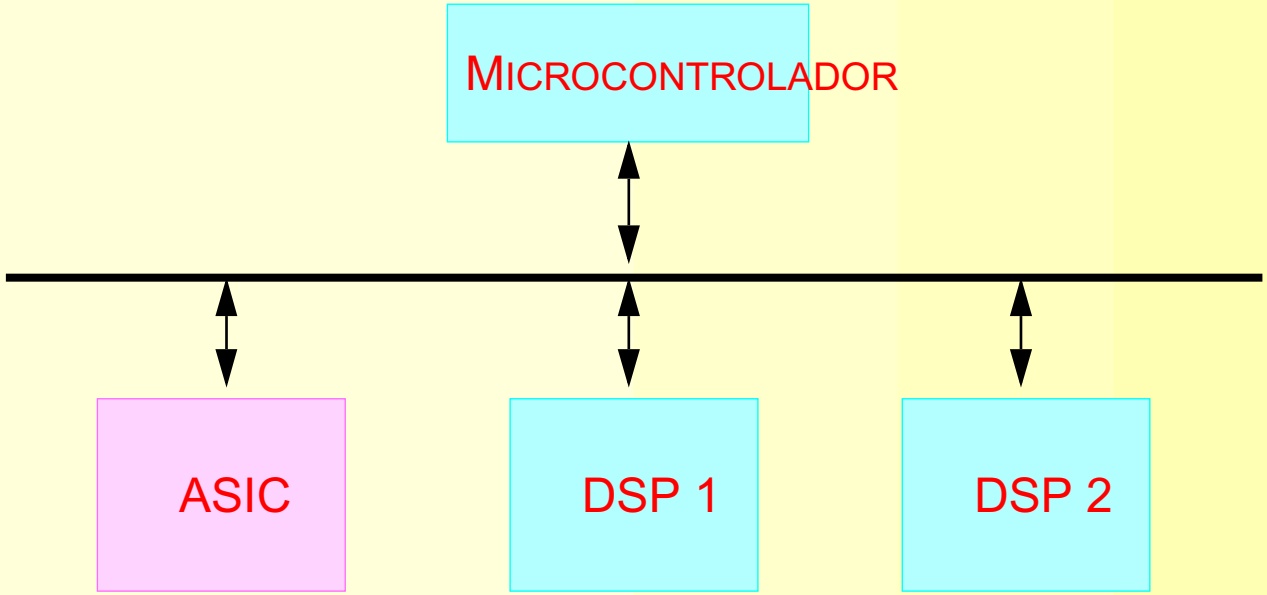
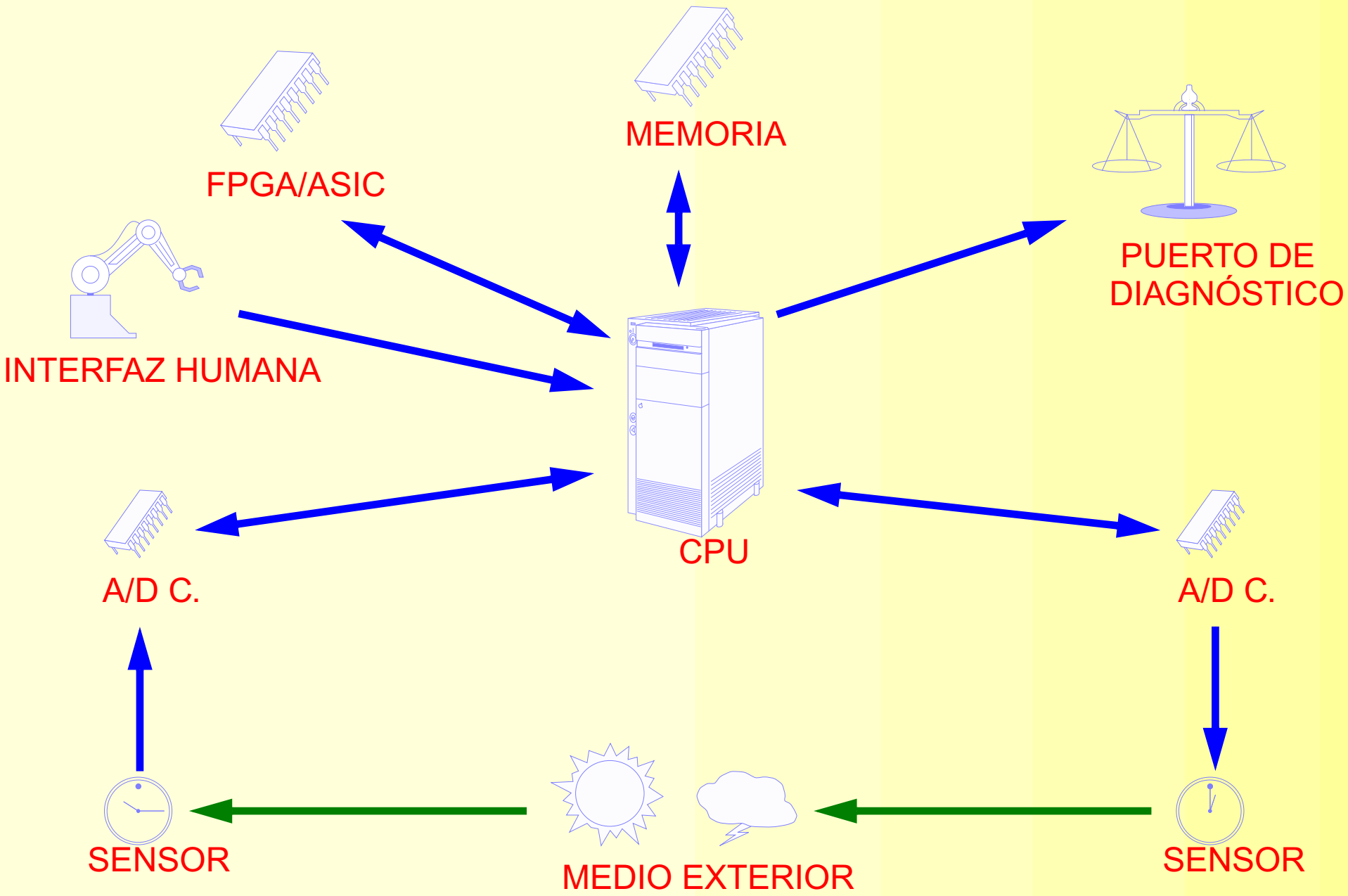
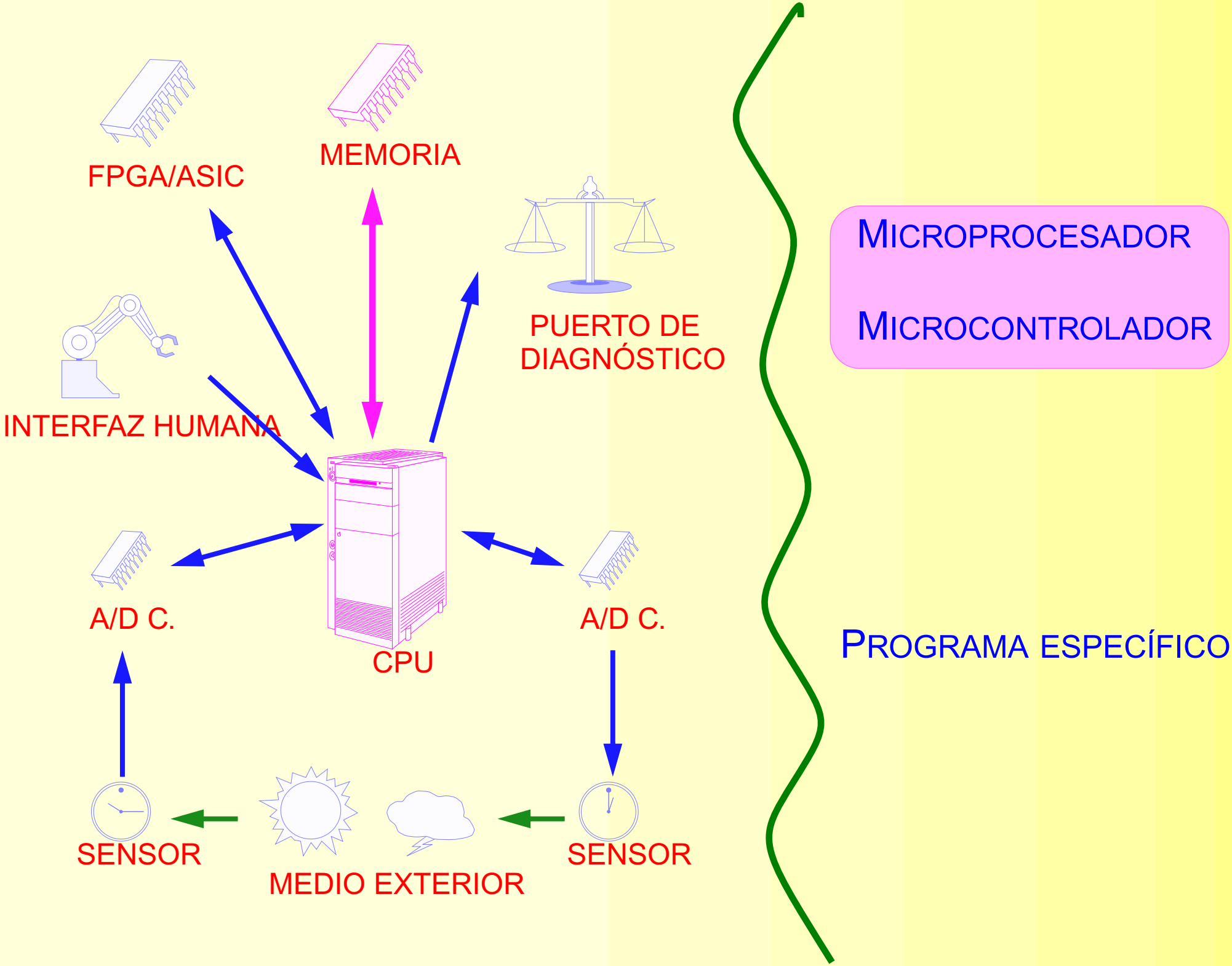
TEMA I: INTRODUCCIÓN

