

# Formación de Testing en .NET

Nafarroako  
Gobernua



Gobierno  
de Navarra

# hiberus<sup>©</sup>

La compañía **hiperespecializada**  
en las TIC

# Metodologías

# Metodologías

## *Normas de calidad y documentación*

### Documentación de pruebas

Un documento de pruebas estándar puede facilitar la comunicación entre desarrolladores al suministrar un marco de referencia común. La definición de un documento estándar de prueba puede servir para comprobar que se ha desarrollado todo el proceso de prueba de software.

Estos estándares pretenden:

- Describir un conjunto de documentos para las pruebas del software.
- Establecer un documento de pruebas estándar que facilita la comunicación entre desarrolladores al tener un marco común.
- Usar los contenidos del documento de pruebas como una lista de comprobación de completitud de un proceso de prueba en fase de desarrollo.
- Ayudar a evaluar cómo se está desarrollando la documentación de pruebas en la comunidad de desarrollo.

# Metodologías

## *Normas de calidad y documentación*

### IEEE 829

Los documentos contemplados en el IEEE 829 (Documentación de la prueba de software) se vinculan estrechamente con las distintas fases de pruebas, son los siguientes:

- **Plan de pruebas:** Recoge la planificación general de las pruebas
- **Especificación del diseño de pruebas:** Surge de la ampliación y definición en detalle del plan de pruebas
- **Especificación de un caso de prueba:** Los casos de pruebas se concretan a partir de la especificación del diseño de pruebas
- **Especificación de procedimiento de prueba:** una vez especificado un caso de prueba, habrá que detallar cómo van a ser ejecutados cada uno de los casos de prueba
- **Registro de pruebas:** se registrarán los sucesos que tengan lugar durante las pruebas
- **Informe de incidente de pruebas:** Para cada incidente: defecto encontrado, solicitud de mejora, etc. se elaborará un informe.
- **Informe de sumario de pruebas:** Resumirá las actividades de prueba vinculadas a una o más especificaciones de diseño de pruebas.

# Metodologías

## *Normas de calidad y documentación*

### ISO/IEC 29119

Sin embargo, estos estándares no cubren determinadas facetas de la fase de pruebas, como son la organización el proceso y gestión de las pruebas, presentan pocas pruebas funcionales y no funcionales etc. Ante esta problemática, la industria ha desarrollado la **norma ISO/IEC 29119**.

La norma ISO/IEC 29119 de prueba de software, pretende unificar en una única norma, todos los estándares, de forma que proporcione vocabulario, procesos, documentación y técnicas para cubrir todo el ciclo de vida del software. Desde estrategias de prueba para la organización y políticas de prueba, prueba de proyecto al análisis de casos de prueba, diseño, ejecución e informe. Con este estándar, se podrá realizar cualquier prueba para cualquier proyecto de desarrollo o mantenimiento de software.

# Metodologías

## *Certificación internacional*

### ISTQB (International Software Testing Qualifications Board)

El ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) es **una organización de certificación de la calidad del software** que opera internacionalmente. El ISTQB fue fundado en noviembre de 2002 en Edimburgo y está legalmente registrado en Bélgica.

Esta organización se encarga de soportar y definir un esquema de certificación internacional. Suministra el plan de estudios y el glosario sobre los que se definen los que se establecen las guías para la acreditación y evaluación de los profesionales del testing a cargo de los comités de cada país.

Según ellos, **el ISTQB ha creado esquema más exitoso del mundo para la certificación de los probadores de software**. Es decir, la certificación ISTQB es la certificación a nivel personal de mayor importancia a nivel de Calidad del Software que un tester o ingeniero de calidad puede obtener.



<https://www.istqb.org>

# ISTQB



### Ventajas de la independencia de pruebas

Los probadores que son independientes suelen reconocer un abanico más amplio de los tipos de fallos si nos comparamos con los desarrolladores del producto. Debido a su trayectoria profesional, perspectiva técnica e inclinación tienen un **punto de vista que aporta un valor añadido a las pruebas**, sobre todo si se acometen de forma temprana.

En este sentido, durante la especificación e implementación del sistema pueden actuar de forma decisiva a la hora de **verificar, refutar o desafiar** las premisas realizadas por las partes interesadas



### Desventajas de la independencia de pruebas

El principal inconveniente es que al estar aislado del equipo de desarrollo se puede generar una relación hostil con los desarrolladores. Comúnmente encontramos falta de colaboración, y retrasos en la retroalimentación que ocasionan retrasos y pérdida de tiempo.

