

Labomat-Web

Gómez-Arribas F.J., González I., González J. y Martínez J.

Laboratorio Web para
prototipado y verificación
de sistemas HW/SW

A thick, solid blue horizontal bar located at the bottom of the slide, spanning most of the width of the text area.

Agenda

Antecedentes y Motivación

- Plataforma Labomat3 y el proyecto Retwine
- R³W³: Recursos Reconfigurables en Remoto por Word Wide Web.

Objetivos.

- Utilización eficiente de los recursos disponibles.
- Aplicación docente.

Presentación del Laboratorio Web.

- <http://www.ii.uam.es/~laboweb>

Demostración práctica, conclusiones y Trabajo Futuro

Labomat3 y Retwine

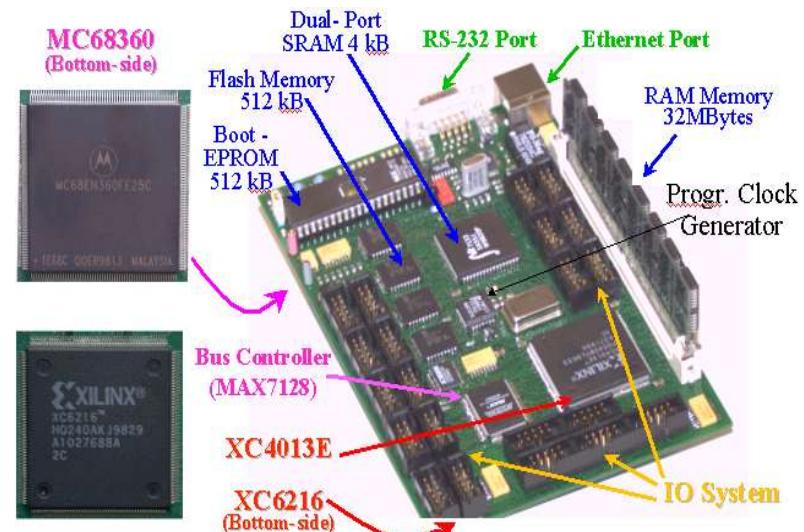
Plataforma LABOMAT3

Hardware:

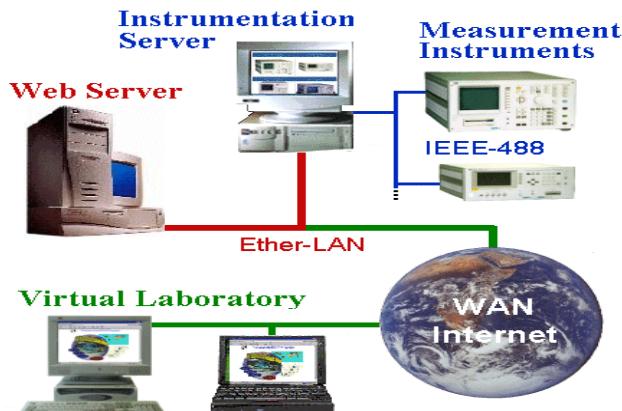
- Motorola 68360
- 32 MBytes DRAM
- 4 kBytes DPSRAM
- FPGA XC6216
- FPGA XC4013

