



Meeting BPM IFIC

Project meeting - 15th of September 2026

Juan Carlos Fernández Ortega, Laura Karina Pedraza, Daniel Esperante, Nuria Fuster
Martínez, Marçà Boronat, César Blanch, Benito Gimeno, Daniel González, María Moreno
juancarlos.fernandez@ific.uv.es



TABLE OF CONTENTS

01

Resumen Esquemas utilizados

02

**Resultados principales de medidas
en Japón**

03

**Próximos avances de líneas de
electrónica/instrumentación**

01

Resumen Esquemas utilizados

02

Resultados principales de medidas
en Japón

03

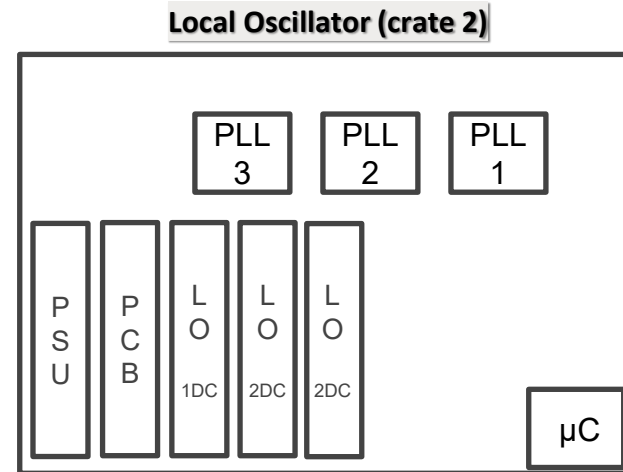
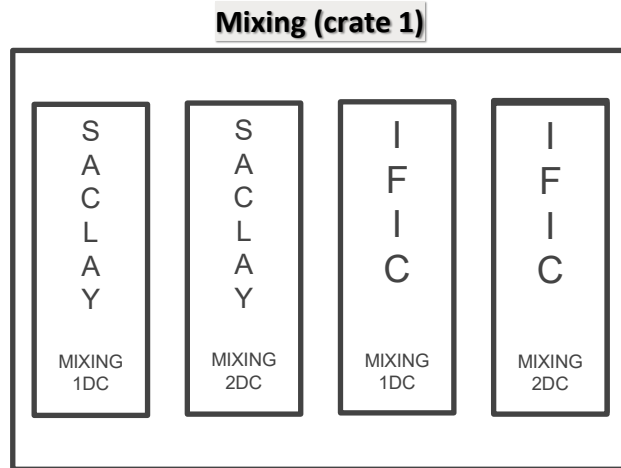
Próximos avances de líneas de
electrónica/instrumentación

1. Resumen esquemas utilizados

- **6 shifts** durante Mayo-Junio 2026.
- **Cambios** en los esquemas de la electrónica **cada shift**.
- Problema con aisladores que no llegaban a tiempo, solo llegaron para el último shift, pero **no teníamos haz plano** y tuvimos varios “HIGH MODULATOR VOLTAGE”, debido supuestamente a que algunos klystron estaban dañados por el apagón.
- Los **mejores resultados** en **resolución** fueron en los **shifts 4, 5 y 6** (se mostrarán más adelante).
- A continuación se muestra una tabla o un resumen con los **diferentes esquemas** utilizados, indicando la importancia de cambios entre ellos:

1. Resumen esquemas utilizados

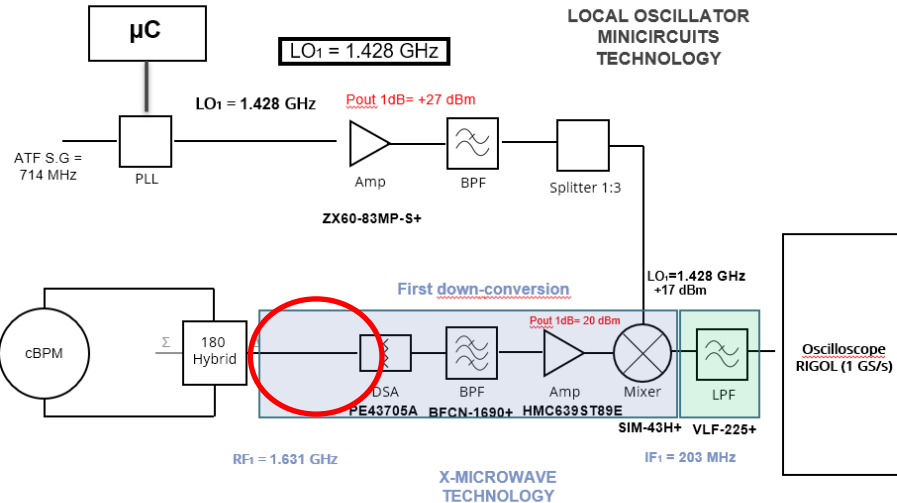
- **2 BPMs a testear: IFIC y SACLAY.**
- **Crate 1: x-microwave y minicircuits mixing.**
- **Crate 2: Generación de la señal LO + alimentación de todos los componentes de ambos crates.**



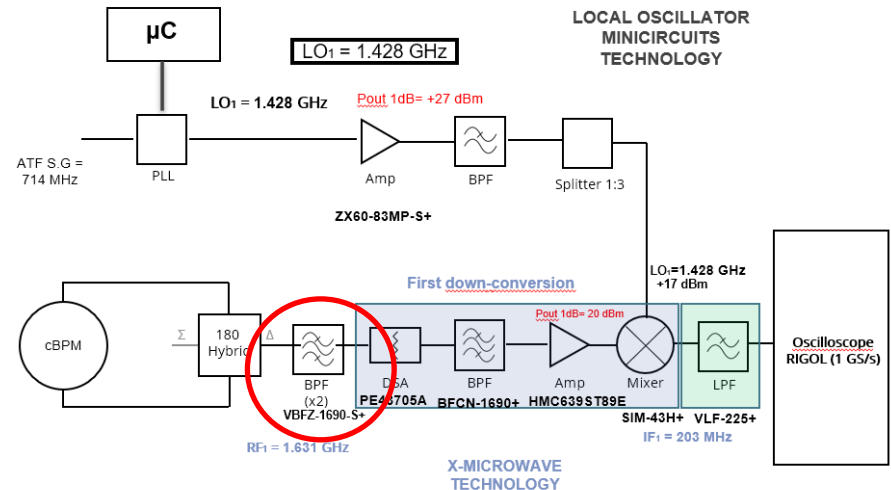
1. Resumen esquemas utilizados

- Durante los **2 primeros shifts** intentamos utilizar la electrónica parecida a **Diciembre**, pero no daba resultados parecidos. En el 3er shift se filtró la cola del monopolio en la línea de la posición:

READOUT IFIC (1.631 GHz) - REFERENCE LINE



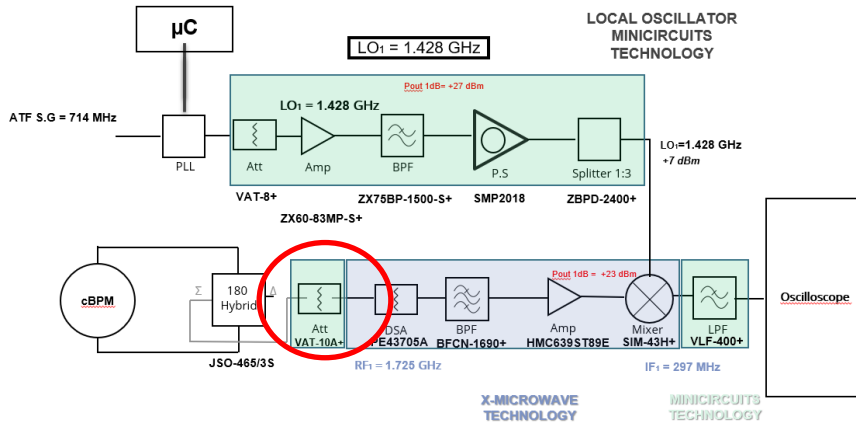
READOUT IFIC (1.631 GHz) - POSITION LINE



