



Unidad de Electrónica y Microelectrónica

Pepe Bernabeu

Asamblea IFIC 2010, 22 de diciembre de 2010



Quiénes somos



Pepe Bernabeu
Titulado Superior CSIC
Super ATLAS tracker



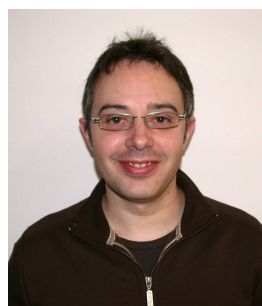
Alejandro Gil
Ayudante Investigación CSIC
NEXT



Paco González
Técnico Especialista UVEG
Responsable microsoldadura



Ricardo Marco
Titulado Superior CSIC
Alibava y Telescopio



Jorge Nácher
Contrato Técnico apoyo MICINN
Responsable fabricación tarjetas



Christian Plana
T. Medio JAETec CSIC
(hasta 15/05/2011)
HiSPECT/DESPECT

Primera planta del edificio de laboratorios



Qué hacemos servicios e infraestructura

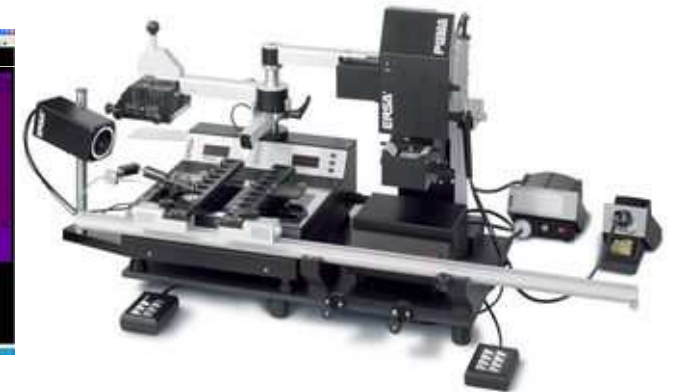
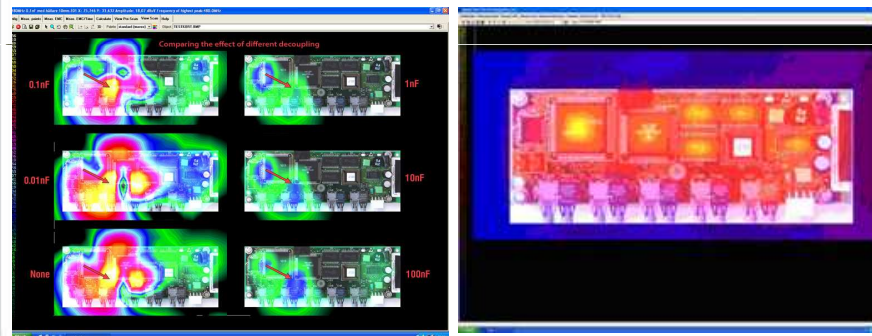
<http://ific.uv.es/elec>

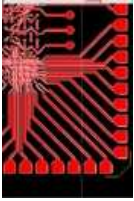
- Laboratorio de Electrónica General y máquinas de microsoldadura en Sala Blanca
 - ✓ Laboratorio abierto a todo el personal electrónico
- Cualquier cosa relacionada con electrónica que necesiten los proyectos
- Plan Estratégico y en el gestor de tareas IRT:
 - ✓ Diseño de circuitos
 - ∞ OrCAD, Cadence Allegro (IFIC miembro de Europratice)
 - ✓ Programación de componentes
 - ∞ FPGA, VME, LabView, ...
 - ✓ Fabricación de tarjetas
 - ∞ Microfresadora, metalizadora, prensa, hasta 6 capas.
 - ✓ Ensamblado de componentes
 - ∞ Pick&place, horno, serigrafía, ...
 - ✓ Test
 - ∞ Osciloscopio, analizador espectros, analizador lógico, generador de pulsos, fuentes, sistema de visión, ...
 - ✓ Reparaciones
 - ✓ Microsoldadura
 - ∞ Dos máquinas
 - ✓ Compras
 - ✓ ...



