



XVI Congreso de **Confiabilidad**

San Sebastián, 3 y 4 de diciembre de 2014

***¿Entendemos y manejamos
la disponibilidad?***



1. Definiciones
2. Requisitos de disponibilidad
3. Análisis de disponibilidad
4. El papel del Software
5. Caso práctico
6. Conclusiones



Definiciones



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

disponibilidad.

1. f. Calidad o condición de disponible.
2. f. En funcionarios o militares, situación de disponible.
3. f. Conjunto de fondos o bienes disponibles en un momento dado. U. m. en pl.

Real Academia Española © Todos los derechos reservados



Definiciones



ISO/IEC 13335-1:2004

La propiedad de ser accesible y utilizable por una entidad autorizada

IEEE

The degree to which a system or component is operational and accessible when required **for use**



Requisitos de Disponibilidad



REQUISITOS

Centro de control (Satélite)



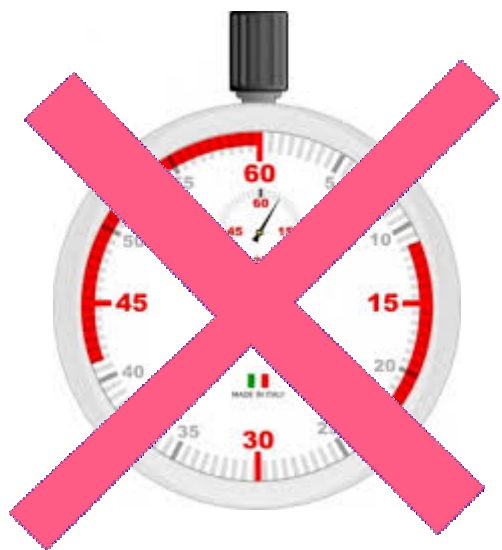
- The system shall have an overall availability of 100%
- All satellite operation functions shall be 99.99% available over any calendar month from both the prime and back-up sites.
- Satellite operations shall be available 24/7



Análisis de Disponibilidad



CALCULAR DISPONIBILIDAD



MEDIR



ESTIMAR

Project Information	Reliability Analysis	Failure Analysis
Name: EURONOTAM	Reliability Block Diagrams Available, 17 diagrams	FMECA N/A
Revision:	Markov Analysis Available, 12 diagrams	Fault Tree Analysis N/A
Description:	Mission Profile N/A	Event Tree Analysis N/A
Edit project properties		Process FMEA N/A
Product Tree: Available Open	Maintainability/ILS/Maintenance	Design FMEA N/A
Reliability Prediction	Maintainability prediction N/A	Safety
Operating mode Open N/A	Spare parts N/A	Safety Assessment N/A
Non-Operating mode Open N/A	RCM	MMEL N/A
Derating/Stress analysis Open N/A	MSG-3	



El papel del Software



gmV[®]
INNOVATING SOLUTIONS



DISPONIBILIDAD SOFTWARE **QAEC**

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD

No se puede estimar

- Software indisponible → Sistema indisponible
- ↑ Fiabilidad → ↑ disponibilidad

FIABILIDAD

- Calidad del Software por criticidad: verificación del código, cobertura de código por pruebas, etc.
- Análisis de modos de fallo (FMEA): considerando aquellos fallos que provoquen indisponibilidades



Caso Práctico





RECOMENDACIONES



- The operational availability of the system shall be 99% calculated over a year

1. Añadir un proveedor de servicios de Internet adicional
2. Analizar los procesos en ejecución en el servidor con objeto de detectar la causa de la baja fiabilidad del mismo
3. Añadir un sistema de monitorización
4. Desplegar una arquitectura con elementos redundados
5. Actualizar los equipos HW
6. Añadir un requisito a la aplicación SW para que obligue a comprobar los datos de entrada



CONCLUSIONES





CONCLUSIONES



- Los requisitos de disponibilidad se deben analizar teniendo en cuenta las funcionalidades que intervienen en la disponibilidad
- La disponibilidad del software no se puede medir pero contribuye sustancialmente a la disponibilidad del sistema
- Los análisis de disponibilidad contribuyen a mejorar el diseño



Gracias

Isabel Bachiller
Coordinadora de Calidad
www.gmv.com

www.gmv.com

gmv[®]
INNOVATING SOLUTIONS