

ISO/IEC/IEEE 29119

El nuevo estándar internacional para pruebas de software

Grupo de trabajo

AEN/CTN 71/SC7/GT26 – Ingeniería del Software y
Sistemas de Información – Pruebas del Software

<http://in2test.lsi.uniovi.es/gt26/>

Madrid, 18 de Junio de 2014 (Actualización 4: Feb. 2017)



1



Grupo de Trabajo AEN/CTN71/SC7/GT26 Pruebas de Software



Javier Tuya
Universidad de Oviedo
(coordinador del GT26)



Systelab

Celestina
Bianco



Ramón Lema
Juan M. Valera
Clara García



Isdefe

Manuel Fdez.
Lidia Cruz



Ewout van Driel
Serial Testers



Mª José Escalona
Isabel Ramos



José Marañón
Awnaba Software



Generalitat de Catalunya
Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació

Xavier
Escudero

Total: 19 miembros,
13 organizaciones diferentes

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

2

2



AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

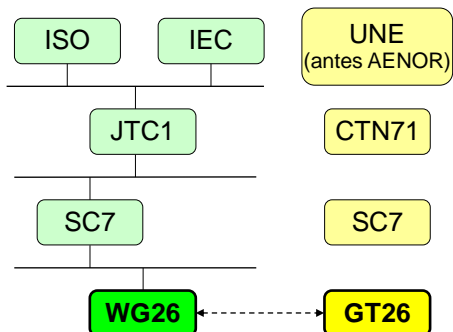
ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

3

3

ISO/AENOR Estructura de Comités y Grupos de trabajo

■ ISO/IEC & Organismos nacionales



■ Comités ISO y Grupos de Trabajo:

- ISO: International Organization for Standardization
- JTC1: Tecnología de la Información
- SC7: Ingeniería de Software y Sistemas
- WG26: Pruebas de software

■ Organismos nacionales (ES)

- UNE: Asociación Española de Normalización
- GT26: Pruebas del Software
- <http://in2test.lsi.uniovi.es/qt26/>

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

4

4



Contenidos

- Estándares para pruebas y problemática
- Elaboración y estructura de ISO/IEC/IEEE 29119 Software Testing
- Parte 1 – Conceptos y definiciones
- Parte 2 – Modelo de procesos de pruebas
- Parte 3 – Documentación de pruebas
- Parte 4 – Técnicas de prueba
- Estado actual, futuro y conclusión



Qué son los estándares?

- “Set of mandatory requirements established by **consensus** and maintained by a recognized body to prescribe a **disciplined uniform approach** or specify a product, that is, mandatory conventions and practices” (*ISO/IEC 24765:2009 Systems and software engineering vocabulary*)
- Standards provide a **body of knowledge** that provides the basis for a professional discipline
- Basis for:
 - ☐ Communication – common terminology
 - ☐ Professional qualifications
 - ☐ Certification/compliance schemes
 - ☐ Benchmark of ‘good industry practice’
 - ☐ Contracts
 - ☐ Interoperability and consistency.....

Para qué un estándar para Pruebas de software?

- **Cuerpo de conocimiento** como base para esta **disciplina profesional**
 - ☐ Alto grado de acuerdo internacional
 - ☐ Adaptable (Tayloring)
- **Cliente:**
 - ☐ Confianza en el proveedor
 - ☐ Benchmark para “buena” práctica industrial
 - ☐ Vinculación contractual
- **Proveedor:**
 - ☐ Comunicación – terminología común
 - ☐ Certificación/Acreditación, marketing
 - ☐ Cualificación profesional, formación
 - ☐ Mejora continua, Interoperabilidad, consistencia...



AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

7

7

Qué estándares para Pruebas de Software podríamos usar?

- **Estándares BSI**
 - ☐ BS 7925-1, SW Testing: Part 1-Vocabulary
 - ☐ BS 7925-2, SW Testing: Part 2-Software Component Testing
- **Estándares IEEE testing:**
 - ☐ IEEE Std 829, Software Test Documentation
 - ☐ IEEE Std 1008, Software Unit Testing
- **Estándares sectoriales**
- **Cuerpo de conocimiento y metodologías, p.e.**
 - ☐ ISTQB
 - ☐ TMap Next®
- **Otros estándares de tipo general: ISO/IEC 12207, 15289**

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

8

8

Qué problemas plantean algunos de estos estándares?

- IEEE & BSI Standards
 - IEEE 829: documentación (proceso implícito)
 - IEEE 1008: pruebas unitarias
 - BS 7925-1 & 2: pruebas unitarias
- Aspectos clave sin cubrir para un estándar de propósito general:
 - Pruebas no unitarias (integración, sistema, aceptación)
 - Modelo de procesos explícito
 - Aspectos organizativos y gestión del proyecto. Riesgos
 - Visión más completa de técnicas de prueba
- Definiciones en conflicto, procesos y procedimientos
- Qué estándar seguir?