Otro punto clave de los inconvenientes de la independencia de pruebas según el ISTQB para la gestión de pruebas es que los **desarrolladores pueden perder** el sentido de la **responsabilidad** sobre la calidad del producto.

A veces se recrimina a los probadores independientes y son culpados por los retrasos en la entrega o como un cuello de botella.

### Tareas de un tester frente a un responsable de pruebas. Las de un **tester** son:

- Planes de prueba: revisar y aportar.
- Analizar , revisar y evaluar la base de la prueba: historia de usuarios, especificaciones, requisitos, modelos, criterios de aceptación.
- Identificar y registrar las condiciones de pruebas y una correcta trazabilidad.
- Entornos de prueba : diseñar, configurar y verificar.
- Entornos de prueba : diseñar, configurar y verificar.
- Diseño e implementación: casos de prueba y procedimientos..
- Datos de prueba: preparar y adquirir.
- Programación: detallada de la ejecución de prueba
- Ejecución de pruebas, evaluación de resultados y registro de las desviaciones de resultados esperados.
- Uso de herramientas que agilicen el proceso de pruebas.
- Automatización de pruebas.
- Evaluar características no funcionales: seguridad, rendimiento, fiabilidad, compatibilidad y portabilidad.
- Revisar las pruebas realizadas por otros equipos o compañeros.

## Tareas de un tester frente a un responsable de pruebas. Las de un **responsable** son:

- Desarrollo y/o revisión de política de pruebas y estrategia de pruebas
- Planificación de las actividades de pruebas\*
- Redacción y actualización de planes de prueba
- Coordinación de plan de pruebas con jefes de proyecto, propietario de producto, etc.
- Distribuir la perspectiva de pruebas para otras actividades
- Iniciar: análisis , diseño, implementación y ejecución de pruebas
- Monitorear progreso y resultado de las pruebas en contraposición a los criterios de salida.
- Preparar y entregar informes de avance de prueba y resúmenes
- Actualizar la planificación en función de los resultados.
- Tomar las medidas necesarias para el control de las pruebas.
- Soporte a configuración de sistemas y gestión de la configuración.
- Añadir métricas que midan el avance de las pruebas y evalúen la calidad de pruebas y producto.
- Dar apoyo en la selección e incorporación de herramientas que ayuden en los procesos de prueba
- Entornos de prueba: Decidir sobre su implementación
- Promover y respaldar al equipo de pruebas y la importancia del QA dentro de las organizaciones
- Testers: Ayudar en el desarrollo de sus habilidades y carreras

### Diferencias entre criterios de entrada y salida

Los criterios de entrada y salida son unos disparadores que nos indican cuando se puede comenzar o dar por finalizada una actividad de prueba. Estos criterios se deben definir previamente para que los probadores tengan claro como actuar en cada momento.

Los **criterios de entrada o los «Ready»** (en ágil) especifican unas condiciones que se deben cumplir para iniciar una actividad. Sin embargo, en los **criterios de salida o «Done»** se deben definir las condiciones que se deben superar para declarar un nivel de pruebas completado.

### Tipos de estrategias de pruebas

Las estrategias de pruebas nos indican una descripción general del proceso de prueba que se va a llevar a cabo para nuestro producto o dentro de la organización. Existen 7 tipos de estrategias:

- **Analítica:** Análisis de algún factor.
- **Basadas en modelos:** Se diseña en función de algún modelo de algún aspecto requerido del producto.
- **Metódica:** Probamos de forma sistemática un conjunto predefinido de pruebas o condiciones de prueba.
- **Compatibles con los procesos:** Debemos analizar, diseñar e implementar pruebas que se fundamentan en normas y reglas externas.
- **Dirigidas:** Son pruebas orientadas por equipos externos (partes interesadas, expertos)
- **Adversas a la regresión:** Se utilizan pruebas de software ya implantado para evitar la regresión. Se suele utilizar la automatización de pruebas.
- **Reactivas:** Se diseñan e implementa las pruebas basándonos en los eventos acontecidos durante la ejecución de pruebas.

### Plan de pruebas

Un plan de pruebas es una **hoja de ruta** que nos ayuda a cumplir nuestro objetivo de asegurar la calidad.

Un plan de pruebas recoge las actividades de pruebas que se van a realizar de acuerdo a una planificación.

Normalmente se parte de un **plan de pruebas maestro** que puede ir acompañado de los planes por **niveles de prueba** (Sistemas, aceptación, integración y componentes) o por **tipos de pruebas** (usabilidad, accesibilidad, rendimiento, seguridad).

