

Presentación Trabajo Final de la Materia Circuitos Lógicos
Programables

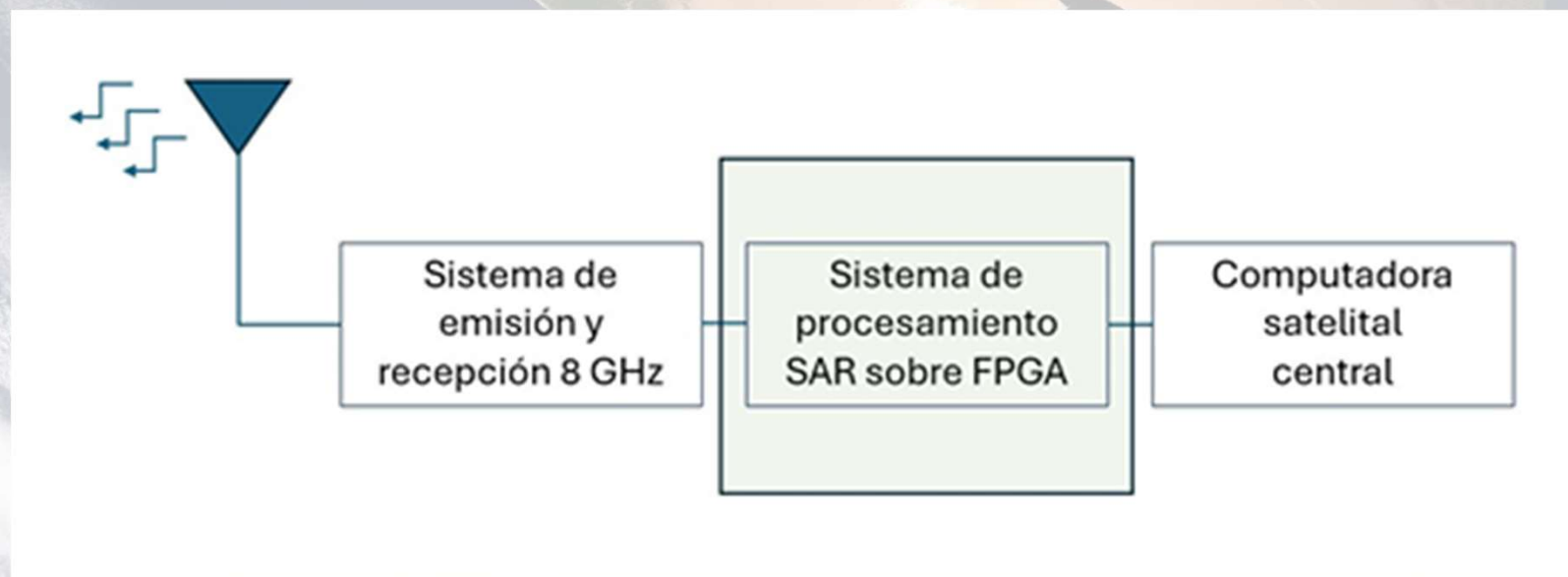
Desarrollo sobre FPGA de bloque de comunicación con Sintetizador LMX2594

Alumno: Ing. Martin Paura Bersan

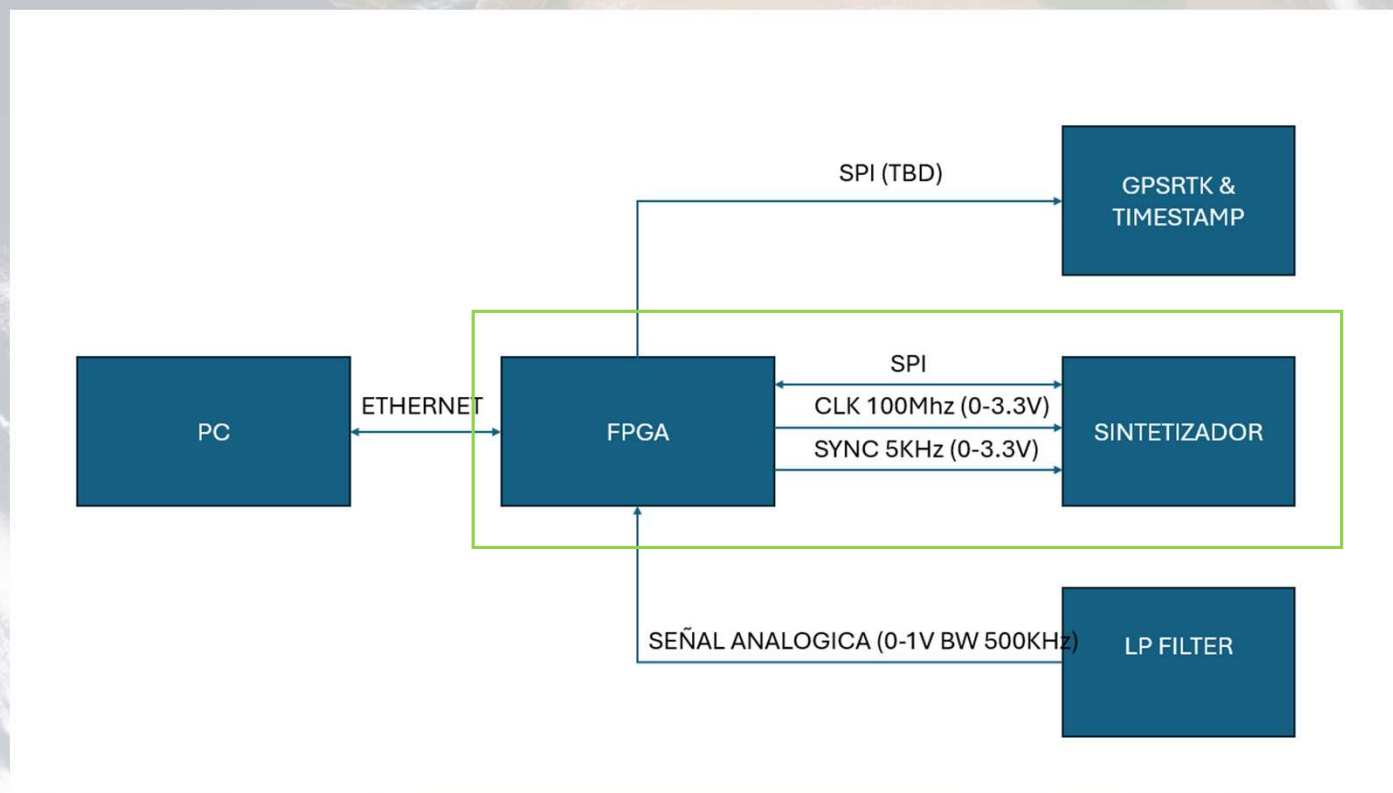
Director: Ing. Daniel Andres Jacoby

Descripción técnica - conceptual

- Interconexión con módulo de emisión y recepción.
- Procesamiento de pulsos y generación de imágenes.
- Envío de resultados a la computadora central del satélite.



