

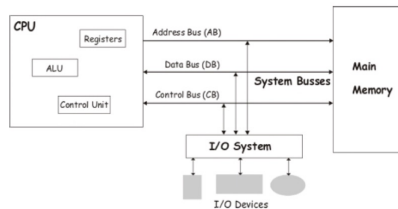
4. SISTEMAS OPERATIVOS

ADCS Experiments Platform TC/TM OBDH

- How is executed a program or thread?
- How is assigned memory or UCP?
- How are used I/O devices?
- How do tasks communicate?

Program,
task/thread *SW*

Operating
System
Interfaz entre SW y HW



Hardware *HW*

Bajo nivel
+ Instr. máquina
+ Variedad dispositivos E/S

En computadores de a bordo, el sistema operativo es más sencillo porque se elimina todo lo que no se utiliza; el hardware está definido.

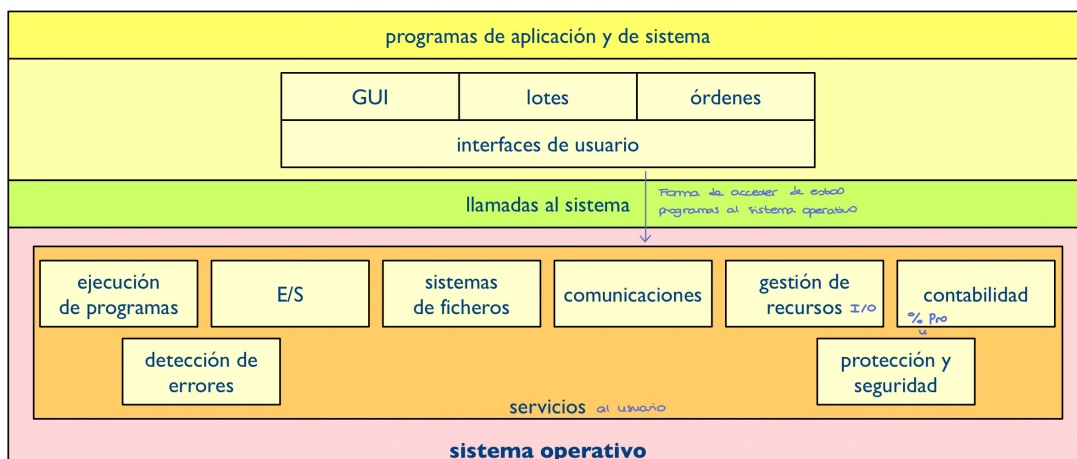
4.1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Un sistema operativo es un programa que actúa como intermediario entre el hardware y los usuarios de un computador. Entre los objetivos del sistema operativo se encuentran:

- Gestión de recursos (procesador, memoria, dispositivos E/S, etc.)
- Oculta la complejidad del hardware y sus peculiaridades.
- Eficiencia de uso de recursos y control de intentos de acceso simultáneos.
- Facilitar el uso del ordenador para el usuario: abstracciones adecuadas.
- Mayor nivel de abstracción que el hardware
- Abstracciones de alto nivel: procesos, ficheros

4.2. SERVICIOS DEL SISTEMA OPERATIVO

El SO proporciona un entorno para ejecutar programas, lo cual se realiza mediante llamadas al sistema.



En los sistemas empotrados en aplicaciones espaciales, algunos tipos de servicios no se proporcionan y otros proporcionan una funcionalidad simplificada.

SERVICIOS BÁSICOS	SISTEMAS EMPOTRADOS (ESPACIO)
Interfaz de usuario (gráfica o textual)	No necesario
Ejecución de programas (carga en memoria y arranque ejecución)	Sólo al iniciar el sistema. No hay dinamicidad (crear/eliminar programas)
Operaciones de E/S (lectura y escritura desde los programas)	Dispositivos dedicados a la misión. Se desarrolla el código imprescindible para estos dispositivos
Gestión de ficheros (organización y acceso a la información)	O no se necesita o se utiliza un gestor sencillo
Comunicaciones entre tareas (local o distribuida)	Mecanismos básicos
Detección de errores: <ul style="list-style-type: none"> - Errores de hardware o de software - Acciones de corrección 	Necesarios
Gestión de recursos (CPU, memoria, espacio en disco, etc.)	Necesario (sencillo)
Contabilidad (datos sobre uso de recursos)	No necesario
Protección y seguridad <ul style="list-style-type: none"> - Los procesos no deben interferir entre ellos - Los usuarios no deben poder acceder a los recursos sin autorización 	No necesario. Las tareas colaboran. No hay usuarios