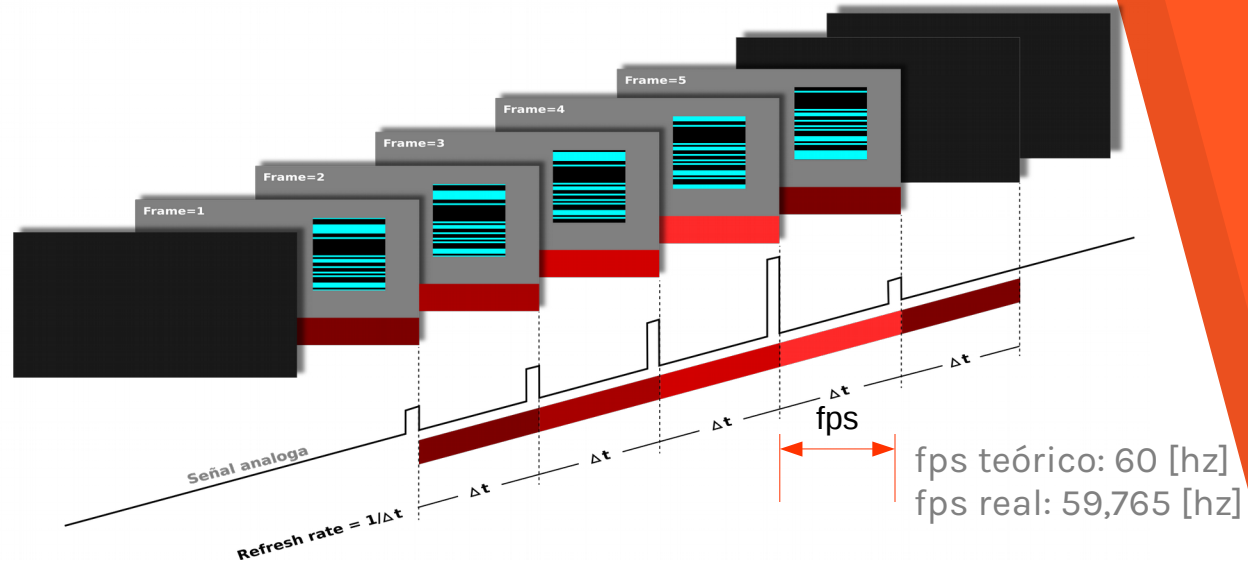
CÓMO FUNCIONA LA SYNC

En una secuencia de imágenes, el final del último frame no es registrado. Por esto debemos extrapolar la señal para obtenerlo.



