

DISEÑO, PROTOTIPO Y PRESERIE DE BPM's PARA EL ILC

PABLO MODESTO



IFIC - 2006



- **UBICACIÓN DE LOS BPM's EN TBL.**
- **EQUIPAMIENTO EN EL IFIC.**
- **TRABAJO EN CURSO.**
- **PROXIMAS ACTIVIDADES.**

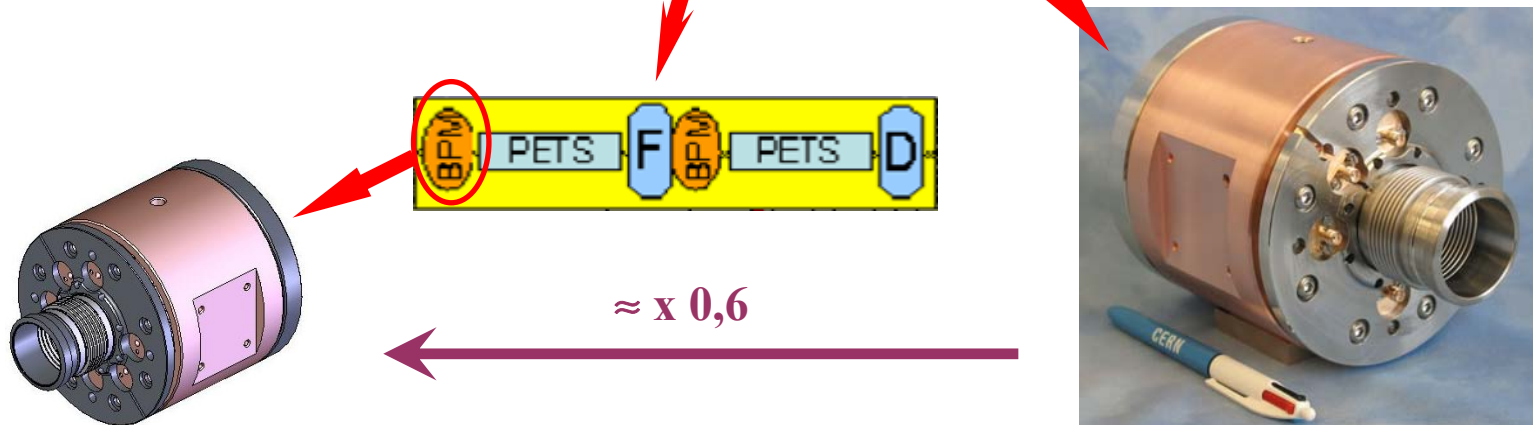
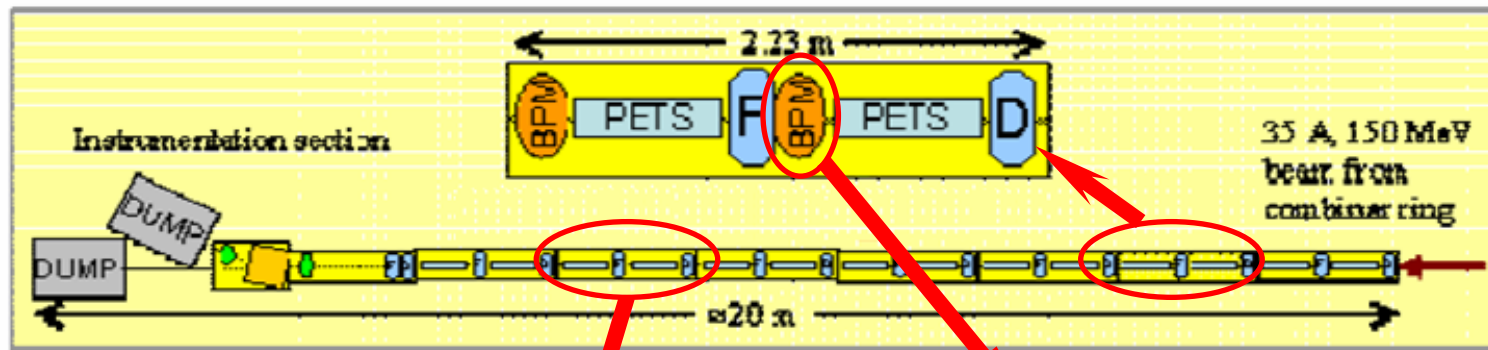