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

9

9

ISO/IEC/IEEE 29119 Software Testing - Inicio

- Propuesta de proyecto 29119 de ISO: Feb 2007
 - Alcance: “*This project will produce a software testing standard applicable to all types of software products and software-intensive systems*”
 - Propósito: “*to unify and integrate the currently fragmented corpus of normative literature regarding testing that is currently offered by three distinct standards-makers: BSI, IEEE, and ISO/IEC JTC 1/SC 7. The result of the project will be a consistent, unified treatment adopted by all three organizations*”
 - Cuatro partes (Conceptos, procesos, documentación, diseño de pruebas)

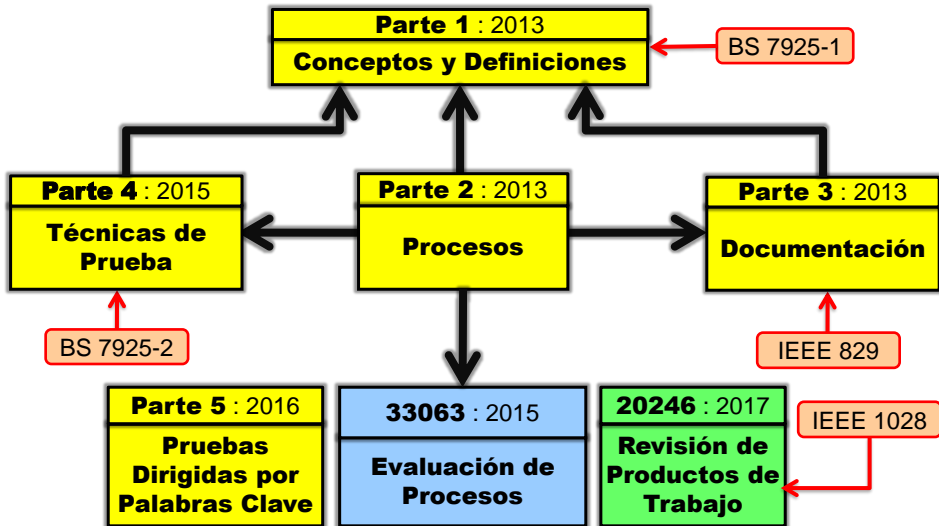
AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

10

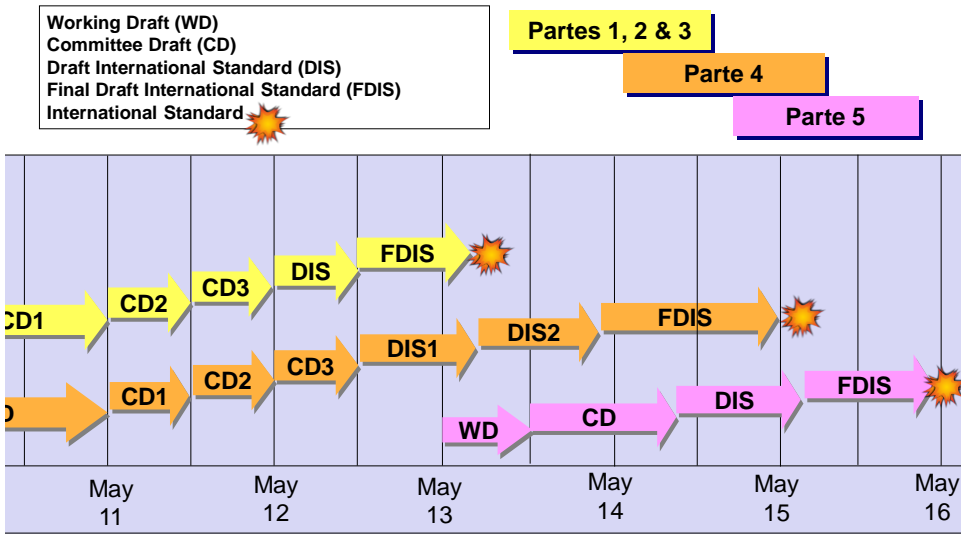
10

ISO/IEC/IEEE 29119 Software Testing - Estructura



11

ISO/IEC/IEEE 29119 - Elaboración



ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

12



Parte 1 – Conceptos y Definiciones

- Términos y definiciones
 - prueba estática y dinámica, base de prueba, tipo de prueba, subproceso de prueba ...
- Testing
 - “Set of activities conducted to facilitate **discovery** and/or **evaluation** of properties of one or more test items”
 - **Static** testing: without code being executed
 - **Dynamic** testing: requires the execution of the test item
 - Including: planning, preparation, execution, reporting, and management activities