Sistema operativo RTEMS

Comunicaciones Ethernet, RS232



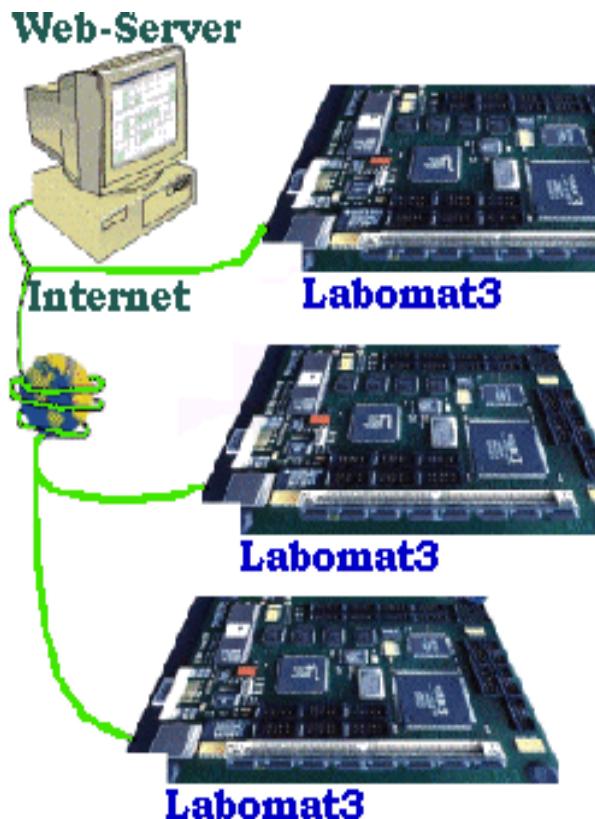
<http://lslwww.epfl.ch/labomat>



REmoTe
Worldwide
Instrumentation
NEtwork

<http://www.retwine.net>

Labomat-Web: Objetivos



JCRA2001 Alicante: Recursos
Reconfigurables en Remoto

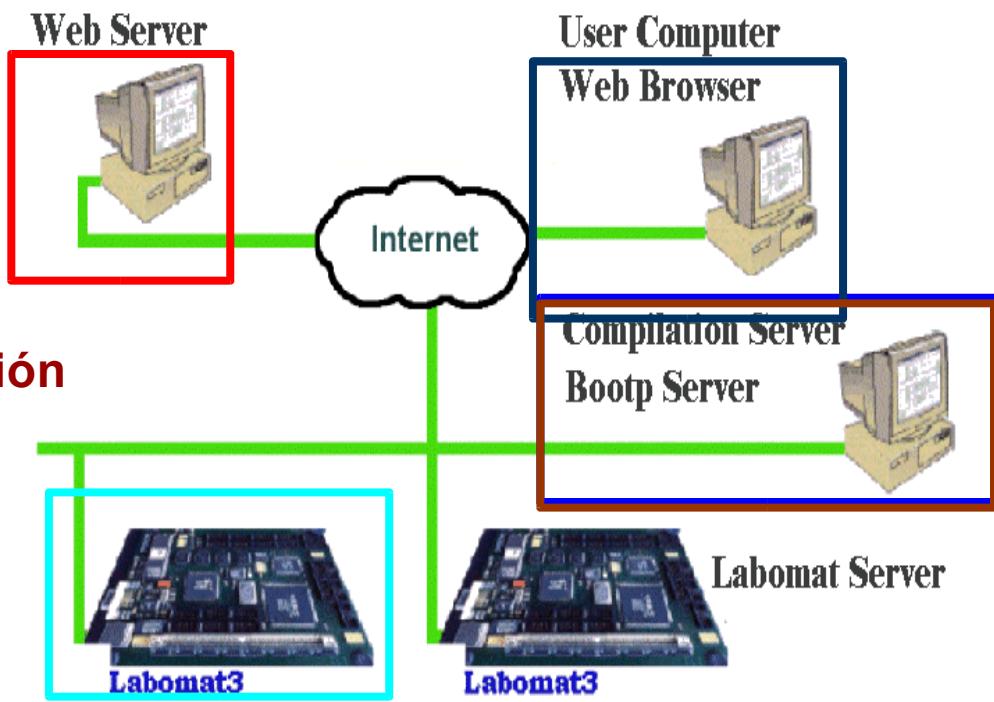
Labomat-Web: Arquitectura

Herramientas de Diseño

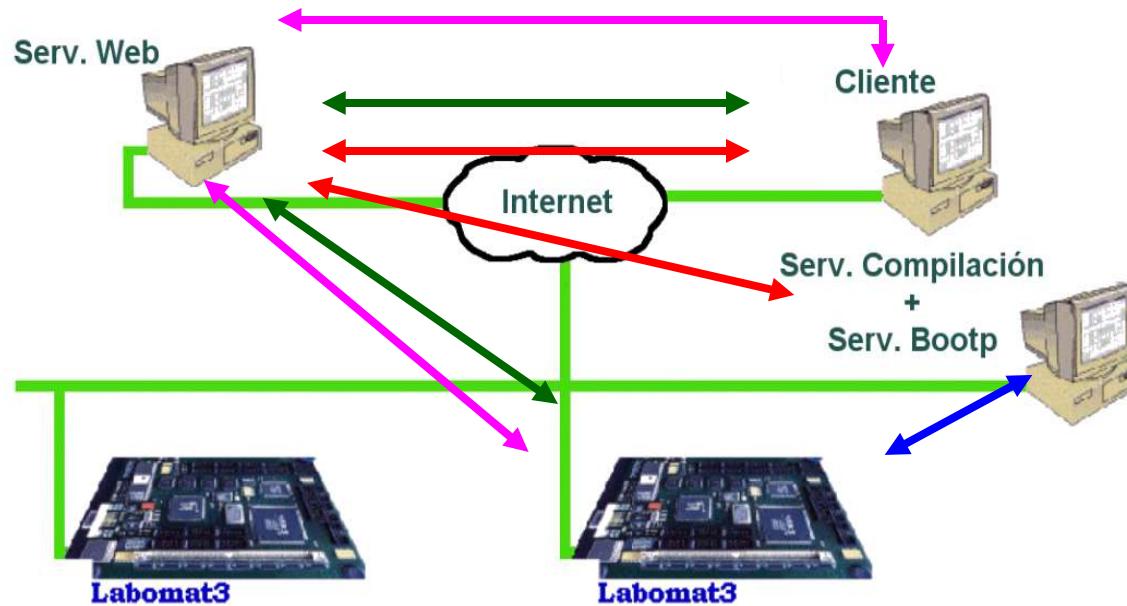
- VHDL

Componentes del Sistema

- **Servidor Web**
- **Servidor Bootp**
- **Servidor de compilación**
- **Sevidor Labomat**
- **PC Cliente**
 - Cargar modulos
 - Ejecución
 - Monitorización



Labomat Web: Funcionamiento



1. Envío fichero – Compilación – Envío de errores
2. Reinicio y carga del sistema desde el servidor Bootp
3. Carga de módulos hardware desde el PC cliente
4. Ejecución y monitorización del programa

