

UNIDAD 7

Software Metrics

Midiendo el Software



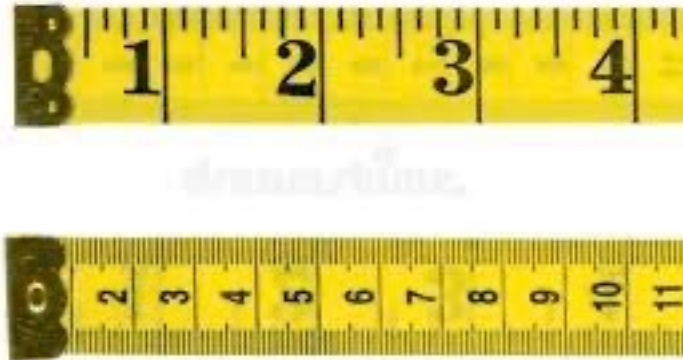


Software Metrics

En esta unidad

- Conceptos Introductorios
- Pasos para implementar
- Método de GQM
- Tipos de Métricas
 - Proceso
 - Producto
 - Recursos
- Conclusiones

Conceptos Introdutorios



- Una Medida proporciona una indicación cuantitativa de la extensión, cantidad, dimensiones, capacidad o tamaño de algunos atributos de un proceso o producto. Ej. un programa tiene 10.000 LDC (líneas de código)
- Una Métrica es una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado. Ej. la productividad de este proyecto fue de 500 (LDC/persona-mes)
- Un Indicador es una métrica o combinación de métricas que proporcionan una visión más profunda de un proceso, un proyecto de software o de un producto en sí

Definiendo Indicadores (KPI)



www.shutterstock.com - 551955277

- Objetivo
- Interpretación – Descripción
- Método de medición
 - Fuente/s de datos
 - Fórmula
 - Visualización gráfica
- Frecuencia de cálculo
- Valores esperados o valores normales, rangos
- Representación (gráfico – numérico)

Cómo implementar un programa de métricas

- Pasos a seguir



1. Identificar los objetivos (GQM)
2. Hallar las preguntas que me ayuden a alcanzar el objetivo (GQM)
3. Definir las métricas (GQM)
4. Recolectar datos históricos
5. Definir el proceso de recolección de datos para las métricas
6. Recolectar, validar y analizar los datos
7. Utilizar las métricas en la toma de decisiones

GQM - Goal Question Metric - Basado en 3 niveles



1. Conceptual (Goal)

- Metas (goals): aquello que la organización intenta alcanzar (SMART)

2. Operacional (Question)

- Preguntas (questions): son aquellas preguntas cuyas respuestas permiten definir el cumplimiento de las metas

3. Cuantitativo (Metrics)

- Métricas (metrics): las mediciones necesarias para ayudar a responder a las preguntas y confirmar si las mejoras del proceso cumplieron su objetivo