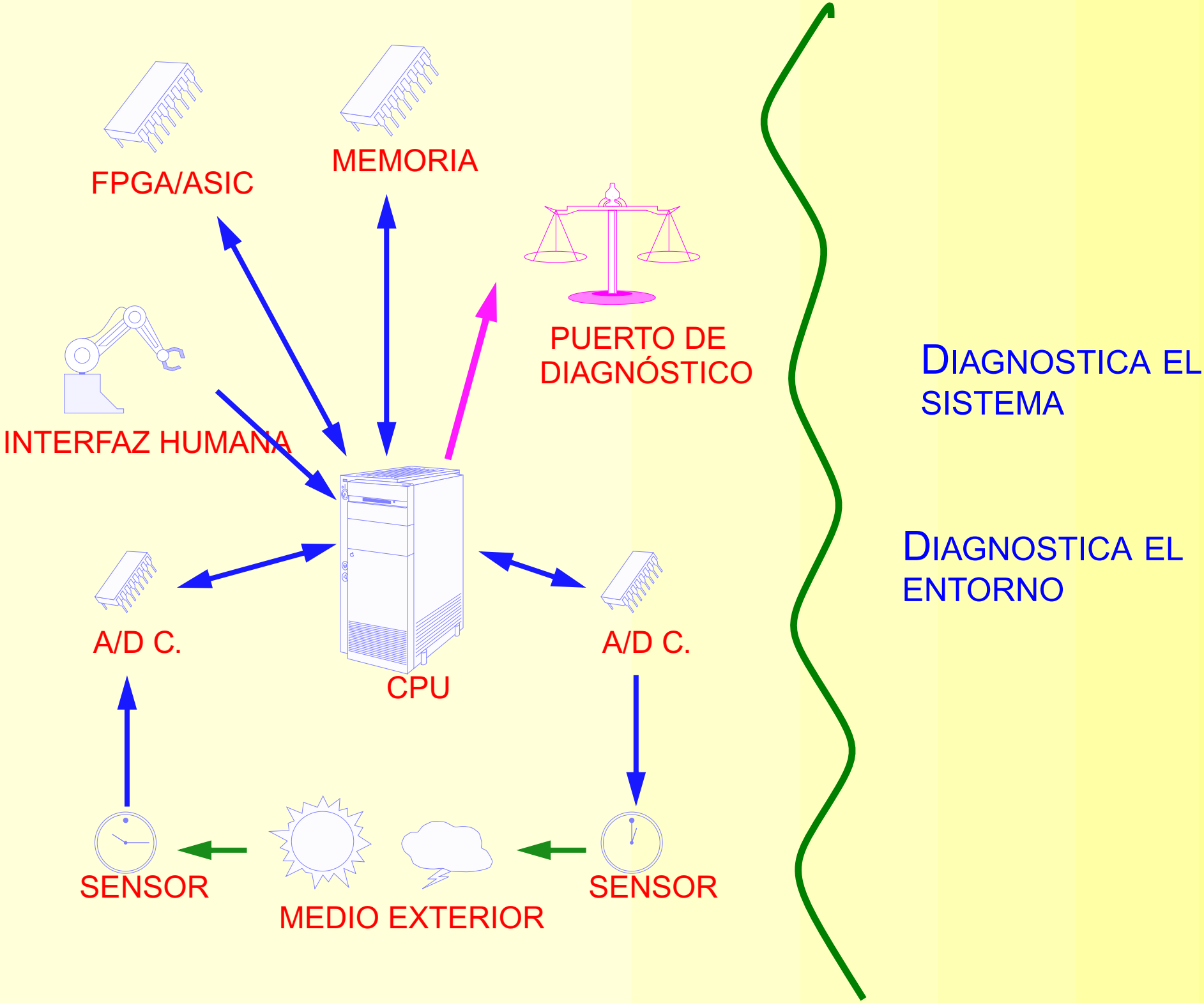
UN SISTEMA EMPOTRADO ES UN SISTEMA QUE USA UN COMPUTADOR PARA REALIZAR UNA FUNCIÓN ESPECÍFICA, PERO NI ES USADO NI ES PERCIBIDO COMO UN COMPUTADOR.

