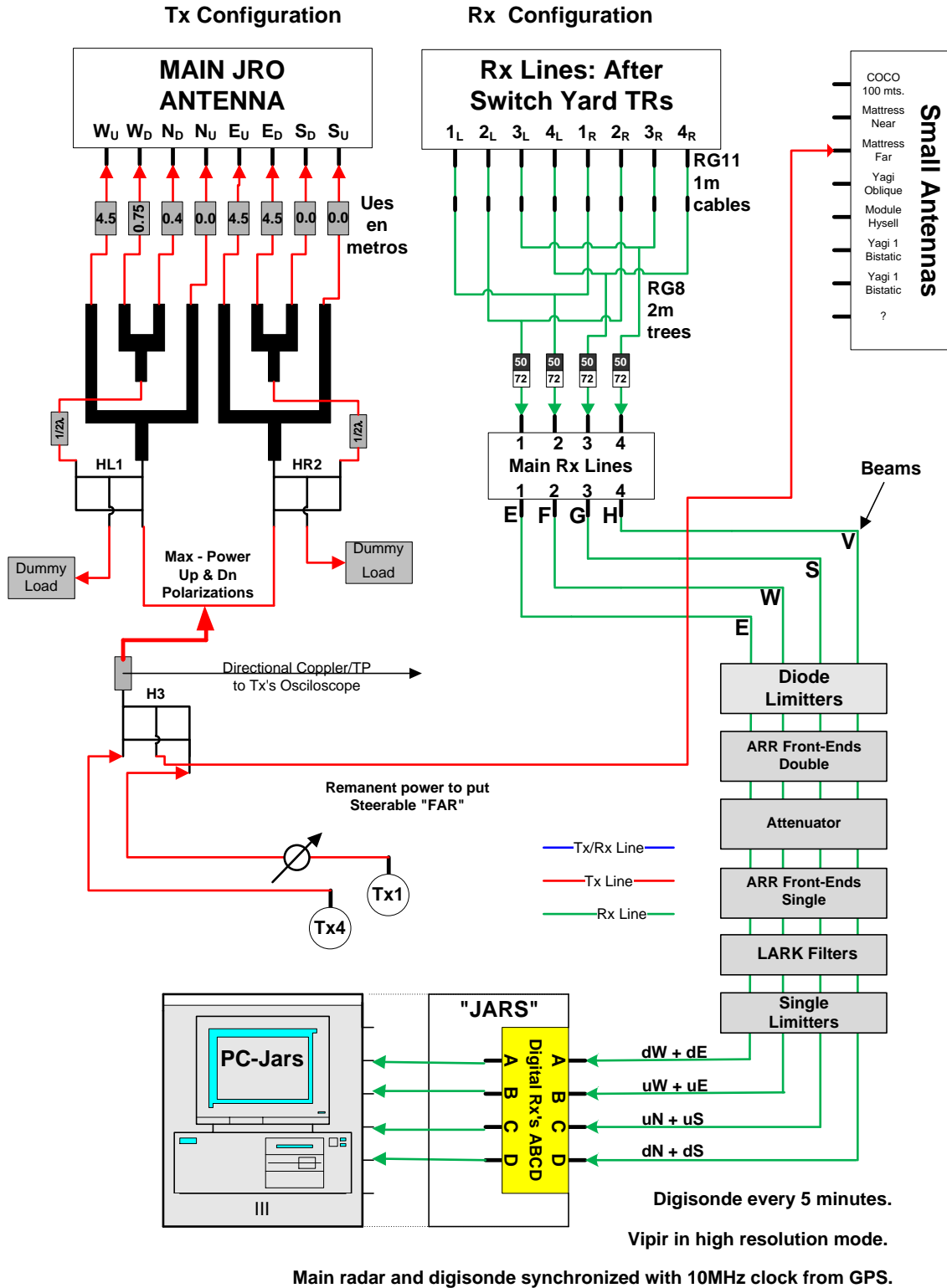


**1. Configuración switchyard**

**"MST - ISR - EEJ"**

Dr's E. G. Lehmacher / E. Kudeki / M. Milla  
Marzo 2019, Noviembre 2017, Abril 2017



