

# Capítulo 3

# Pruebas Estáticas



# Capítulo 3

- 3.1 Conceptos Básicos de las Pruebas Estáticas
- 3.2 Proceso de Revisión





### 3.1.1 Productos de trabajo que se pueden examinar mediante las pruebas estáticas

Objetivo: **Detectar defectos**, a diferencia de las pruebas dinámicas que detectan fallos

Característica: El código no se ejecuta.

Implementación: Manualmente (revisiones de documentos) y por medio de Htas (análisis de código)

Revisión y análisis de documentos o del código



Numerosos productos de trabajo pueden ser revisados:

Especificaciones de requisitos

Epopeyas e historias de usuario

Especificaciones de diseño

Código

Planificación de la prueba y especificaciones de la prueba

Caso de prueba y guión de prueba

Guías del usuario

Sitios web



### 3.1.1 Productos de trabajo que se pueden examinar mediante las pruebas estáticas

- Revisión vs Análisis Estático

Revisiones (a cualquier producto de trabajo )

- Código
- Documento(s)

El análisis estático (a cualquier producto de trabajo con una estructura formal)

- Código
- Modelos
- Documento creado a partir de una plantilla

Realizado con una herramienta

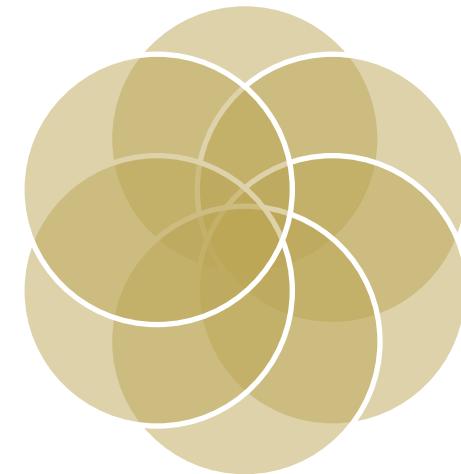
### 3.1.2 Beneficios de las Pruebas Estáticas

- Propósito y beneficios de las revisiones

Detectar omisiones que las pruebas dinámicas no encontrarían

Mejor comunicación

Detección anticipada y corrección de defectos



Ahorrar tiempo en el desarrollo

Reducir el tiempo y los costos de las pruebas

Menos defectos



### 3.1.3 Diferencias entre las pruebas estáticas y las pruebas dinámicas

- Las pruebas estáticas y dinámicas se complementan mutuamente

#### Pruebas Dinámicas

Identifica fallos

- Prueba que implica las ejecuciones del software de un componente o sistema

#### Pruebas Estáticas

Encuentra defectos directamente

- Prueba de un artefacto de desarrollo de software, p. ej., requisito, diseño o código, sin ejecutar estos artefactos, p. ej., revisiones o análisis estático



### 3.1.3 Diferencias entre las pruebas estáticas y las pruebas dinámicas

- Ciertos defectos pueden ser más fáciles y baratos de encontrar y solucionar a través de pruebas estáticas

#### Defectos de requisitos

- inconsistencias, ambigüedades
- contradicciones
- omisiones, inexactitudes
- redundancias

#### Defectos de diseño

- algoritmos inefficientes
- estructuras de bases de datos
- alto acoplamiento, baja cohesión

#### Defectos de codificación

- variables con valores indefinidos
- variables que se declaran pero nunca se utilizan
- código inalcanzable, código duplicado

#### Desviaciones de las normas

- falta de cumplimiento con las normas de codificación)