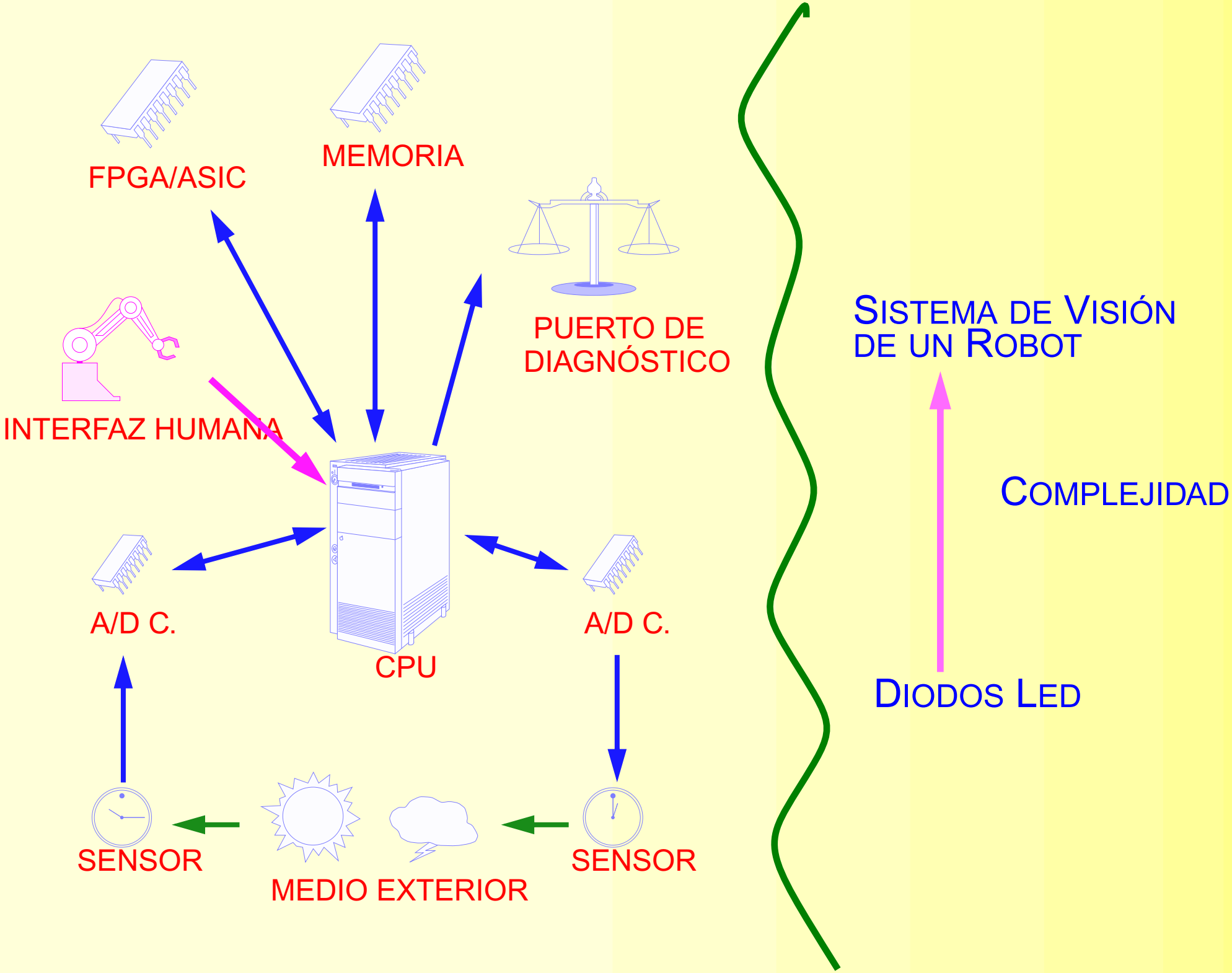


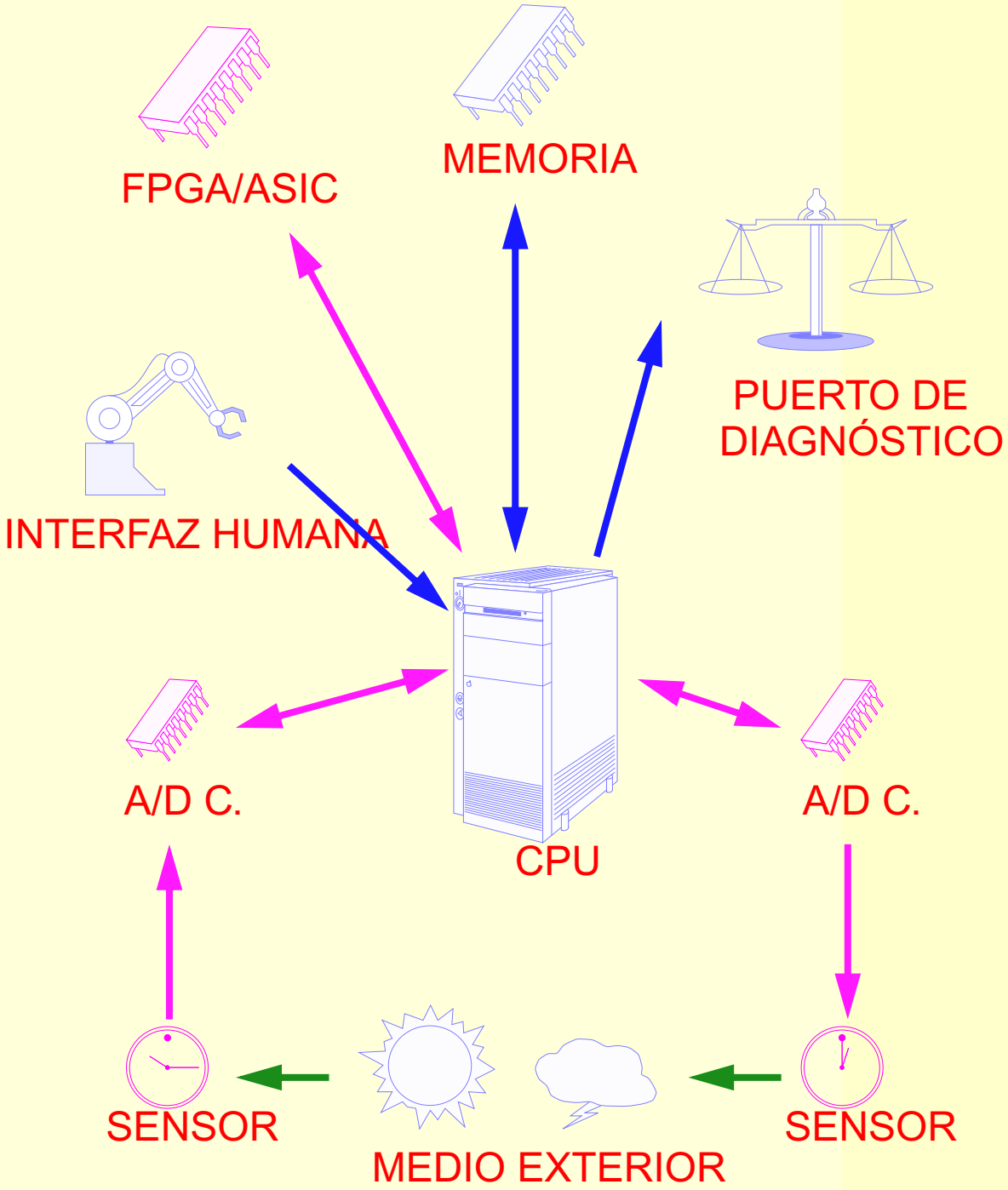
EJEMPLO


MEMORIA
FPGA/ASIC
PUERTO DE DIAGNÓSTICO
INTERFAZ HUMANA
CPU
A/D C.
A/D C.
SENSOR
MEDIO EXTERIOR
SENSOR


FPGA/ASIC
MEMORIA
PUERTO DE DIAGNÓSTICO
INTERFAZ HUMANA
A/D C.
CPU
A/D C.
SENSOR
MEDIO EXTERIOR
SENSOR
MICROPROCESADOR
MICROCONTROLADOR
PROGRAMA ESPECÍFICO


FPGA/ASIC
MEMORIA
PUERTO DE DIAGNÓSTICO
INTERFAZ HUMANA
A/D C.
CPU
A/D C.
SENSOR
MEDIO EXTERIOR
SENSOR
DIAGNOSTICA EL SISTEMA
DIAGNOSTICA EL ENTORNO


FPGA/ASIC
MEMORIA
PUERTO DE DIAGNÓSTICO
INTERFAZ HUMANA
CPU
A/D C.
A/D C.
SENSOR
