

Figura 2.- Esquema de doble haz en CLIC: la potencia RF necesaria para acelerar el haz principal (“Main Beam”) hasta el orden de los TeVs es proporcionada por el haz secundario (“Drive Beam”), de menor energía pero mayor corriente.

De acuerdo con el informe conceptual de diseño de CLIC (Conceptual Design Report, CDR) [1], un sistema eficiente de monitorización de la posición del haz en el decelerador del haz secundario deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Debe ser lo más sencillo y económico posible, ya que se precisan 41580 unidades: el 75% de todos los BPMs de CLIC.
- El procesamiento de señal en el sistema de adquisición deberá ser inmune a la interferencia generada en las PETS. Esto excluye la solución habitual de procesar las señales del BPM a la frecuencia de pulsado del haz (12 GHz en este caso).
- La señal de posición resultante del procesamiento debe ser capaz de detectar cambios en la posición del haz de duración igual o mayor a 10 ns (resolución temporal).
- La resolución espacial requerida es de 2 μm para un tubo de vacío de 23 mm de diámetro, con una calibración precisa.
- Amplio rango dinámico: el sistema electrónico de adquisición del BPM debe poder resistir los altos valores de señal provocados por los casos de desviación extrema del haz nominal (se contempla una desviación máxima de la mitad del radio del tubo), así como detectar las señales inducidas por las configuraciones de haz con menor carga de todas las previstas, cuyos niveles serán muy débiles.

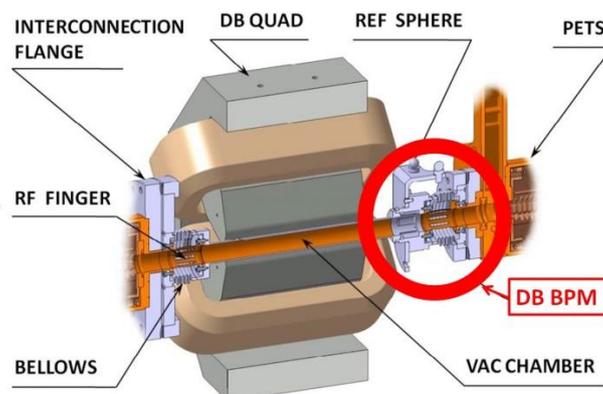


Figura 3.- Detalle del emplazamiento de los BPMs en el “Drive Beam”.