# Capítulo 3

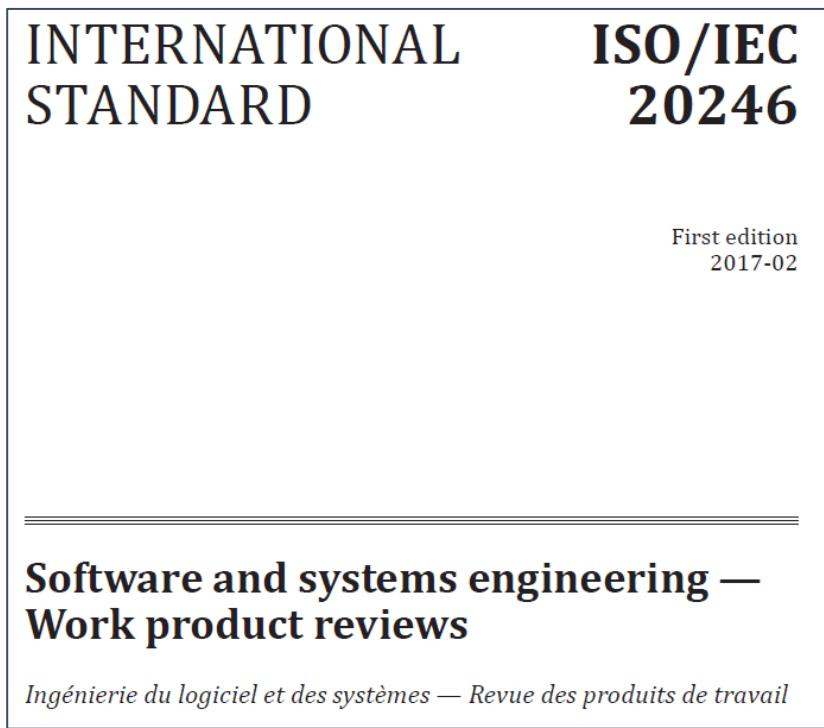
- 3.1 Conceptos Básicos de las Pruebas Estáticas
- 3.2 Proceso de Revisión





### 3.2 Proceso de Revisión

- La norma ISO (ISO/IEC 20246) contiene descripciones del proceso de revisión de los productos de trabajo