MEDIO EXTERIOR
SENSOR
SISTEMA DE VISIÓN DE UN ROBOT
COMPLEJIDAD
DIODOS LED



DISPOSITIVOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA

DIGITAL

ANALÓGICO

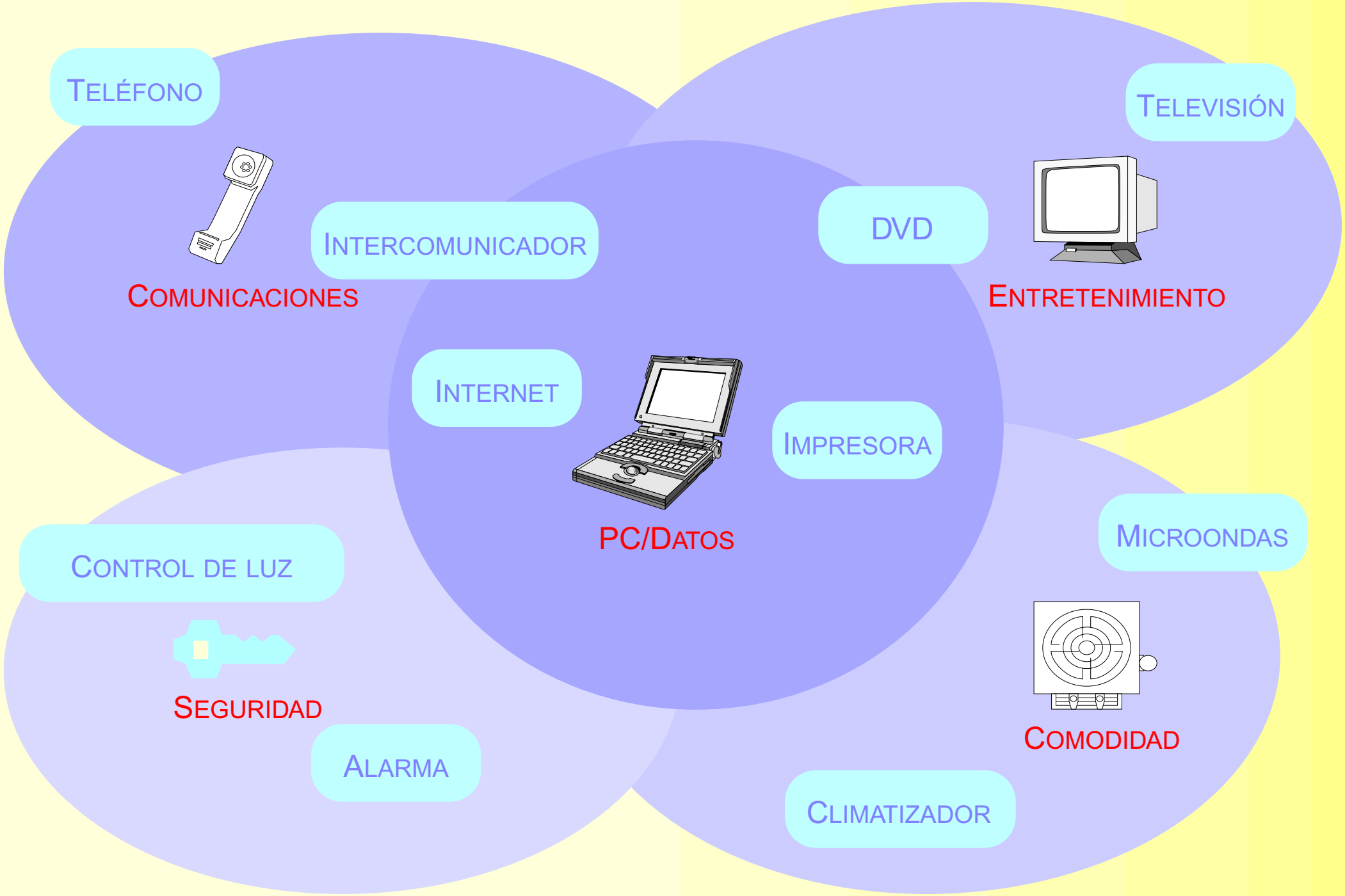
AUMENTO DE PRESTACIONES

CARACTERÍSTICAS

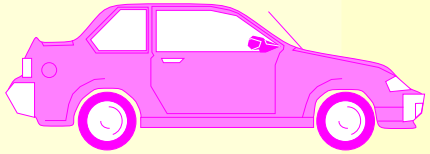
- Combinación de recursos hardware y software
- Propósito específico
- Procesadores de Aplicación Específica
- Consumo de potencia, Coste y Realizabilidad

- Concurrencia
- Fiabilidad y seguridad
- Interacción con sistemas físicos
- Robustez
- Bajo consumo
- Precio reducido
- Pequeñas dimensiones