Qué novedades hacemos nueva infraestructura

- Sistema de fabricación de tarjetas prototipo por láser
 - ✓ Más precisión (hasta 50 micras ancho de pista y espaciado)
 - ✓ Adaptación a circuitos flexibles
- Osciloscopio Agilent 2.5 GHz + 16 entradas digitales
- Bonder manual para acceso difícil
- Scanner EMC
 - ✓ Mapa emisión E, H de la tarjeta
 - ✓ Mapa termográfico
- Analizador de espectros
- Estación de soldadura/desoldadura SMD BGA





Qué hemos hecho

RT para ific.uv.es Autenticado como mivipe

Autoservicio RT / Crear un pedido Ir al pedido

Casos abiertos
pedidos cerrados
Nuevo caso

Seleccionar una cola para tu nuevo caso

Electrónica
Cola general del servicio de electrónica: Test y reparación de sistemas electrónicos, microsoldaduras, compras, otros.

Electrónica: Diseño electrónico
Diseño de un sistema electrónico, normalmente a través de CAD. Incluye el diseño de circuitos analógicos y/o digitales, desarrollo de esquemas, simulación de las señales y diseño de la tarjeta de circuito impreso.

Electrónica: Ensamblado de componentes en tarjeta
Ensamblado de componentes sobre tarjeta de circuito impreso (PCB). Incluye la soldadura manual o la aplicación de la pasta de soldadura y del pegamento, y el curado en el horno de soldadura.

Electrónica: Fabricación de tarjetas
Fabricación de tarjetas (PCBs). Se pueden realizar tarjetas de circuito impreso de 1 a 6 capas y con taladro metalizados (vías).

Electrónica: Programación de componentes electrónicos
Programación de dispositivos programables FPGA, DSP, CPLD, microcontroladores. Programación de tarjetas electrónicas comerciales (VME, CAMAC). Programación de sistemas de monitorización y control.

BEST PRACTICAL™
» RT 3.8.7 Copyright 1996-2009 Best Practical Solutions, LLC.

