



# **Proyectos de calidad comienzan con requisitos de calidad**

Nelson Camilo Orduz Illidge

**Junio - 2015**

# Agenda

- ¿Por qué preocuparse por la calidad en requisitos?
- ¿Qué es calidad?
- ¿Qué es requisito de software?
- La especificación de requisitos
- El rol de la especificación de requisitos
- El nivel de detalle para la especificación
- Criterios de calidad en requisitos
- Actividades que aseguran la calidad de los requisitos

# Orientaciones Iniciales

- Si es necesario, ajuste el idioma de la sala virtual en la barra de herramientas en la parte superior
- El evento tendrá 45 min. de presentación y 15 min. al final para preguntas
- Usted podrá mandar sus preguntas por el chat a lo largo de la presentación y serán respondidas al final de la presentación
- La presentación será grabada y la grabación y las diapositivas serán publicadas
- Para aquellos que poseen certificación PMP, el evento vale 1 PDU
- Acompáñenos en las redes sociales



- Misión: “Ayudar nuestros clientes a planificar y controlar mejor sus proyectos de software.”
- Consultoría y Entrenamiento en Medición, Estimación y Requisitos de Software:
  - Análisis de Puntos de Función (IFPUG, NESMA , COS
  - Estimaciones de proyectos de software
  - Ingeniería de Requisitos
  - Medición y auditoría en medición de software
  - Análisis de productividad en proyectos de software
- El libro más vendido de FPA en Brasil fue escrito por nosotros
- Formó 25% de expertos certificados (CFPS) en Brasil
- Representantes del Scope Project Sizing Software
  - Aumenta su nivel de gobierno en funcionales y en la gestión de activos de software.



# Servicios Educativos de la FATTO

**Ingeniería de Requisitos de Software** 24 horas

**Estimación de Proyectos de Software con COCOMOII** 16 horas

**Medición y Estimación de Software con el Método COSMIC** 16 horas (presencial)

**Taller de Medición de Puntos de Función**  
Sesiones de 8 ~ 40 horas

**FPA: Fundamentos, Beneficios e Implantación**  
8 horas (EAD y presencial)

**Capacitación en FPA: Medición y Estimación de Software**  
16 horas (EAD y presencial)

**Workshop FPA: Metodología y Prácticas de Medición**  
16 horas (presencial)

**Preparación para el Examen CFPS**  
96 horas (EAD y presencial)

# ¿Por qué calidad en requisitos?



- **47% de los fracasos** en proyectos se deben a la mala gestión requisitos

\*PMI's Pulse of the Profession: Requirements Management  
A Core Competency for Project and Program Success - 2014

- **20% de los defectos** tienen su origen en requisitos

\*\*Software Defects Origins and Removal Methods  
Capers Jones - 2014

- Encontrar y corregir defectos en el software después de entregado es **>100 x más costoso** que hacerlo en la fase de requisitos

\*\*\*Software Defect Reduction – Top 10 List  
Barry Boehm y Victor Basili - 2001

# ¿Qué es calidad?



- Calidad es el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos - ISO 9000
- Pero, ¿Cómo asegurar calidad si hay errores en los requisitos?  
(20% de los defectos tienen su origen en requisitos)

# ¿Qué es requisito de software?

(1) Condición o capacidad que un usuario necesita para resolver un problema o lograr un objetivo



deseo (proyecto)

(2) Condición o capacidad que debe cumplir o poseer un sistema o uno de sus componentes para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otra documentación formalmente impuesta



producto

(3) Representación documentada de una condición o capacidad como en (1) o (2)



documentación

especificación

IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (IEEE 610)



# Especificación de Requisitos



- Es un conjunto de requisitos que:
  - Ayuda a los clientes a describir con precisión lo que desean obtener (de un software)
  - Ayuda los desarrolladores a entender exactamente lo que quiere el cliente

# Rol de la Especificación



- Ser un contrato entre cliente y desarrolladores
  - No se debe enfocar en aspectos de diseño o implementación
  - Además de ser detallado, debe promover la comunicación entre las dos partes
- El nivel de confianza entre las dos partes determina el nivel de detalle

# Nivel de Detalle

<b>Menos detalle</b>	<b>Más detalle</b>
Clientes altamente involucrados	Desarrollo externo
Desarrolladores con experiencia considerable en el asunto del problema	Miembros del equipo del proyecto geográficamente dispersos
Existen antecedentes disponibles (por ejemplo: Reingeniería)	Pruebas basadas en los requisitos
Una solución de paquete será utilizada	Se requiere estimaciones con más precisión
Contexto más orientado a los cambios	Se requiere trazabilidad de los requisitos

# Criterios de Calidad\*



- **Correcta:** Cada requisito satisface la necesidad o la demanda legítima del negocio. Es decir, debe trazar alguna necesidad (requisito) de negocio
  - No contiene requisitos superfluos
  - Menos riesgos de *scope creep* y *gold plating*