**Figura 1**

2. Configuración antena

**"MST- ISR EEJ"**

**Dr's E. G. Lehmacher / E. Kudeki / M. Milla**

**Nov 2017, Abril 2017**

**Antenna: 4 Beams**

**N and S with ABS instead of Yellow cables**

**E and W Perpendicular to B**

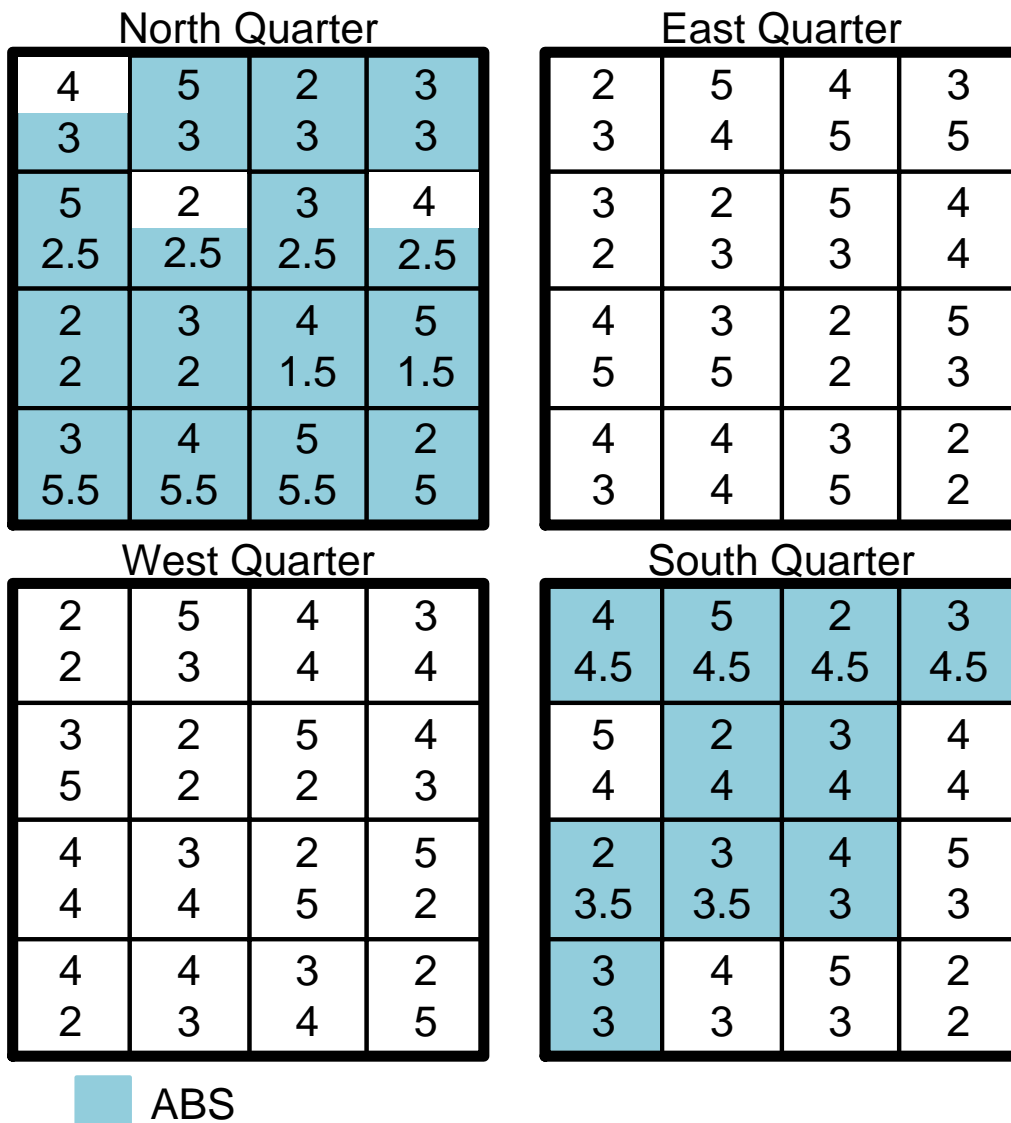
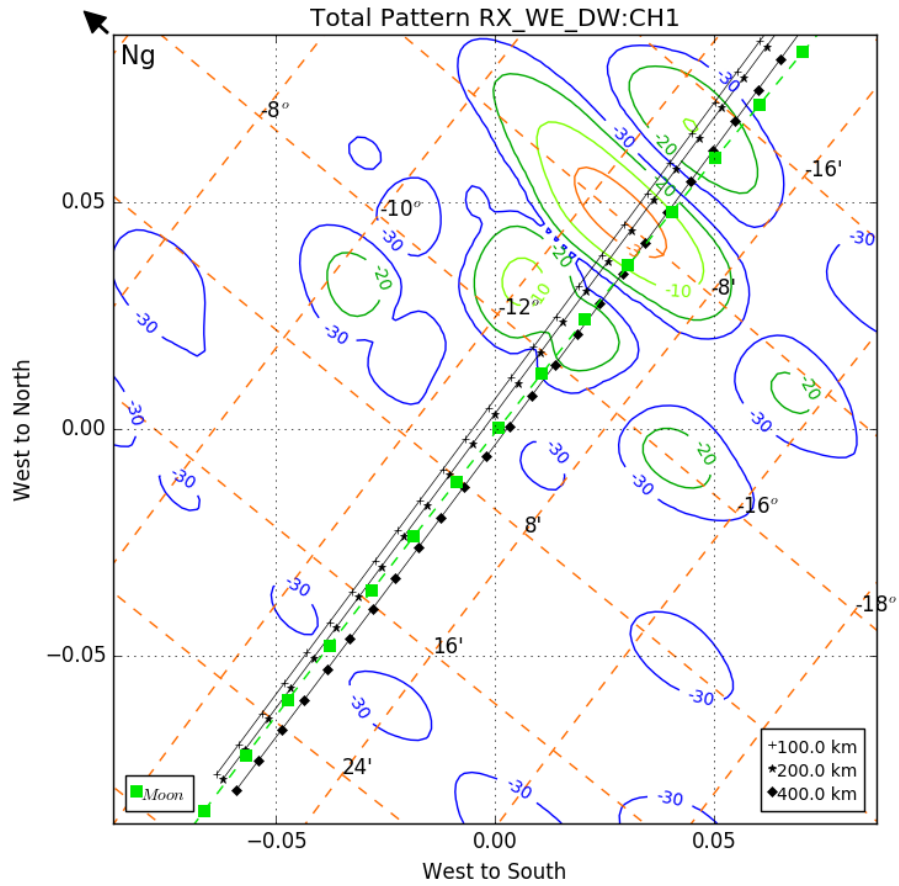