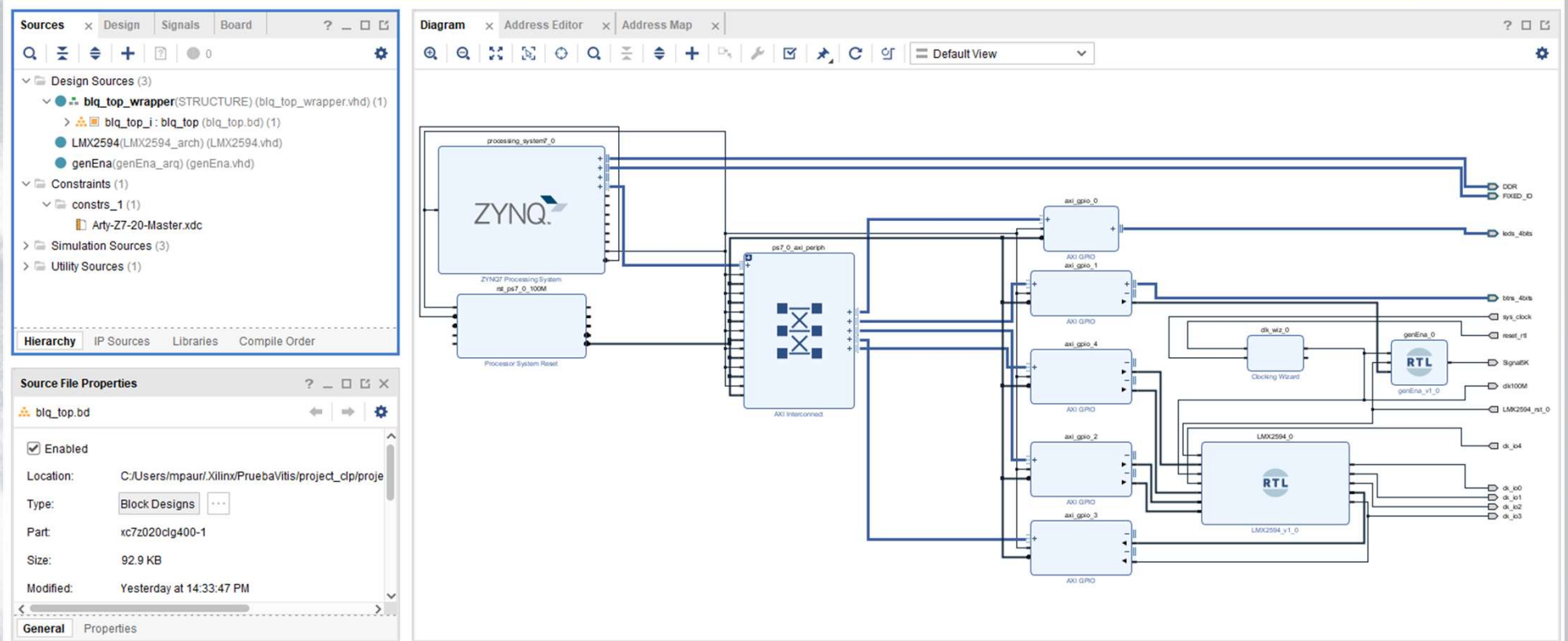
Descripción técnica - conceptual



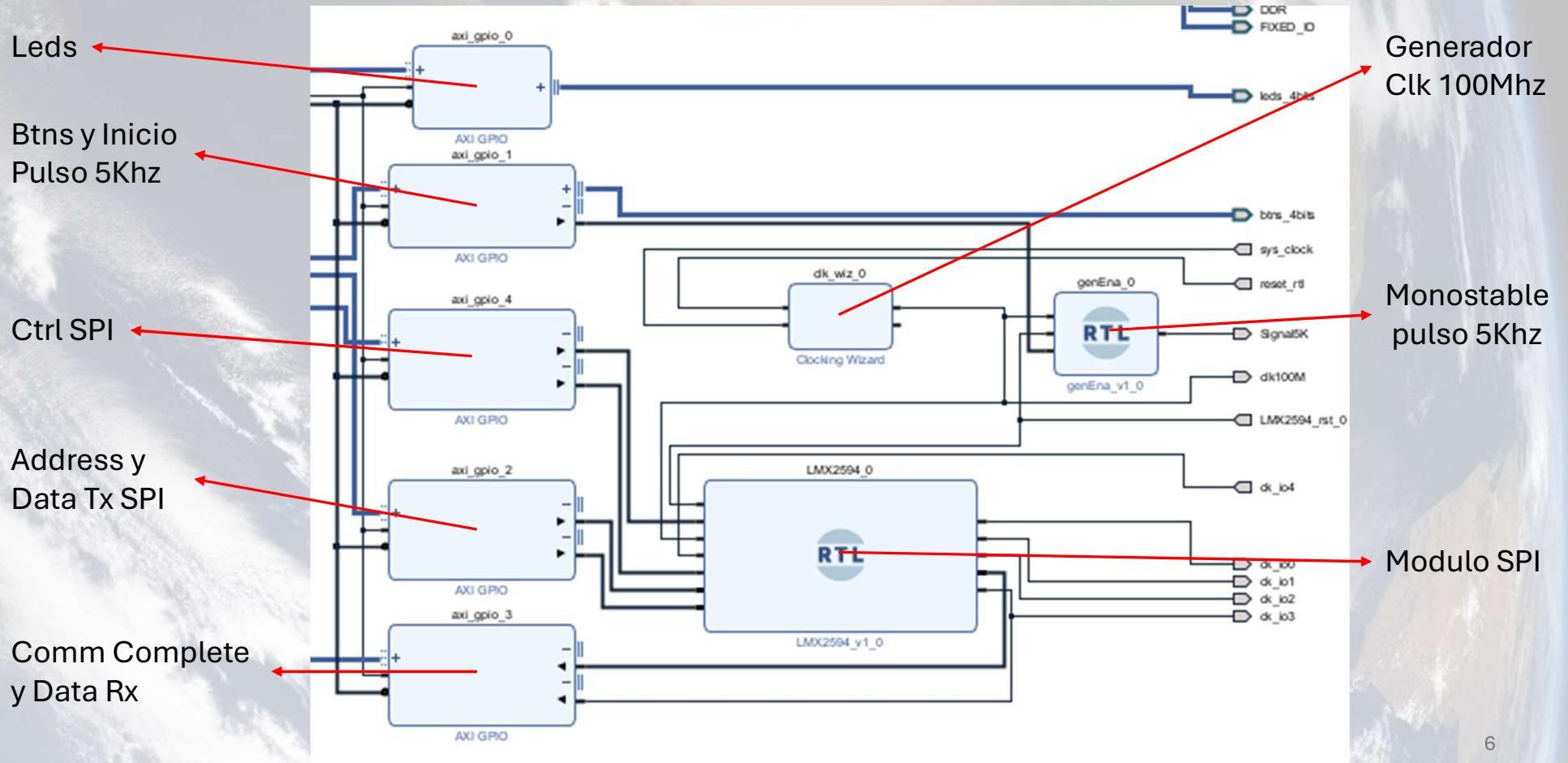
Descripción técnica – LMX2594

- EL LMX2594 es un sintetizador con frecuencia de salida desde 100Mhz a 15 Ghz.
- Para el Seteo de los registros se utiliza el protocolo SPI con una frecuencia de clock máxima de 50Mhz.
- La trama de la Comunicación cuenta con:
 - 1 bit para indicar Lectura o Escritura.
 - 7 bits para indicar la dirección del registro a manipular.
 - 16 bits de datos a cargar (o leer) en el registro.