## Contenido de un plan de pruebas

Para la gestión de pruebas el ISTQB recomienda que el plan de pruebas contenga los siguientes elementos:

- Avance
- Objetivos
- Riesgos
- Enfoque global
- Definir qué probar
- Integración y coordinación de actividades de pruebas dentro de las actividades SDLC
- Identificar las personas implicadas en cada actividad
- Establecer los recursos necesarios
- Determinar cómo se llevarán a cabo las actividades
- Programación de actividades en fecha específica o en contexto a las iteraciones
- Distinguir las métricas para la monitorización y el control de pruebas
- Establecer el presupuesto
- Definir el nivel de detalle de la documentación
- Determinar la estructura de la documentación de pruebas



### Técnicas de estimación de prueba

Existen dos técnicas de estimación de pruebas. Las basadas en métricas y las basadas en expertos.

En las primeras, **técnicas de estimación basada en métricas**, para estimar el esfuerzo de la prueba tomamos como punto de referencia proyectos anteriores similares. Algunos ejemplos son los diagramas de trabajo pendiente y la eliminación de defectos.

Sin embargo, en las **técnicas de estimación basadas en expertos** la estimación del esfuerzo necesario para realizar la prueba se realiza basándose en la experiencia de los expertos, los testers. Algunos ejemplos de estas técnicas son la planificación póker y la Wideband Delphi.

### Informes típicos de resumen y avance de pruebas.

Es recomendable tener informes que expliquen o resuman el proceso de pruebas, y muestren el avance de las mismas para conocer el punto en el que está el proyecto y poder tomar decisiones. Algunos de esos informes son:

- Resumen de pruebas realizadas.
- ¿Qué ha ocurrido durante el periodo de pruebas?
- ¿Qué desviaciones hemos tenido en el plan? Respecto al cronograma, duración y esfuerzo de cada actividad de prueba.
- Estado de la prueba, en función de los criterios definidos.
- ¿Cuál es la calidad de producto? Basándonos en los criterios de entrada y salida.
- ¿Qué ha bloqueado o sigue bloqueando el avance?
- Métricas en cuanto a: cobertura de prueba, casos de prueba, defectos, avance y consumo de recursos.
- Riesgo residuales.
- ¿Qué productos de prueba producidos podemos reutilizar?

### Riesgo de un producto

El riesgo de un producto o **riesgo de calidad**, es la **posibilidad de que el producto realizado no satisfaga las necesidades del usuario**.