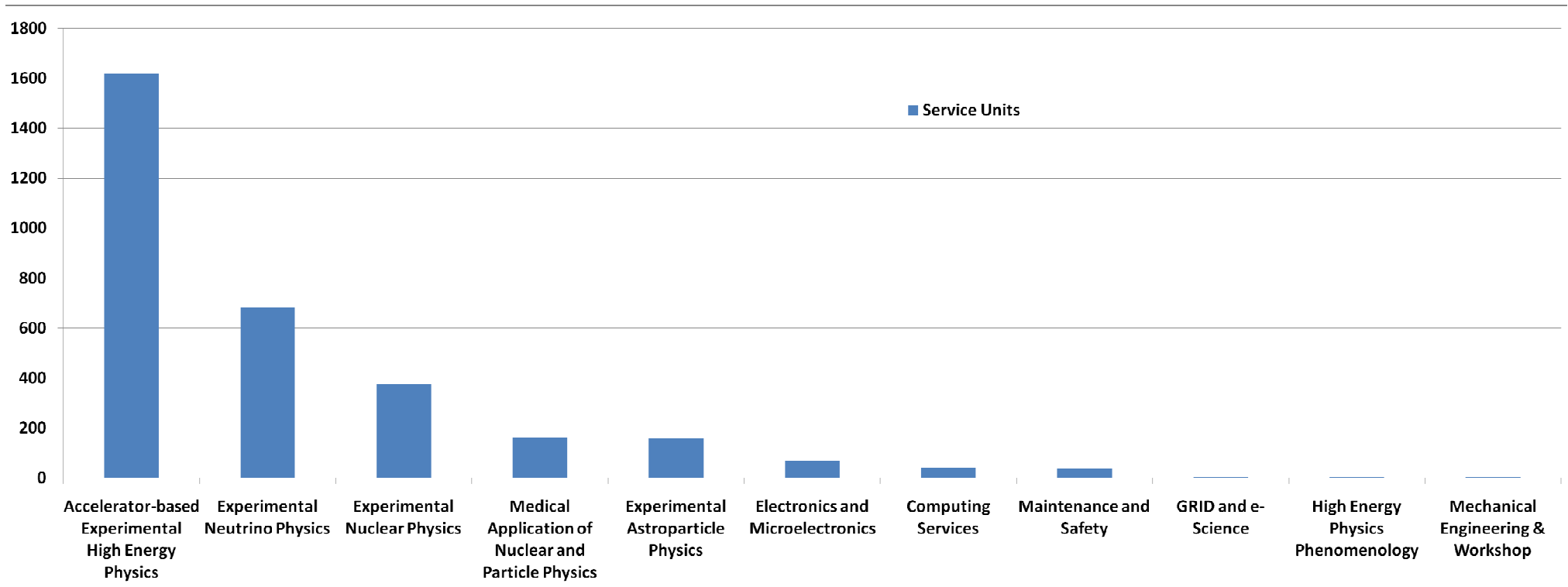
- **209** peticiones resueltas (21/12/2010)
 - ✓ **24** peticiones de diseño de circuitos electrónicos
 - ✓ **2** peticiones de programación para componentes electrónicos
 - ✓ **64** peticiones de fabricación de tarjetas electrónicas
 - ∞ **261** tarjetas fabricadas (142 de 1 cara, 94 de 2 caras, 25 de 4 capas)
 - ✓ **29** peticiones de ensamblado de componentes en tarjetas
 - ∞ 85 tarjetas ensambladas con componentes
 - ✓ **8** peticiones de test de sistemas electrónicos
 - ✓ **18** peticiones de reparación
 - ✓ **3** peticiones de microsoldadura
 - ✓ **53** compras
 - ✓ Otras 8 peticiones (asesoramiento, instalación, ...)



Qué hemos hecho

- Service Units

- ✓ Unidad arbitraria para evaluar y comparar tareas atendiendo a su complejidad, tiempo, coste necesario
- ✓ No es comparable con SUs de otra unidad



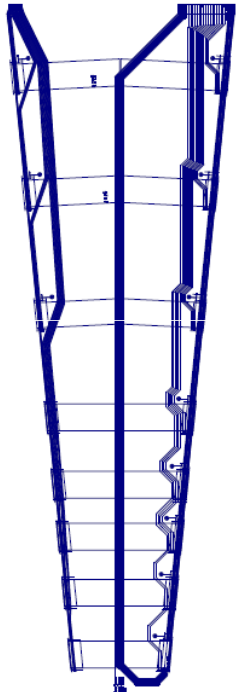


Qué hemos hecho

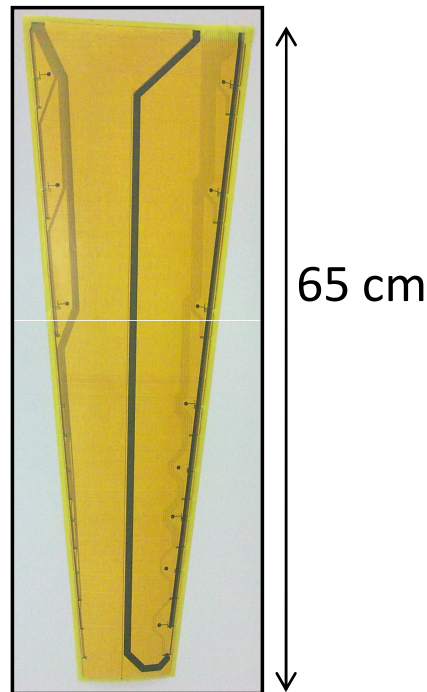
Tracker de SuperATLAS (Pepe Bernabeu)