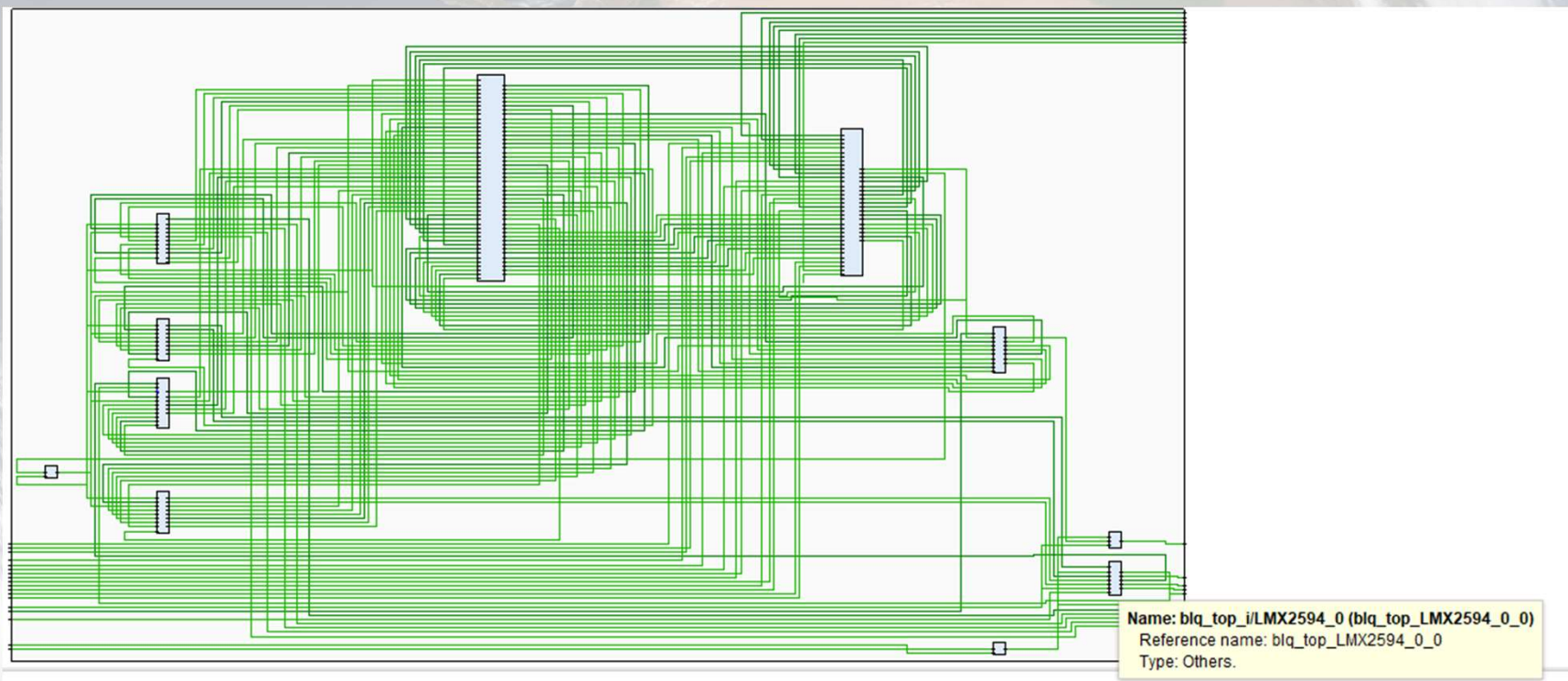
Implementación en Vivado



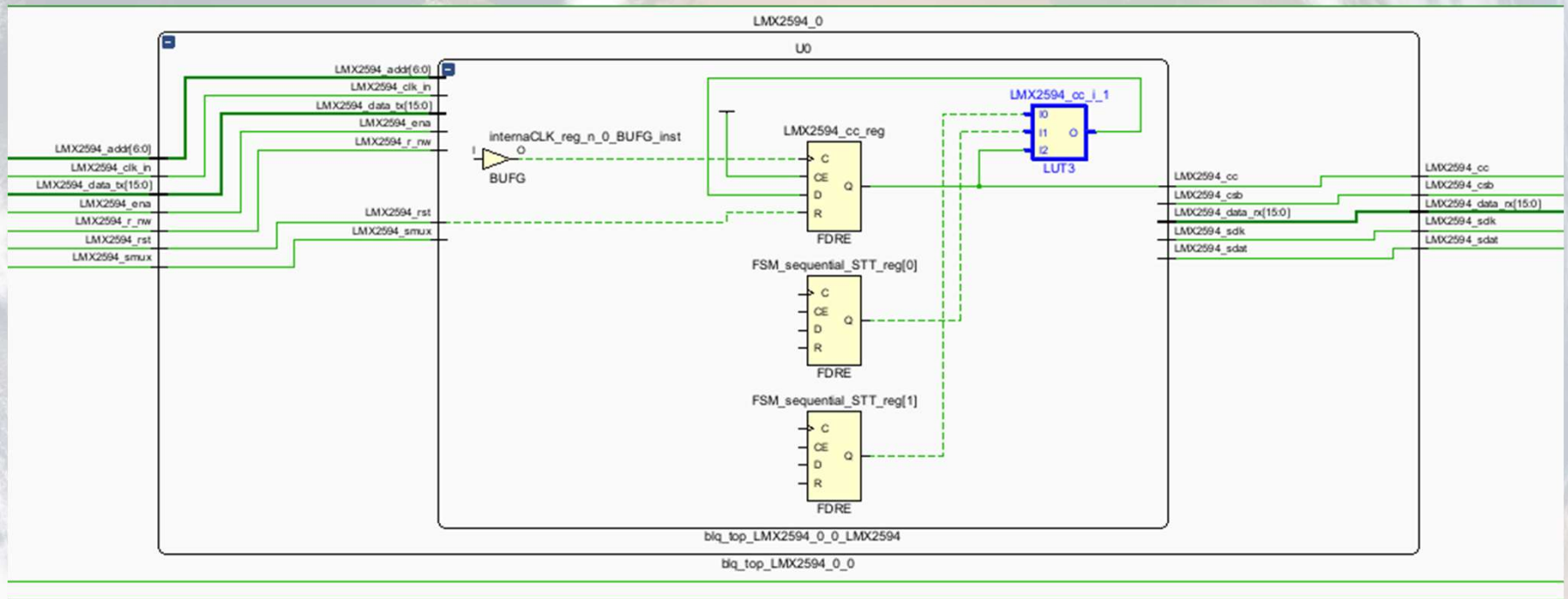
Implementación en Vivado



Implementación en Vivado

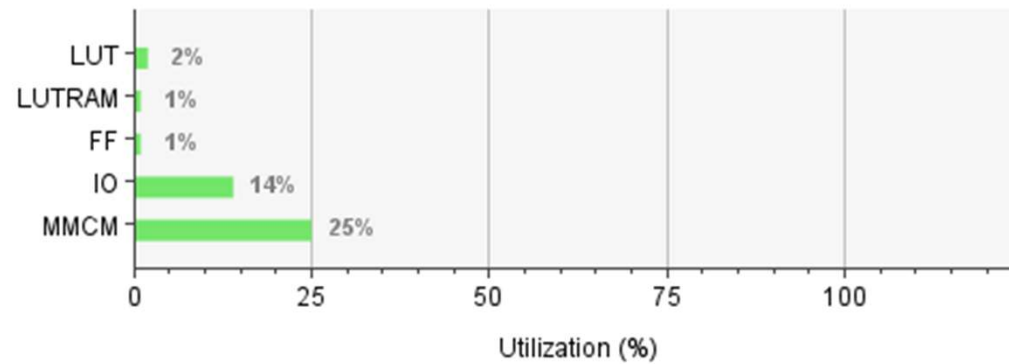


Implementación en Vivado