IFIC - 2006



UBICACIÓN DE LOS BPM'S EN TBL

En el CERN esta en construcción una línea de tests “Test Beam Line” (TBL) en CTF3/CLEX en el CERN para la evaluación de los componentes del futuro ILC. En esta línea se instalarán los Beam Position Monitor (BPM).



EQUIPAMIENTO EN EL IFIC

El IFIC posee desde mediados de 2005 dos maquinas CNC de mecanizado que serán usadas para la producción del primer prototipo de BPM's que se esta diseñando.



EL TORNO CNC:

Los tornos se emplean para fabricar **piezas con simetría de revolución.**

Combinando adecuadamente los parámetros de la máquina “a priori” se puede trabajar **cualquier material.**

CARACTERISTICAS:

Dos ejes: **X, Z**

Potencia: **2.8 kW.**

Velocidades: **150 - 4000 rpm**

Par máximo: **19 Nm**

Tamaño max. de pieza: **Ø85 x 300 mm**

Precisión de posicionado: **4 µm**

EQUIPAMIENTO EN EL IFIC (cont.):



Se va a adquirir y equipar estas maquinas con los accesorios necesarios para la fabricación de este prototipo.

EL CENTRO DE MECANIZADO:

Los Centro se emplean para fabricar piezas de geometría muy diversa.

También “a priori” se puede trabajar cualquier material.

CARACTERISTICAS:

Tres ejes: X, Y, Z

Cambio autom. de herramienta: 12 posic.

Potencia: 11 kW.

Velocidades: 0- 8000 rpm (cabezal)
0.01-10000 mm/min (ejes)