- Diseño electrónica zona forward
 - ✓ Detector strips de silicio. Pétalos (65 cm de largo)
 - ✓ Señales y su distribución a la electrónica frontend en un pétalo
 - ✓ Alimentación, control, comandos y datos

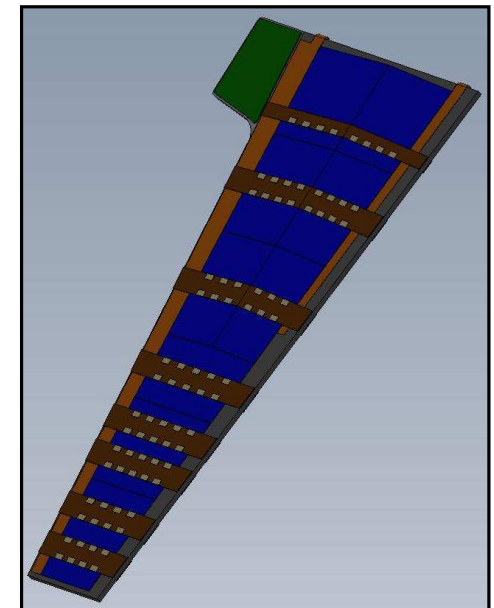
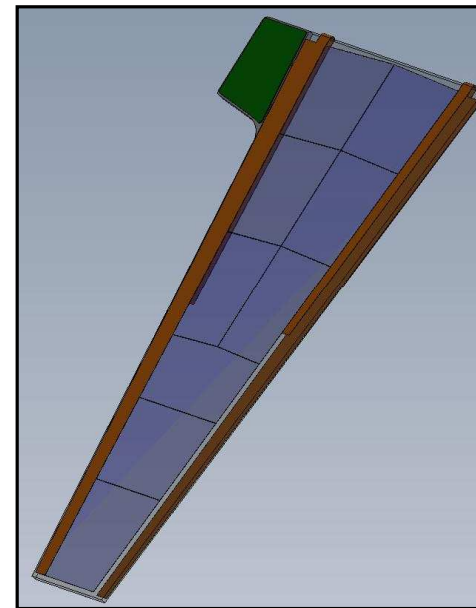
Primer diseño



Prototipo



Nuevo diseño: más compacto, menos material





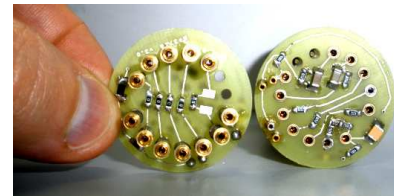
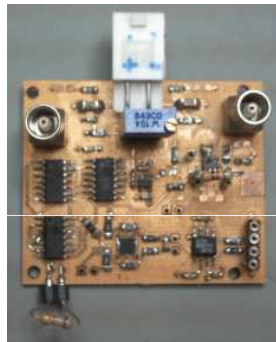
Qué hemos hecho

NEXT (Alejandro Gil)