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

13

13



Parte 1 – Conceptos y Definiciones

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ Anexos:<ul style="list-style-type: none">□ ANEXO A. El papel de las pruebas en la verificación y la validación□ ANEXO B. Métricas□ ANEXO C. Pruebas en diferentes modelos de ciclo de vida (Desarrollo ágil, Desarrollo secuencial, Desarrollo evolutivo)□ ANEXO D. Ejemplos de subprocesos de prueba detallados (Aceptación, Desarrollo, Integración, Personalización, Regresión, etc.)□ ANEXO E. Roles y responsabilidades en el testing | <ul style="list-style-type: none">■ Conceptos sobre pruebas de software:<ul style="list-style-type: none">□ Las pruebas de software en las organizaciones□ Los procesos de prueba en los ciclos de vidas (visión general)□ Pruebas basadas en riesgos□ Subprocesos de prueba□ Estrategias de prueba□ Automatización de las pruebas□ Problemas en la gestión |
|---|--|

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

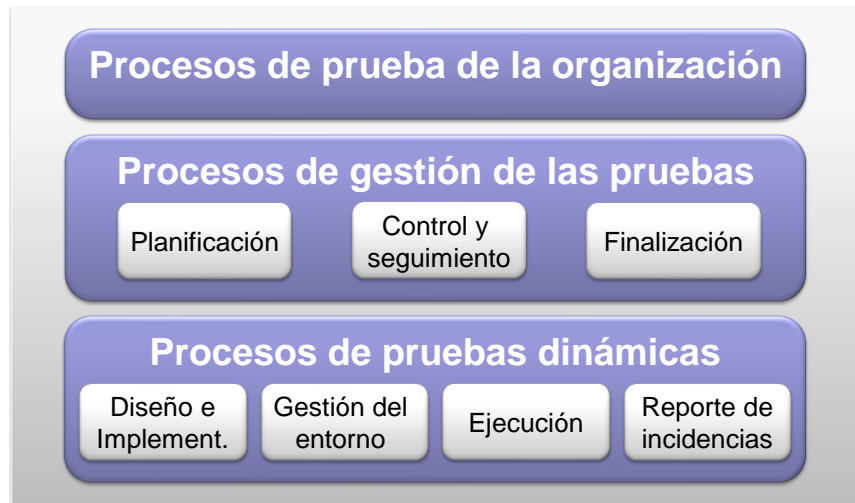
ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

14

14



Parte 2 - Modelo de Procesos de pruebas



AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

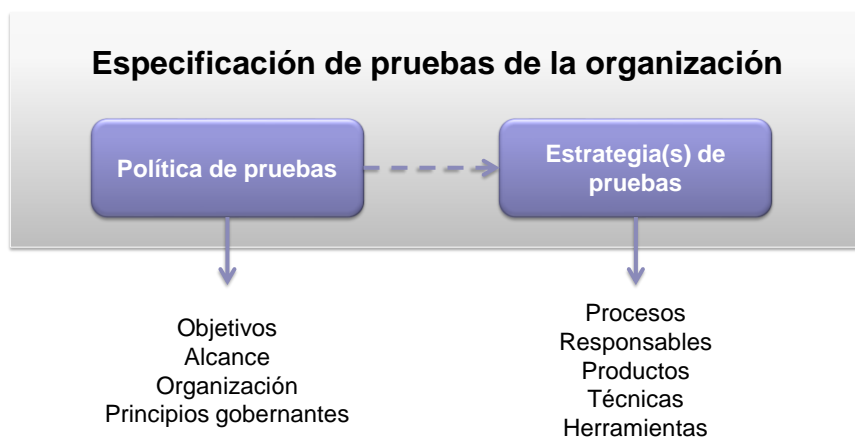
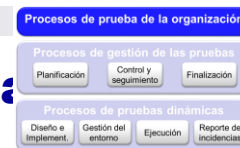
ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