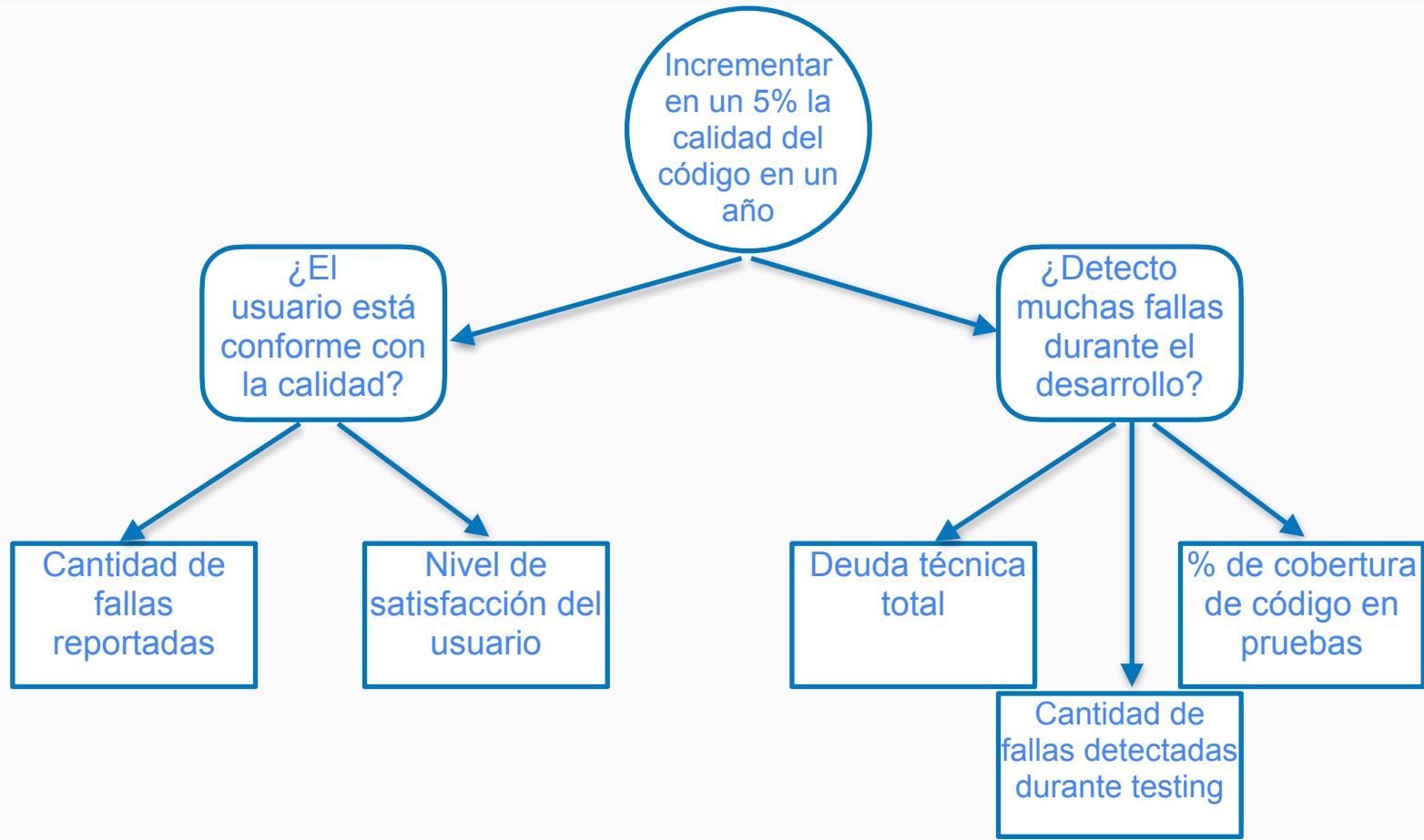


GQM - Un ejemplo...