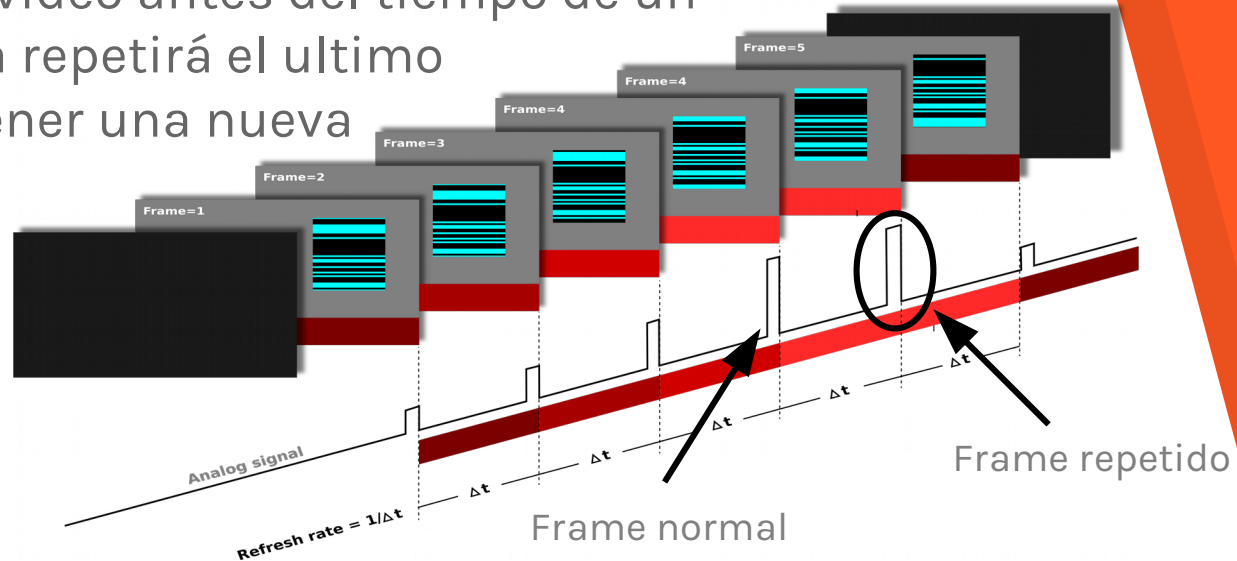
CÓMO FUNCIONA LA SYNC

La tasa de refresco del proyecto real es ligeramente diferente al valor teórico.



CÓMO FUNCIONA LA SYNC

Si el sistema operativo no logra actualizar la tarjeta de video antes del tiempo de un frame esta repetirá el ultimo hasta obtener una nueva imagen.

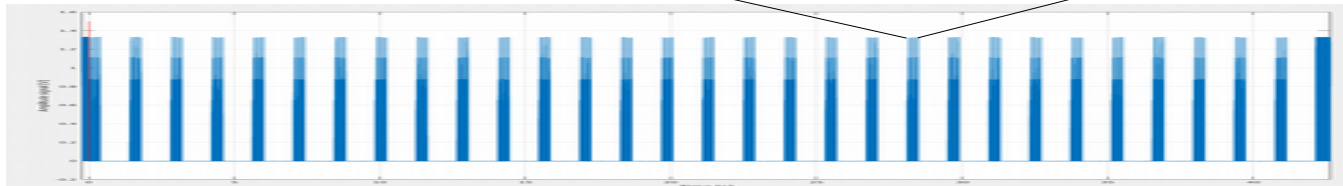
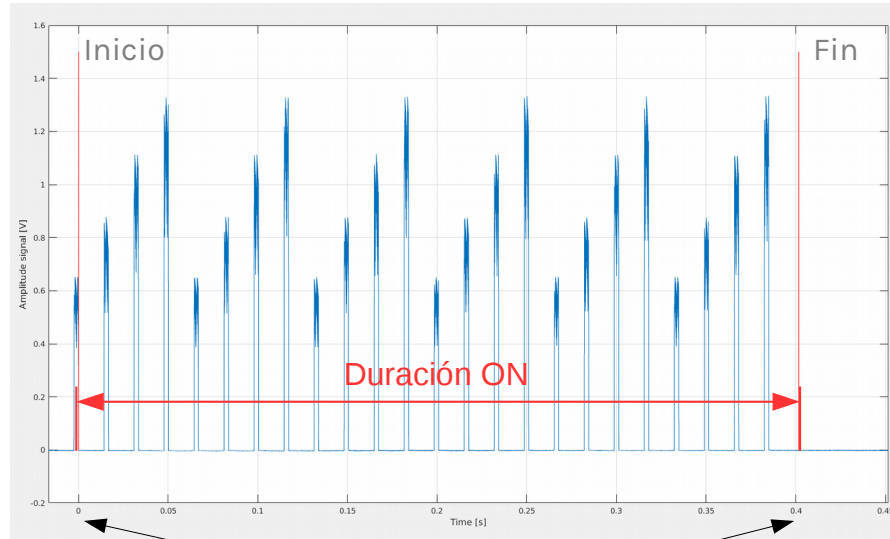


CASO REAL

Usaremos la señal análoga de un flash para ver un ejemplo real.