Par máximo: 78 Nm

Tamaño max. pieza: 400x 300x190 mm

Peso max. Pieza: 150 kg

Precisión de posicionado: 4 μ m



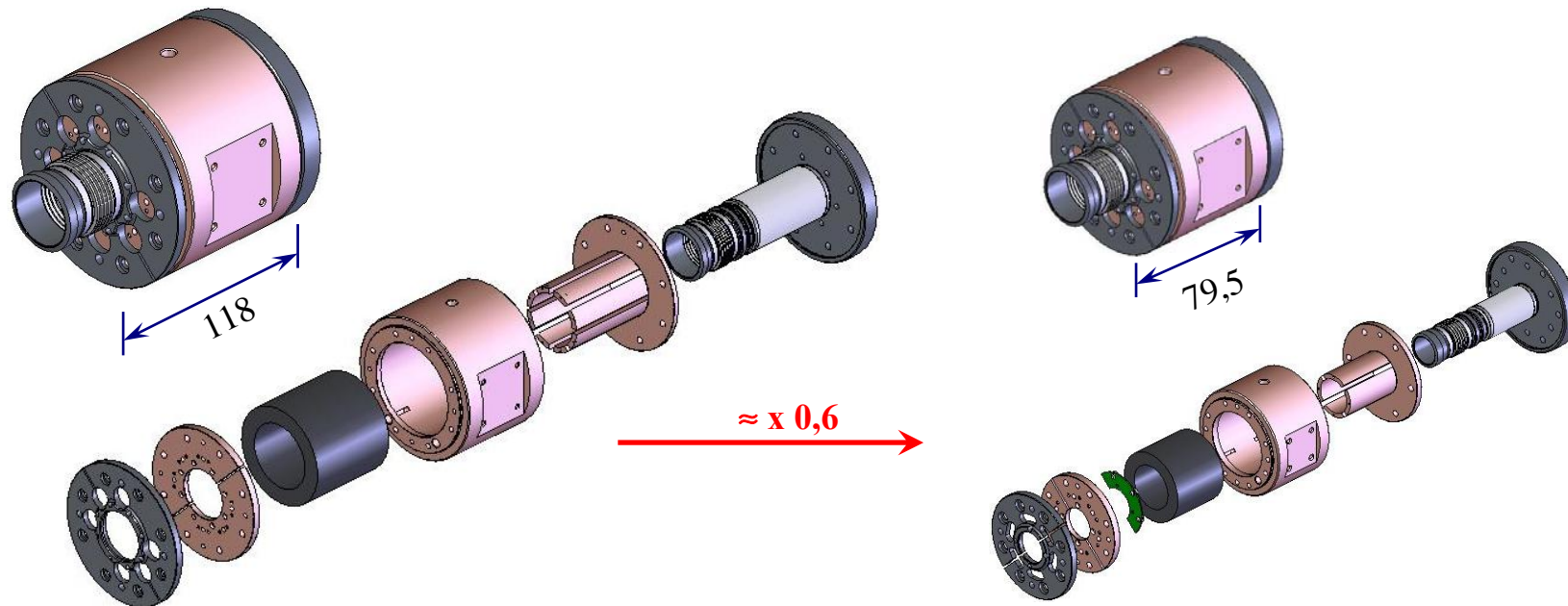
IFIC - 2006



TRABAJO EN CURSO:

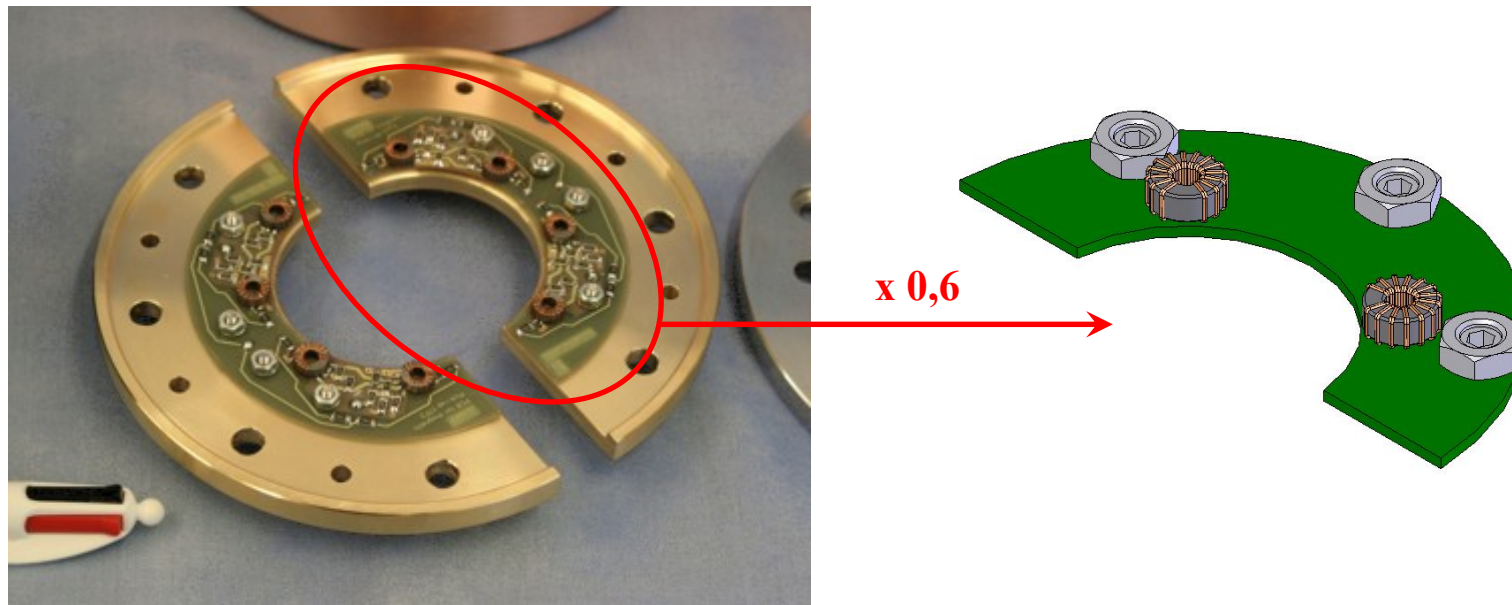
Se ha realizado el primer diseño del prototipo de BPM que se debe instalar en CTF3 y se va a trabajar en colaboración con empresas de reconocido prestigio en la fabricación de componentes sometidos a ultra alto vacío y materiales diversos para depurar el diseño desde el punto de vista de la fabricación.