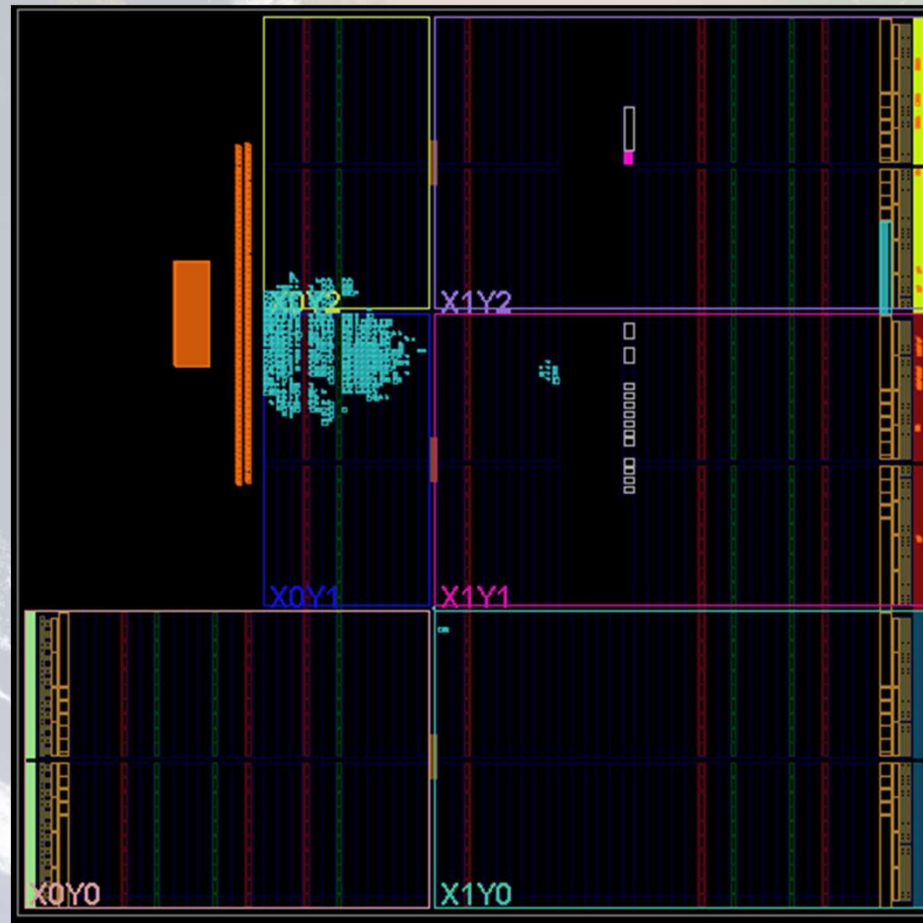


Implementación en Vivado

Resource	Utilization	Available	Utilization %
LUT	891	53200	1.67
LUTRAM	62	17400	0.36
FF	1228	106400	1.15
IO	18	125	14.40
MMCM	1	4	25.00



