

Análisis de tiempo de respuesta

A continuación se presenta el análisis de tiempos conforme a los requisitos del FSS.

Tareas	Atributos de las tareas (ms)				Tiempo de accesos a recursos (ms)			
	Prioridad	Ti	Ci	Di	Pitch_Roll_Command	Current_Speed	Roll_Maniobra_Colision	record_Status
Display	2	1000	134	1000	-	-	-	134
Speed	3	300	26	300	18	18	-	18
PosAlt_Control	4	200	47	200	27	-	29	24
Collision	5	250	18	80	-	21	26	21

Para los tiempos de cómputo se han realizado en función de la siguiente tabla e imagen.

Tareas	Cálculo	Resultado (Ci)
Display	$(0,2596 - 0,1365) + (0.3920 - 0,3808)$	0.1343 s (134.3 ms)
Speed	$0,1253 - 0,0994$	0.0259 s (25.9 ms)
PosAlt_Control	$0,0826 - 0,0358$	0.0468 s (46.8 ms)
Collision	$0,0220 - 0,0042$	0.0178 s (17.8 ms)

```
[ 0.0042] >>> 5-COLISIONES
[ 0.0220] --- 5-COLISIONES
[ 0.0358] >>> 2,3-PosAlt_Control
[ 0.0826] --- 2,3-PosAlt_Control
[ 0.0994] >>> 4-Speed
[ 0.1253] --- 4-Speed
[ 0.1365] >>> 7- VISUALIZACION
[ 0.2596] >>> 5-COLISIONES
[ 0.2775] --- 5-COLISIONES
[ 0.2913] >>> 2,3-PosAlt_Control
[ 0.3380] --- 2,3-PosAlt_Control
[ 0.3549] >>> 4-Speed
[ 0.3808] --- 4-Speed
[ 0.3920] --- 7-
[ 0.4007] >>> 2,3-PosAlt_Control
```

Para los tiempos de acceso a recursos protegidos, se empleó la misma técnica de cálculo que para el tiempo de cómputo, utilizando los métodos de Start_Activity y Finish_Activity en el código.

```

    if (Calculated_S < 0) {
        Set_Speed(Calculated_S);
        Start_Activity ("4-Speed Current_Speed");
        Current_Speed.Set_Speed_Protected (Calculated_S);
        Finish_Activity ("4-Speed Current_Speed");
    }
end if;

```

Se ha modificado la ejecución mediante la herramienta RTA debido a un problema de datos. Al establecer el deadline de Collision en 80 ms, la herramienta no lograba generar la tabla. Por ello, en el fichero de configuración (RTA_fichero.tsf), el deadline de esta tarea se ha igualado a su periodo (250 ms).

```

Windows PowerShell
PS C:\Users\Rodrigo\Downloads> .\rta.exe RTA_fichero.tsf

Response time analysis for task set Sample
-----

Id Task      A PR  Period  Offset  Jitter  Budget  Block  Deadline  Response  Sch
-----
1 PosAlt-ConP 4 200.000 0.000 0.000 47.000 134.000 200.000 181.000 Yes
2 Collision P 3 250.000 0.000 0.000 18.000 134.000 250.000 199.000 Yes
3 Speed P 2 300.000 0.000 0.000 26.000 134.000 300.000 290.000 Yes
4 Display P 11000.000 0.000 0.000 134.000 0.000 1000.000 290.000 Yes

Priority ceilings for shared resources
-----

Id Name      PR
-----
1 Roll-Manio 4
2 record-Sta 4
3 Pitch-Roll 4
4 Current-Sp 3

Total processor utilization : 52.77%

PS C:\Users\Rodrigo\Downloads>

```

Los resultados indican que el sistema es planificable con una utilización del 52.77% de la CPU, siempre que el deadline de Collision se configure a 250 ms. Es importante señalar que se han cambiado las prioridades, otorgando la máxima prioridad a la tarea PosAlt_Control. Anteriormente, Collision era la de mayor prioridad.