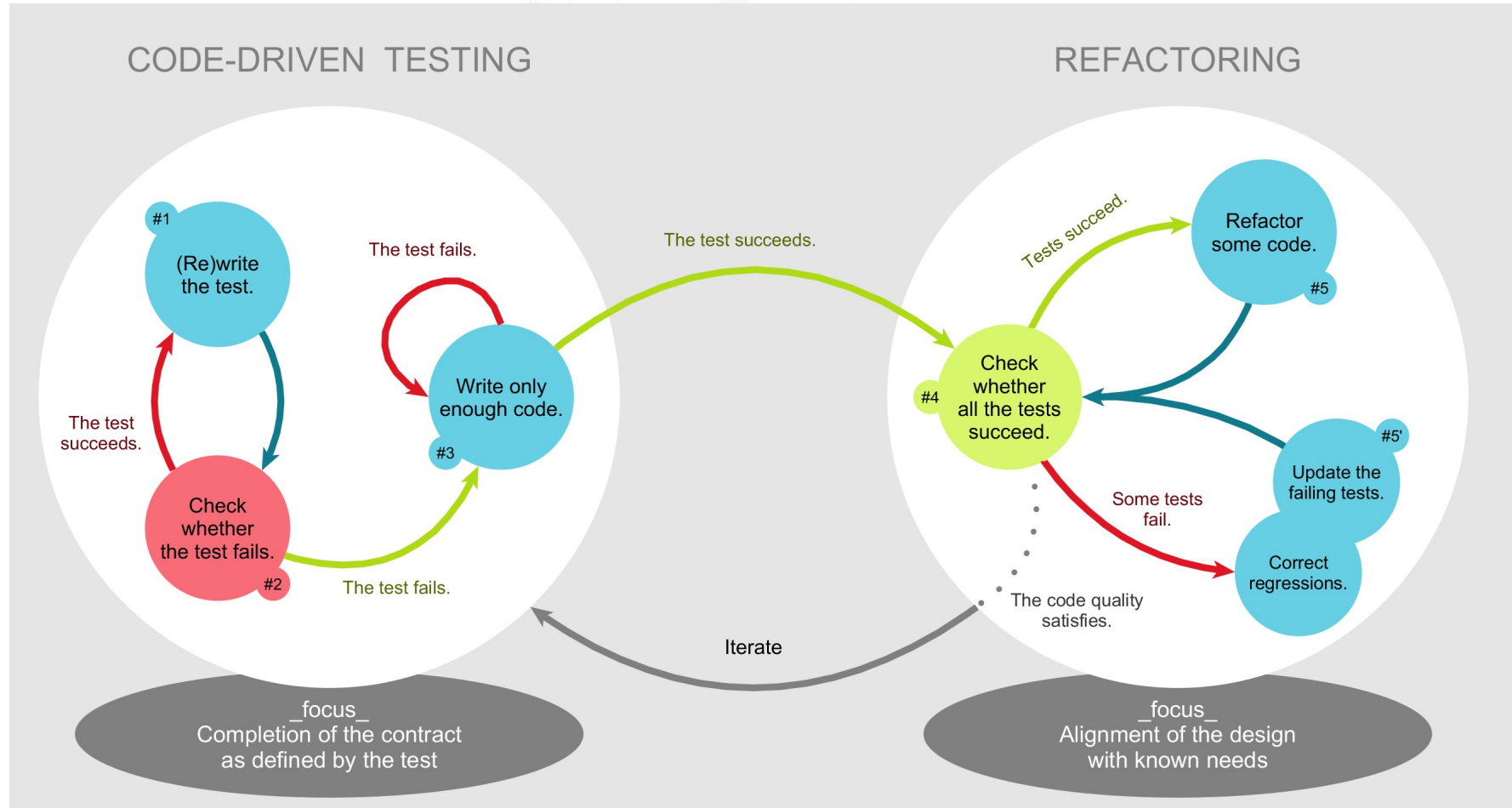
Esto se asocia a que el producto desarrollado no cumpla características de calidad como son tiempos de respuesta inadecuados o que no realice las funciones previstas y especificadas.

También puede ocurrir que no se realicen cálculos o estructuras de control de bucle de forma adecuada.

# Desarrollo guiado por \*

# TDD

## Test Drive Development



# TDD

## Test Drive Development

### String Calculator Kata

**Kata clásica que sirve para practicar TDD** implementando paso a paso una calculadora que sea capaz de sumar los números que hay en una cadena de caracteres con el método sumar(String números).

TDD dice de **empezar con los casos más fáciles**, por ello:

- El primer test que se desarrolla es el caso de que si la entrada esta vacía se devuelve 0
- El siguiente test seria cuando se pasa únicamente un número y devuelve el mismo número
- El tercer caso seria cuando se testea la entrada de dos números y devuelve la suma.
- **Poco a poco** se va incrementado la dificultad del método añadiendo funcionalidades mientras se testea y refactoriza.