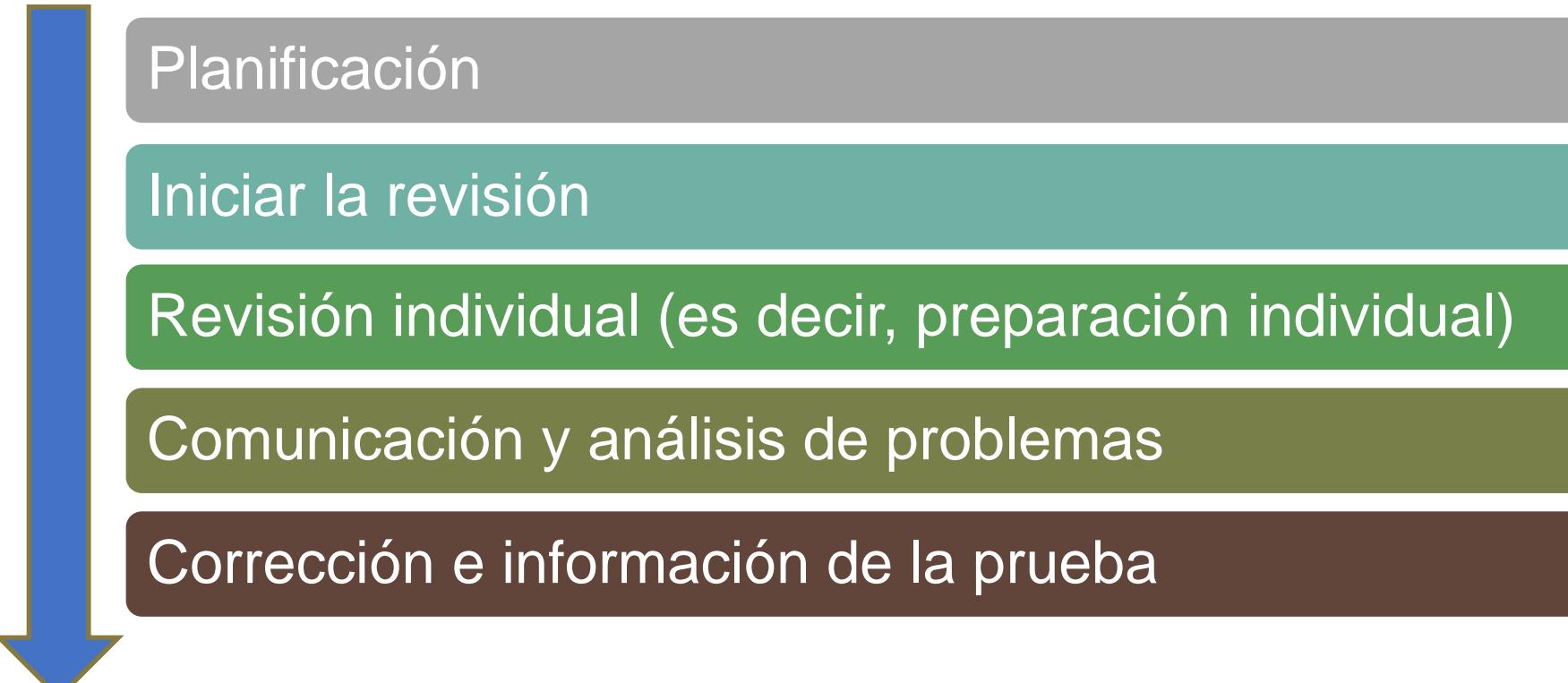


6	<b>Work product review process</b>
6.1	Overview .....
6.2	Purpose .....
6.3	Outcomes .....
6.4	Activities and tasks .....
6.4.1	Planning .....
6.4.2	Initiate review .....
6.4.3	Individual review .....
6.4.4	Issue communication and analysis .....
6.4.5	Fixing and reporting .....
6.5	Information items .....
7	<b>Review techniques</b>
7.1	Overview .....
7.2	Individual reviewing techniques .....
7.2.1	Overview .....
7.2.2	Ad hoc reviewing .....
7.2.3	Checklist-based reviewing .....
7.2.4	Scenario-based reviewing .....
7.2.5	Perspective-based reading (PBR) .....
7.2.6	Role-based reviewing .....
7.3	Issue analysis techniques .....
7.3.1	Overview .....
7.3.2	Individual analysis .....
7.3.3	Review meeting techniques .....
7.3.4	Group decision making .....



### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

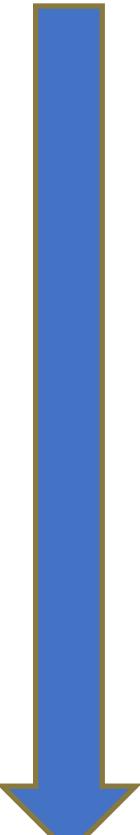
- Actividades principales (*detalladas posteriormente*)





### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

- Principales actividades



#### Planificación

- Definir el alcance, que incluye el propósito de la revisión, qué documentos se deben revisar y las características de calidad que se evaluarán
- Estimar el esfuerzo y período de tiempo
- Identificar las características de la revisión, como son el tipo de revisión con roles
- Seleccionar las personas para participar en la revisión y asignación de roles
- Definir los criterios de entrada y salida para tipos de revisión más formales (p. ej., inspecciones)

