

Calidad

¿Qué se entiende por Calidad?

1. satisfacer los requerimientos del cliente
2. desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto que sea el más económico, útil y satisfactorio para el consumidor
3. Es un modo de vida corporativa, un modo de administrar una organización. Control de calidad total es un concepto que abarca a toda la organización e involucra la puesta en práctica de actividades orientadas hacia el cliente»
4. Es el alto grado de uniformidad en la producción

Ciclo de Deming

Ciclo de Deming - PDCA



Características de la Calidad <ul style="list-style-type: none">• Quien la evalúa?• Objetiva ou subjetiva?• ¿Se puede medir?	Costos de la <u>NO</u> Calidad <ul style="list-style-type: none">• Retrabajo• Duplicidad de tareas• Corrección de errores• Cualquier actividad que no agrega valor
---	--

¿Qué es calidad en software?

- Un software que permite llevar adelante correctamente la operatoria de “un negocio” en el mundo real...

- Un software que permite acompañar la evolución del negocio...
- Pero..... ¿Qué es el Software?
 - Datos, programas y documentos.....
- Es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple con los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario". estándares de desarrollo explícitamente documentados

Calidad del Software <ul style="list-style-type: none"> • La falta de concordancia con los requisitos es una falta de calidad <ul style="list-style-type: none"> ◦ Los requisitos son la base de las mediciones • Los estándares definen un conjunto de criterios de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Guían la forma en que se aplica la ing. de software • Las características implícitas son tan importante como las explícitas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Si el software no cumple con los requisitos implícitos, la calidad del software queda en entre dichos 	Problemas asociados a la falta Calidad Originados por: <ul style="list-style-type: none"> • Problema en la definición de requerimientos • Problemas de presión • Problemas para identificar la cadena de valor del negocio • Problema de coordinación y comunicación en la medición • Falencia de métodos y técnicas • Falta de integración a nivel de herramientas Consecuencia: <ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de predecir la calidad del producto • Imposibilidad de determinar los costos de producción • Organización reactiva • No entender ni éxitos ni fracasos • Imposibilidad de coordinar actividades técnicas con el gerenciamiento de proyecto
---	--

• **¿Cómo se evidencia el problema?**

La principal consecuencia de los problemas asociados con los requerimientos es el rehacer algo que está hecho.

• **Calidad en la Ingeniería del Software**

Las mejoras a los procesos deben ser ejecutadas para ayudar a los negocios, no para satisfacer intereses particulares de los ingenieros.

• **¿Que es un proceso de software?**

Un proceso es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

Organización inmadura	Organización madura
Improvisa	Define
Actúa en respuesta a las crisis	Previene
Estima en forma idealista	Estima basándose en experiencias anteriores, reales y cuantificadas

La calidad del producto no es definida sobre una base objetiva	Existen objetivos cuantificables para medir la calidad del producto
No se puede predecir la calidad del producto	Asegura la calidad del producto basada en el control de calidad de los procesos

Aseguramiento de la Calidad (QA)

“Es el conjunto de actividades sistemáticas que proveen capacidad al proceso de software para producir un producto adecuado para el uso.”

Control de calidad (QC)

“Es la evaluación independiente de la capacidad del proceso de software para producir un producto de software usable.”

Control de calidad (QC) vs. Aseguramiento de la Calidad (QA)

<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Detectar problemas en los productos de trabajo • Foco: Contenido del producto • Actividades: Revisiones de productos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Asegurar la adherencia a los procesos, estándares y planes • Foco: Procesos del proyecto • Actividades: Guía y monitoreo de los procesos utilizados y control de que los tests se llevan a cabo
---	---

Atributos de Calidad de Productos y Procesos

Calidad

Producto	Proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad • Fiabilidad • Usabilidad • Eficiencia • Mantenibilidad • Portabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Definido • Documentado • Soportado • Conocido • Practicado • Medido • Mejorable

SQA

“El aseguramiento de la calidad debe proveer a los responsables de la gestión con una adecuada visibilidad sobre el proceso de software que está siendo utilizado y los productos que están siendo construidos.

Incluye

las revisiones y las auditorías de los productos y de las actividades para verificar que ellas cumplen con los procedimientos y estándares y suministra los resultados al jefe de proyecto y otros administradores”

QA hace referencia a la calidad presente en los procesos mediante los cuales se desarrollan los productos de Software.

¿Cómo se definen estos procesos?