• **Clara (sin ambigüedad):** Tiene una interpretación única para todo el público. El lenguaje natural, casi siempre usado para describir requisitos, es inherentemente ambiguo. Tips:

- Utilice las mejores prácticas para la escritura de texto
- Use un glosario para definir términos del contexto
- No use términos subjetivos o indeterminados: “etc”, “entre otros”, “bueno”, “amigable”, “flexible”, “portable”, “razonable”, “intuitivo”
- Use ejemplos

# Criterios de Calidad



- **Completa:** Todos los elementos relevantes del contexto de interés (el dominio del problema) están descritos. Ejemplos:
  - Funcionalidades, aspectos de calidad, restricciones de diseño, interfaces externas
  - Definición de todas las respuestas para cada tipo posible de entrada al software
  - Rótulos y referencias a todas las figuras, tablas y diagramas en la especificación
- La trazabilidad ayuda a garantizar completitud
- Especificación con partes "para definir" es incompleta

•**Consistente:** No existen contradicciones entre los documentos de requisitos, sea en un mismo nivel o en niveles diferentes.

Ejemplos de contradicciones:

- Temporalidad: REQ-03 indica que el evento A precede al evento B; REQ-12 indica que los eventos A y B son simultáneos
- Dos requisitos utilizan diferentes nombres para el mismo objeto del mundo real

•A menudo, la inconsistencia surge de solicitudes de cambios mal asimilados en la especificación

•**Modificable:** Pueden realizarse cambios de una manera fácil, completa y consistente, sin comprometer la estructura y estilo de la especificación. Directrices:

- Tener una organización coherente y fácil de usar que incluye, por ejemplo, una tabla de contenido, un índice, glosario y control de cambios
- No ser redundante
- Expresar cada requisito por separado en lugar de combinarlo con otros requisitos



- **Priorizada:** Cada requisito de la especificación tiene atribuido un valor de importancia relativa basado en uno o más criterios, por ej.: riesgo, costo
- Una buena priorización asegura que el esfuerzo se centrará en las necesidades más críticas, lo que reduce los riesgos del proyecto
- La priorización permite:
  - Determinar los requisitos que se deben analizar primero
  - Planificar que requisitos implementar primero
  - Cuánto tiempo o atención se destinará a los requisitos

• **Verificable:** Algún método (costo-beneficio aceptable) puede ser establecido para demostrar objetivamente que el software cumple con el requisito. De lo contrario, éste debe ser eliminado o revisado. Ejemplos:

- El requisito no funcional “la interfaz de usuario debe ser fácil de usar” no es verificable debido a su subjetividad
- El requisito no funcional "95% de las operaciones se debe procesar en menos de 1 segundo cada uno" es verificable porque se expresa en términos mensurables

# Criterios de Calidad



- **Trazable:** Establece la relación entre los requisitos, sus fuentes y sus productos derivados
- Hace la especificación más modificable, facilita el análisis del impacto de los cambios, y verificación de su corrección y completitud
- Ayuda a garantizar el cumplimiento del software con sus requisitos, identificando los requisitos que faltan o sobran y verificar si todo los objetivos de negocio están cubiertos por los requisitos y productos
- Ayuda en la Gestión de Riesgos: requisitos con muchas relaciones tienen mayores riesgos.

# Cómo asegurar calidad: Verificación



- **Verificación de Requisitos:** Asegura que las especificaciones y modelos cumplen con los estándares. Ej.: errores de notación, datos incompletos o inconsistentes, malas prácticas
- Técnicas principales: Listas de Verificación y Revisiones
- Constituye una comprobación final para asegurarse de que los requisitos están listos para la validación por los clientes

# Cómo asegurar calidad: Validación



- **Validación de Requisitos:** Asegura que todos los requisitos estén alineados con los requisitos del negocio. Es decir, tratan de garantizar que se cumplen todas las necesidades de negocio del cliente
- **Técnicas principales:** Revisiones y Prototipos

# Conclusión



- Requisitos son claves para que los proyectos logren éxito
- Requisitos no equivalen a documentación
- Especificación detallada no siempre significa mejor calidad
- Verificación y validación deben siempre estar presentes
- Proyectos con calidad comienzan con requisitos de calidad

# Para saber más...



- PMI's Pulse of the Profession: Requirements Management - A Core Competency for Project and Program Success – 2014
- A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge – BABOK 2.0 (IIBA)
- More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice (Karl E. Wiegers)
- IEEE Std 830 Recommended Practice for Software Requirements Specifications

¡Gracias por su atención!

¿Preguntas?

Nelson Camilo Orduz Illidge

[nelson.illidge@fattocs.com.br](mailto:nelson.illidge@fattocs.com.br)

<https://cr.linkedin.com/in/nelsonorduz>

Skype: nelson.illidge