Aplicaciones en casa

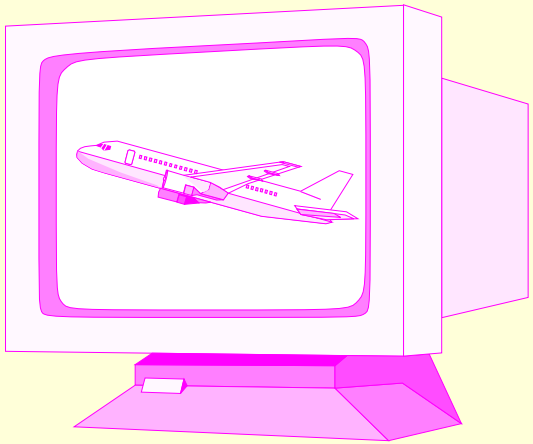


CLASIFICACIÓN



VELOCIDAD DEPENDIENTE
DEL ENTORNO

SISTEMAS REACTIVOS



VELOCIDAD DEPENDIENTE
DEL SISTEMA

SISTEMAS INTERACTIVOS

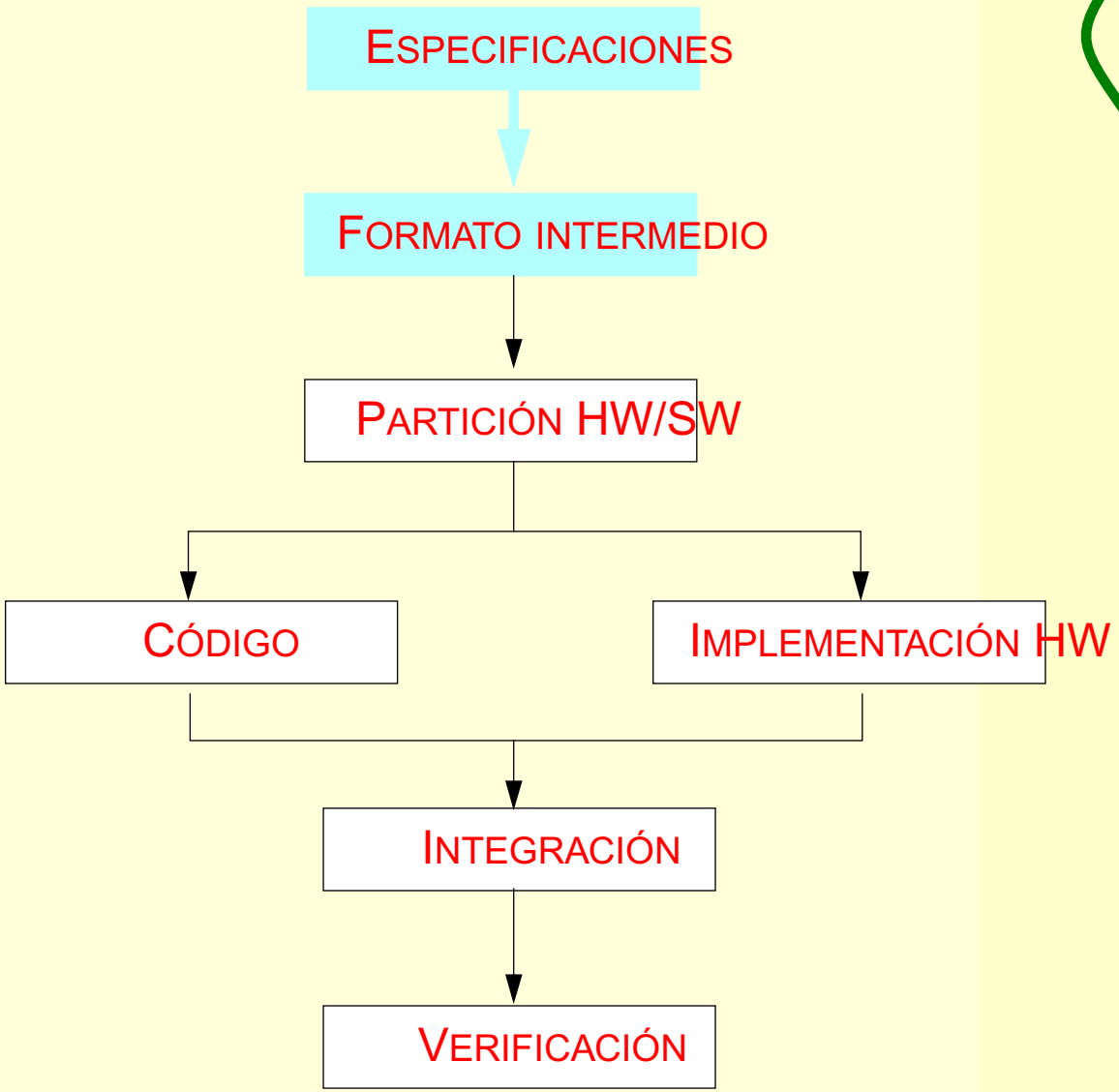
VELOCIDAD INDEPENDIENTE

SISTEMAS TRANSFORMACIONALES

Flujo de diseño. Niveles de abstracción

Nivel de abstracción	Comportamiento	Estructura	Físico
Nivel de sistema	Procesos Prestaciones	Procesadores Memorias	Particiones básicas
Nivel de Algorítmo	Algoritmos	Unidades Funcionales	Particiones básicas
Nivel de Transferencia de Registro	Transferencias de Registros	Unidades Funcionales Registros	Macroceldas
Nivel Lógico	Ecuaciones Booleanas Transiciones de Estados	Puertas Lógicas Biestables	Celdas Básicas
Nivel de Dispositivo	Ecuaciones Eléctricas	Transistores Conexiones	Metal Polisilicio Difusión