15

15



P2 Especificación pruebas de la organización

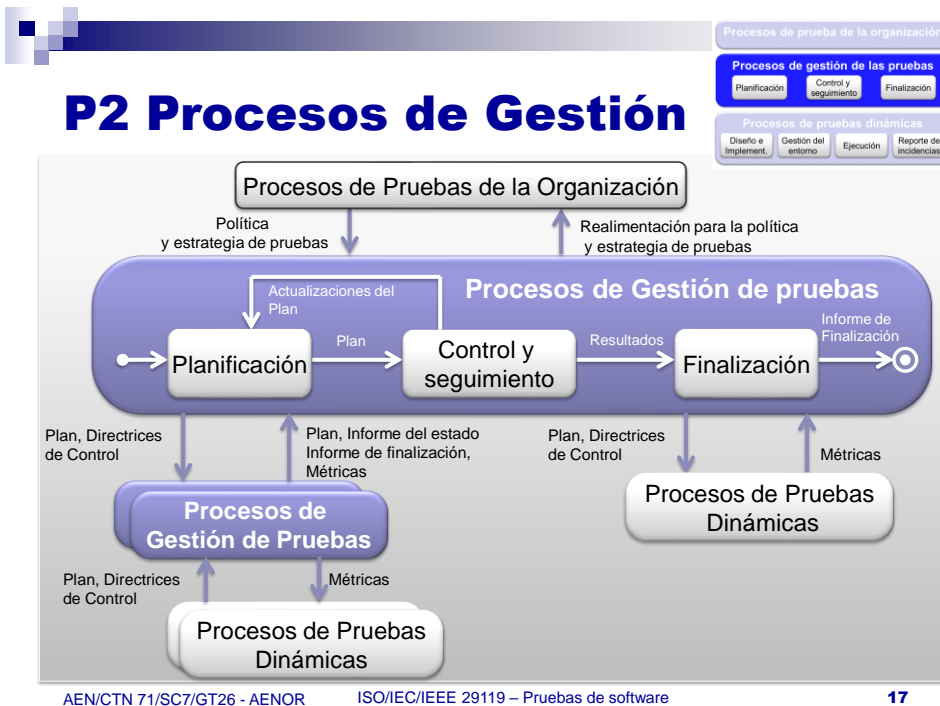


AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

16

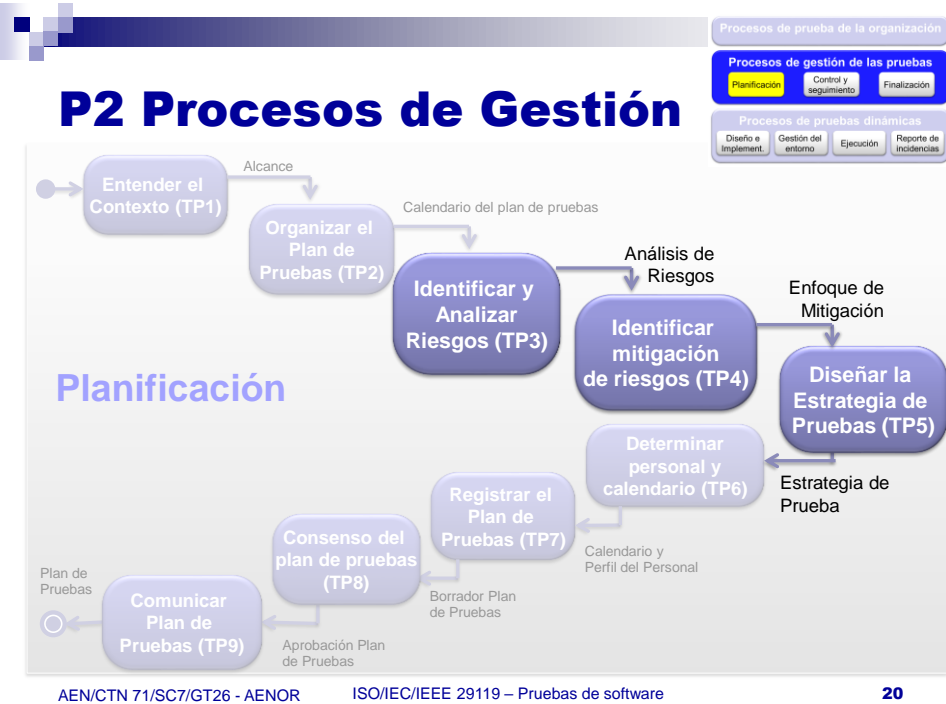
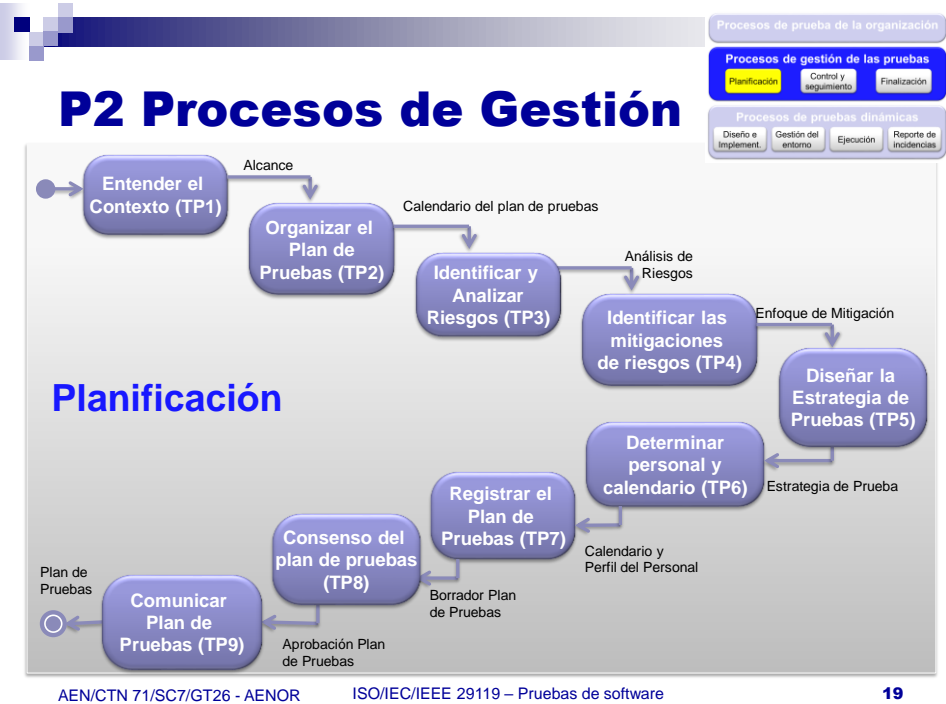
16