PROTOCOLO FLASH

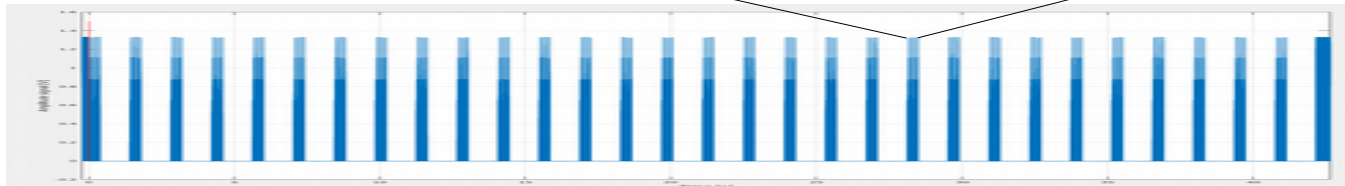
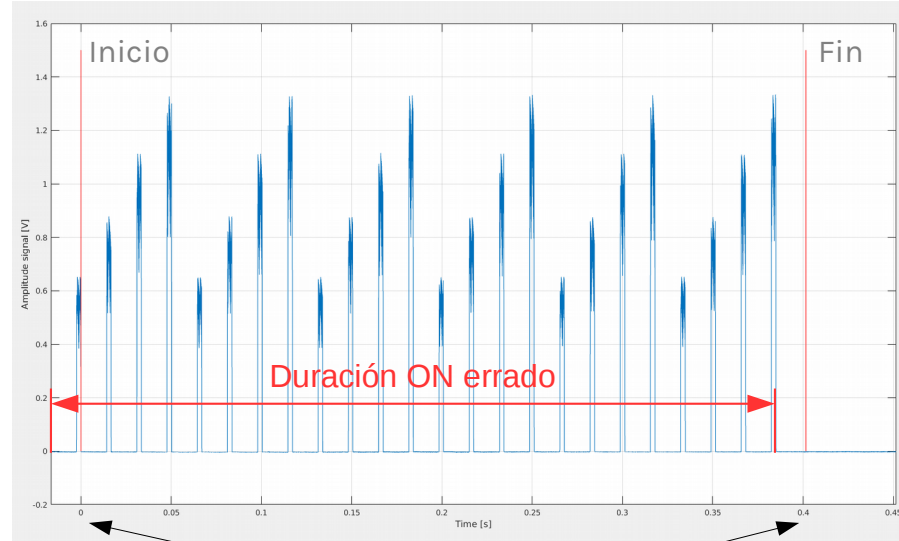
Sincronización
para una
repetición del
estímulo ON



24 imágenes / 30 rep
Tiempo teórico:
400[ms] 60 [hz]
Tiempo real:
401.65 [ms] 59.657 [hz]

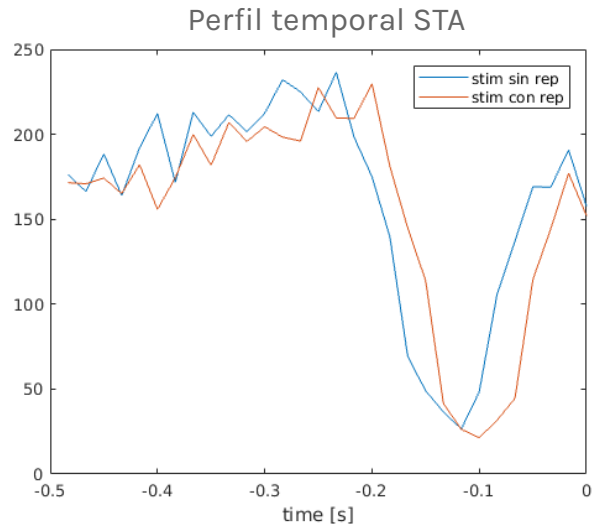
PROTOCOLO FLASH

El código que se usa para calcular los flash considera el inicio del último frame como fin.

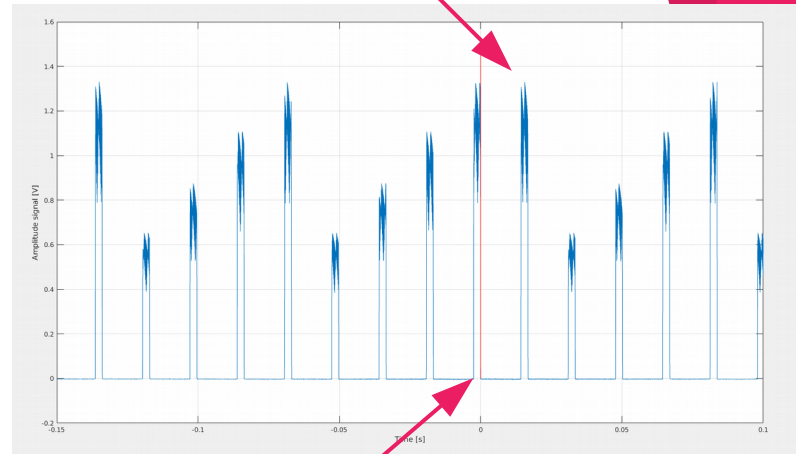


CHECKERBOAR

Frame repetidos.