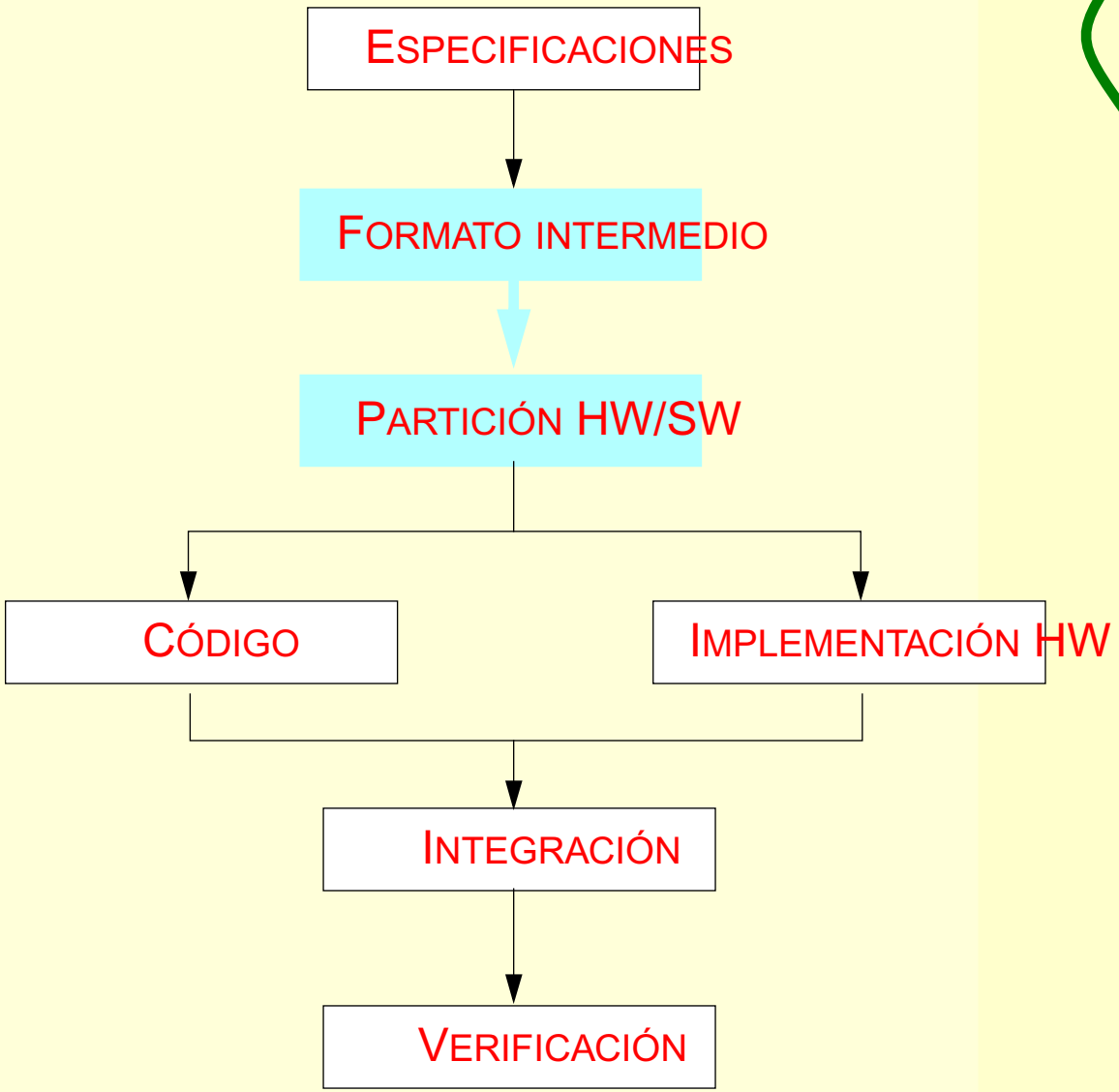
Flujo de diseño (I)



Modelado

Especificación funcional
Propiedades
Índices de calidad
Restricciones

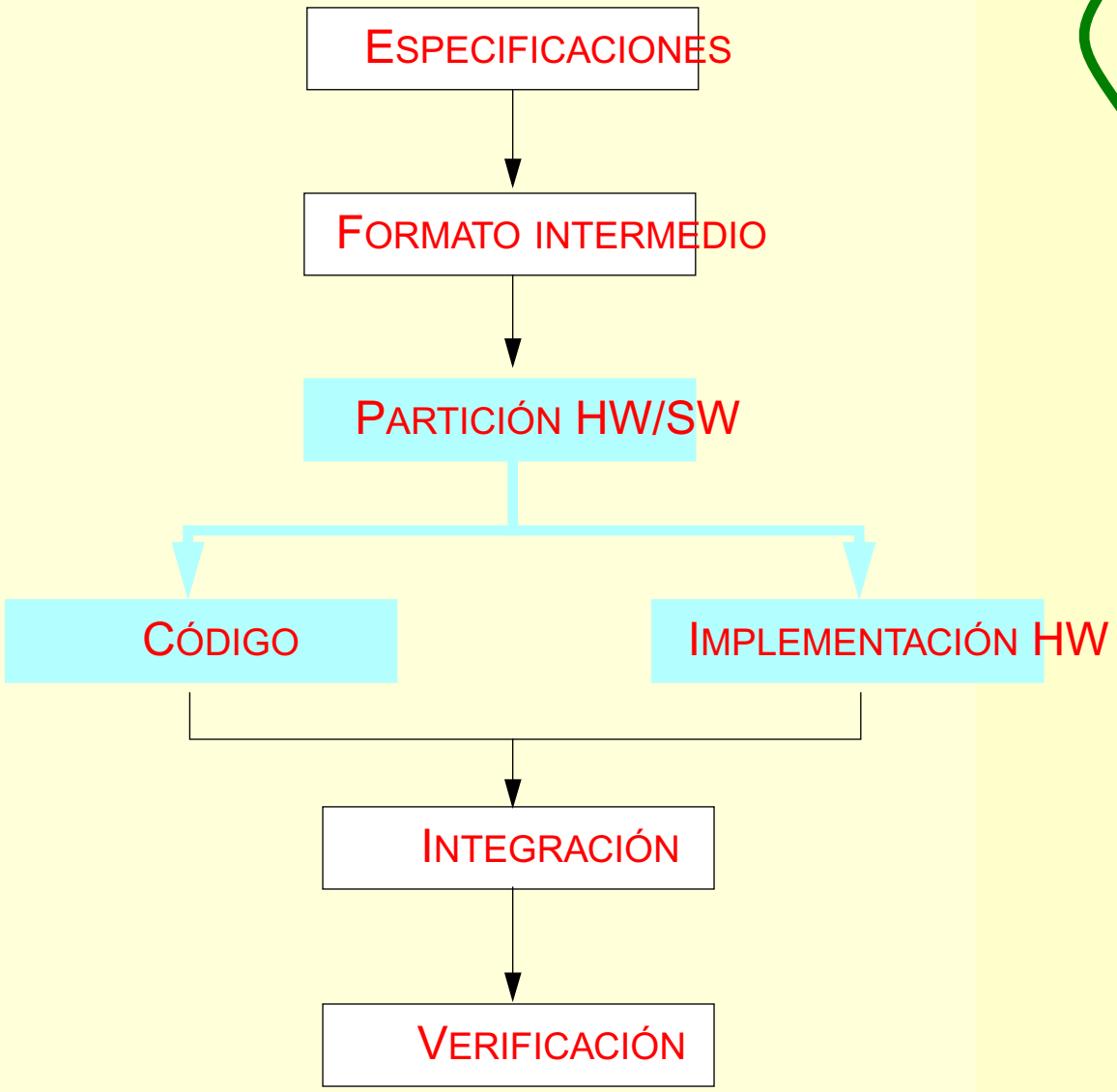
Flujo de diseño (II)