#### Iniciar la revisión

#### Revisión individual (es decir, preparación individual)

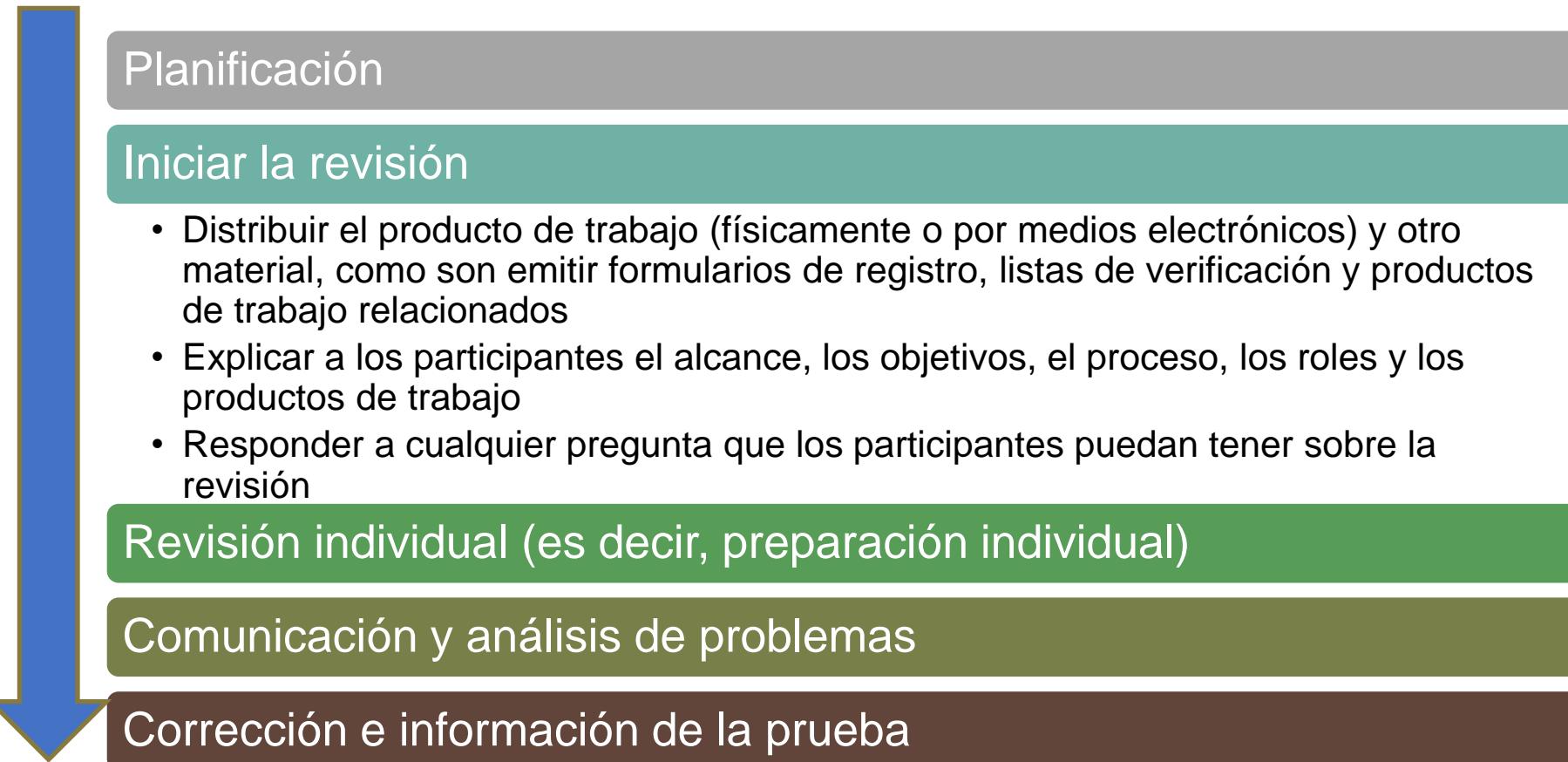
#### Comunicación y análisis de problemas