Frame repetido



Frame correcto

CONSIDERACIONES PARA LA SYNC

Último frame

Extrapolar el fin del último frame de una secuencia de imágenes

Fps real

No hacer estimaciones de los tiempos de estimulación y usar los tiempos de sync

Repeticiones

Modificar los estímulos en los casos que se detecten repeticiones o no considerar la respuesta a ese estímulo

2.

ETAPAS EN EL ANÁLISIS DE DATOS

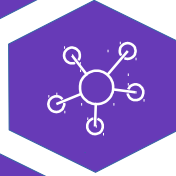
Un proyecto
Data Science
tiene 5 etapas



ADQUISICIÓN DE DATOS



PREPARACIÓN DE LOS
DATOS



ANÁLISIS DE LOS
DATOS/ MODELO



PRESENTACIÓN DE
RESULTADOS



ACCIONES



ADQUISICIÓN DE DATOS

En una primera etapa:

- Obtener los archivos MCD de los registros
- Bitácora y archivos log

Sync

Obtener la señal de sincronía a partir del MCD

Stim

Obtener los estímulos de los protocolos

Sorting

Obtener el archivo .raw para correr el SpykingSorting



ADQUISICIÓN DE DATOS

En una primera etapa:

- ♦ Obtener los archivos MCD de los registros
- ♦ Bitácora y archivos log

Sync

Obtener la señal de sincronía a partir del MCD

Stim

Obtener los estímulos de los protocolos

Sorting

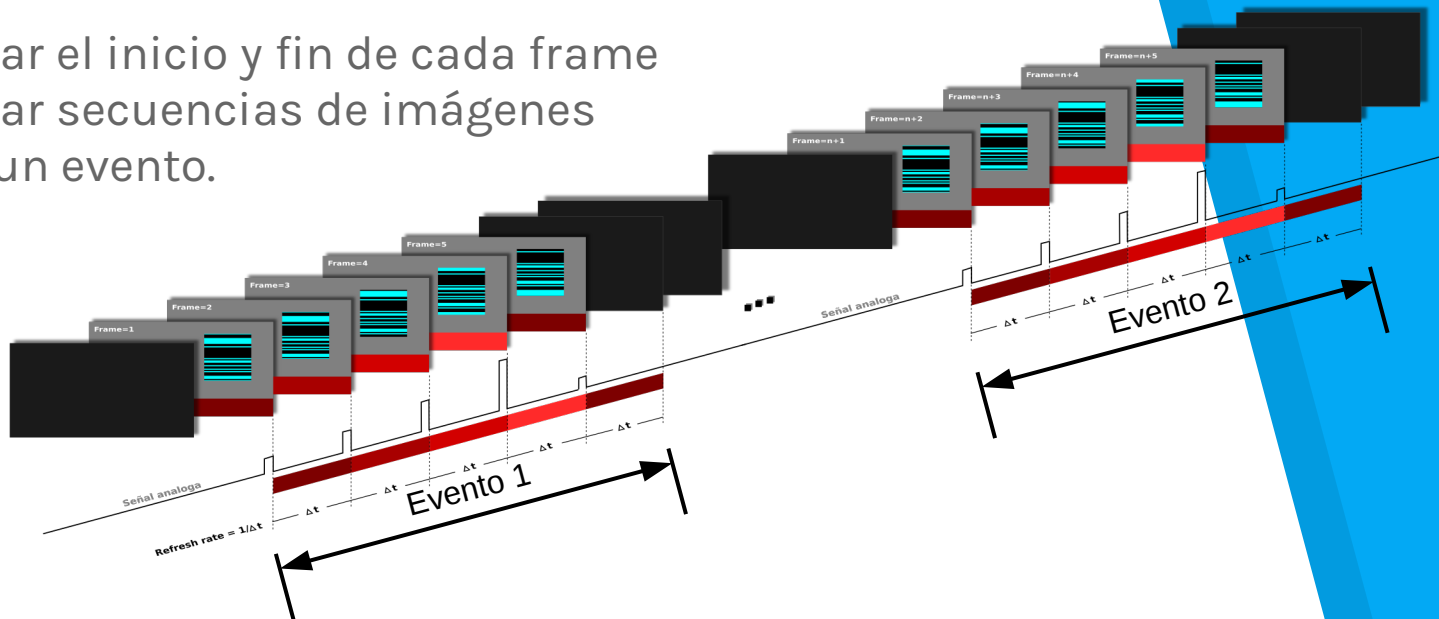
Obtener el archivo .raw para correr el SpykingSorting