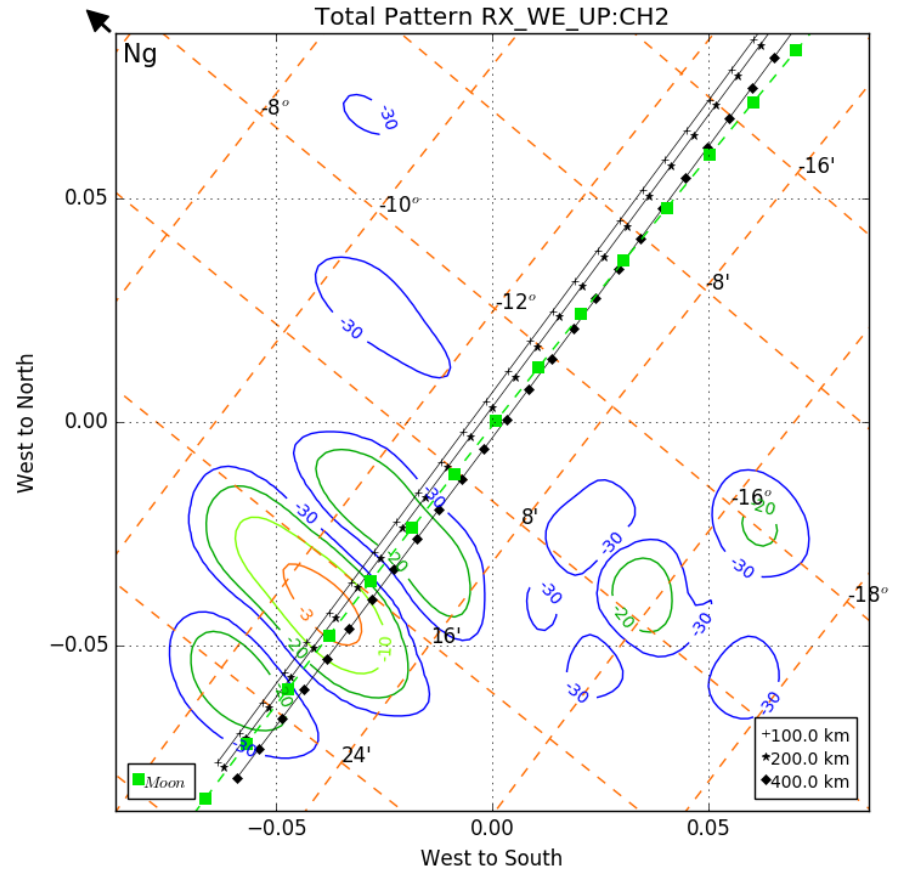
Figura 2

### 3. Patrones de radiación y campo magnético sobre la antenna del ROJ



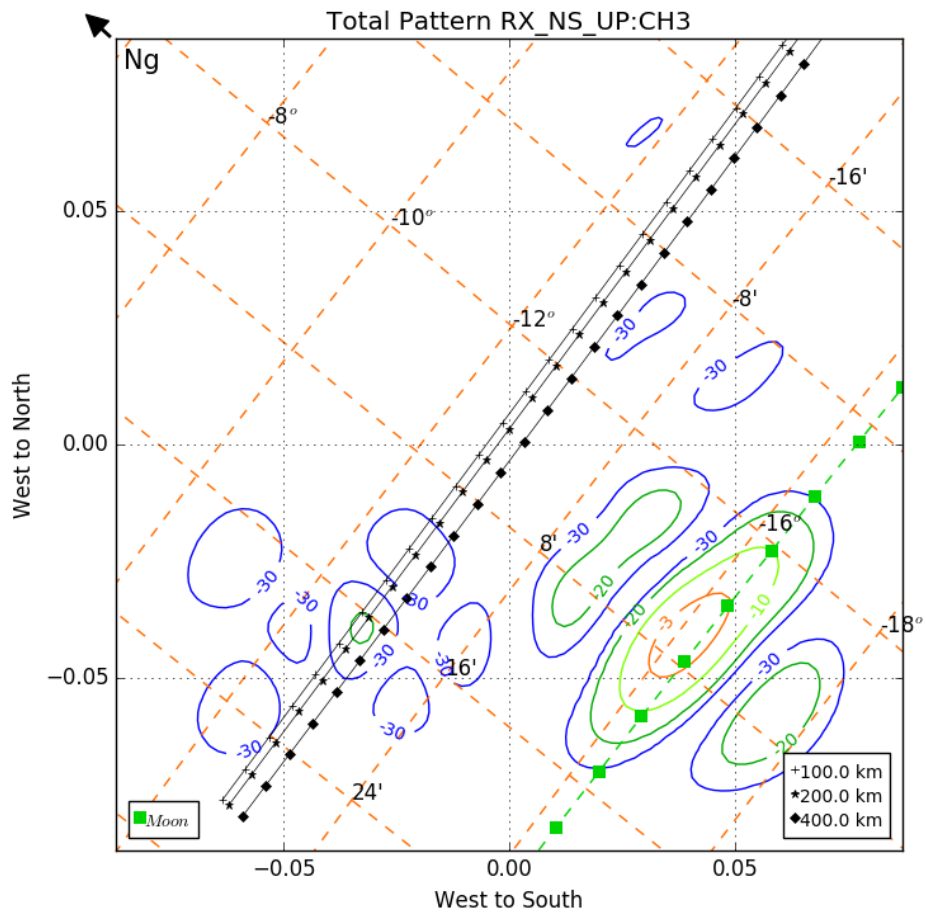
Over Jicamarca: 05-Mar-2019 (064)