#### Corrección e información de la prueba



### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

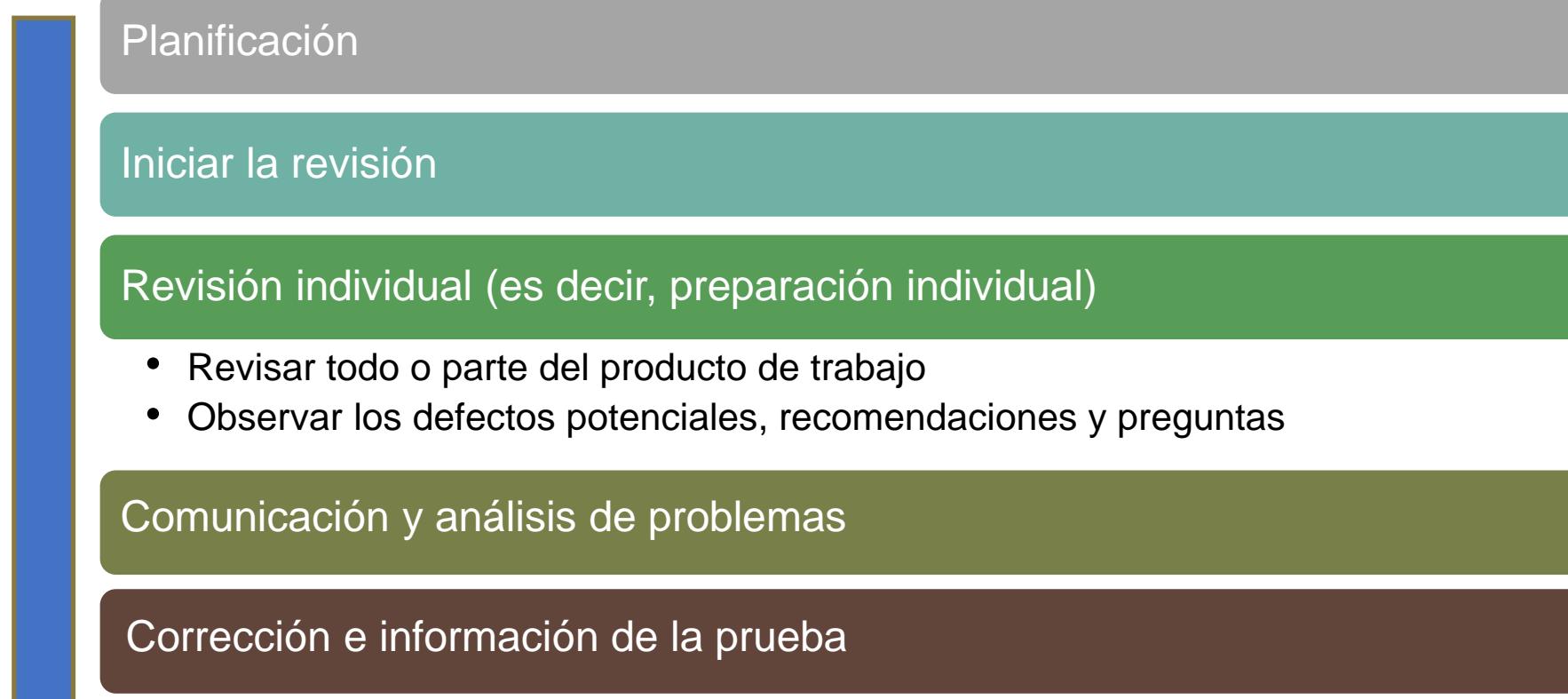
#### •Principales actividades





### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

- Principales actividades





### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

- Principales actividades

Planificación

Iniciar la revisión

Revisión individual (es decir, preparación individual)

Comunicación y análisis de problemas

- Comunicar defectos potenciales identificados (p. ej., en una reunión de revisión)
- Analizar posibles defectos, asignándoles la propiedad y el estado
- Evaluar y documentar las características de calidad
- Evaluar los resultados de la revisión contra con los criterios de salida para tomar una decisión de revisión (aceptar, rechazar...)

Corrección e información de la prueba



### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

- Principales actividades

Planificación

Iniciar la revisión

Revisión individual (es decir, preparación individual)