PMTs



Energía: lectura cada 17ns durante 2ms

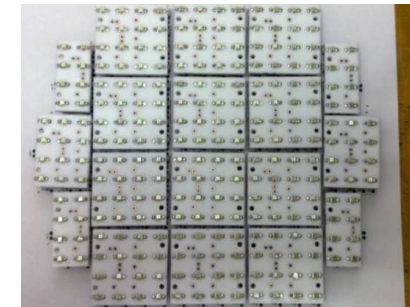


Front end board



Xenon alta presión

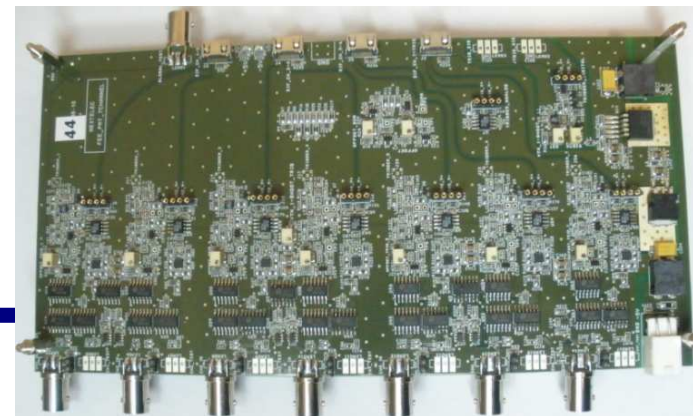
SiPM



Tracking: 250 SiPM



Integra durante 1µs +ADC

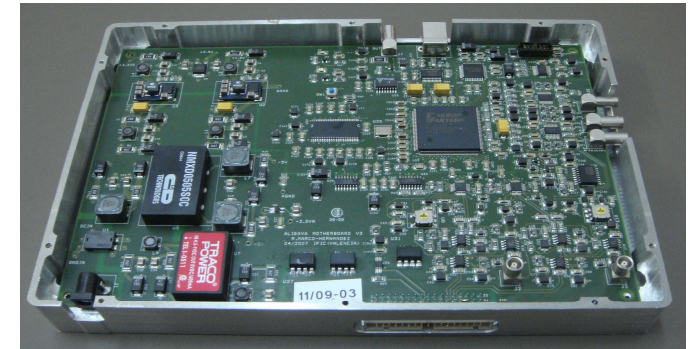




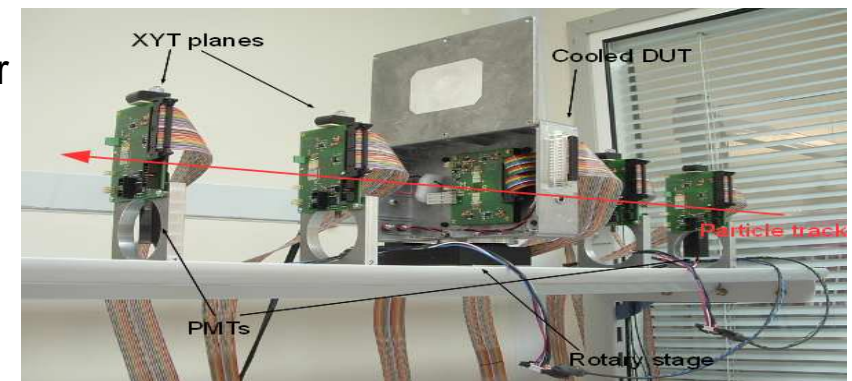
Qué hemos hecho

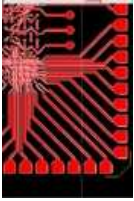
ALIBAVA y Telescopio (Ricardo Marco)

- Producción, test y distribución de **ALIBAVA**
 - ✓ 2010. Vendidos 9 sistemas completos y 6 DBs extra
 - ✓ Nueva producción en marcha. Producción hasta ahora: 47
 - ✓ Cajas fabricadas por la unidad de mecánica
 - ✓ Asesoramiento técnico y resolución de problemas a usuarios
 - ✓ Desarrollo de nuevas funcionalidades de **ALIBAVA**
 - ∞ Distribución de nueva versión de software en 2011



- Diseño y desarrollo de un **Telescopio** basado en ALIBAVA
 - ✓ Minitracker portátil, diseñado para trabajar en un testbeam
 - ✓ Sirve para intercalar en medio un detector de posición y comprobar su funcionamiento, ampliable hasta 12 detectores intermedios
 - ✓ 4 planos de medida XYT y generación de trigger (XYT)
 - ✓ Incorpora también generación de trigger por centelleador
 - ✓ Basado en ALIBAVAS modificados + masterboard y control por ethernet
 - ✓ Software de control y monitorización.
 - ✓ Software de alineamiento.