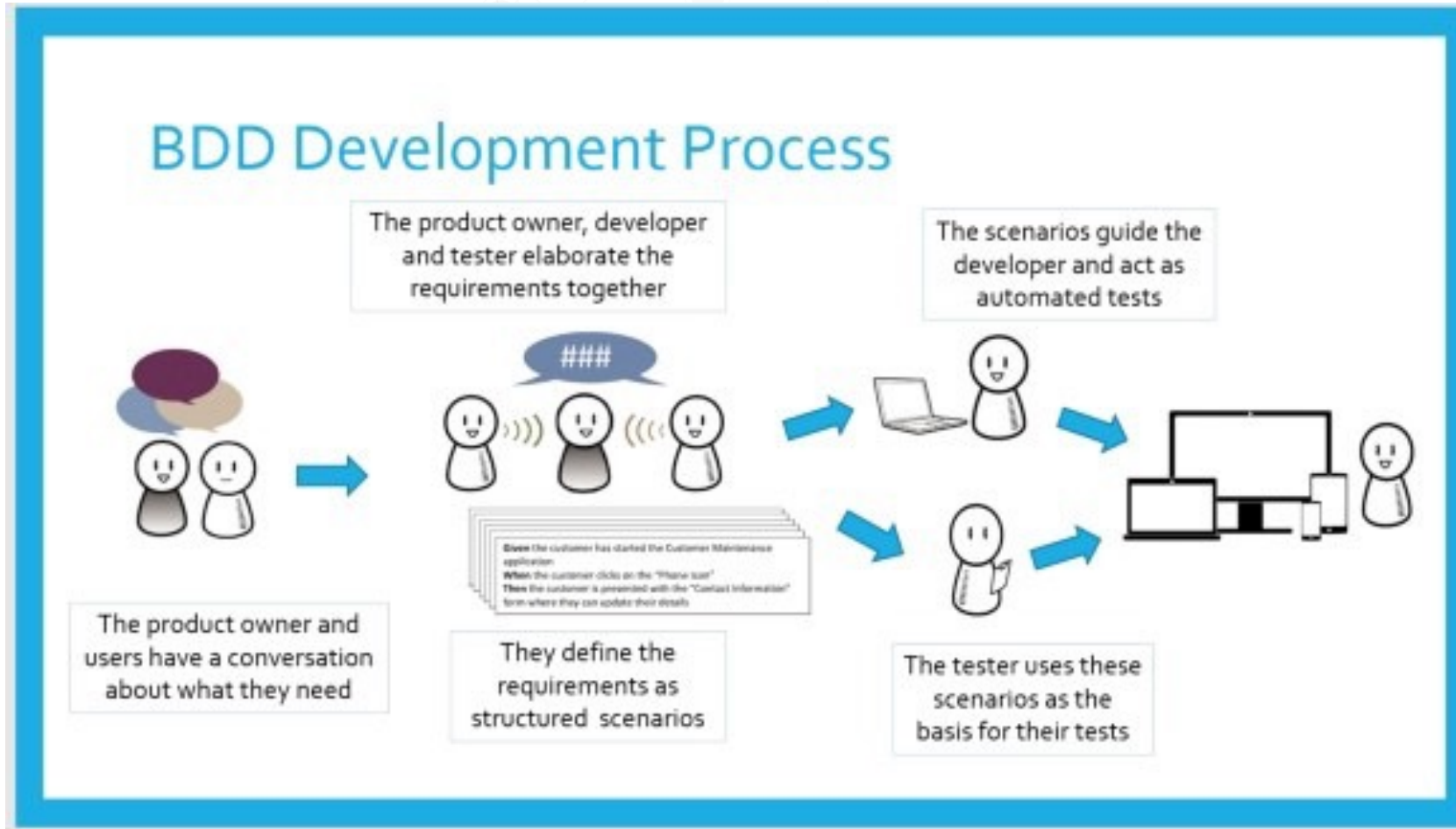


<https://kata-log.rocks/string-calculator-kata>

<https://www.statuscake.com/blog/serving-code-katas-using-test-driven-development/>

# BDD

## Behaviour Drive Development





# BDD

*DSL (Domain Specific Language)*

**Historia:** Devoluciones van al inventario

**A fin de** tener seguimiento del inventario

**Siendo un** dueño de tienda

**Yo quiero** añadir artículos de regreso al inventario cuando sean devueltos

**Escenario 1:** Artículos reembolsados deben ser regresados al inventario

**Dado que** un cliente previamente me compró un suéter negro

**Y** actualmente me quedan tres suéteres negros en el inventario

**Cuando** él devuelva el suéter a cambio de un reembolso

**Entonces** yo debo tener cuatro suéteres en el inventario

**Escenario 2:** Artículos reemplazados deben ser regresados al inventario

**Dado que** un cliente compra una prenda azul

**Y** yo tengo dos prendas azules en el inventario

**Y** tres prendas negras en el inventario

**Cuando** él regresa la prenda para un reemplazo por una negra,

**Entonces** yo debo tener tres prendas azules en el inventario

**Y** dos negras en el inventario

# BDD

## DSL Gherkin + SpecFlow

### Feature: Sign up

Sign up should be quick and friendly.

### Scenario: Successful sign up

New users should get a confirmation email and be greeted personally by the site once signed in.

**Given** I have chosen to sign up

**When** I sign up with valid details

**Then** I should receive a confirmation email

**And** I should see a personalized greeting message

### Scenario: Duplicate email

Where someone tries to create an account for an email address that already exists.

**Given** I have chosen to sign up

**But** I enter an email address that has already registered

**Then** I should be told that the email is already registered

**And** I should be offered the option to recover my password



<https://docs.specflow.org/en/latest/Examples.html>

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes, some solid and some dashed, connected by thin lines. The overall structure is a complex, organic network that fills the background.

# hiberus<sup>©</sup> TECNOLOGIA

La compañía **hiperespecializada** en las TIC

[www.hiberus.com](http://www.hiberus.com)