Particionado

División del comportamiento en funciones de menor complejidad

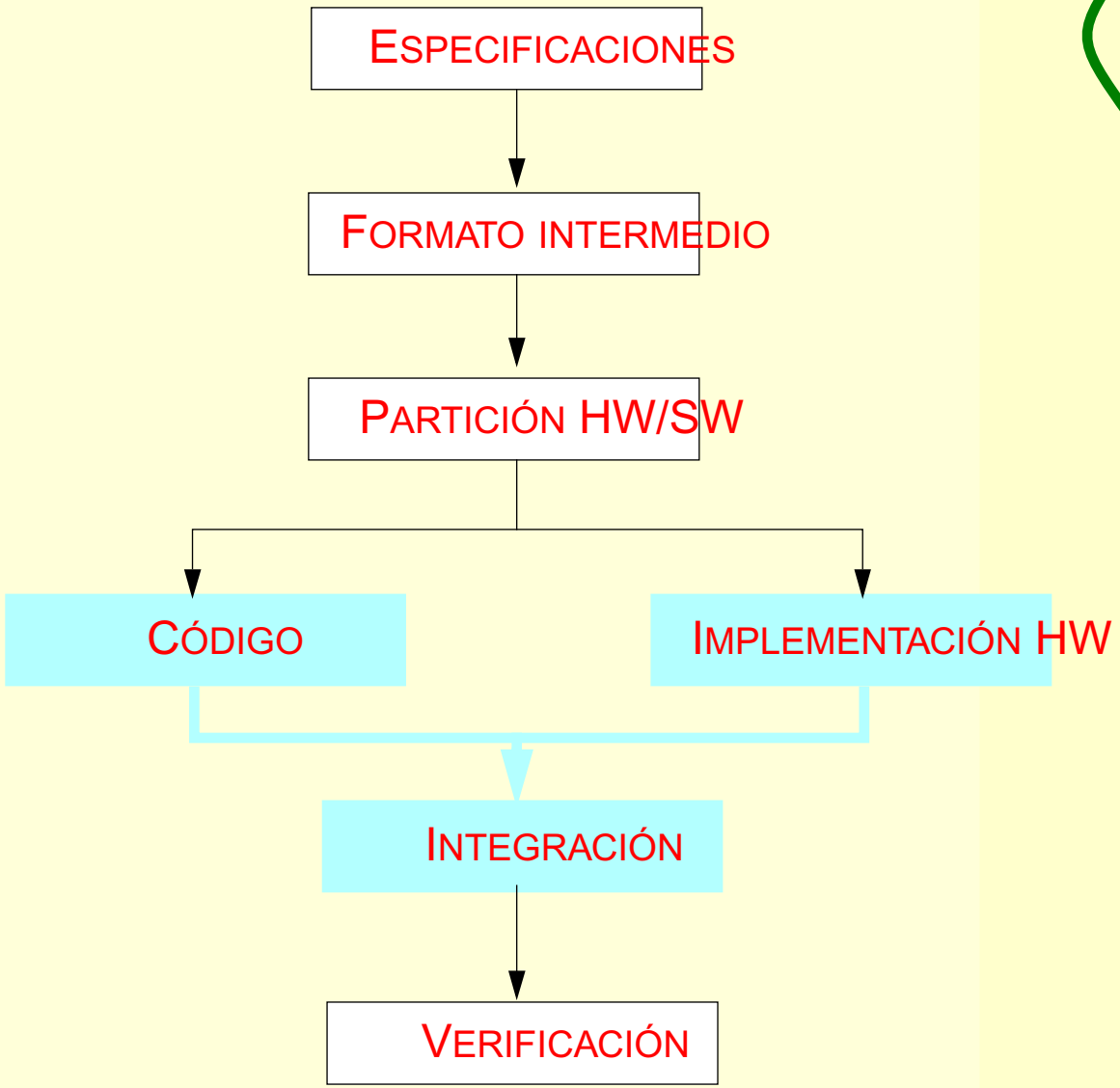
Flujo de diseño (III)



Particionado HW-SW

División de las funciones en implementaciones hardware y software

Flujo de diseño (IV)