**Figura 3**



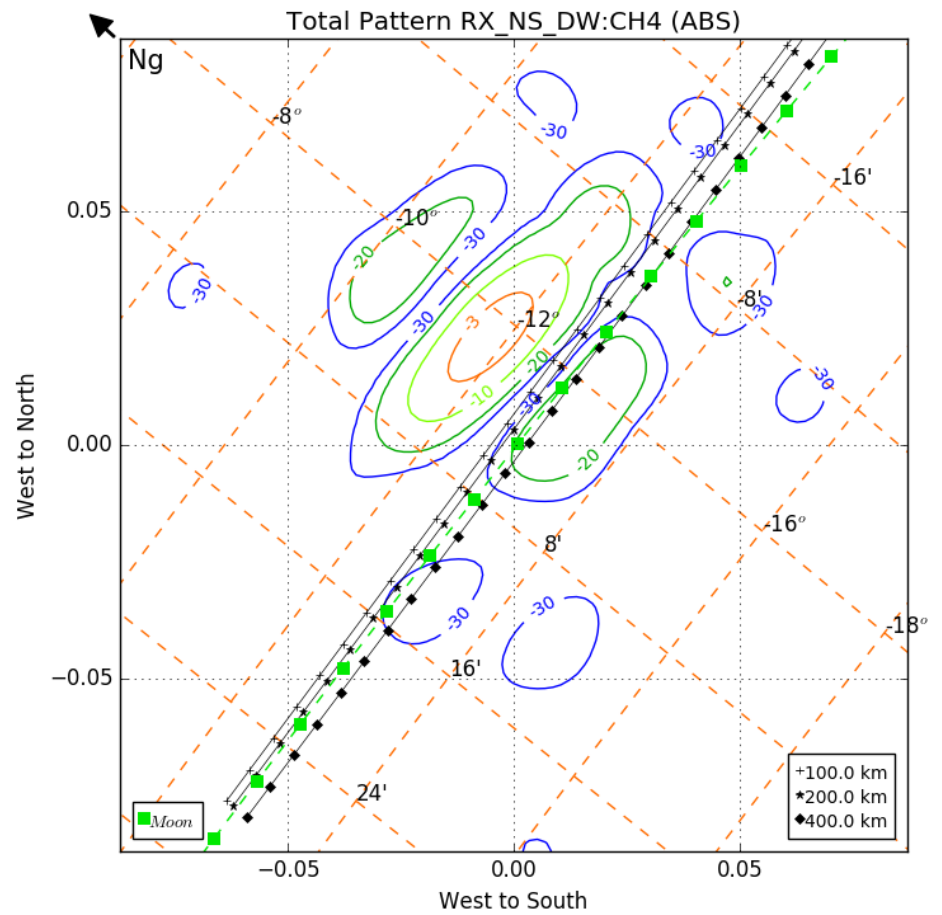
Over Jicamarca: 05-Mar-2019 (064)

**Figura 4**



Over Jicamarca: 04-Mar-2019 (063)

Figura 5



Over Jicamarca: 05-Mar-2019 (064)

Figura 6

#### 4. Configuración de Pulsos

<b>Exps</b>	<b>MST – ISR - EEJ</b>		
	<b>Part</b>	<b>ISR</b>	<b>EEJ</b>
<b>Sist Acq. (PC)</b>	JARS2		
<b>IPP(km)</b>	202.5km	1012.5km	202.5km
<b>Ntx</b>	2 sequences of 20	16	78 (64 tx + 14 noise)
<b>TX</b>	9.6 km (64us)	45km (300us)	0.15km (1us)
<b>Duty cycle(%)</b>	4.7	4.4	0.074
<b>COde</b>	Comp Code 64 (flip)	Barker3 (flip)	flip
<b>Code sequence</b>	A, B,-A, -B, ...	C, D, ...	E, F, ...
<b>Sampling window</b>	H0 = 0km DH = 0.15km (1 us) NSA = 1350	H0 = 0km DH = 0.15km (1 us) NSA = 6750	H0 = 0km DH = 0.15km (1 us) NSA = 1350
<b>Data Type</b>	Raw Data		
<b># Channels</b>	4		
<b>Ntx per the all sequence</b>	200		
<b>Acq profiles</b>	198		
<b>BlockperFile</b>	400		
<b>Data rate</b>	53.1 GB / hora		
<b>Transmitter</b>	2 Big TXs (with ATRAD)		
<b>Antenna Tx</b>	See Antenna Config (Figura 1 y Figura 2)		
<b>Antenna Rx</b>	See Antenna Config (Figura 1)		
<b>Synch</b>	Main radar and digisonde synchronized with 10MHz clock of GPS		

