



**Calidad de la Especificación:
¿Se pueden medir los
requisitos?**

Antonio Monzón
TCP Sistemas e Ingeniería
amonzon @tcpsi.es

1

<http://www.tcpsi.es>



Definiciones

- Medida física vs Métrica
- Calidad: cumplimiento de criterios
- Especificación extendida
- Dominio del Problema
- Dominio de la Solución

2

<http://www.tcpsi.es>



Calidad clásica

Se considera que una especificación (SRS) es de calidad cuando se puede decir de ella que es:

Propiedad	Medible	Dependencia
Correcta	No	Usuario
No-ambigua	No	Usuario
Completa	No	Usuario
Consistente	No	Técnica
Organizada	No	Técnica
Verificable	No	Técnica
Modificable	No	Técnica
Trazable	No	Técnica

3

<http://www.tcpsi.es>



Elementos de especificación

- Requisitos de usuario
- Conceptos del DP
- Servicios/Casos de Uso
- Elementos de clasificación
- Criterios de aceptación
- Escenarios de prueba

4

<http://www.tcpsi.es>



Complejidad de especificación

- Intrínseca: debida al sistema
 - Sistema grande
 - Sistema crítico
 - Tecnología punta
 - Altas prestaciones
- Inducida: debida al proceso de análisis
 - Dominio desconocido
 - Analistas inexpertos
 - Entorno complejo

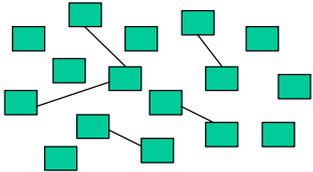
5

<http://www.tcpsi.es>

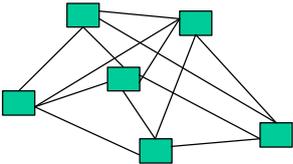


Métricas de complejidad (I)

- Tamaño/volumen de especificación



- Estructura de especificación



6

<http://www.tcpsi.es>



Métricas de complejidad (II)

ID	Métrica	Tipo
NR	Número de requisitos	Tamaño
NC	Número de conceptos	Tamaño
NS	Número de servicios	Tamaño
MNRC	Media del nº de requisitos por concepto	Estructura
DNRC	Desviación del nº de requisitos por concepto	Estructura
MNRS	Media del nº de requisitos por servicio	Estructura
DNRS	Desviación del nº de requisitos por servicio	Estructura
MNCS	Media del nº de conceptos por servicio	Estructura
DNCS	Desviación del nº de conceptos por servicio	Estructura
MNRR	Media del nº de requisitos por requisito	Estructura
DNRR	Desviación del nº de requisitos por requisito	Estructura

7

<http://www.tcpai.es>



Métricas de tamaño

- Número de requisitos
 - Volumen de necesidades
 - Proyecto ejemplo*: NR = 200
- Número de servicios
 - Volumen funcional (implicación en coste)
 - Proyecto ejemplo*: NS = 20
- Número de conceptos
 - Complejidad del problema (implicación en coste)
 - Proyecto ejemplo*: NC = 40

* Se refiere a un proyecto específico (DYNACORE) y los valores proporcionados sirven exclusivamente para proporcionar una idea de orden de magnitud de proyecto medio.

8

<http://www.tcpai.es>



Métricas de estructura (I)

- Número de requisitos por concepto
 - Medida de la madurez de la especificación
 - Medida de la complejidad del DP
- Número de requisitos por servicio
 - Medida de sobre- o sub-especificación
 - Medida de completitud

9

<http://www.tcpsi.es>



Métricas de estructura (II)

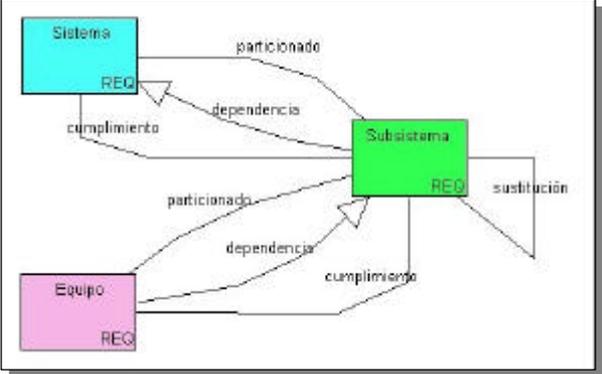
- Número de conceptos por servicio
 - Medida de complejidad funcional
- Número de requisitos por requisito
 - Grado de acoplamiento
 - Medida de “modificabilidad” de la especificación