El diseño se basa en unos BPM's ya operativos en una sección previa del acelerador y su modificación es básicamente un escalado en un factor 0,6.



TRABAJO EN CURSO (cont.):

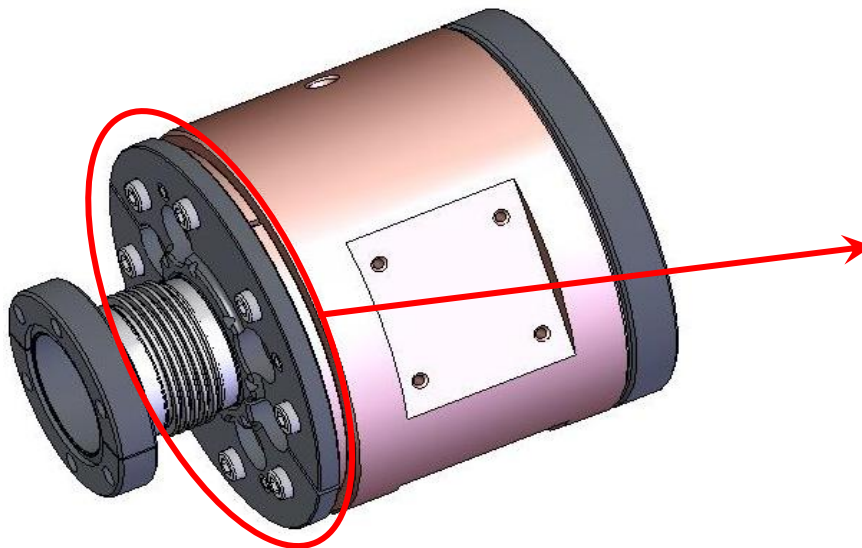
Este cambio aparentemente sencillo supone una serie de complicaciones importantes que dificultan su fabricación y que obligan a un rediseño de la electrónica de lectura. El **Departamento de Electrónica la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)** esta trabajando en e rediseño de esa electrónica.



TRABAJO EN CURSO (cont.):

Se esta escribiendo el código necesario para la fabricación de los componentes del nuevo BMP en formato paramétrico de forma que se pueda adaptar rápidamente a los cambios que se puedan producir como consecuencia de la revisión del prototipo.

A continuación se muestra la primera pieza mecanizada en aluminio de uno de los componentes del BPM antes de su escalado.



PROXIMAS ACTIVIDADES:

- Se van a generar los planos del primer diseño del prototipo (Nov. 06).
- Se revisará el diseño desde el punto de vista de la fabricación intentado incluir los componentes comercialmente existentes (Nov. 06).
- Se adaptará el diseño para incluir estos componentes (Dic. 06).
- Se procederá a la adquisición de componentes que configuran la cámara de vacío para realizar pruebas de “brazing” y soldadura (Dic. 06).
- Se validará el diseño en función de las pruebas previas y se procederá a la adquisición de los componentes necesarios para la fabricación del primer prototipo operativo (Feb. 06).
- Se enviará el prototipo al CERN para su evaluación (Abril 06).



IFIC - 2006