**Table 1**

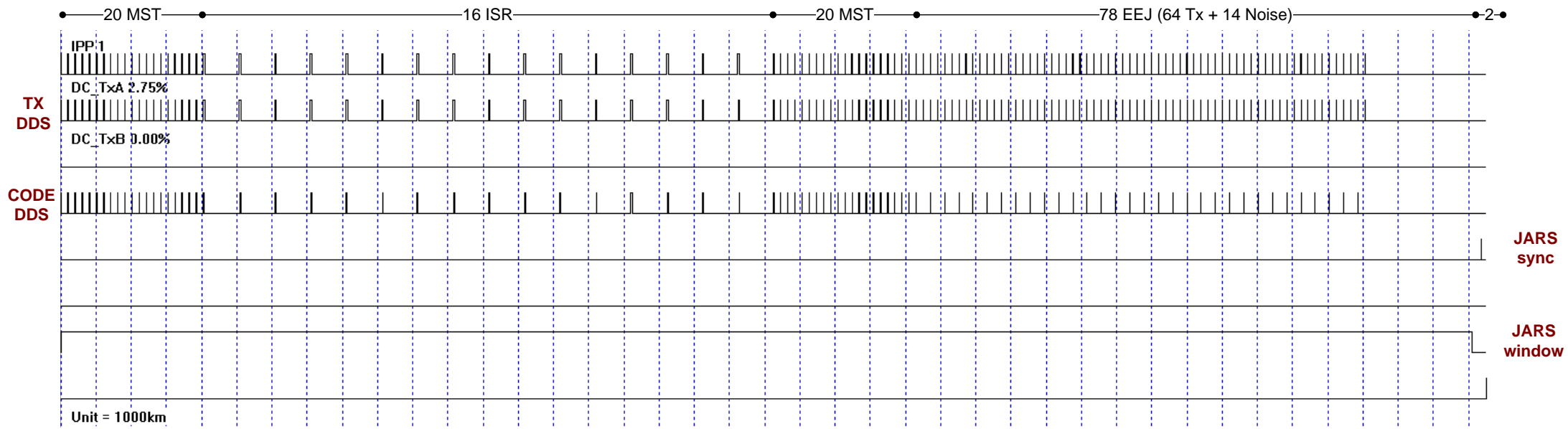


Figura 7

SKY BRIGHTNESS AT 50Mhz - Date: 05-Mar-2019 (064)  
Galaxy Pass at 07:50:19 LT (18:34:47 LST)

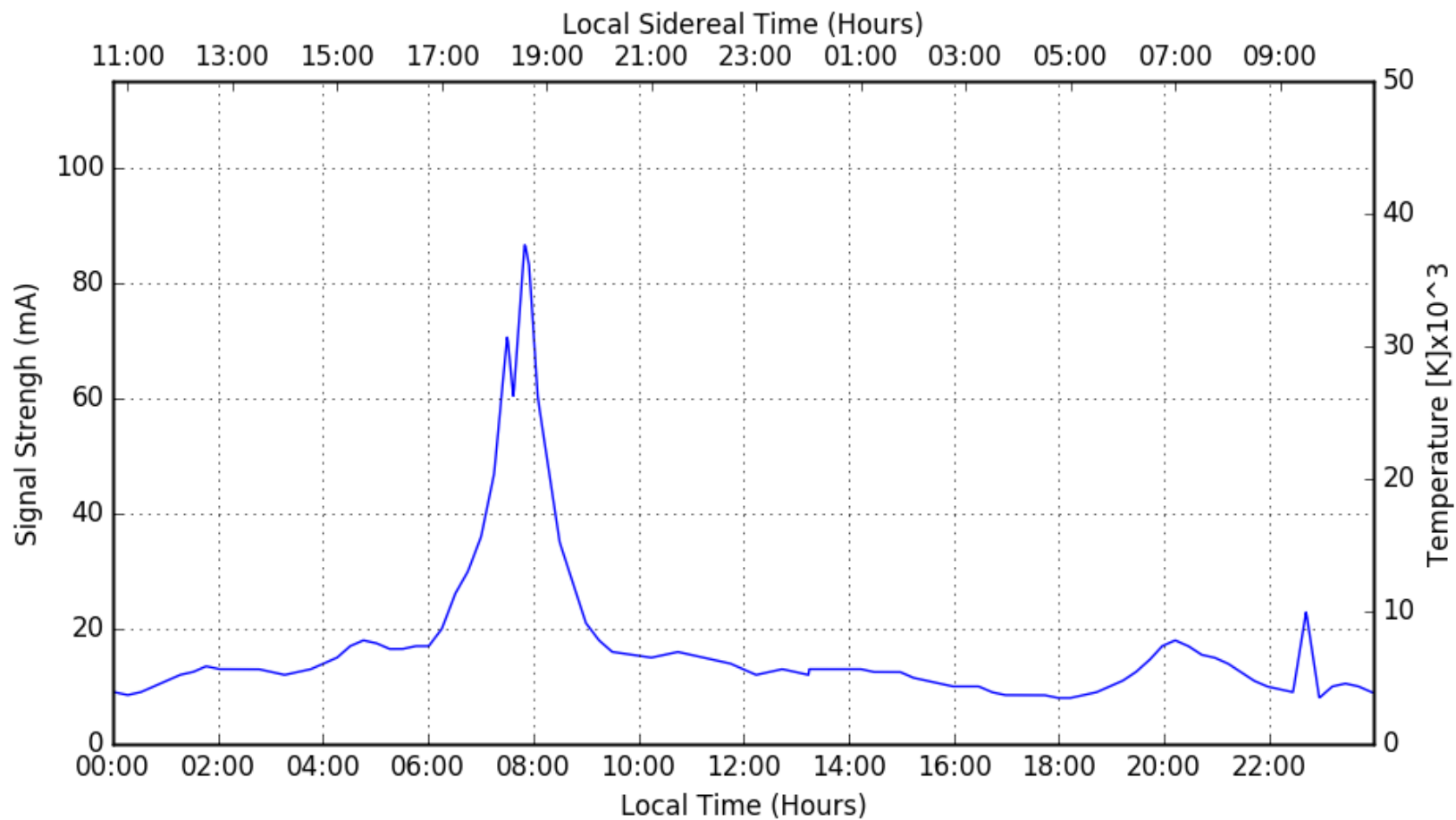


Figura 8

## **5. Procedimiento para toma de datos**

### **Configuración de equipos**

a) Digisonda cada 5 minutos:

- Ir a la opción Sched, hacer Enter.
- Escoger el schedule 1.
- Colocar la letra A cada 5 minutos. Lo normal es cada 15 min y presionar ESC.
- Escoger de nuevo Sched y luego schedule 6.
- Poner la letra B cada 5min. Luego presionar ESC.
- Luego ir a la opción Prog, escoger el programa F, colocar 0(cero) en la opción (D) Disk y presionar ESC.
- Escoger de nuevo la opción prog, escoger el programa G, colocar 0(cero) en la opción (D) Disk.