Implementación en Vivado



Descripción técnica – LMX2594

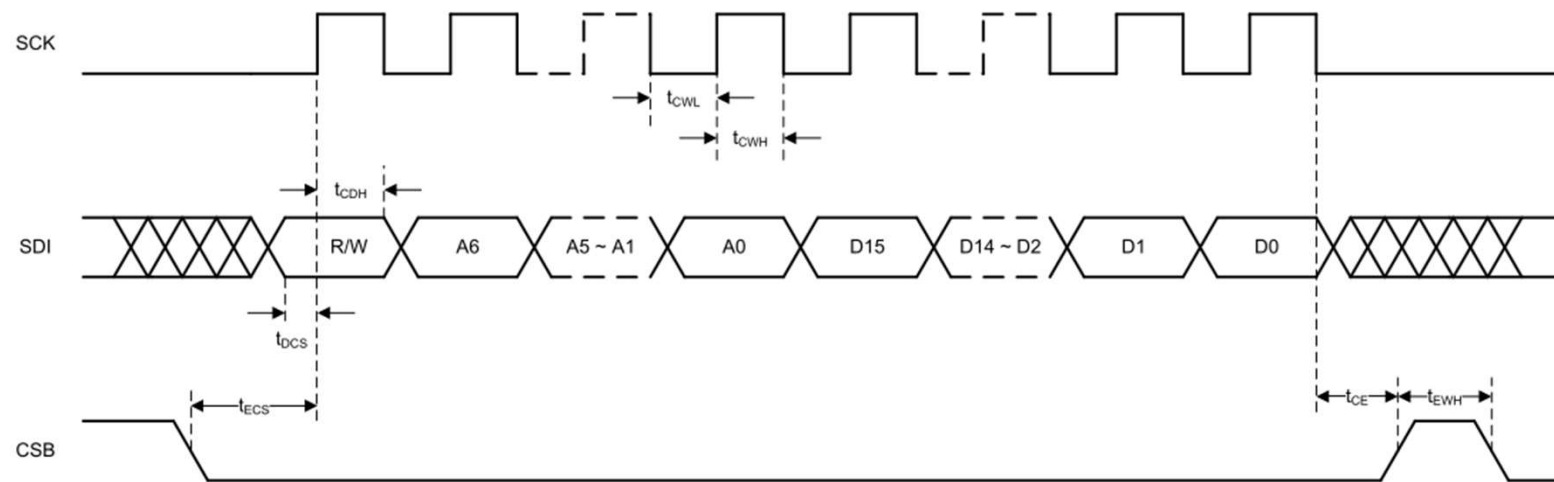