- Los procesos están definidos en la metodología de la organización
- La metodología debe contar con procesos bien definidos
- La metodología cuenta con estándares, políticas, procesos, plantillas, capacitaciones... etc.
- La metodología define un conjunto de artefactos que deben ser utilizados para dar soporte al proceso de desarrollo

Ejemplos:

Metodología – Gestión de Requerimientos

- Política y Proceso de Gestión de requerimientos
- Plantillas para la documentación de los casos de uso, manuales de usuarios, etc.
- Definiciones de usos de las herramientas que se deben utilizar para gestionar los pedidos de cambios a los requerimientos

Metodología – Testing

- Política y Proceso de testing
- Plantillas para el plan de pruebas, los casos de pruebas, etc
- Definiciones de usos de las herramientas que se deben utilizar para gestionar la identificación, seguimiento y cierre de incidentes (bugs)
- Capacitación sobre testing

Artefactos

- Los artefactos son cualquier producto de trabajo final o intermedio que se producen y se usan durante un proyecto
- Los artefactos se utilizan para capturar y transmitir información del proyecto
- Un artefacto puede ser un modelo, un documento, un sistema, etc.

Objetivos de las actividades de QA

QA: Quality Assurance - Aseguramiento de la Calidad

- Actividades realizadas (o facilitadas) por un grupo independiente en el marco de un proyecto con el objetivo de:
 - Evaluar objetivamente la forma en que se implementan los procesos que intervienen en el desarrollo de productos
 - Identificar y documentar desviaciones en el cumplimiento de los procesos que intervienen en el desarrollo de productos
 - Asegurar que las desviaciones sean adecuadamente tratadas

- Reportar resultados tanto al equipo del proyecto como a las autoridades de la organización

Beneficios de las actividades de QA

¿Por qué es importante contar con actividades de QA?

- Axioma principal de la mejora de procesos: “La calidad de un producto está gobernada principalmente por la calidad del proceso que se usa para producirlo.”
- Permite obtener input para el proceso de mejora continua
- Permite capitalizar las mejores prácticas implementadas en los distintos proyectos.
- Tener un proceso formal de control de calidad es percibido como valioso para los clientes

Diferencia entre QA y QC

QA	QC
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Asegurar la adherencia a los procesos, estándares y planes • Foco: Procesos del proyecto • Actividades: Guía y monitoreo de los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Detectar problemas en los productos de trabajo • Foco: Contenido del producto • Actividades: Revisiones de productos

Diferencia entre QA y QC

- QA aprovecha los resultados del control de calidad para evaluar y mejorar los procesos con los que se desarrolla el producto
- El control de calidad se enfoca en productos, mientras que el aseguramiento de la calidad lo hace en los procesos

QA	QC:
Quality Assurance Aseguramiento de la calidad ¿Estoy desarrollando el producto correctamente?	Quality Control Control de Calidad ¿Estoy desarrollando el producto correcto?

Proceso de QA

La misión del grupo de QA es auxiliar al equipo de desarrollo a cumplir con los procesos definidos para el proyecto

- Las actividades que debe realizar el grupo de QA en el marco de un proyecto son:
 - Participar en el desarrollo de la definición del proceso de software para el proyecto (reunión de Tailoring o adaptación de procesos).
 - Preparar un plan de QA
 - Revisar las actividades de ingeniería del software para verificar que se ajusten al proceso de software
 - Garantizar que las desviaciones estén documentadas y se gestionen de acuerdo con los procedimientos definidos
 - Reportar resultados

Participar en el desarrollo de la definición del proceso de software para el proyecto

- Reunión de adaptación de procesos
 - Participantes: Líderes del proyecto, grupo de QA, principales referentes de las distintas áreas
- Se adapta la metodología de la organización a las necesidades concretas del proyecto
 - Se definen las prácticas a utilizar
 - Se establecen los artefactos entregables que desarrollarán en las distintas etapas del proyecto
 - Se definen las métricas que se utilizarán para evaluar las variaciones del proyecto
- Adaptar los artefactos que darán soporte a las actividades de QA
 - Definir Checklist para las revisiones
 - Definir herramientas de seguimiento y control

Preparar un plan de QA

Las actividades de QA del grupo de desarrollo cómo y del grupo de QA se encuentran definidas en el plan.

En el plan se identifican:

- Las evaluaciones auditorías y revisiones que se realizarán
- Los estándares aplicables al proyecto
- Los procedimientos para el informe y seguimiento de incidentes
- Los resultados que debe obtener el grupo de QA

Ejemplos:

los proyectos guiados por un ciclo de vida iterativo, se recomienda realizar las siguientes revisiones de QA

- Al inicio del proyecto
- Al iniciar cada etapa (Definición - Construcción - Transición)
- Al finalizar el proyecto

Revisar las actividades de ingeniería del software para verificar que se ajusten al proceso de software

- Auditar productos seleccionados para verificar que se ajustan con los definidos el proceso del proyecto
- Identificar, documentar y realizar el seguimiento de las desviaciones

Ejemplos

- Temas de gestión del proyecto:
 - ¿Está actualizado el plan de proyecto?
 - ¿Se realizan las reuniones de avance con la frecuencia adecuada?
- Temas de liderazgo: ¿El equipo recibió sus objetivos de desempeño?
- Temas de gestión de la configuración: ¿Se están respetando las convenciones de nombres?
- Temas de gestión de requerimientos: ¿Se usaron adecuadamente los templates para documentar casos de uso?