Para volver al estado anterior:

- Entrar a Sched y anular las letras A y B, dejando solo las de cada 15 min y la letra F después de 10 min.
- Entrar a Prog y colocar D en los programas F y G en la opción (D) Disk.

b) Multiplicador x6:

- Verificar que el equipo se encuentre encendido.
- Verificar que la señal de 10MHz procedente del GPS esté conectada.
- Verificar la generación de 60 MHz en el osciloscopio.

c) El DDS no necesita programación, debido a que está configurado por defecto con la frecuencia de operación del radar principal.



## Experimentos

### Experimento MST\_ISR\_EEJ (PC IGP-28)

Haciendo doble click en el batch de la Figura 9, los pulsos de la Figura 10 son programados y la adquisición iniciada.



Figura 9

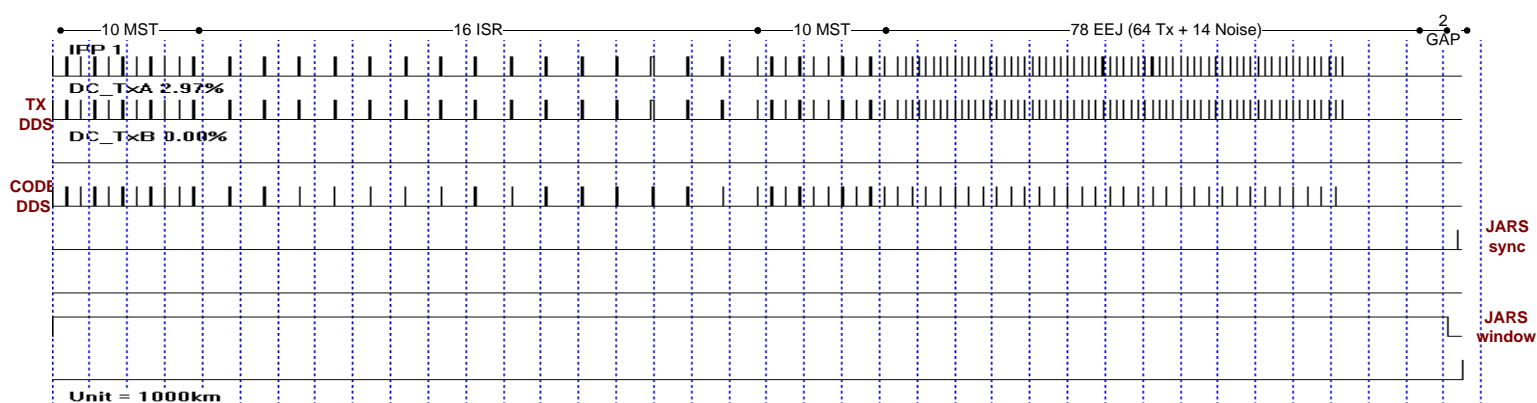


Figura 10

Los datos son guardados en la ruta **D:\MST\_ISR\_EEJ**. Esta carpeta debe ser creada manualmente al inicio del experimento y cada vez que se cambie de disco.

## 6. Procesamiento de datos

- Folder con los datos montados de JARS:

```
sudo mount //10.10.20.60/mst_isr_eej /home/operaciones/jars -o username=igp-28
```

- Carpeta de Programas

```
/home/operaciones/workspace/schainroot/source/schainpy/scripts /
```

- Ejecutar los siguientes scripts, todos generan RTI y Espectros incluido el envio de archivos png al servidor FTP:

\* MST

```
python test_mst_blocks_2019_03.py
```

\* ISR

```
python test_isr_blocks_2019_03.py
```

\* EEJ

```
python test_eej_blocks_2019_03.py
```

- Si desea terminar el programa, solo es necesario presionar Ctrl+C en el terminal del programa.

- Folder de archivos png

para eej: / **media/DATA/mst\_isr\_eej/2019\_03/eej**

para mst: /**media/DATA/mst\_isr\_eej/2019\_03/mst**

para isr: / **media/DATA/mst\_isr\_eej/2019\_03/isr**

En cada carpeta se guardan archivos del tipo:

201906400022000000.png #indica que es un RTI de EEJ del 2019 con doy 064

201906400022000100.png #indica que es un Espectro de EEJ del 2019 con doy 064

Los scripts se encuentran configurados para generar los archivos de acuerdo a cada experimento.

La Figura 11, Figura 12 y Figura 13 muestran los resultados obtenidos con el procesamiento.