Codiseño HW/SW

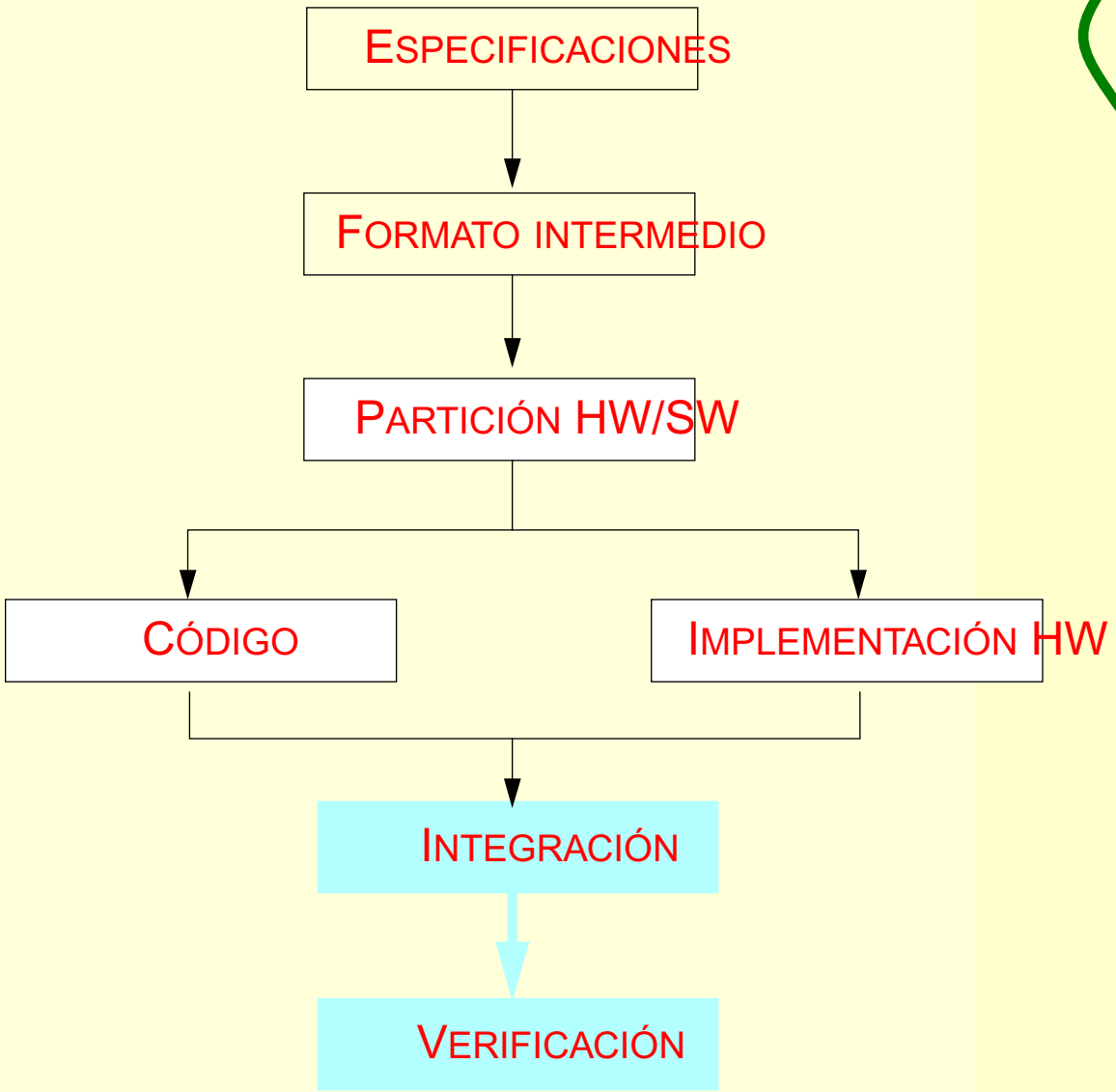
Síntesis Hardware

Implementaciones de la parte hardware

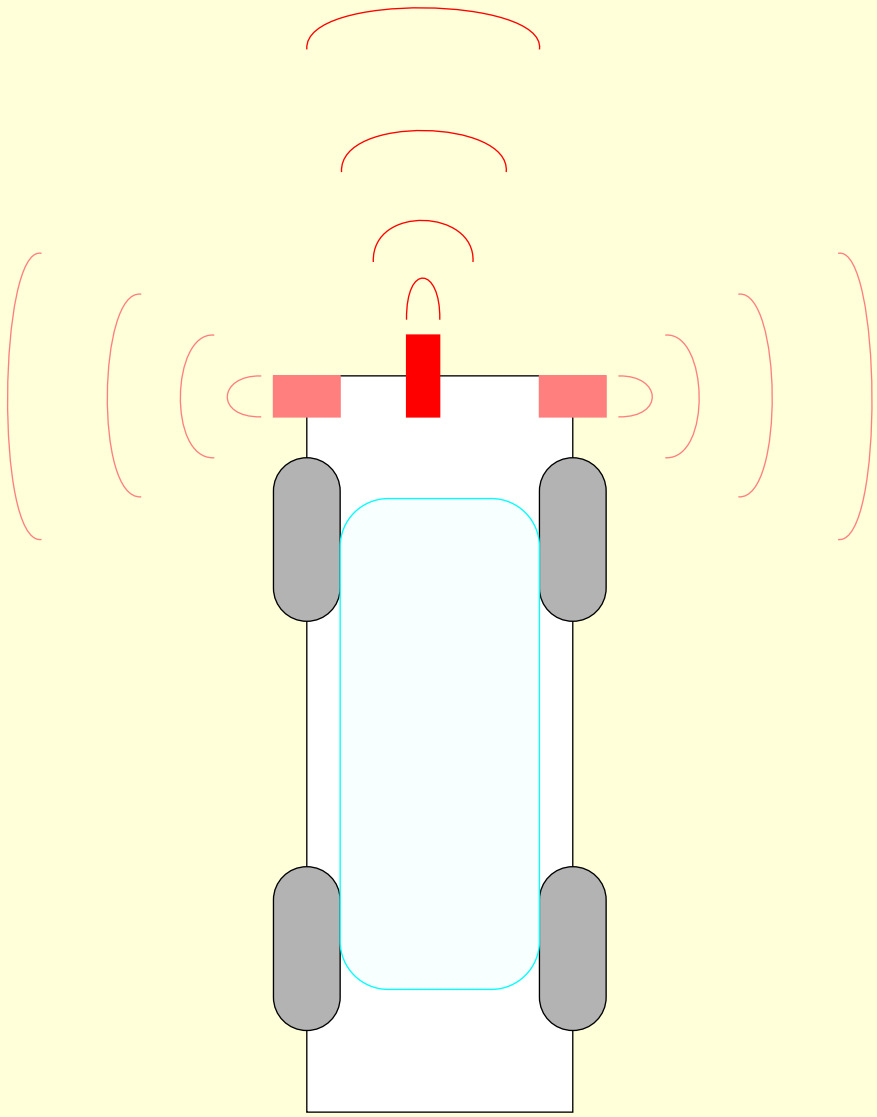
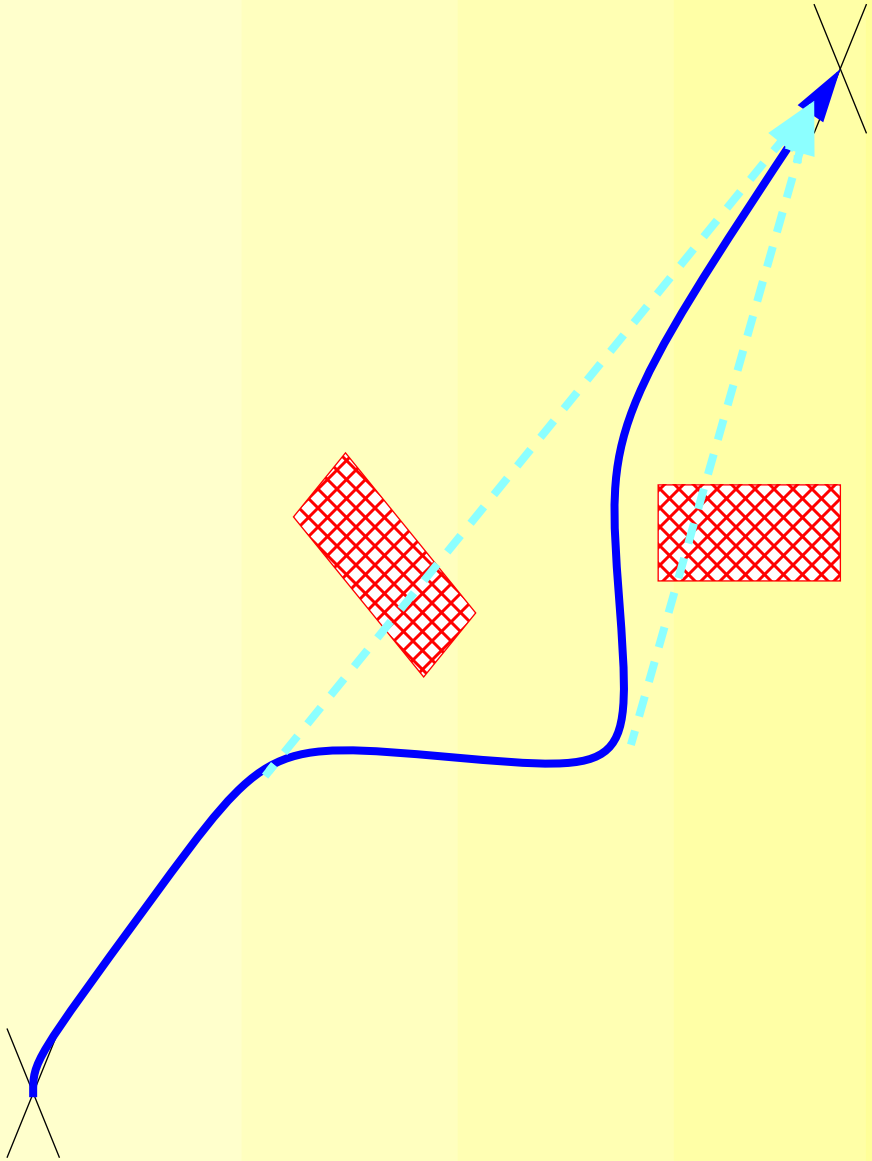
Generación de Código

Implementaciones de los códigos de la parte software

Flujo de diseño (V)



Mapeado

Paso de la implementaciones hardware y software a los dispositivos utilizados

EJEMPLO