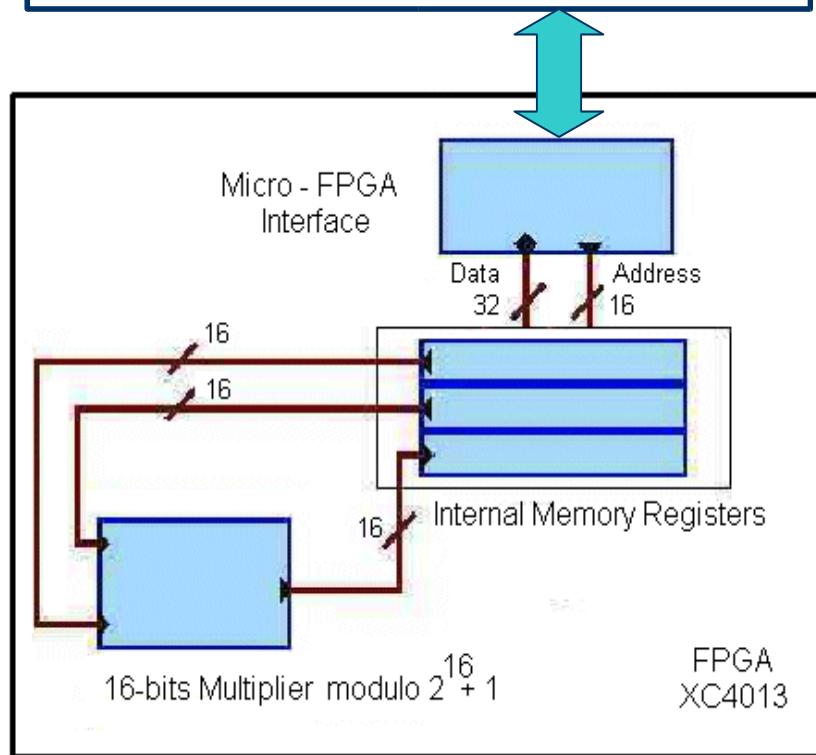
Labomat Web: Lab. experimental

APLICACIONES DOCENTES

- **Curso de iniciación al Codiseño**
Experimentos básicos de Codiseño HW/SW
 - Medida de tiempos de accesos a los recursos de la plataforma
 - Criptografía: Módulo mult $2^{16}+1$ y su interfaz de comunicación con el procesador.