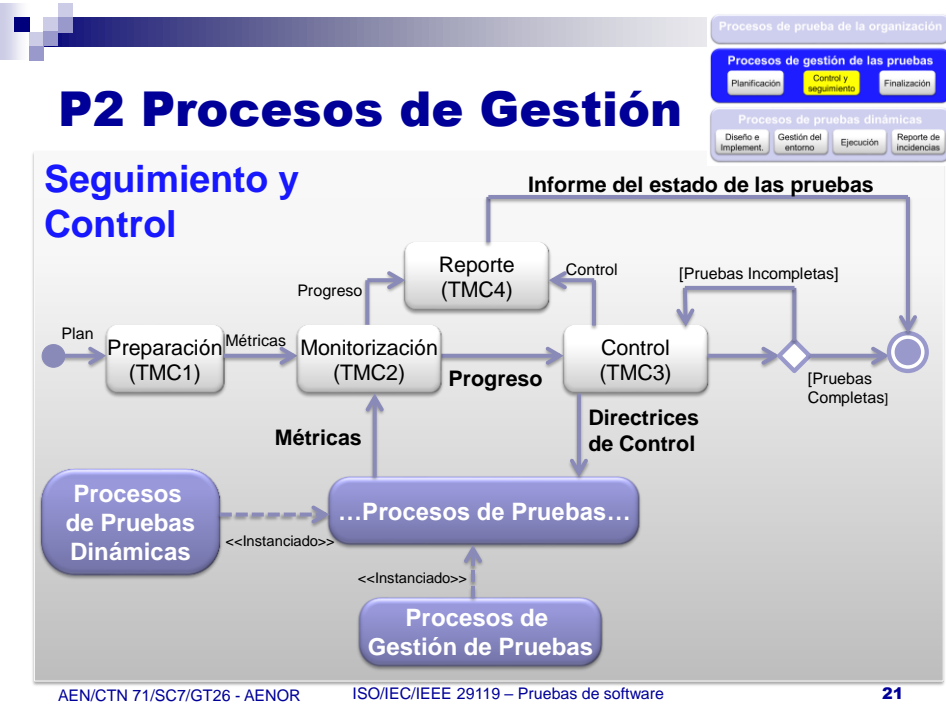


17

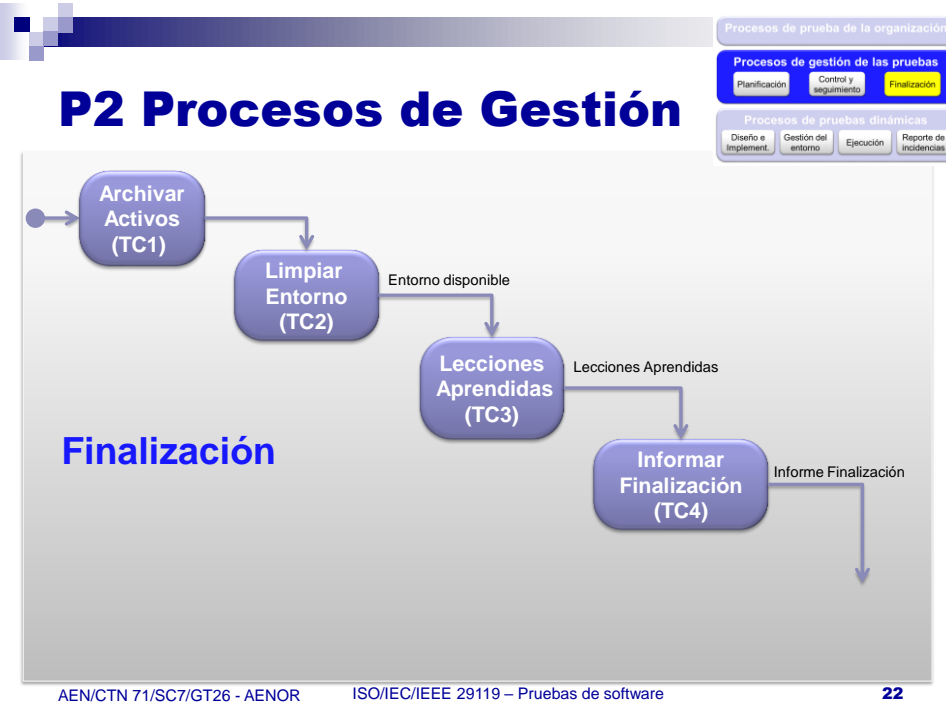


18

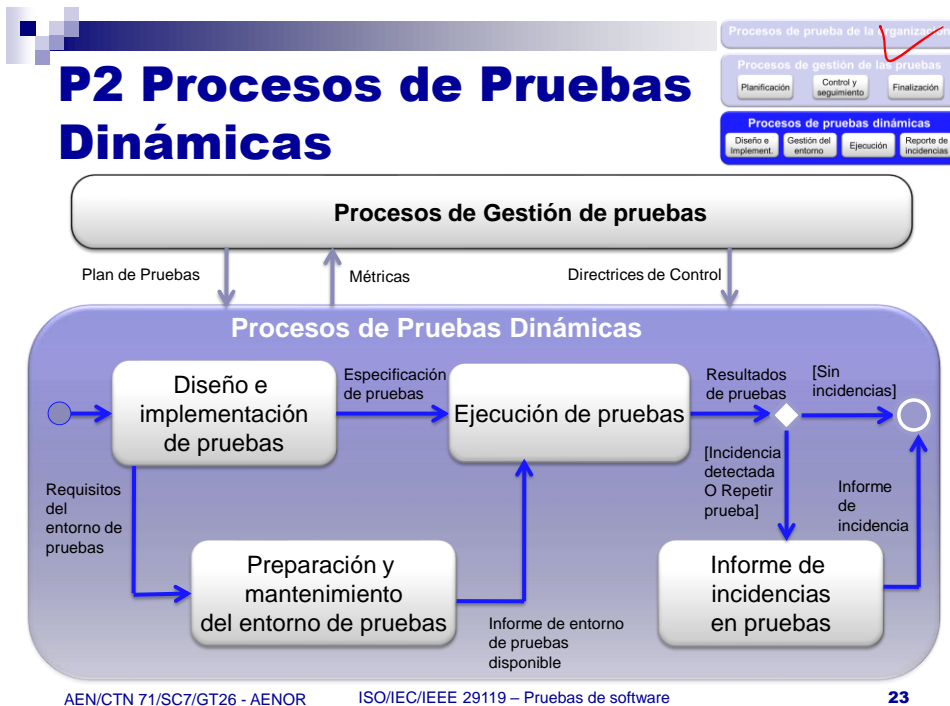




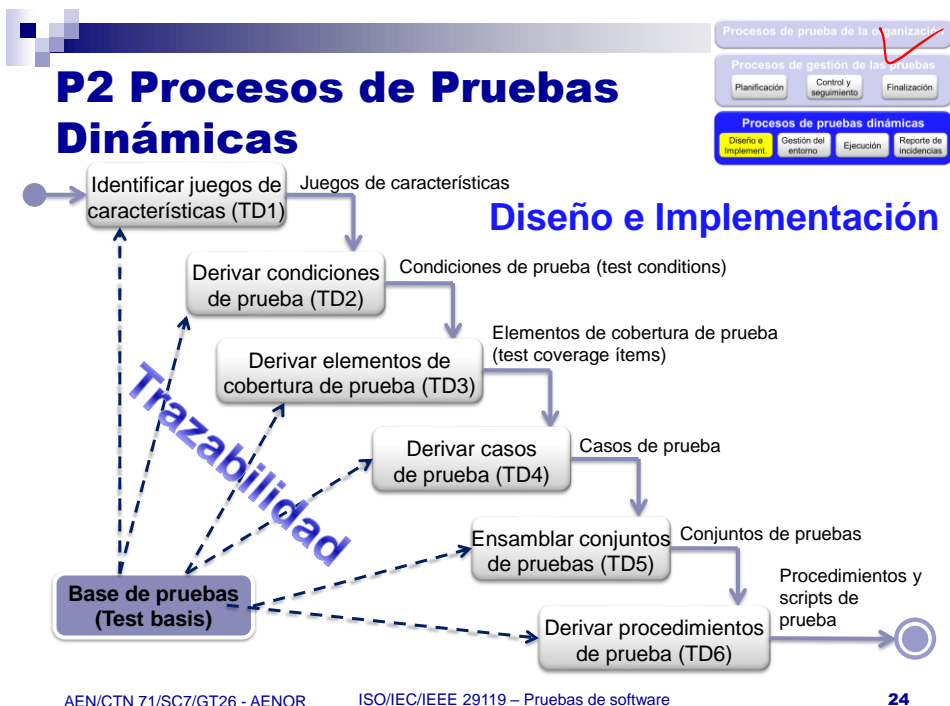
21



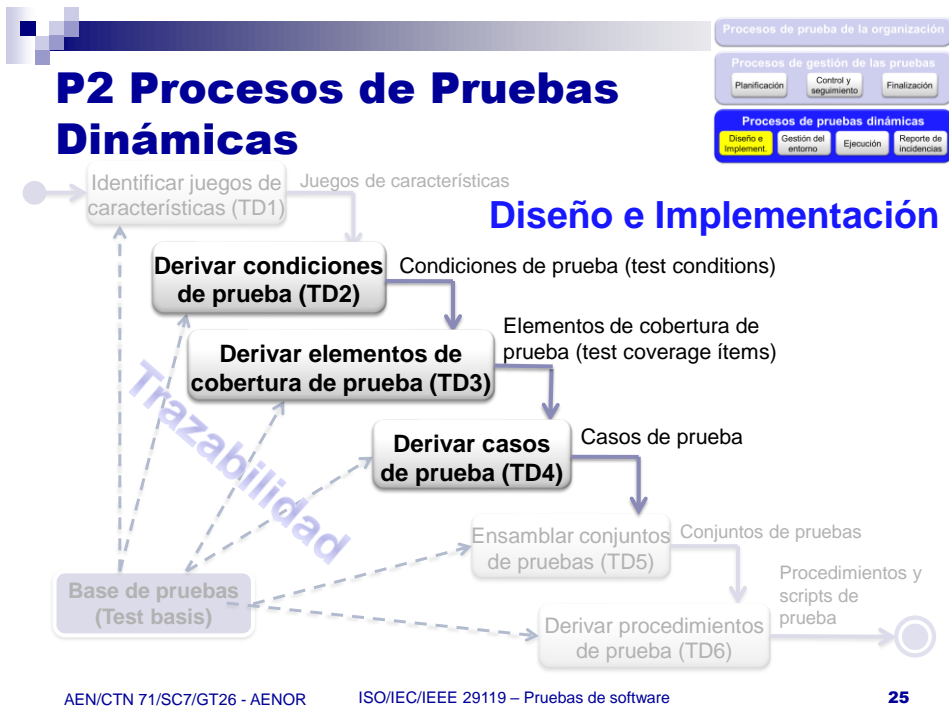
22



23



24



25



Parte 3 – Documentación

- Define **plantillas** que pueden ser utilizadas para generar documentación (information items) producto de los procesos de la parte 2
 - Diferentes **formas**: registro electrónico, dividido, combinado
 - Conformidad **adaptada**: según procesos de P2 o según necesidades de proyecto/organización.