Comunicación y análisis de problemas

Corrección e información de la prueba

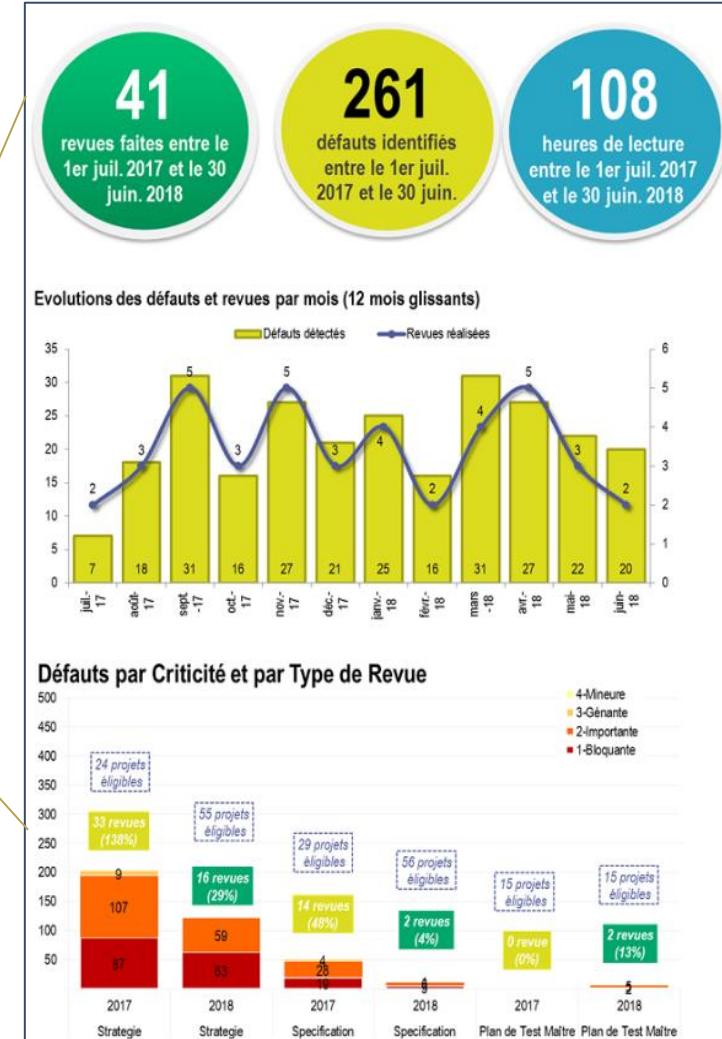
- Crear informes de defectos para aquellos hallazgos que requieran cambios
- Corregir los defectos encontrados (generalmente realizados por el autor)
- Comunicar los defectos a la persona o equipo apropiado
- Recopilar las métricas (para tipos de revisión más formales)
- Verificar que se cumplan los criterios de salida (para tipos de revisión más formales)

### 3.2.1 Proceso de Revisión del Producto de Trabajo

- Revisar ejemplos de métricas

Número de revisiones realizadas  
Número de defectos encontrados  
Tiempo dedicado a las revelaciones (hora)

Defectos resueltos por tipo de severidad y revisión.





## 3.2.2 Funciones y responsabilidades en una revisión formal

- Roles típicos para una revisión formal

### Autor

- Crea el producto de trabajo que se revisa
- Corrige defectos en el producto de trabajo bajo revisión (si es necesario)

### Dirección

- Decide sobre la ejecución de revisiones
- Asigna personal, presupuesto y tiempo
- Supervisa la rentabilidad en curso

### Facilitador (moderador)

- Asegura la ejecución efectiva de la revisión
- Media, si es necesario, entre los distintos puntos de vista

### Líder de la revisión

- Asume la responsabilidad total de la revisión
- Decide quién participará y organiza cuándo y dónde tendrá lugar