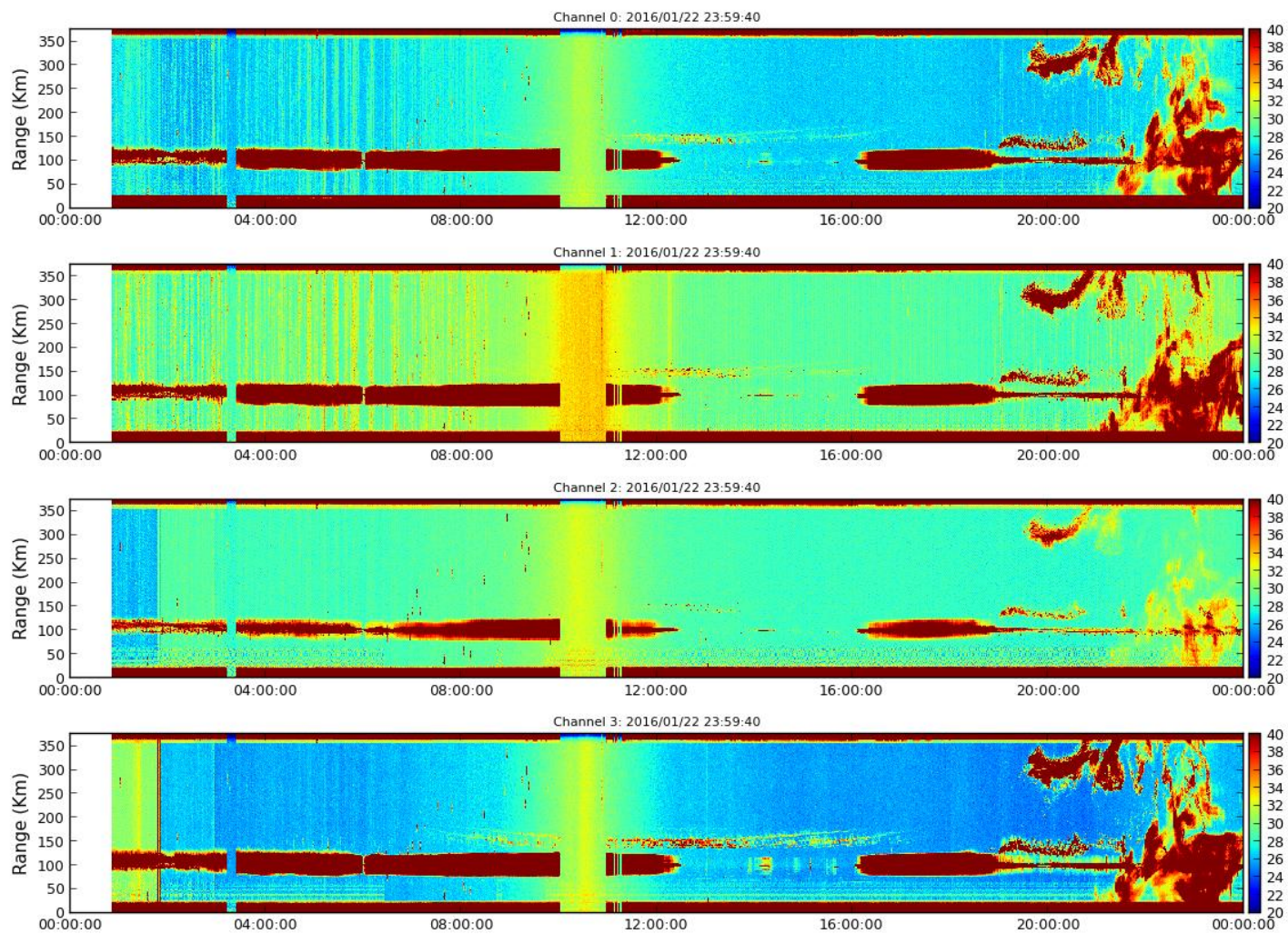
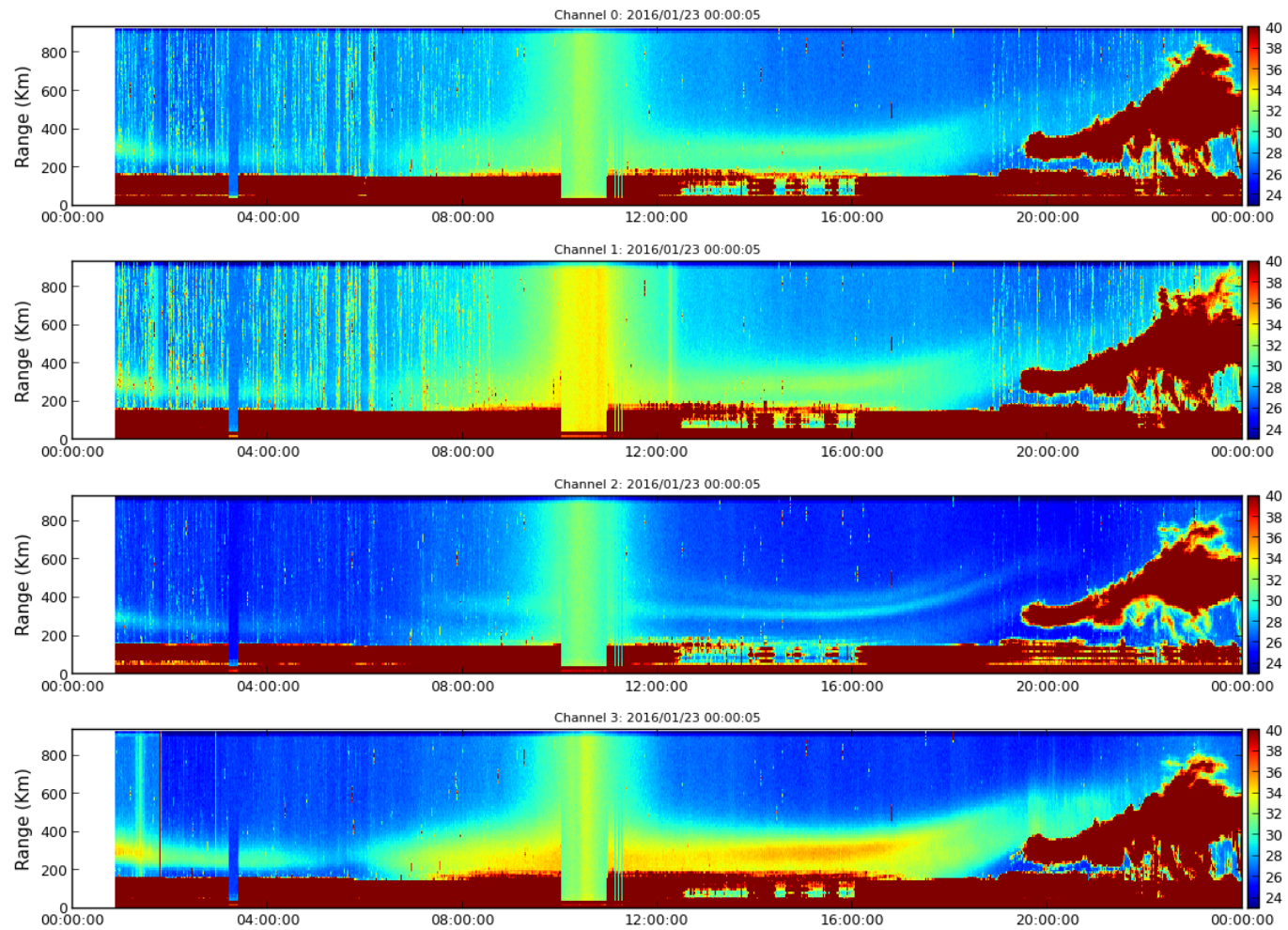


