# Características de los Sistemas Operativos en Tiempo Real (RTOS)

1. **Determinismo**

Un RTOS debe garantizar que las tareas se completen dentro de un tiempo predecible. Esto es esencial en sistemas embebidos donde el retardo en la respuesta podría causar fallos catastróficos.

1. **Planificación de Tareas (Scheduling)**

Los RTOS utilizan algoritmos de planificación para manejar la ejecución de tareas, priorizando aquellas con requerimientos de tiempo crítico.

1. **Interrupciones y Manejo de Eventos**

Un RTOS debe manejar eventos externos en tiempo real mediante interrupciones, permitiendo la ejecución inmediata de tareas críticas.

1. **Comunicación y Sincronización de Tareas**

Dado que múltiples tareas pueden ejecutarse en paralelo, el RTOS proporciona mecanismos para evitar condiciones de carrera y garantizar la coherencia de datos, como:

* Semáforos
* Mutexes (exclusión mutua)
* Colas de mensajes
* Variables de condición

1. **Gestión de Memoria Eficiente**

Muchos RTOS utilizan esquemas de memoria estática para minimizar la fragmentación y garantizar tiempos de acceso predecibles.

1. **Bajos Requisitos de Recursos**

Dado que los RTOS se implementan en sistemas embebidos, están optimizados para consumir poca memoria y energía.

1. **Soporte para Múltiples Hilos y Concurrencia**

Los RTOS permiten la ejecución simultánea de múltiples tareas con diferentes niveles de prioridad.

1. **Seguridad y Tolerancia a Fallos**

En aplicaciones críticas (como aviones o dispositivos médicos), los RTOS incluyen mecanismos de recuperación ante fallos para evitar interrupciones fatales.