### Revisores

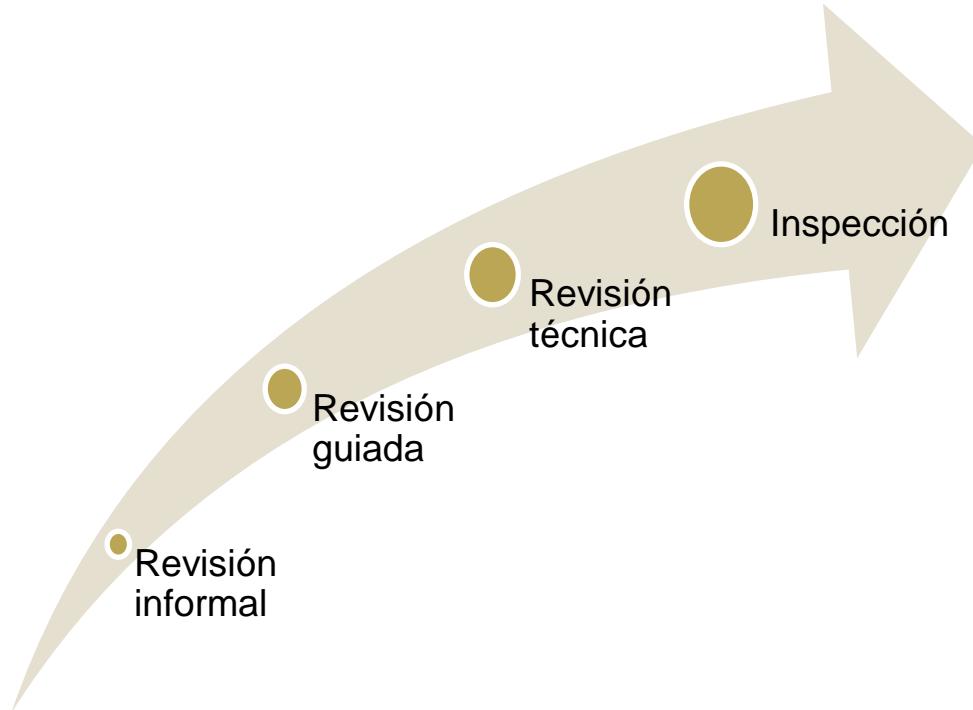
- Identifican defectos potenciales en el producto de trabajo que se revisa
- Puede representar diferentes perspectivas

### Escriba (registrar)

- Coteja los posibles defectos encontrados durante la actividad de revisión individual
- Registra nuevos defectos potenciales, puntos abiertos y decisiones de la reunión de revisión



### 3.2.3 Tipos de Revisión



Las revisiones varían desde informales hasta formales.

- Las revisiones informales se caracterizan por no seguir un proceso definido y no tener una salida documentada formal.
- Las revisiones formales se caracterizan por contar con la participación de un equipo, resultados de la revisión documentados y procedimientos documentados para llevar a cabo la revisión.



### 3.2.3 Tipos de Revisión

Una revisión formal típica incluirá los siguientes roles:

#### Autor

- Crea el producto de trabajo bajo revisión.
- Corrige los defectos en el producto de trabajo bajo revisión (si fuera necesario).

#### Dirección

- Es responsable de la planificación de la revisión, decide acerca de la ejecución de las revisiones.
- Asigna personal, presupuesto y tiempo, supervisa la rentabilidad<sup>31</sup> en curso.
- Ejecuta las decisiones de control en caso de resultados inadecuados.

#### Facilitador (a menudo llamado moderador)

- Asegura el funcionamiento efectivo de las reuniones de revisión (cuando se celebran).
- Si fuera necesario, realiza una mediación entre los distintos puntos de vista.
- A menudo, es la persona de la que depende el éxito de la revisión.

#### Líder de Revisión

- Asume la responsabilidad general de la revisión.
- Decide quiénes estarán involucrados y organiza cuándo y dónde se llevará a cabo.

#### Revisores

- Pueden ser expertos en la materia, personas que trabajan en el proyecto, implicados con un interés en el producto de trabajo, y/o personas con antecedentes técnicos o de negocio específicos.
- Identificar posibles defectos en el producto de trabajo bajo revisión.

#### Escriba (o grabador)

- Recopila los posibles defectos encontrados durante la actividad de revisión individual.
- Registra nuevos defectos potenciales, puntos abiertos y decisiones de la reunión de revisión(cuando se celebra).

En algunos tipos de revisión, una persona puede asumir más de un rol, y las acciones asociadas con cada rol también pueden variar según el tipo de revisión. Además, con la introducción de herramientas para apoyar el proceso de revisión, especialmente el registro de defectos, puntos pendientes y decisiones, a menudo no hay necesidad de un escriba.

Además, son posibles roles más detallados, como se describe en el estándar ISO (ISO/IEC 20246).