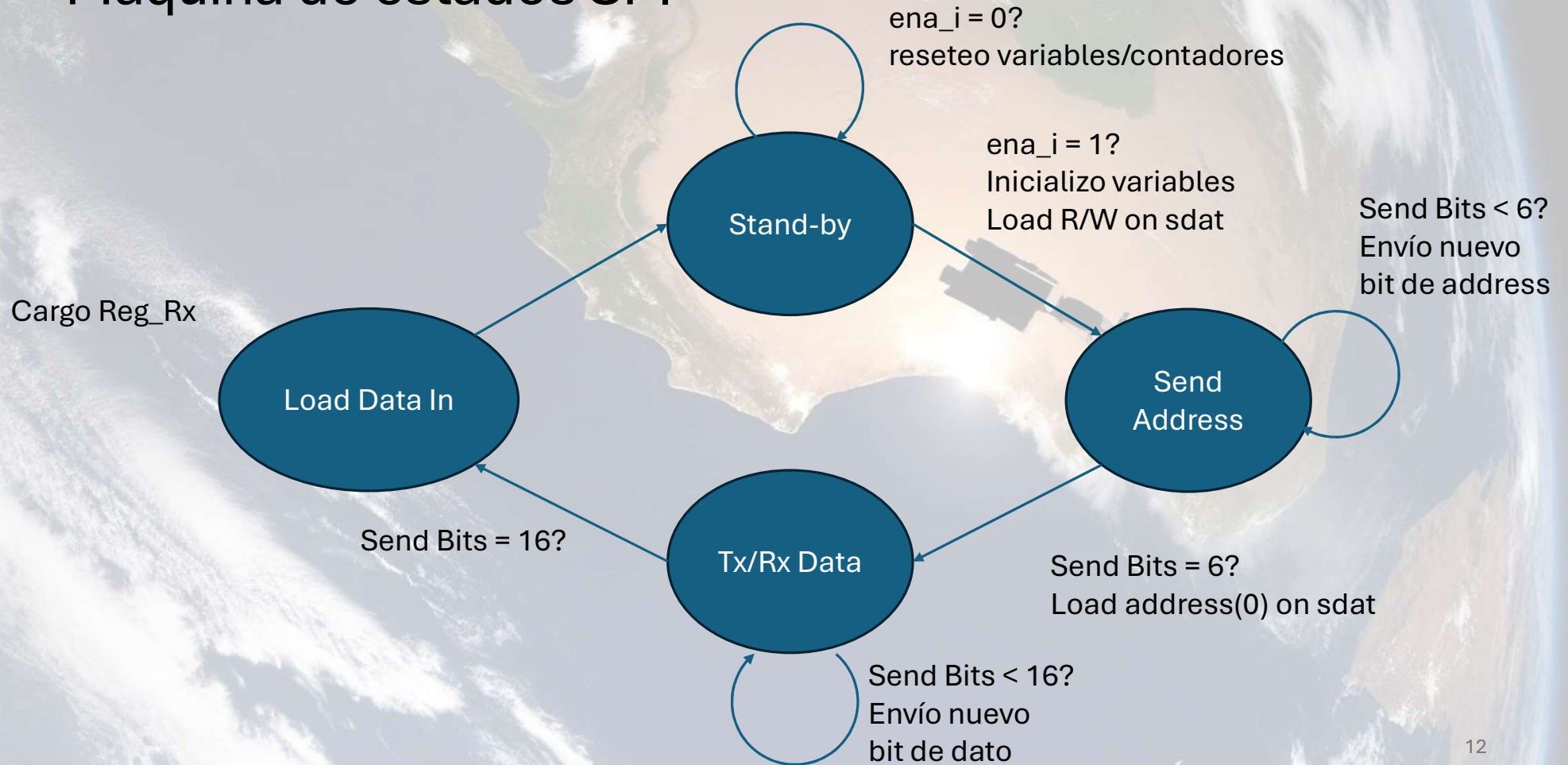
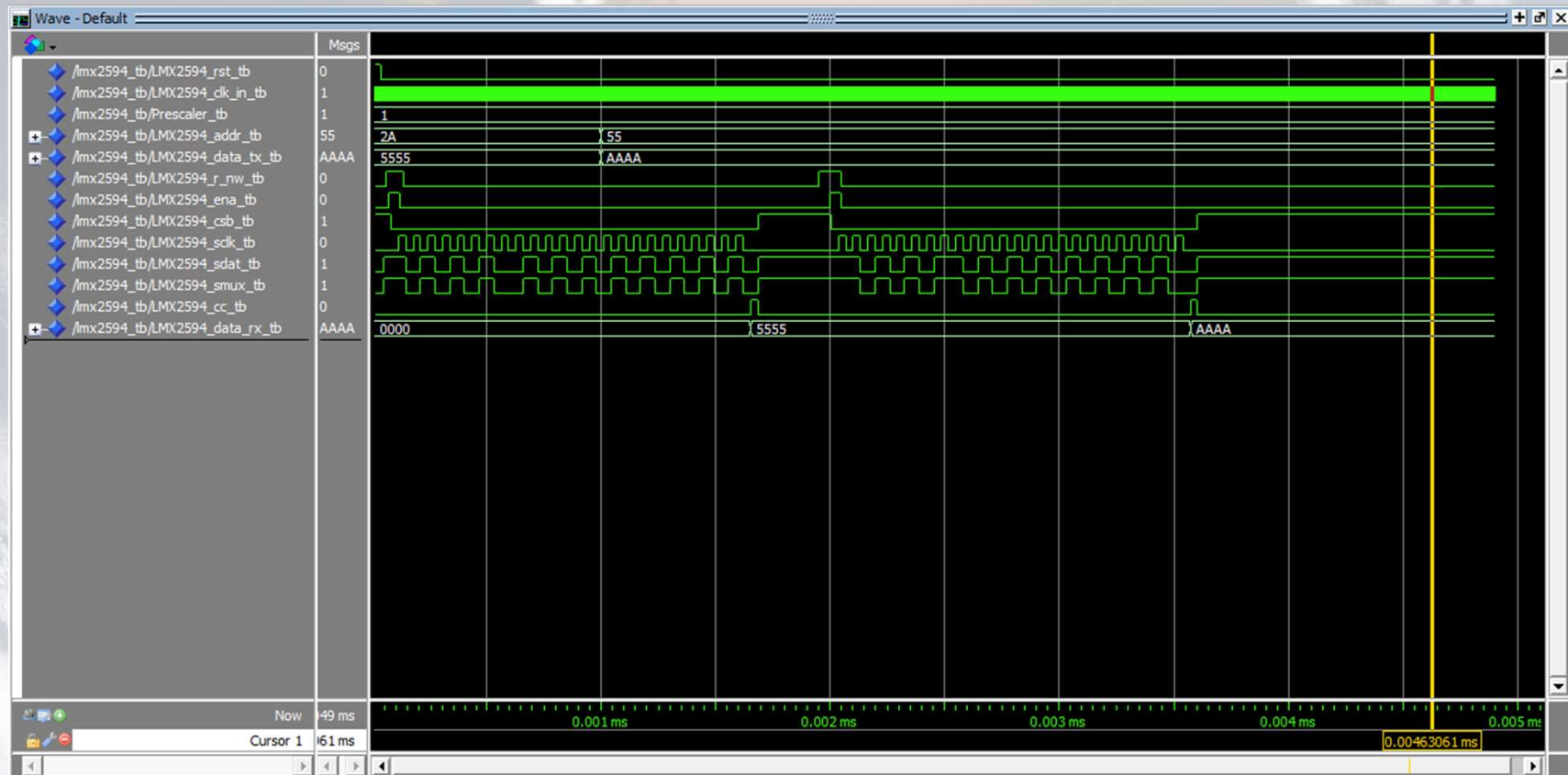