- Ejemplos (Anexos C a S). Versiones diferentes para **proyectos ágiles y tradicionales**, p.e.
 - Políticas y estrategias de la organización
 - Plan de pruebas e informes de estado
 - Especificaciones de pruebas, entorno y datos
- **Mapeo** a otros estándares (Anexo T):
 - IEEE 829:2008, BS 7925-2 1998
 - ISO/IEC 15289, ISO/IEC 25051:2006

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

26

26

Parte 4 –Técnicas para el diseño de las pruebas

- Conformidad
 - Total: Subconjunto elegido de técnicas
 - Adaptada: Subconjunto de requisitos. Nuevas Técnicas
- Técnicas para el diseño de las pruebas
 - Basadas en las especificaciones
 - Basadas en la estructura
 - Basada en la experiencia
- Medidas de cobertura
- Anexos
 - Anexo A. Características de calidad
 - Anexo B, C y D. Guías y ejemplos de aplicación de las diferentes técnicas de diseño
 - Anexo E. Efectividad en el cálculo de la cobertura

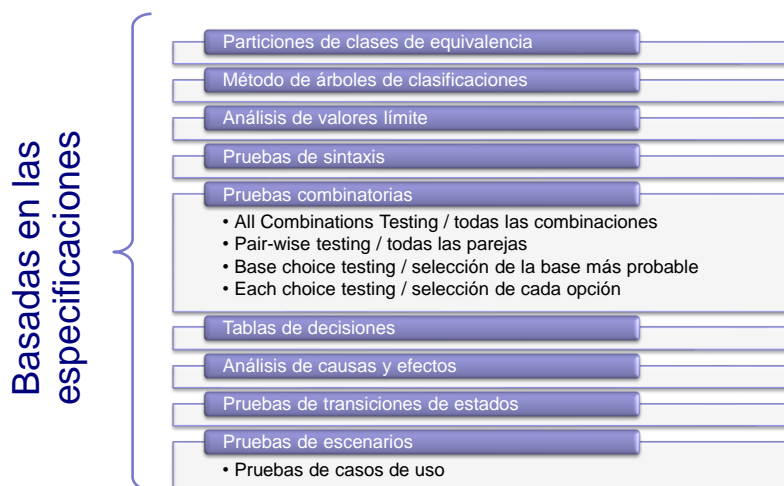
AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