PREPARACIÓN DE LOS DATOS



Sync

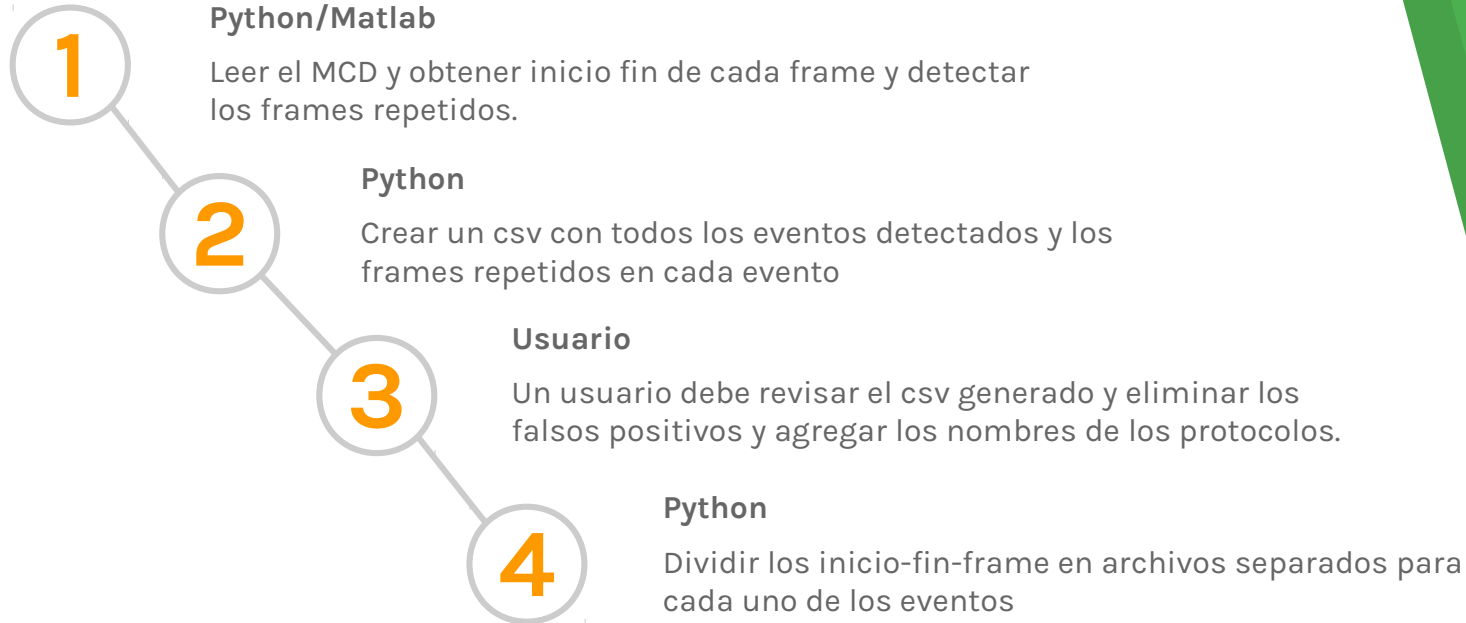
- Detectar el inicio y fin de cada frame
- Detectar secuencias de imágenes como un evento.



3.