### 3.2.3 Tipos de Revisión

- Las normas ISO definen cada tipo de revisión

Tipo	Propósitos principales	Revisores	Uso de listas de comprob	Preparación individual	Reunión de revisión	Escriba	Otras características
Informal	detectar posibles defectos	colega del autor u otras personas	opcional	opcional	opcional	opcional	sin proceso formal, comúnmente usado en desarrollo Ágil
Revisión guiada	encuentra defectos, considera implementaciones alternativas		opcional	opcional	dirigida por el autor	obligatoria	registros de defectos e informes de revisión
Revisión técnica	obtener consenso, detectar posibles defectos	colegas técnicos del autor y expertos técnicos	opcional	requerida	opcional, idealmente dirigida por un facilitador capacitado (normalmente no es el autor)	es obligatoria, idealmente no el autor	También se le llama «revisión entre pares»
Inspección	detectar defectos, evaluar la calidad, prevenir defectos futuros a través de ACR	colegas del autor o expertos	obligatoria	requerida	dirigida por un facilitador capacitado (no el autor)	es obligatoria (no el autor)	las métricas se recopilan y se utilizan para mejorar todo el proceso de desarrollo de software



### 3.2.4 Aplicación de Técnicas de Revisión

- Numerosas técnicas de revisión se mencionan en la norma

#### Ad hoc

- sin recomendación específica alguna

#### Basada en listas de comprobación

- los revisores detectan problemas basados en listas de comprobación

#### Escenarios y ejecuciones ensayos

- con pautas estructuradas sobre cómo leer todo el producto de trabajo
- basada en el uso esperado del producto de trabajo

#### Basada en roles

- los revisores evalúan el producto de trabajo desde la perspectiva de los roles de las partes interesadas individuales

#### Basada en la perspectiva

- los revisores adoptan diferentes puntos de vista de las partes interesadas en la revisión individual



### 3.2.5 Factores de Éxito para las Revisiones

- Partes interesadas identificadas en el Programa de Estudio (1/2)

Cada revisión tiene objetivos claros, definidos durante la planificación de la revisión y utilizados como criterios de salida medibles

Se aplican tipos de revisión que son adecuadas para lograr los objetivos y para el tipo y nivel de productos de trabajo de software y participantes

Cualquier técnica de revisión utilizada, como la revisión basada en listas de comprobación o basada en roles, es adecuada para la identificación efectiva de defectos en el producto de trabajo que se revisará

Las listas de comprobación utilizadas abordan los principales riesgos y están actualizadas



## 3.2.5 Factores de Éxito para las Revisiones

Los documentos grandes se escriben y revisan en pequeños fragmentos, de modo que el control de calidad se ejerce al proporcionar a los autores comentarios tempranos y frecuentes sobre los defectos

- Factores organizativos  
enumerados en el  
Programa de Estudio (1/2)

Los participantes tienen tiempo suficiente para prepararse

Las revisiones están programadas con la debida antelación

La administración respalda el proceso de revisión (p. ej., al incorporar el tiempo adecuado para las actividades de revisión en los cronogramas del proyecto)



### 3.2.5 Factores de Éxito para las Revisiones

## •Factores relacionados con las personas

Personas con diferentes habilidades o perspectivas están involucradas

Las revisiones se llevan a cabo en partes pequeñas, de manera que los revisores no pierdan la concentración durante la revisión individual y/o en la reunión de revisión (cuando se efectúe)

Los defectos encontrados son reconocidos, apreciados y manejados de manera objetiva

La reunión está bien gestionada, por lo que los participantes consideran que es un uso valioso de su tiempo

La revisión se realiza en una atmósfera de confianza; el resultado no se utilizará para la evaluación de los participantes



## Ejercicio: ISTQB Examen de Muestra A

- Preguntas de la  
**14 a la 18**

Certified Tester Foundation Level  
Sample Exam

**ISTQB®** International Software Testing Qualifications Board

Examen de muestra  
Nivel básico ISTQB®  
Programa de  
estudios 2018

Versión 1.1

---

International Software Testing Qualifications Board

**ISTQB®**

# Capítulo 3

# Pruebas Estáticas