27

27

P4 Clasificación de las técnicas de diseño de las pruebas



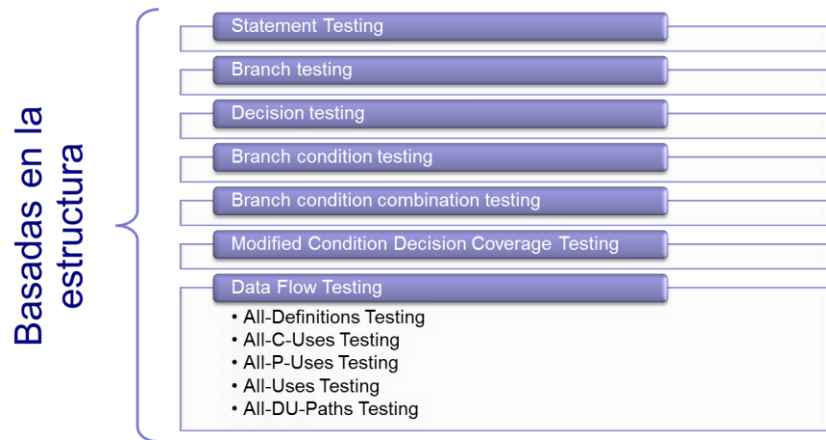
AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

28

28

P4 Clasificación de las técnicas de diseño de las pruebas



Basadas en la experiencia: Error guessing

P4 Medición de la cobertura alcanzada

$$Cobertura = \left(\frac{N}{T} * 100 \right) \%$$

- Cobertura: cobertura alcanzada por una técnica de diseño
- N: número de elementos de cobertura incluidos en casos de prueba ejecutados
- T: número de elementos de cobertura identificados



Business Plan

- Actividades a corto plazo (5 años)
 - Trabajo técnico (estándares, tech. reports)
 - Integración con otros estándares/frameworks de la industria, y grupos del JTC1 (liaisons)
 - Mejora del proceso interno, surveys, nuevos miembros...

potential areas where standards or technical reports could be developed	
Test Processes Maturity Levels	Test Reporting
Model-based testing	Tester Skills and Capabilities
29119 for outsourcing/offshoring	Automation
29119 for mobile testing	Exploratory Testing
29119 in different industry sectors	High Volume Automated Testing
29119 and RBT	29119 relationship with safety-related
29119 Test Metrics	Data-centric testing
Selecting Test Techniques	Test data sanitization
Product Line Engineering applied to testing	Non-functional testing
29119 for agile	29119 in the cloud
How to tailor the standards	

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

31

31



Estado actual (Feb 2017)

- Estándares internacionales publicados
 - **29119-1, 2 y 3**:2013 Conceptos, Procesos, Documentación
 - **29119-4**:2015 Técnicas de prueba
 - **29119-5**:2016 Keyword Driven Testing
 - **20246**:2017 Work product Reviews
 - **33063** Modelo de evaluación de proceso para procesos de pruebas de software (Publicado Julio 2015)
 - 33000 renombra serie 15504 (análogo a CMMI)
 - 33063 Usa 29119-2 como modelo de procesos de referencia
- En progreso (Technical Reports)
 - Agile Testing, Performance Testing
 - Automotive Testing, Games Testing
 - Model Based Testing

AEN/CTN 71/SC7/GT26 - AENOR

ISO/IEC/IEEE 29119 – Pruebas de software

32

32



Conclusión

- El estándar internacional ISO/IEC 29119 proporciona las directrices para las pruebas cubriendo todos los aspectos del ciclo de vida:
 - Composición **consistente** de definiciones, procesos, procedimientos y técnicas para las pruebas de software
 - **Soluciona dispersión** existente actualmente
 - Cubre **huecos no cubiertos** por estándares existentes
 - **Adoptado** por los comités de normalización nacionales, IEEE y BSI
 - Actualmente representado por **26 naciones**, revisado por profesionales de las pruebas de software en todo el mundo
 - El siguiente paso en la **profesionalización** de esta industria.
- Más información:
 - Grupo de trabajo GT26: <http://in2test.lsi.uniovi.es/gt26/>