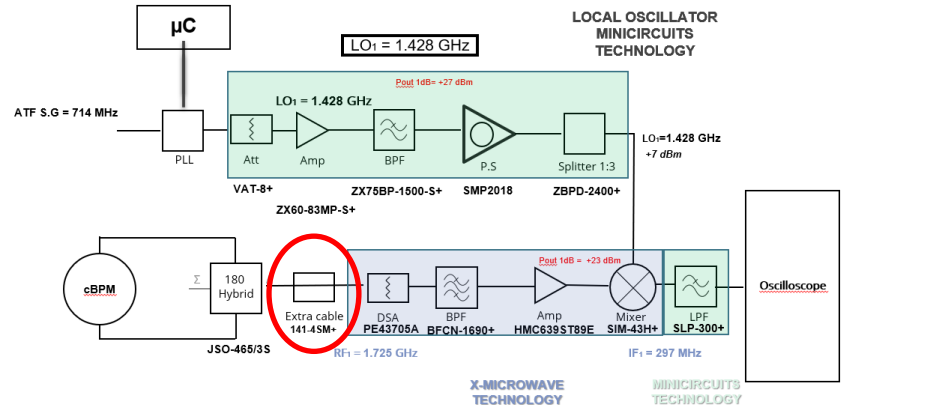
1. Resumen esquemas utilizados

- Durante los **2 primeros shifts** intentamos utilizar la electrónica parecida a **Diciembre**, pero la resolución era muy alta. En el 3er shift se ajustó mejor la fase añadiendo cable extra, y se añadió un atenuador extra de 10 dB en la entrada de la referencia para no dañar componentes:

READOUT SACLAY (1.725 GHz) - REFERENCE LINE



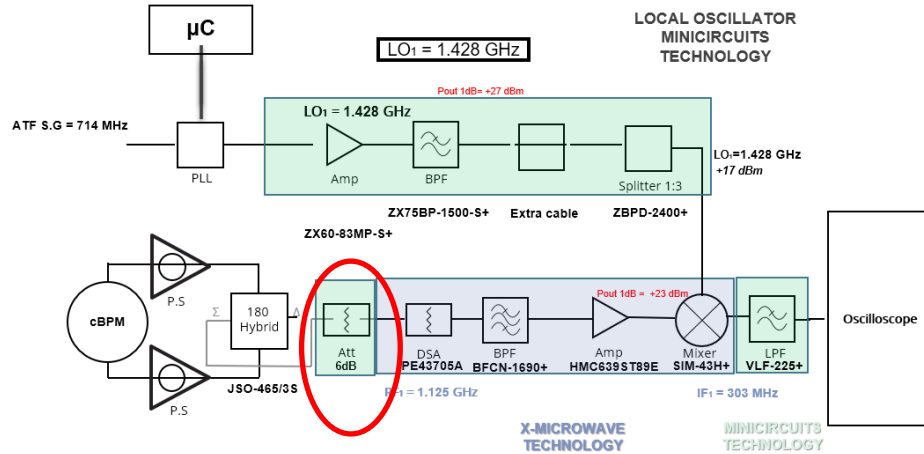
READOUT SACLAY (1.725 GHz) – Y POSITION LINE



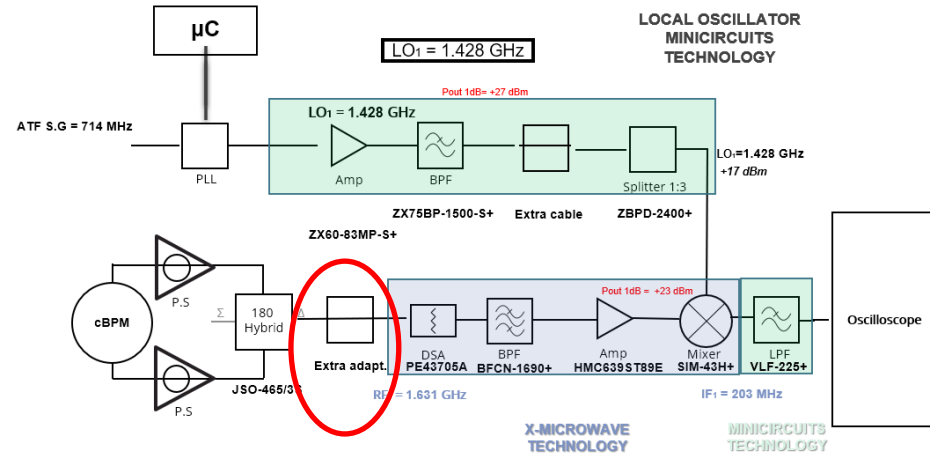
1. Resumen esquemas utilizados

- Durante los shifts 4 y 5 se obtuvieron mejores resultados debido a que el haz estuvo más plano y más centrado en el BPM:

READOUT IFIC - REFERENCE LINE



READOUT IFIC - X, Y POSITION LINE

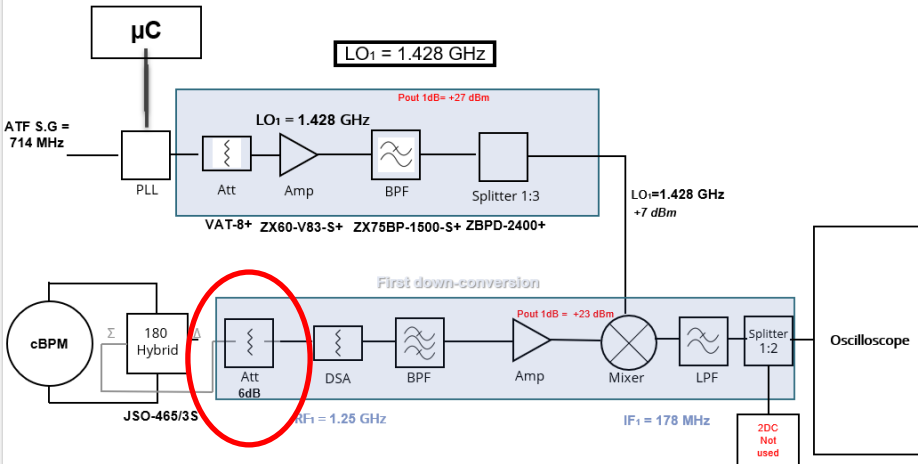


Se hizo barrido en el shift 5 de carga y posición del haz, como resultado hay una carga del bunch óptima en torno a 0.7-0.8 nC/bunch, y cuanto más cercano está el haz del centro del BPM también se consiguen mejores resoluciones

1. Resumen esquemas utilizados

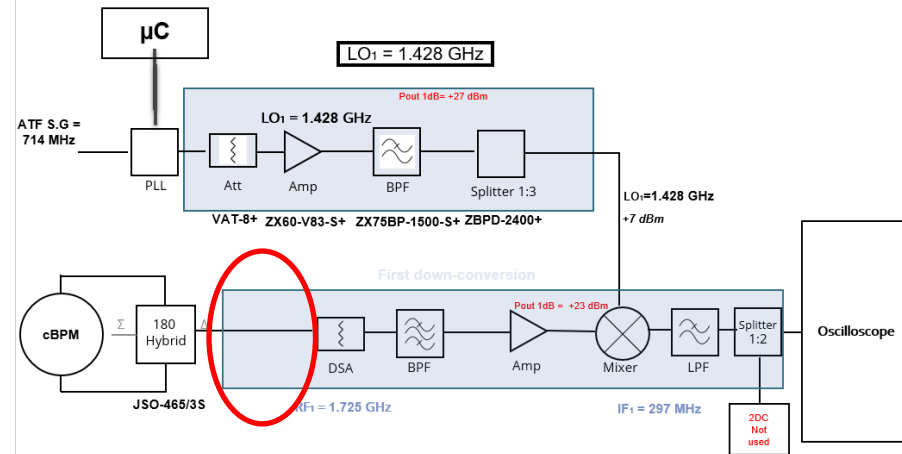
- Una vez nos daban resultados no tan malos, durante los shifts 4 y 5 se probaron ambos BPMs con ambos osciloscopios:

READOUT SACLAY - REFERENCE LINE



MINICIRCUITS
TECHNOLOGY

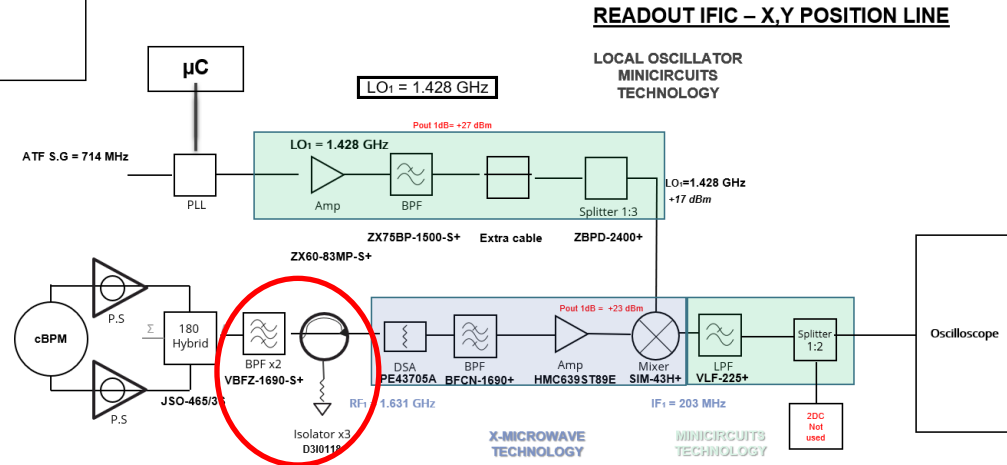
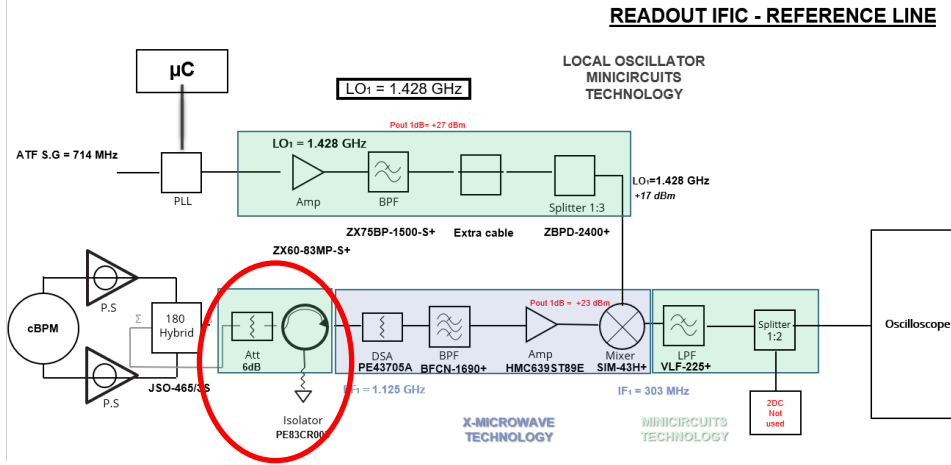
READOUT SACLAY - X,Y LINE



MINICIRCUITS
TECHNOLOGY

1. Resumen esquemas utilizados

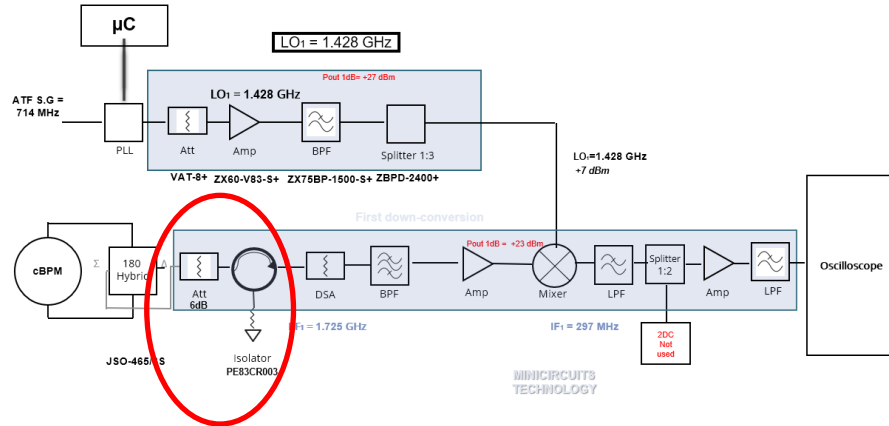
- Finalmente en el shift 6, se implementaron los aisladores en ambos BPMs y filtro(s) en la señal de posición:



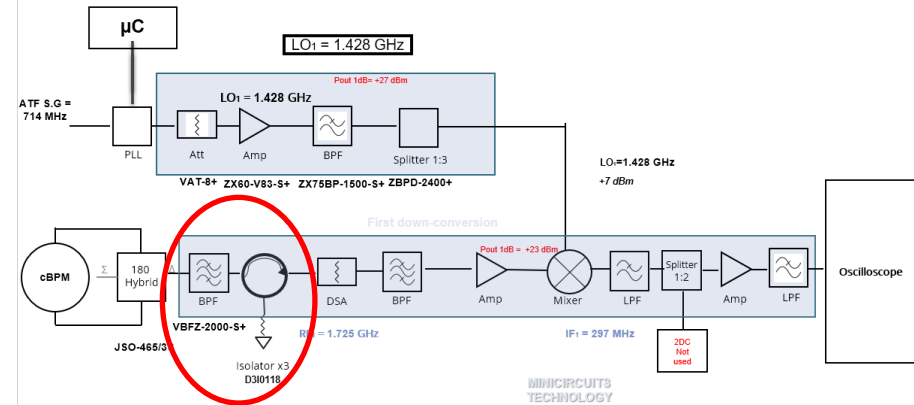
1. Resumen esquemas utilizados

- Finalmente en el shift 6, se implementaron los aisladores en ambos BPMs y filtro(s) en la señal de posición:

READOUT SACLAY - REFERENCE LINE



READOUT SACLAY- X,Y LINE



01

Resumen Esquemas utilizados

02

**Resultados principales de medidas
en Japón**

03

Próximos avances de líneas de
electrónica/instrumentación

2. Resultados principales de medidas en ATF

			Shifts					
			1	2	3	4	5	6
BPM		Plano	Resolución (μm)					
Saclay	1DC	X	31.91	28.96	-	6.14	-	6.40
		Y	16.91	12.11	4.83	5.09	3.58	3.38
	2DC	X	-	39.68	-	-	-	-
		Y	-	-	4.19	-	2.40	-
IFIC	1DC	X	-	31.19	-	15.59	-	5.99
		Y	-	17.87	4.81	5.56	2.97	3.51
	2DC	X	-	29.21	-	-	-	-
		Y	-	16.61	-	-	-	-

2. Resultados principales de medidas en ATF

- As a result, best resolution measurements on **Y plane** in this beam operation campaign were taken in **shift 5** – 17/06:
 - Saclay cBPM: **2.40** μm .
 - IFIC cBPM: **2.97** μm .
- In **shift 5** we didn't take measurement on **X plane**, so better results were taken:
 - Saclay cBPM: **6.14** μm for X line on **Shift 4**.
 - IFIC cBPM: **5.99** μm for X line on **Shift 6**.