10

<http://www.tcpsi.es>



Estructura especificación



11

<http://www.tcpsi.es>



Otras métricas

- Estabilidad de la especificación
 - Número de versiones de elementos
 - Número de versiones de proyecto
- Coste
 - Complejidad de servicios (Casos de Uso)
 - Complejidad de interfaces (Actores)

12

<http://www.tcpsi.es>



Cobertura de métricas

Atributo	Mecanismo
Corrección	Chequeo con el usuario Complementar con MNRS
No-ambigüedad	Chequeo con el usuario Minimizar con técnicas semi-formales
Complejidad	Chequeo con el usuario Minimizar con técnicas semi-formales
Consistencia	MNRC(+), MNRS(+), MNRR(-)
Organización*	MNFR(+), DNFR(-), MNFS(-), DNFS(-)
Verificabilidad*	MNEPR
Modificabilidad	MNRC(-), MNRS(-), MNRR(-)
Trazabilidad	MNRC(+), MNRS(+)

* Para poder hacer medible este atributo es necesario considerar métricas no descritas en el presente artículo.

13

<http://www.tcpsl.es>

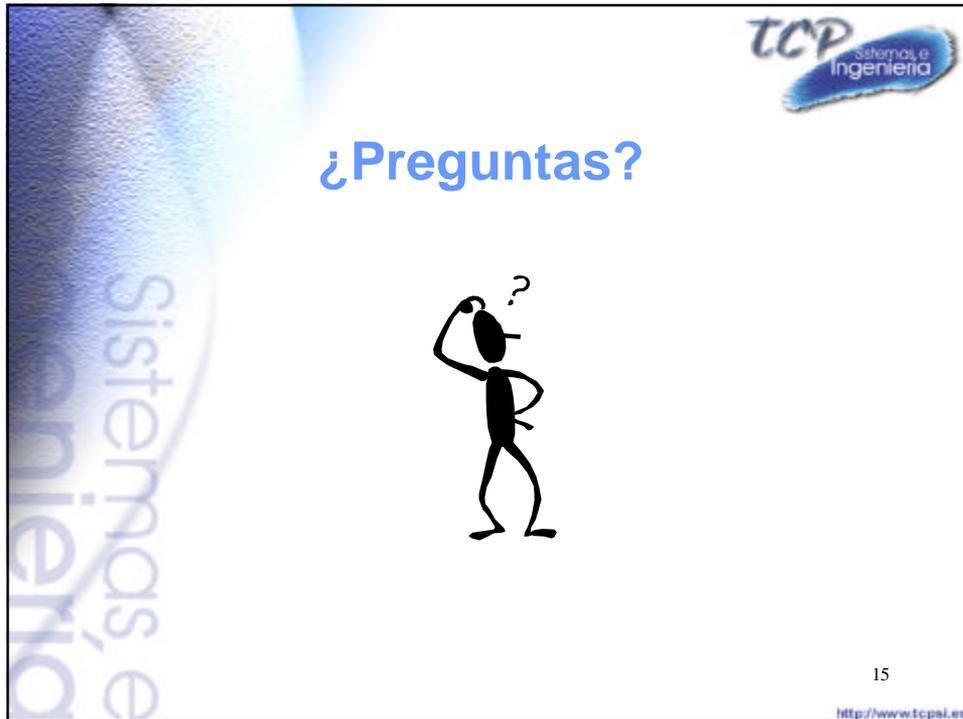


Conclusiones

- ✗ Los atributos clásicos de calidad dan ideas cualitativas acerca de la especificación
- ✗ Para poder comparar especificaciones es necesario disponer de valores cuantitativos
- ✗ Para poder medir es necesario contemplar la especificación en sentido amplio
- ✗ Las métricas de complejidad proporcionan la materia prima necesaria para establecer criterios comparativos
- ✗ Falta obtener información práctica acerca de las métricas útiles en cada proyecto

14

<http://www.tcpsl.es>



The slide features a blue and white background with a vertical gradient. On the left, the text "Sistemas e Ingeniería" is written vertically in a light blue font. In the top right corner, there is a logo for "TCP Sistemas e Ingeniería" with "TCP" in a stylized blue font and "Sistemas e Ingeniería" in a smaller blue font below it. The main title "¿Preguntas?" is centered in a large, bold, blue font. Below the title is a black stick figure standing with its right hand on its head and a question mark above its head, symbolizing a question or a problem. In the bottom right corner, the number "15" is displayed, and below it is the URL "http://www.tcpai.es".

¿Preguntas?

15

<http://www.tcpai.es>