Figure 1. Serial Data Input Timing Diagram

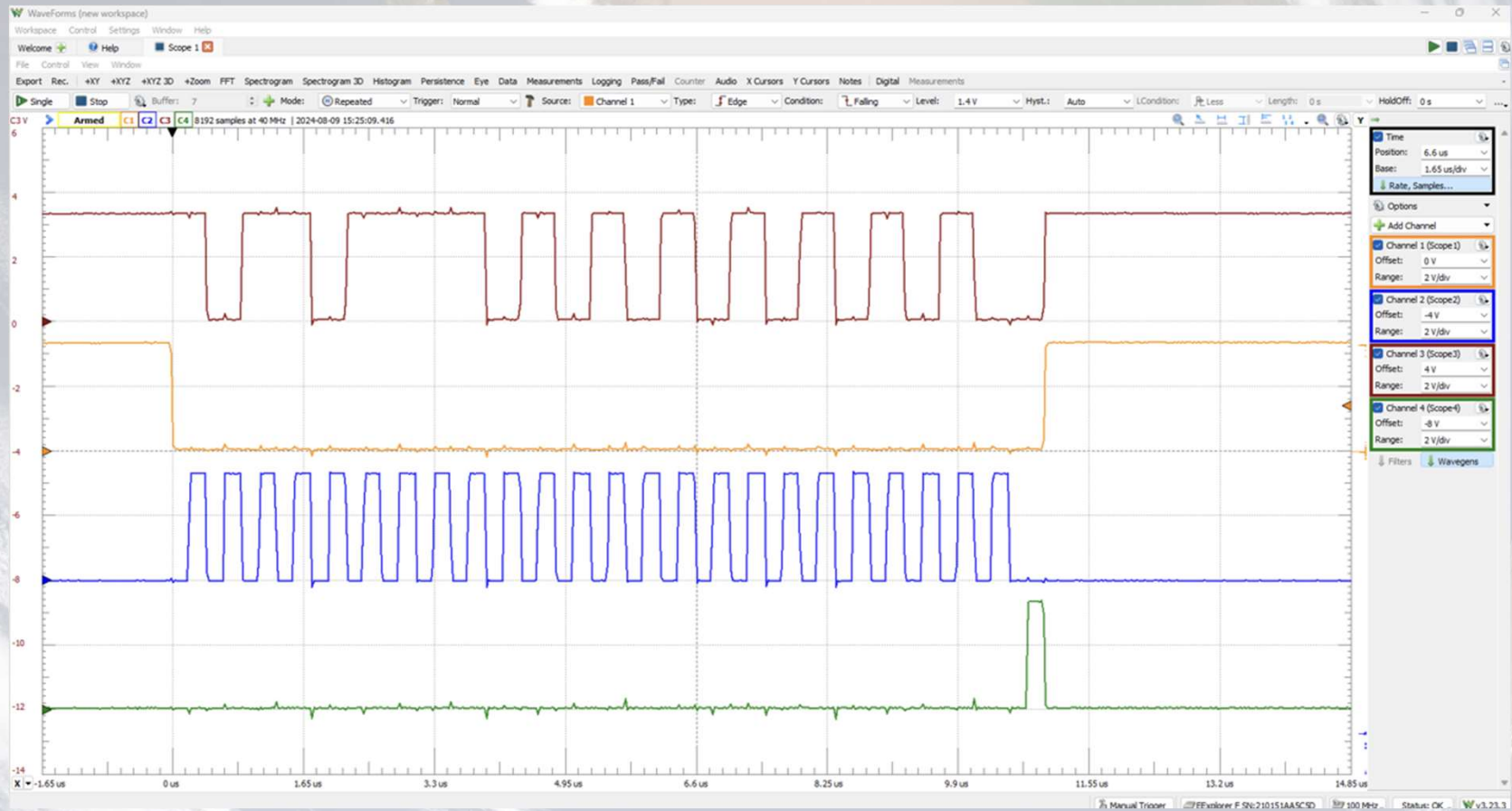
Maquina de estados SPI



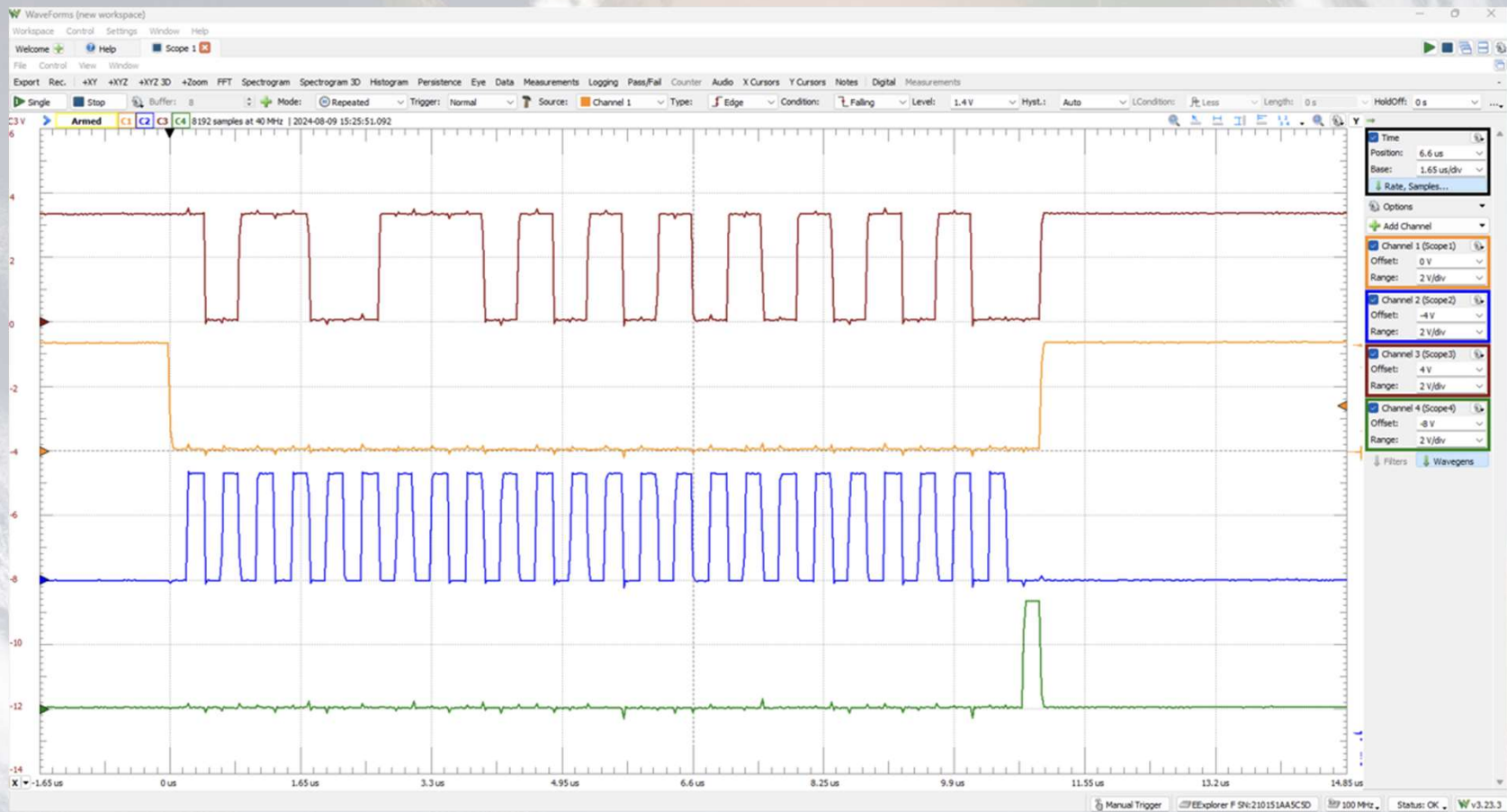
Simulación SPI



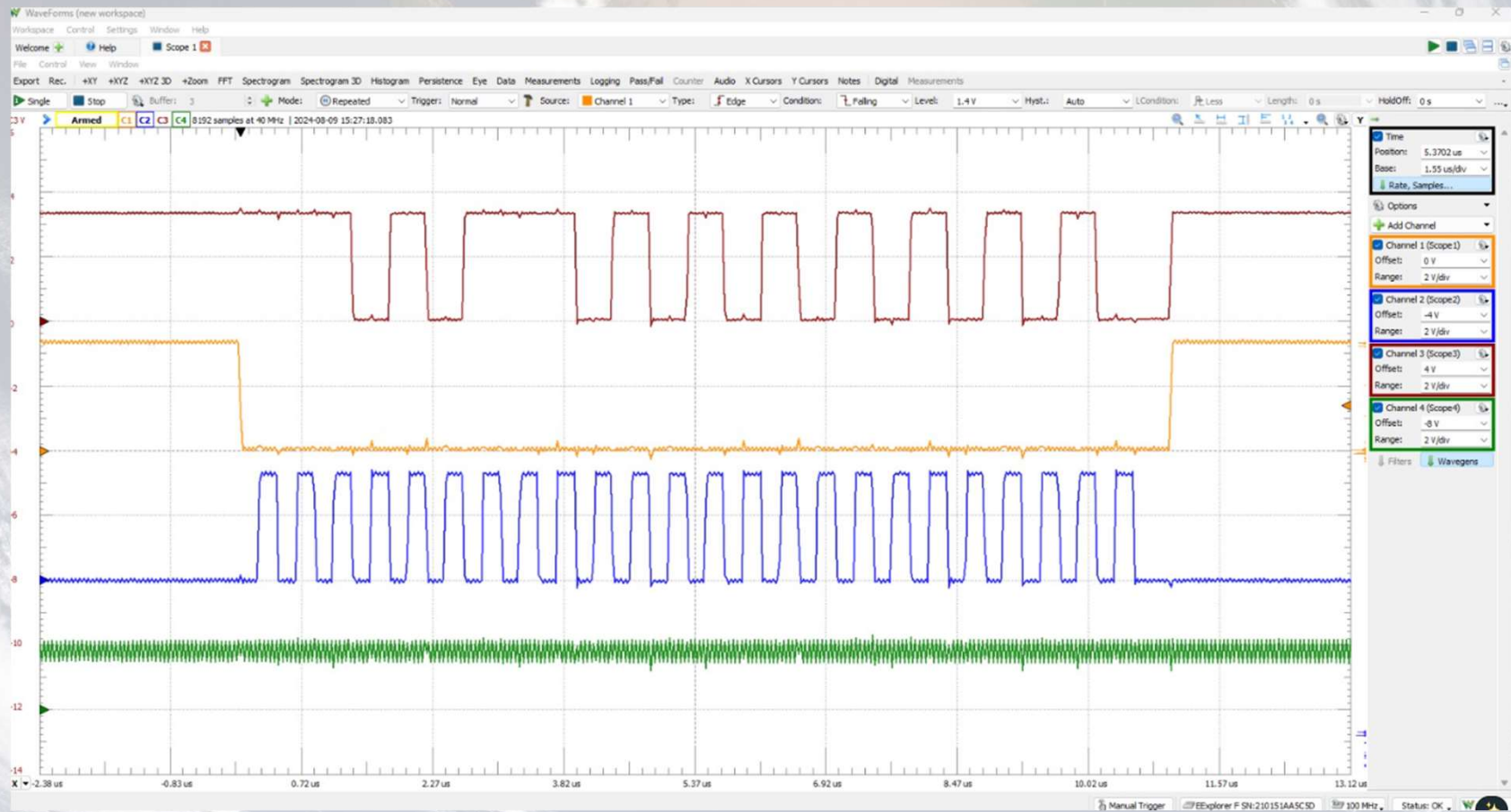
Mediciones (Read;Add=0x6F('o');Data=0xAA)



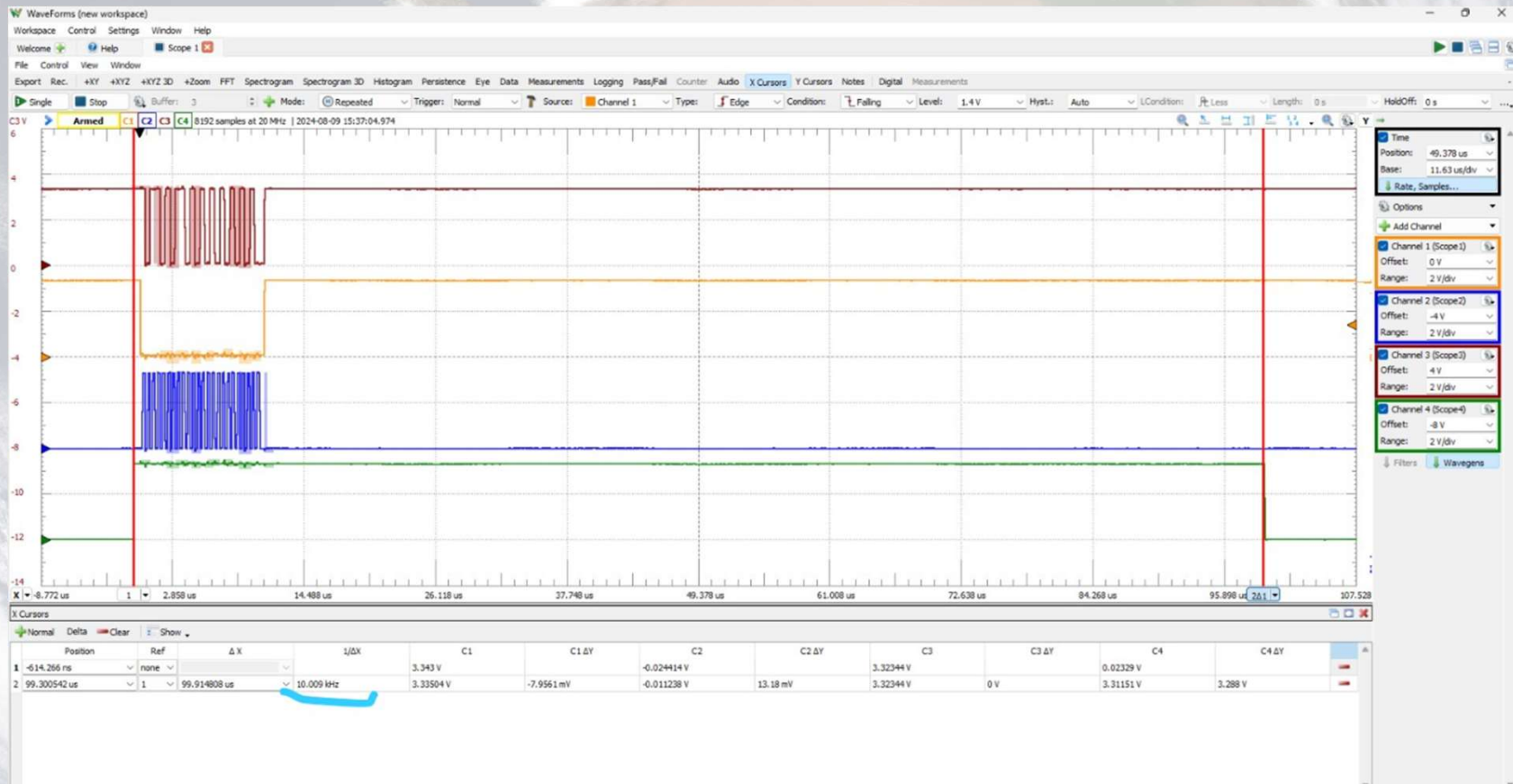
Mediciones (Read;Add=0x67('g');Data=0xAA)




Mediciones (con salida de Clk 100Mhz)



Mediciones (Con Pulso de 5Khz, semi ciclo 100us)



Espacio de preguntas

A satellite view of Earth showing the Americas. A satellite is visible in orbit over the Atlantic Ocean. The text "MUCHAS GRACIAS" is overlaid in the center.

MUCHAS GRACIAS