Propuesta para el
Procesamiento
de los datos

OBTENER LA SINCRONIZACIÓN



OBTENER LA SINCRONIZACIÓN

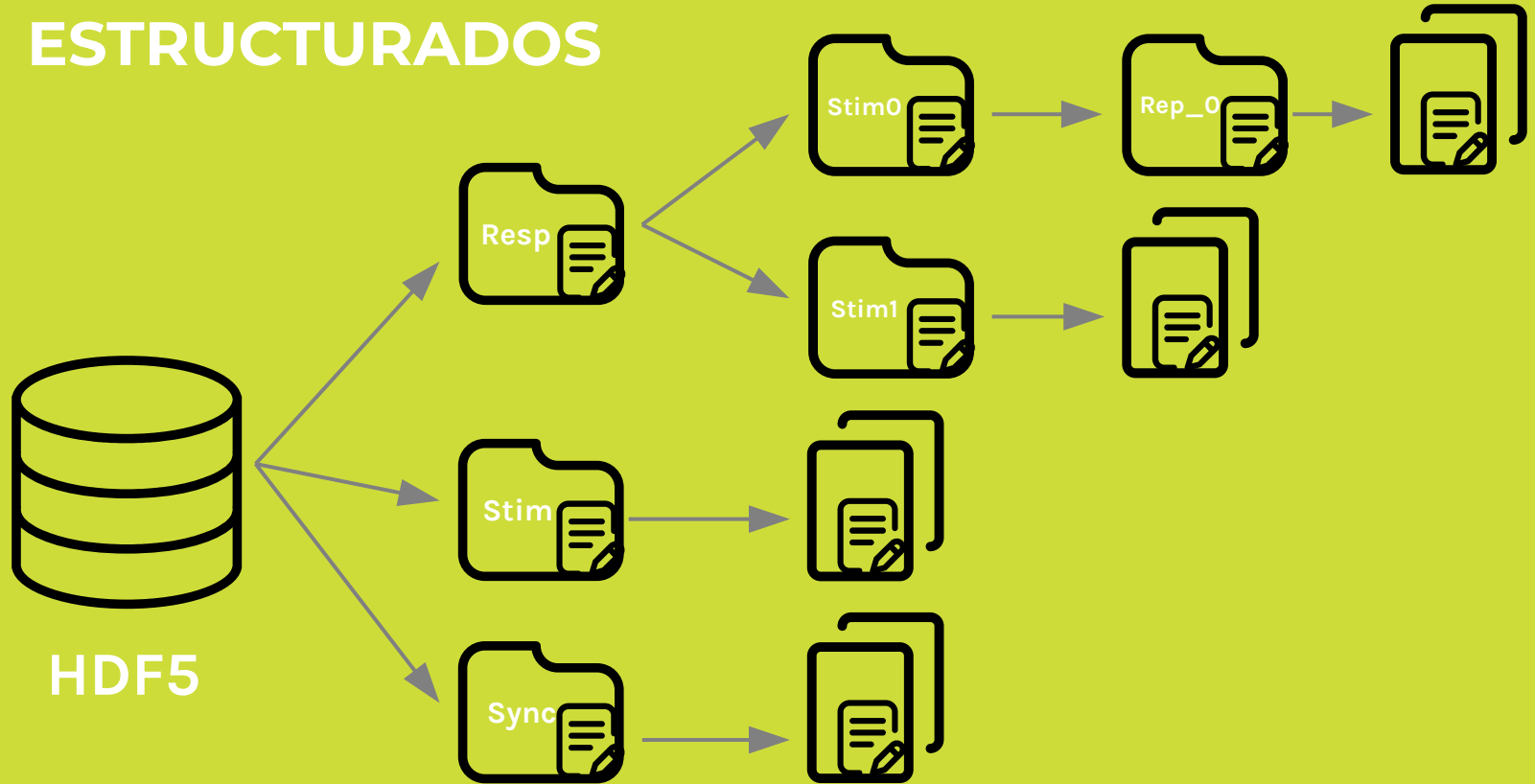
Inicio fin frame
para un evento

Inicio	Fin
6038432	6038767
6038767	6039102
6039102	6039436
6039436	6039771
6039771	6040106
'''	'''
12266736	12267071
12267071	12267406
12267406	12267740
12267740	12268075

Lista de eventos

n_frames	start_event	end_event	event_duration	inter_event_duration	protocol_name	repetition_name	repeated_frame
0	0	6038432	301.9216	0	scotopic		
18613	6038431	12268075	311.4822	0	photopic		
2100	12437221	13140116	35.14475	8.4573	chirp	rep_00	
2100	13220111	13923006	35.14475	3.99975	chirp	rep_01	
72001	29138737	53238286	1204.97745	16.9914	checkerb oard		[32117669]
1800	53396735	53999217	30.1241	7.92245	natural_i mage	rep_00	

DATOS ESTRUCTURADOS



DEMO