- **Arquitectura de Ordenadores**
 - ⇒ **Microprocesador elemental**
 - ⇒ **Entorno Labomicro para verificación de prototipos**
- **Sistemas de Control**
 - ⇒ **Labobot: Diseño y verificación de módulos para control de servomecanismos**

Coprocesador Criptográfico

Procesador



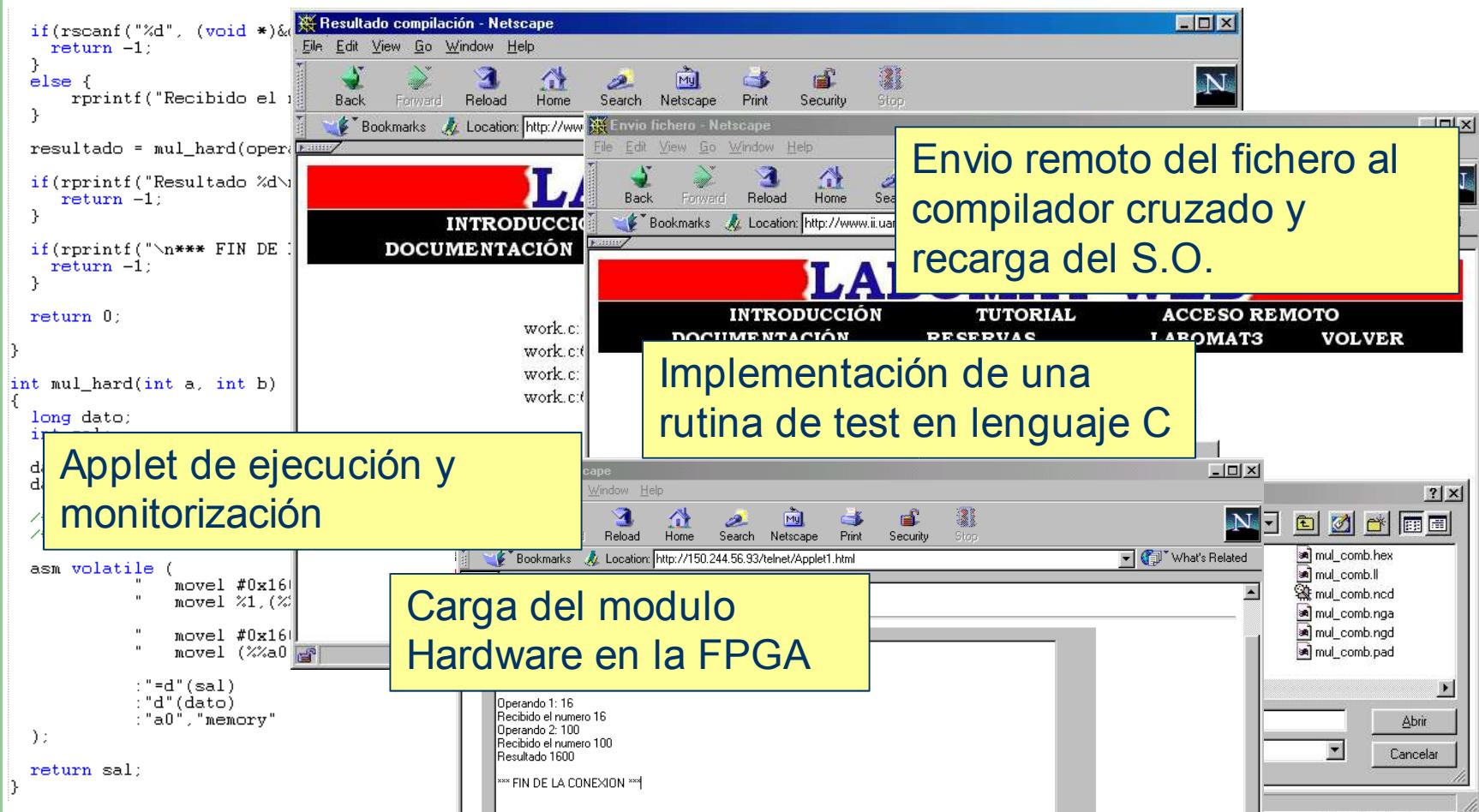
Experimentos:

1.- Algoritmo software ejecutándose parcial o totalmente en el procesador

2.- Modulos HW e Interfaz de comunicación con procesador en la FPGA XC4013 :

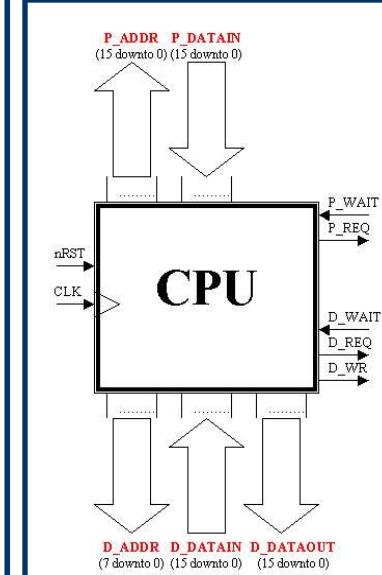
- Obtención de tiempos de acceso
- Verificación del funcionamiento del módulo

Labo-Web: Secuencia de operaciones



Curso de Arquitectura de Ordenadores

Procesador MC68360

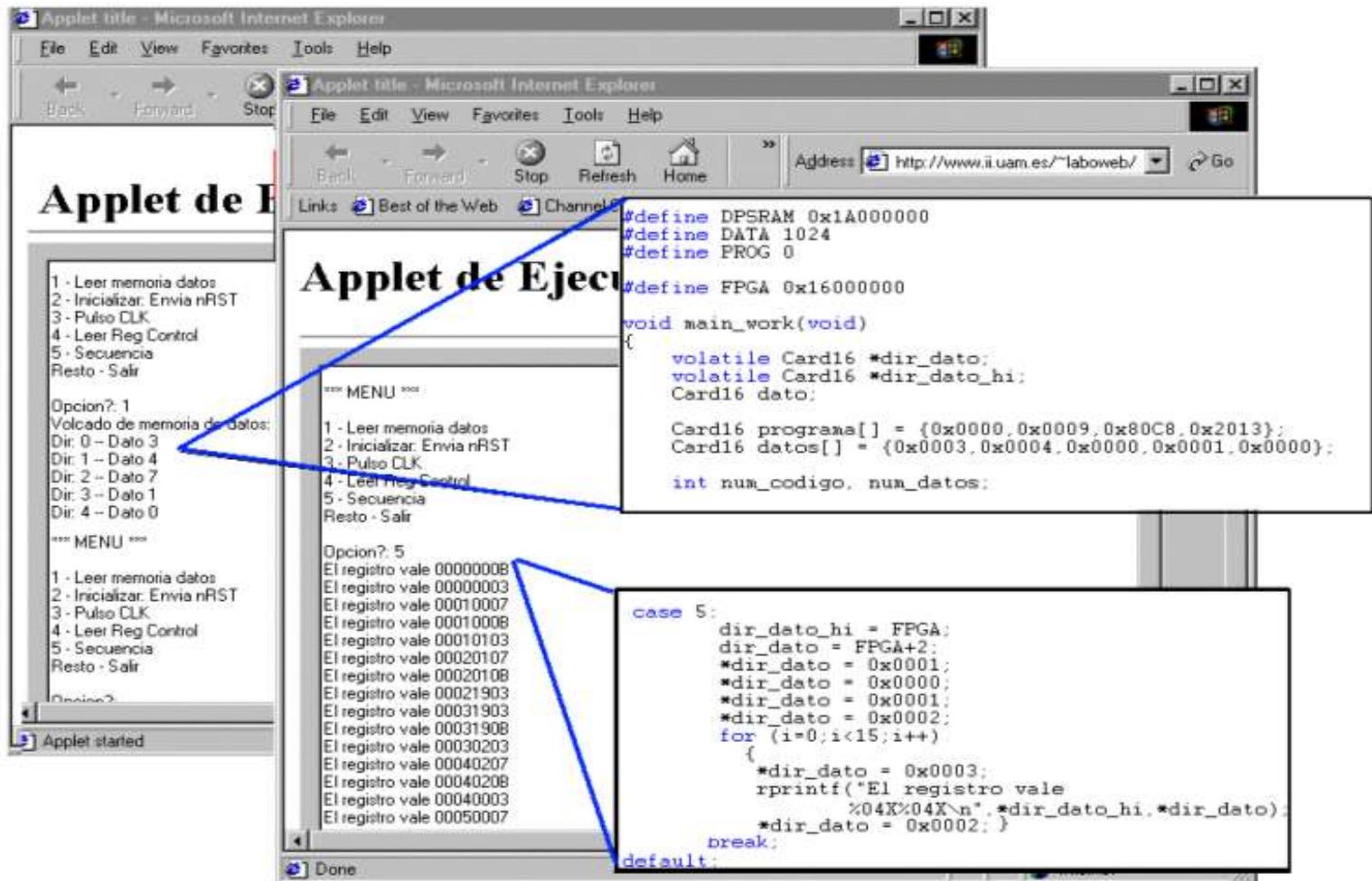


1.- El procesador carga un programa de test y envía señales de control para verificar un prototipo de microprocesador diseñado en VHDL.