Garantizar que las desviaciones estén documentadas y se gestionen de acuerdo con los procesos establecidos

- El grupo de QA debe verificar que se realicen las correcciones necesarias para resolver los incidentes identificados
- El grupo de QA elabora un reporte para informar a las distintas áreas sobre el resultado de la revisión
 - Equipo del desarrollo
 - Líderes del equipo
 - Autoridades de la organización

Reportar resultados

- Los resultados se pueden reportar a través de
 - Reportes cualitativos
 - Reportes cuantitativos (métricas)

Ejemplos

- Cualitativos
 - Lista de incidentes identificados
- Cuantitativos
 - Promedio de cantidad de incidentes identificados por revisión
 - Tiempo medio de demora en resolución de incidentes
- Proceso de cierre de proyectos (Post Mortem)
 - Es impulsado por el grupo de QA
 - Se identifican las buenas y malas prácticas presentes en el proyecto
 - Se recolectan sugerencias
 - Los comentarios que puedan tener un impacto en el proceso de desarrollo sirven de input para el proceso de mejora continua

Gestión de la Configuración del Software

- Actividades de Gestión de Configuración
 - Software
 - Identificación de objetos
 - Control de versiones
 - Control de cambios
 - Auditoría de la configuración
 - Informes de estado
- Cuando se construye software los cambios son inevitables
- Los cambios aumentan el nivel de confusión en el equipo de desarrollo
- Confusión debida a:
 - No se han analizado los cambios antes de realizarlos.
 - No se han registrado antes de implementarlos.
 - No se les ha comunicado a aquellas personas que necesitan saberlo.
 - No se han controlado de manera que mejoren la calidad y reduzcan los errores

- La Gestión de la Configuración Software (GCS o SCM) es una actividad de protección que gestiona el cambio a lo largo del ciclo de vida del software
- Por tanto, las actividades de GCS son:
 - Identificar el cambio.
 - Controlar el cambio.
 - Garantizar la correcta implementación del cambio.
 - Informar del cambio a todos aquellos que lo necesiten.

GCS – Elementos de Configuración

El software es:

- Programas.
- Datos.
- Documentos.

- A medida que progresa el software el número de Elementos de Configuración Software (ECS) crece rápidamente
- La especificación produce un plan y un diseño que a su vez produce código...
- Los ECS producen otros ECSs para crear una jerarquía de información
- Si simplemente tuviéramos esta jerarquía no habría confusión
- La confusión surge cuando entra en juego el Cambio
- Éste puede producirse en cualquier momento y por cualquier razón

Las fuentes fundamentales del cambio son:

- Fallos.
- Nuevos negocios o condiciones comerciales que dictan cambios en los requisitos del producto.
- Nuevas necesidades del cliente que demandan la modificación de los datos, funciones o servicios.
- Reorganización y/o reducción del volumen comercial que provoca cambios en el proyecto.
- Restricciones presupuestarias o de planificación que provocan una redefinición del producto.

GCS – Línea Base

- Los cambios por tanto pueden ser necesarios y están justificados
- Una línea base es un concepto de GCS que nos ayuda a controlar los cambios sin perjuicio de aquellos que sean necesarios
- El IEEE define una línea base como una especificación o producto que se ha revisado formalmente y sobre los que se ha llegado a un acuerdo, y que de ahí en adelante sirve como base para un desarrollo posterior y que puede cambiarse solamente a través de procedimientos formales de control de cambios
- Antes de que un ECS se convierta en línea base el cambio puede llevarse a cabo de manera rápida e informal
- Sin embargo, una vez que se ha establecido una línea base solo se pueden efectuar los cambios si se aplica un procedimiento formal para evaluarlos y verificarlos
- El contexto de un IS define una línea base como un punto de referencia en el desarrollo del software que queda marcado por el envío de uno o más elementos de configuración del software y la aprobación del ECS obtenido mediante una RTF o un comité de cambio.

ECSs que forman un conjunto de líneas base*:

- Plan del proyecto del software.
- Especificación.
- Diseño.

- Código.
- Casos de prueba.
- Manual preliminar de usuario.
- Manuales de operación e instalación.
- Manual de usuario.
- Documentos de mantenimiento.
- Estándares y procedimientos de IS.

Actividades de GCS

- La GCS es una actividad de protección que puede considerarse dentro de la SQA
- Aunque su actividad fundamental es el control del cambio también se encarga de otras actividades
- Cualquier GCS debe tener claro:
 - Cómo identificar y gestionar las versiones de un programa para permitir modificaciones
 - Cómo controlar los cambios antes y después de distribuir el software al cliente.
 - Quién es el responsable de aprobar y de asignar prioridades a los cambios.
 - como podemos garantizar que los cambios se han llevado a cabo adecuadamente.
 - Qué mecanismos se usan para avisar a otros de los cambios realizados.