

TALLER EN PAREJAS: Arquitecturas de Computadores

"Diseña tu Propia Arquitectura"

Información General

Aspecto	Detalle
Entregables	Exposición oral (10-15 min) + material de apoyo
Evaluación	Rúbrica de exposición + defensa de preguntas

Objetivo General

Cada pareja debe **diseñar una solución tecnológica** para un escenario real, justificando:

- Qué **arquitectura Flynn** utilizarían y por qué
- Qué **tipo de procesamiento** (escalar/vectorial) necesitan
- Qué **modelo de memoria** (Von Neumann/Harvard, compartida/distribuida) es el más adecuado
- Qué **componentes** (ALU, FPU, buses, registros) son críticos

Cronograma de 8 Días

Día	Actividad recomendada	Entregable parcial
1	Leer el PDF completo y elegir escenario	Elección del escenario (3 opciones)
2	Investigar el escenario y sus requisitos	Lista de requisitos técnicos
3	Decidir arquitectura Flynn y justificar	Borrador de arquitectura
4	Diseñar el diagrama de bloques	Diagrama en papel o digital
5	Definir componentes (ALU, memoria, buses)	Especificación de componentes
6	Preparar la presentación (diapositivas/póster)	Borrador de presentación
7	Ensayar la exposición y preparar para preguntas	Exposición ensayada
8	Ajustes finales y material de apoyo	Todo listo para exponer

Escenarios para Elegir (15 opciones)

Cada pareja elige **UNO** de estos escenarios. No pueden repetirse entre parejas (primero en elegir, primero en servirse).

Categoría A: Sistemas Embebidos y IoT

#	Escenario
A1	Termostato inteligente para hogar
A2	Sistema de riego automático con sensores de humedad
A3	Pulsera fitness (cuenta pasos, ritmo cardíaco)
A4	Controlador de semáforos conectado en red

Categoría B: Multimedia y Gráficos

#	Escenario
B1	Consola portátil de videojuegos (tipo Nintendo Switch)
B2	Servidor de streaming de video (tipo Netflix)
B3	Estación de edición de video 4K
B4	Cámara de seguridad con reconocimiento facial

Categoría C: Cómputo de Alto Rendimiento

#	Escenario
C1	Supercomputadora para predicción climática
C2	Cluster para minería de criptomonedas
C3	Servidor de base de datos bancaria
C4	Sistema de trading de alta frecuencia

Categoría D: Sistemas Críticos y Especializados

#	Escenario
D1	Computadora de vuelo de un avión comercial
D2	Robot quirúrgico (tipo Da Vinci)
D3	Sonda espacial (tipo Mars Rover)

Estructura de la Exposición (10-15 minutos)

Cada pareja debe cubrir estos 5 puntos obligatorios:

1. Presentación del problema (2 min)

- ¿Qué hace el sistema?
- ¿Cuáles son los requisitos críticos? (velocidad, consumo, seguridad, costo)

2. Arquitectura Flynn elegida (3 min)

- ¿SISD, SIMD, MISD o MIMD?
- **Justificación técnica** usando el PDF
- Dibujar el diagrama de Data Pool e Instruction Pool

3. Procesamiento: Escalar vs Vectorial (2 min)

- ¿Qué operaciones son escalares? ¿Cuáles vectoriales?
- ¿Se beneficia de SIMD/AVX/GPU?

4. Modelo de memoria y componentes (3 min)

- ¿Von Neumann o Harvard? ¿Por qué?
- ¿Memoria compartida o distribuida? (si aplica MIMD)
- ¿Qué componentes son críticos? (ALU, FPU, registros, buses)

5. Defensa y preguntas (2-5 min)

- El docente y compañeros hacen preguntas

Guía de Trabajo para las Parejas (entregar impreso)

GUÍA DE TRABAJO EN PAREJAS Arquitecturas de Computadores

Nombres: _____ y _____
Escenario elegido: _____

INVESTIGACIÓN

Requisitos del sistema:

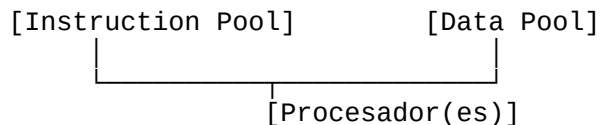
- Velocidad: _____
- Consumo energético: _____
- Seguridad/tolerancia a fallos: _____
- Costo: _____

ARQUITECTURA FLYNN

¿SISD / SIMD / MISD / MIMD? _____

Justificación (cita el PDF):

Dibuja el diagrama:



PROCESAMIENTO Y MEMORIA

¿Escalar o Vectorial?

Operaciones escalares: _____

Operaciones vectoriales: _____

¿Von Neumann o Harvard? _____

¿Memoria compartida o distribuida? _____

Componentes críticos:

- ALU: ¿Qué opcodes necesita? _____
- FPU: ¿Sí o no? ¿Por qué? _____
- Buses: ¿Ancho y velocidad? _____
- Registros: ¿Cuántos y de qué tamaño? _____

PRESENTACIÓN

Formato elegido: Diapositivas Póster Maqueta

Elementos visuales obligatorios:

- Diagrama de Flynn (Data/Instruction Pool)
- Diagrama de bloques del sistema

- Tabla comparativa (escalar vs vectorial)
- Presupuesto estimado de componentes

PREGUNTAS ESPERADAS

1. ¿Por qué NO usaste [otra arquitectura]?

Respuesta: _____

2. ¿Qué pasa si falla [componente crítico]?

Respuesta: _____

3. ¿Cómo escalarías este sistema en 5 años?

Respuesta: _____