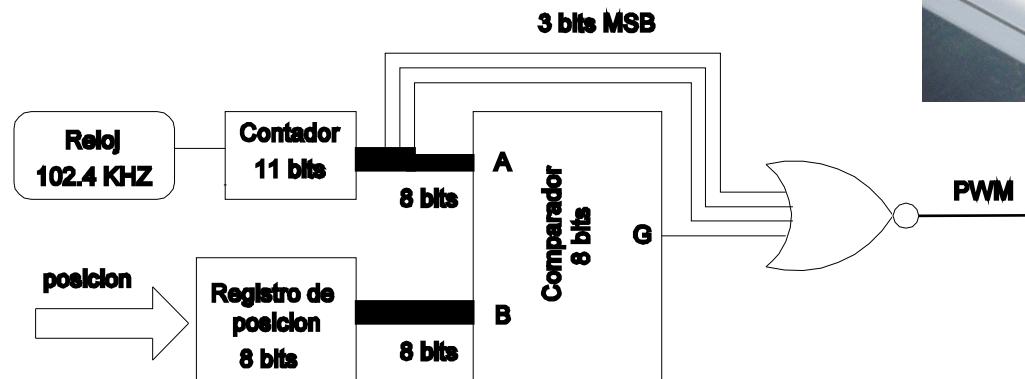
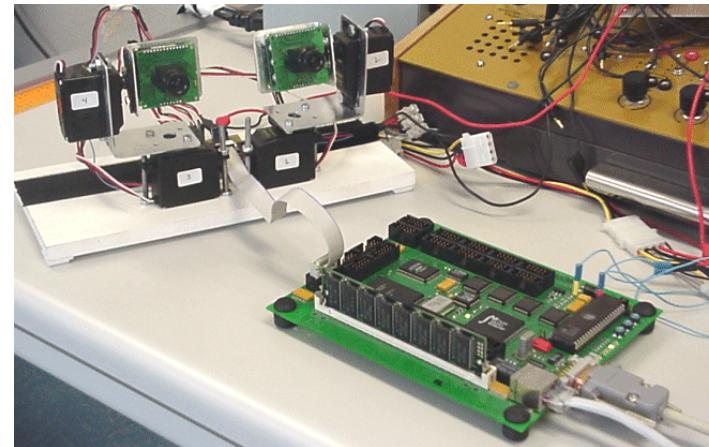
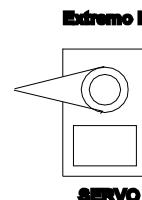
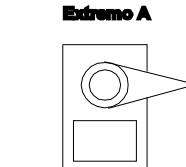
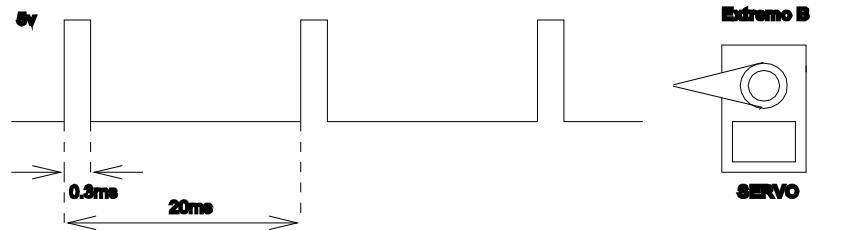
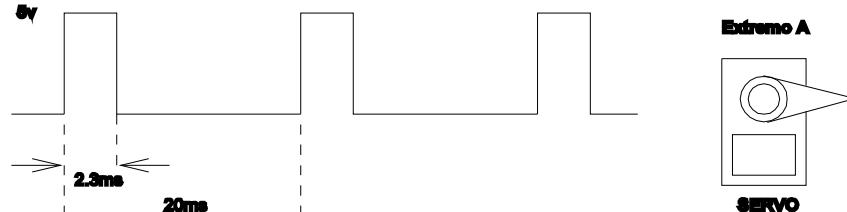
2.- En hardware se implementa

- Controlador DPSRAM: para Arquitectura Harvard
- Registro de control para enviar RST y pulsos CLK

Labomicro: Verificación



Labobot: Control de Servomecanismos



Conclusiones

- **Labomat-Web es un sitio Web :** que permite el acceso a todos los recursos disponibles en una plataforma reconfigurable.
- Se ha desarrollado una solución multiplataforma basado en arquitectura cliente-servidor que consigue el funcionamiento en remoto del
 - compilador de código fuente,
 - la monitorización del funcionamiento de la parte HW y SW del sistema.
- **Se han presentado ejemplos del un Laboratorio Web :**
 - Experimentos elementales de Codiseño HW/SW.
 - Prototipado y verificación de procesadores elementales.
 - Diseño de módulos de Control y verificación de su funcionamiento.

Enlaces

- El Proyecto RETWINE
<http://www.retwine.net>
- Plataforma Labomat3
<http://lslwww.epfl.ch/labomat>
- Laboratorio Labomat-Web
<http://www.ii.uam.es/~laboweb/LabWeb>