Figura 11 RTI experimento MST



**Figura 12 RTI experimento ISR**



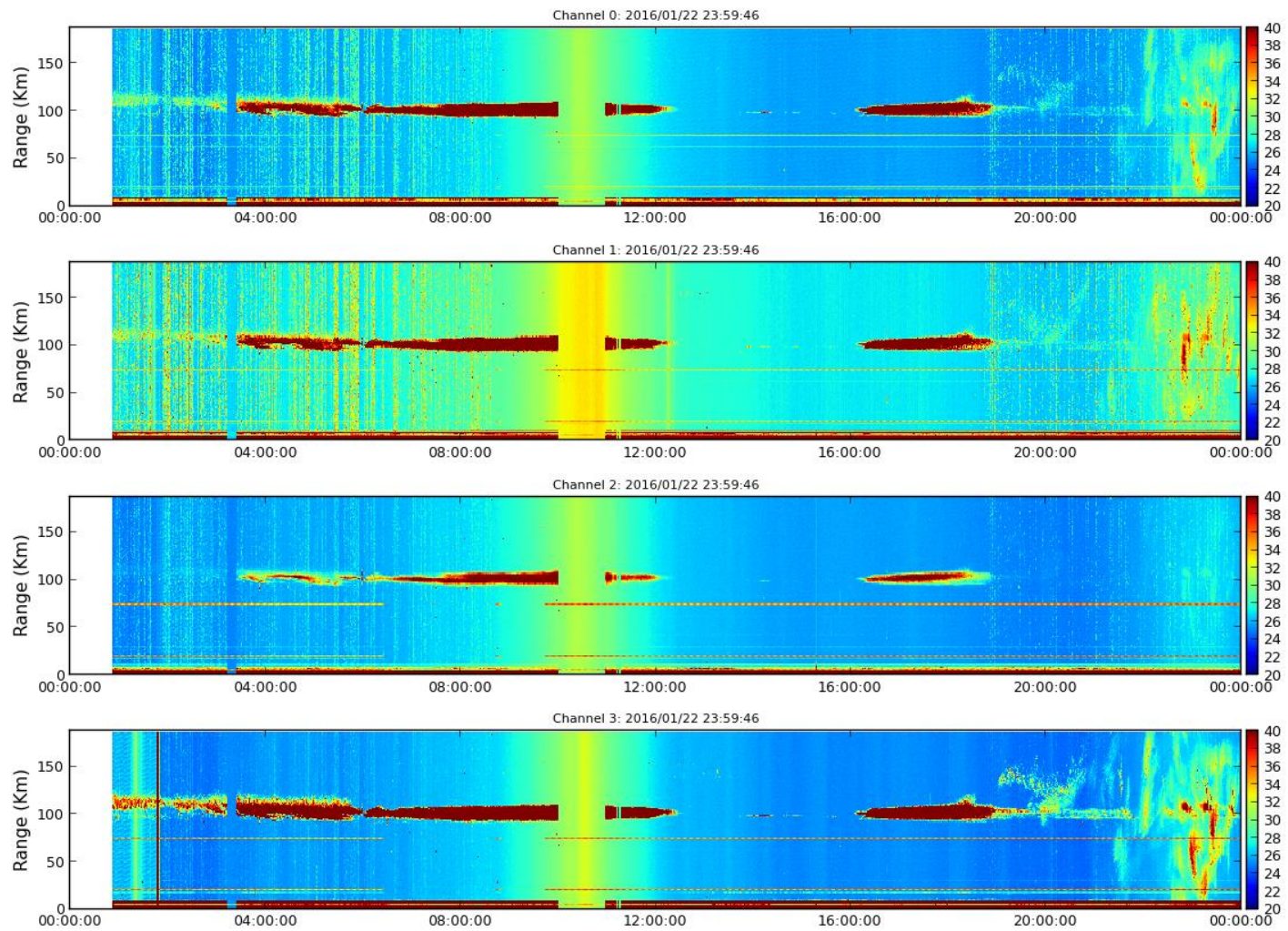


Figura 13RTI experimento EEJ