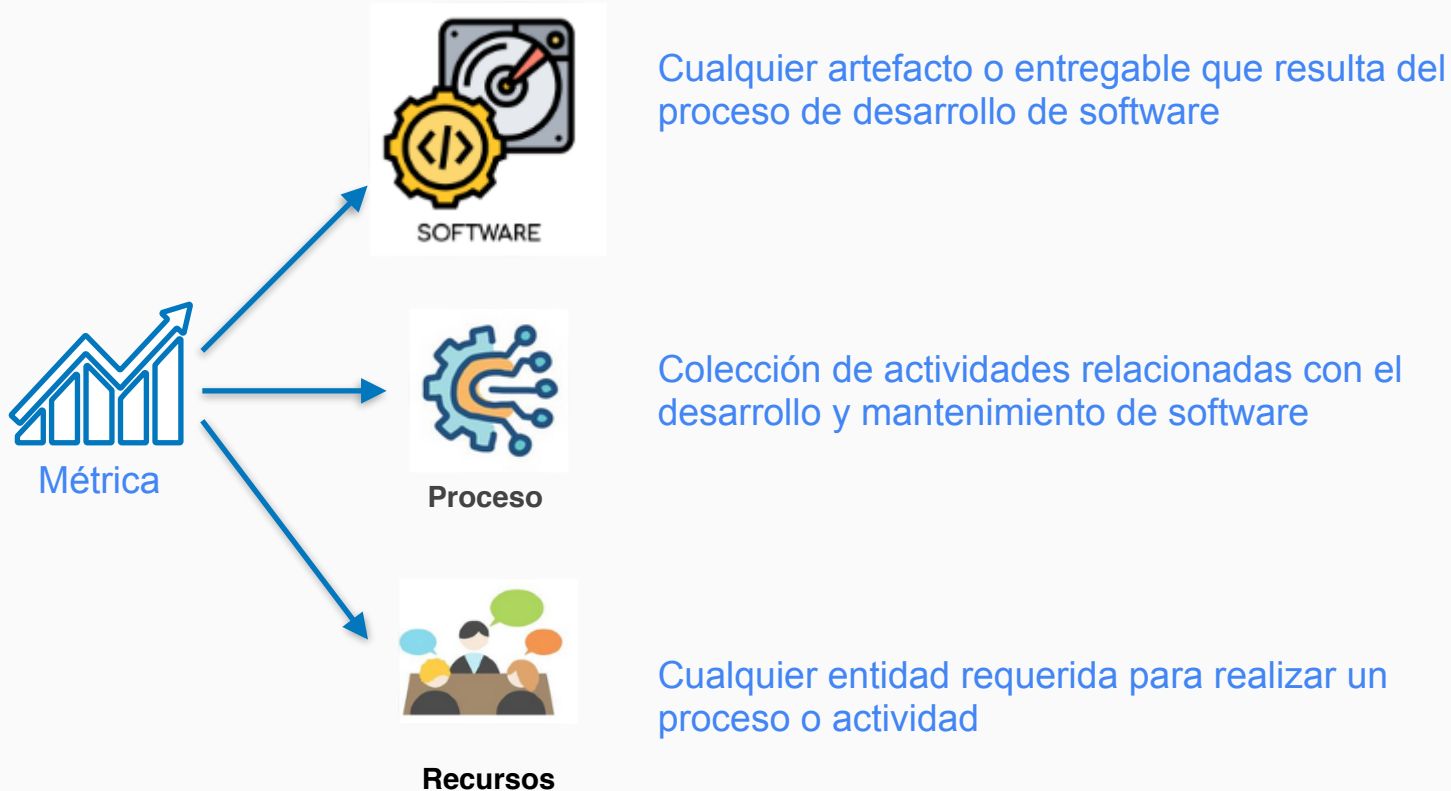
Goal

Question

Metric



Clasificación de Métricas



Métricas orientadas al proceso



Proceso

- Duración promedio de proyectos.
- Cantidad de proyectos segregados por tipo, tamaño, etc.
- Esfuerzo promedio segregado por tipo, duración.
- Defectos introducidos en una fase del ciclo de vida.
- Defectos detectados en una fase del ciclo de vida.
- % de tiempo/esfuerzo/costo dedicado a una fase del ciclo de vida.
- % promedio de desvío en proyectos (En costo o duración).

Earned Value

$$\text{Schedule Variance} = \text{EV} - \text{PV}$$

$$\text{Schedule Performance Index (SPI)} = \text{EV}/\text{PV}$$

Valor esperado: Mayor o igual a 1

$$\text{Cost Variance} = \text{EV} - \text{AC}$$

$$\text{Cost Performance Index (CPI)} = \text{EV}/\text{AC}$$

Valor esperado: Mayor o igual a 1

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=skb-m8UOKqg>

Métricas orientadas al producto



- Cantidad de líneas de código (LOC)
- Funcionalidad (Puntos por Función / Use Case Points)
- Complejidad Ciclomática (Mc Cabe)
- Cohesión
- Acoplamiento
- Calidad de Producto (ISO 25000)
- Cantidad de fallas de un producto
- Confiabilidad (MTBF, MTTR)
 - MTBF: Mean Time Between Failures
 - MTTR: Mean Time To Recovery

Métricas orientadas a los recursos



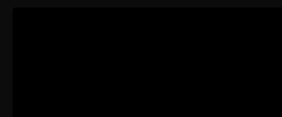
Recursos

- Cantidad de fallas detectadas por tester
- Cantidad de LOC producidas por un desarrollador
- Esfuerzo dedicado a codificar por un desarrollador
- Edad promedio del equipo
- Costo promedio de cada rol
- Años de experiencia promedio de cada rol
- Etc..



You can't control what you can't
measure

— *Tom DeMarco* —



Conclusiones

- Las métricas representan datos objetivos
 - Se dejan de lado las sensaciones “estomacales” (subjetivas)
 - Se pueden comparar
- Recomendaciones
 - Medir pocos indicadores simples
 - Se debe hacer una selección de métricas a implementar basada en objetivos
 - Hay muchas métricas a utilizar, no comenzar midiendo todas a la vez!
 - Detectar aquellos más relevantes
 - No buscar resultados en el corto plazo
 - Sostener el esfuerzo de recolección en el tiempo
 - En lo posible automatizar la captura de información para la obtención de las métricas
 - No medir personas ni evaluar de acuerdo a las métricas
 - Utilizar las métricas para la toma de decisiones