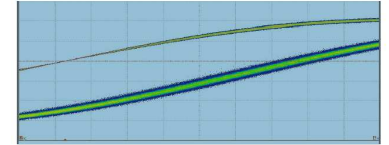
Qué hemos hecho

HiSPECT/DESPECT de FAIR (Christian Plana)

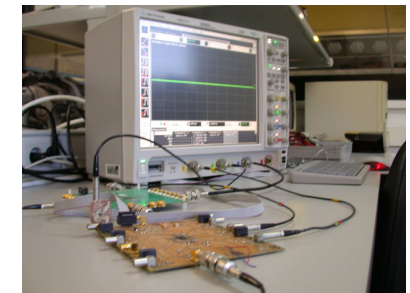
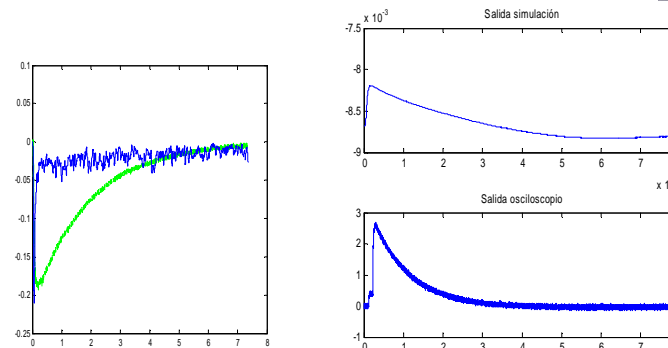
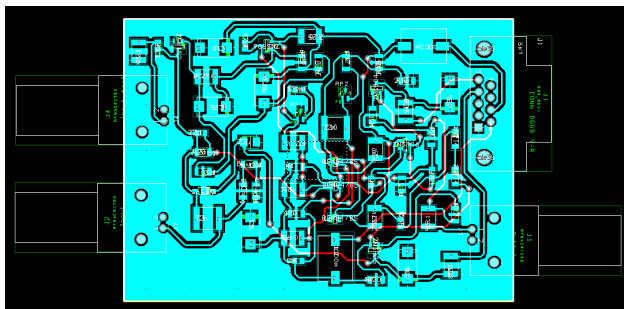
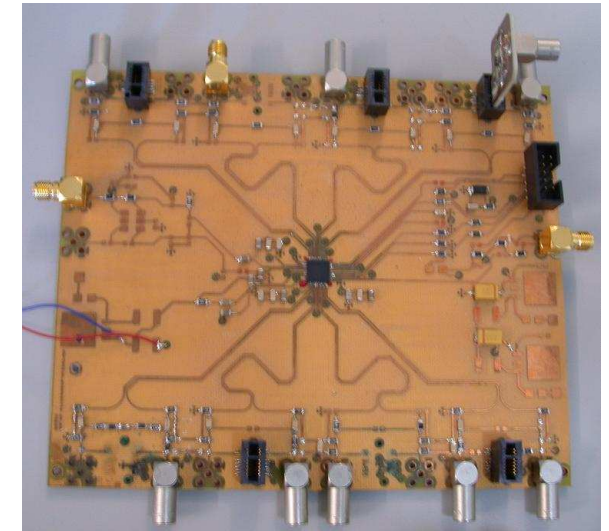
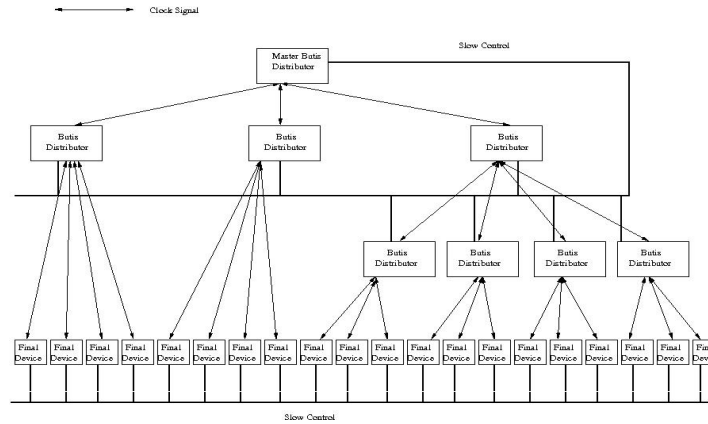
- Distribuidor de señal 200MHz
 - ✓ 30 ps de jitter
 - ✓ Testeo prototipo
 - ✓ Slow control
 - ✓ Integración μ controlador
 - ✓ Conexión en cascada de varios dispositivos.