01

Resumen Esquemas utilizados

02

Resultados principales de medidas
en Japón

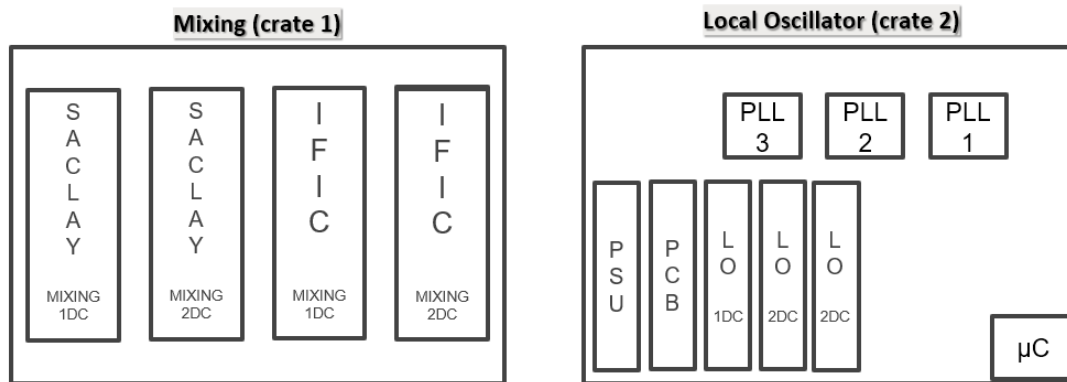
03

**Próximos avances de líneas de
electrónica/instrumentación**

3. Próximos avances de líneas de electrónica/instrumentación

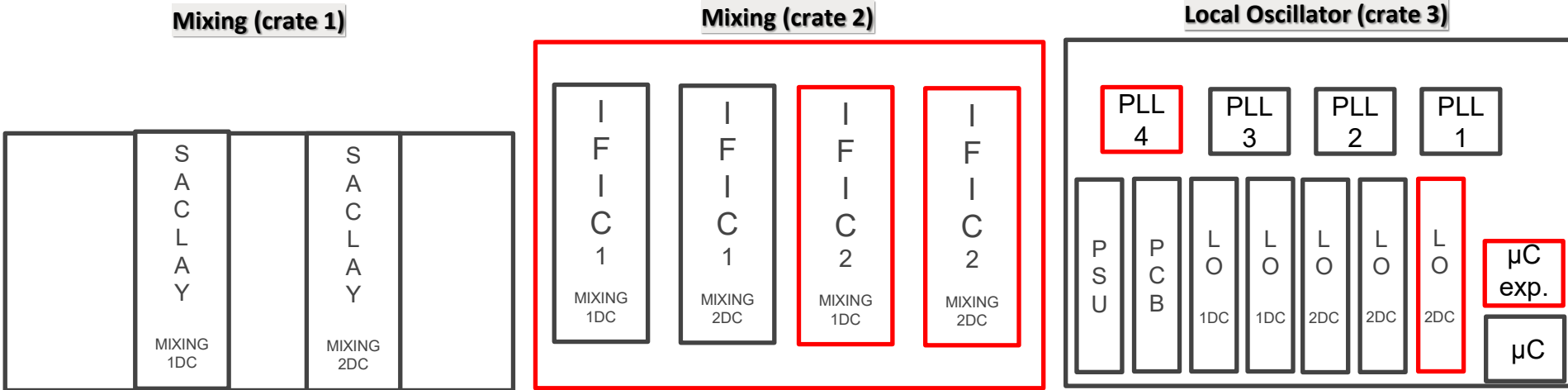
- Cambios/ajustes en electrónica dependiendo de si se fabrican más BPMs o no.
- Cambio principal en el primer BPF para la referencia.
- Cambio principal en el doble down-conversion.
- En un futuro si se decide tomar datos con los dos BPM + uno nuevo, se necesitaría remodelar un poco el sistema de electrónica (Mixing + Local Oscillator):

En esta campaña, el sistema consistía en dos crates, que en un principio iba justo de espacio, pero conforme se fueron añadiendo y añadiendo componentes, el espacio quedó bastante limitado a los crates 3U:



3. Próximos avances de líneas de electrónica/instrumentación

Por lo que si se quieren operar **3 BPMs** diferentes, el sistema que he pensado sería el siguiente:



3. Próximos avances de líneas de electrónica/instrumentación

Además de lo mostrado en rojo, el día 19 de Junio en la madrugada hubo un **apagón**, y algunos componentes se pueden haber **dañado**:

- **X-microwave**, creo que el mixer es el que puede estar dañado, pero no lo sé debido a su montaje.
- Minicircuits, varios **mixers y amplificadores** pueden estar dañados, tengo que revisar si tenemos repuestos.

Otras compras:

- Otro **M5Core2** u otro **μC** que tenga suficientes pines para controlar los diferentes componentes para la electrónica de 3 BPMs.
- Al menos un **PLL** más para el LO, si no se hace doble down-conversion no sería necesario.
- Línea de **mixing y LO** para el nuevo BPM.
- **Otros componentes** como aisladores, phase shifters....



Meeting BPM IFIC

Project meeting - 15th of September 2026

Juan Carlos Fernández Ortega, Laura Karina Pedraza, Daniel Esperante, Nuria Fuster
Martínez, Marçà Boronat, César Blanch, Benito Gimeno, Daniel González, María Moreno
juancarlos.fernandez@ific.uv.es