BUDIS: First test

- LMK03033 seguido por un LMK0100
- Fuente de frecuencia de 600MHz BW
- Osciloscopio 2.5GHz BW



- Preamplificadores
 - ✓ Módulo NIM
 - ✓ Simulación
 - ✓ Layout





Quién hay más

- Esto es la actividad en electrónica del personal del servicio
- Los proyectos del IFIC tienen otras responsabilidades en electrónica realizadas por personal contratado por proyecto
 - ✓ Km3, Compton, Gamma, ASPID, CLIC/ILC, TileCal, ...
- Programa de la UVEG de prácticas en empresa (4 meses)
 - ✓ 5 estudiantes en prácticas de ingeniería electrónica
 - ✓ 1 estudiante del máster de ingeniería electrónica



Quién hay más

- Reunión de electrónicos IFIC (27 de mayo)
 - ✓ Conocerse, ver problemas y soluciones comunes
 - ✓ 16 asistentes, muchas presentaciones
 - ✓ Más electrónicos han entrado en el IFIC desde entonces
 - ✓ Se ha creado una lista de correo que está sirviendo de foro común

Reunión de Electrónicos IFIC

Thursday 27 May 2010
 from 09:30 to 13:00 Europe/Madrid
 at Sala Seminarios IFIC
 chaired by: *Pepe Bernabeu (IFIC)*

Description: Asistentes: J. Agramunt, J. Barrio, J. Bayarri, P. Bernabeu, J. García, A. Gil, P. González, R. Marco, P. Moreno, J. Nacher, C. Plana, D. Real, A. Soriano, V. Stankova, F. Urbano, A. Valero

Se creará una lista de correo de Electrónicos IFIC para la comunicación de temas relacionados.

[Thursday 27 May 2010](#) | [top](#)

Thursday 27 May 2010

09:30	Unidad de Electronica (20) (Slides)	Pepe Bernabeu (IFIC)
09:50	Alibava (10) (Slides)	Ricardo Marco (IFIC)
10:00	NEXT (10) (Slides)	Alejandro Gil Ortiz (IFIC-UV) , Javier Bayarri (IFIC)
10:10	ATI AS Silicon Upgrade (10) (Slides)	Pepe Bernabeu (IFIC) . Ricardo Marco (IFIC)
10:20	BUIS / Gasific (10) (Slides)	Jorge Agramunt (IFIC) , Christian Plana (IFIC)
10:30	Café	
10:50	ATLAS TileCal Upgrade (10) (Slides)	Alberto Valero (IFIC- Universidad de Valencia) , Pablo Moreno (IFIC- Universidad de Valencia)
11:00	KM3 (10) (Slides)	Diego Real (IFIC) , Fernando Urbano (IFIC)
11:10	CLIC / ILC (10) (Slides)	Juanjo Garcia (IFIC)
11:20	Cámara Compton (10) (Slides)	Vera Stankova (IFIC)
11:30	ASPID (10) (Slides)	John Barrio (IFIC)
11:40	Cámara gamma (10) (Slides)	Ángel Martínez-Garrido (IFIC) , César Molinos (IFIC) , Abel Orero (IFIC) , Antonio Soriano (IFIC)



Felices Fiestas

- Se ha desarrollado una “Guía técnica de recomendaciones para el trabajo con Alto Voltaje en el IFIC (IFIC/10-02)”.
- En preparación otra guía de trabajo con ESD (dispositivos sensibles a descargas electrostáticas)
- Plaza CSIC Titulado Superior en curso