



**Instituto Nacional
de Tecnologías
de la Comunicación**

Introducción a la Calidad

Definiciones de Calidad



“Calidad es la idoneidad de uso. Es decir, las características del producto que satisfacen las necesidades del cliente y por tanto producen satisfacción de producto. La calidad es la inexistencia de deficiencias.” -Juran

“La calidad se define desde el punto de vista del cliente, como cualquier cosa que aumenta su satisfacción”. -Deming

“La calidad es la totalidad de características de un producto o servicio que tienen la capacidad de satisfacer necesidades explícitas o implícitas”.
-ANSI

“Nivel al que una serie de características inherentes satisfacen los requisitos”. -ISO 9000: 2000

Definiciones de Calidad (y 2)



ISO 8402 define CALIDAD como:

“Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades explícitas o implícitas”.

CMMi (SEI) define CALIDAD como:

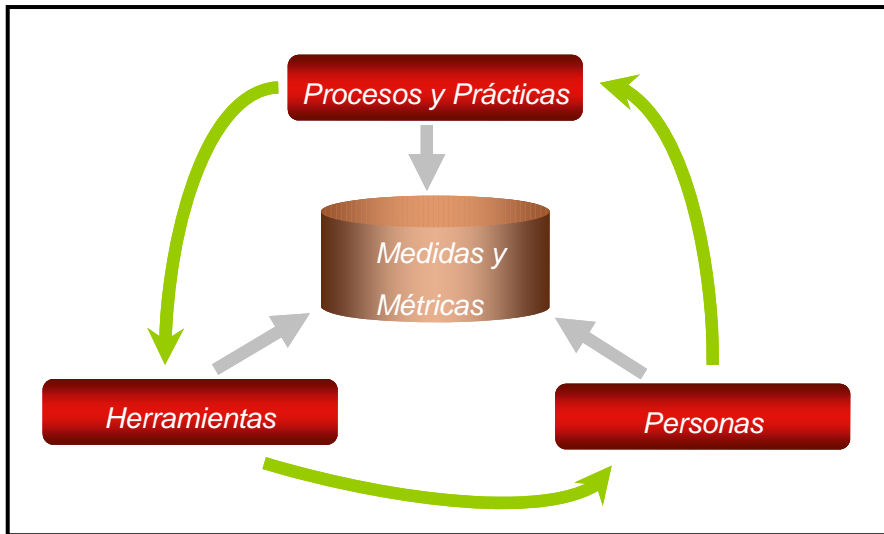
“La capacidad de un conjunto de características inherentes de un producto, o componente del producto, o proceso, de satisfacer por completo los requisitos del cliente”.

Elementos que influyen en la calidad

Los elementos clave relacionados con la calidad son:

- **Procesos y buenas prácticas:**
La calidad aumenta al aplicar una serie de procesos o metodologías y buenas prácticas. Controlan el proceso para poderlo analizar y mejorar.
- **Herramientas:**
Proporcionan apoyo a la gestión de la calidad.
- **Personas:**
Son elementos clave en la calidad como creadores y ejecutores.
- **Medidas y métricas:**
Son los datos los que permiten evaluar el estado actual y ejecutar acciones para mejorar.

Elementos que influyen en la calidad



¿Por qué usar una metodología?

Una metodología o guía de buenas prácticas proporciona:

- Un punto de partida.
- Los beneficios de la experiencia de otras empresas.
- Un lenguaje y una visión común.
- Las técnicas para crear un modelo.

Al crear un modelo, se crea una visión simplificada de la situación real. La cual es más sencilla de controlar y mejorar.

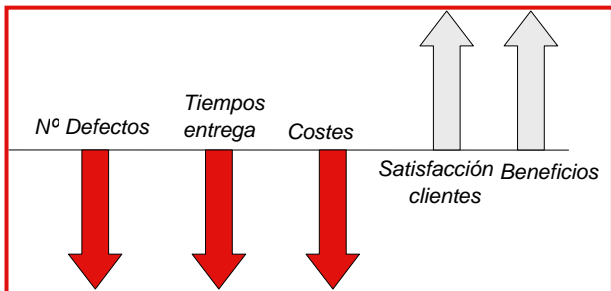
Siguiendo un modelo, se puede predecir mejor el comportamiento y rendimiento de una empresa.

Trabajar con un modelo a partir de una metodología probada ayuda a aumentar la calidad.

Ventajas de implantar un modelo de calidad

Al tener más control sobre el proyecto y los procesos implicados:

- Disminuye el número de defectos totales.
- Disminuyen los tiempos de entrega.
- Disminuyen los costes.
- Aumenta la satisfacción del cliente.
- Aumentan los beneficios.



Niveles de gestión de la calidad

La **calidad de un producto software** puede gestionarse a distintos niveles:

A nivel de producto:

Cuando nos centramos en el proceso de desarrollo de software y hacemos una serie de pruebas en paralelo con cada etapa, para detectar y corregir los posibles defectos que puedan surgir.

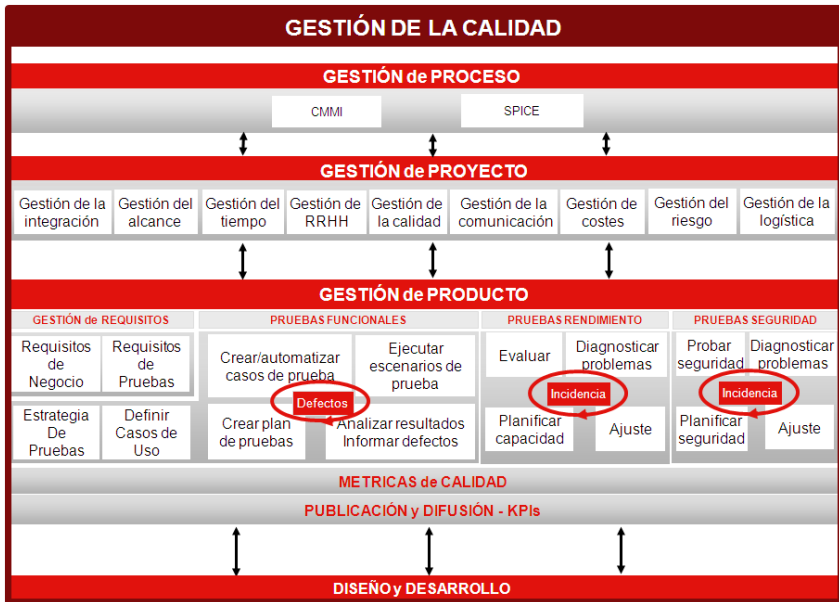
A nivel de proyecto:

Cuando nos centramos en controlar todas las fases y áreas de gestión de proyecto, implantando metodologías y mejores prácticas que aseguren la correcta gestión de las mismas.

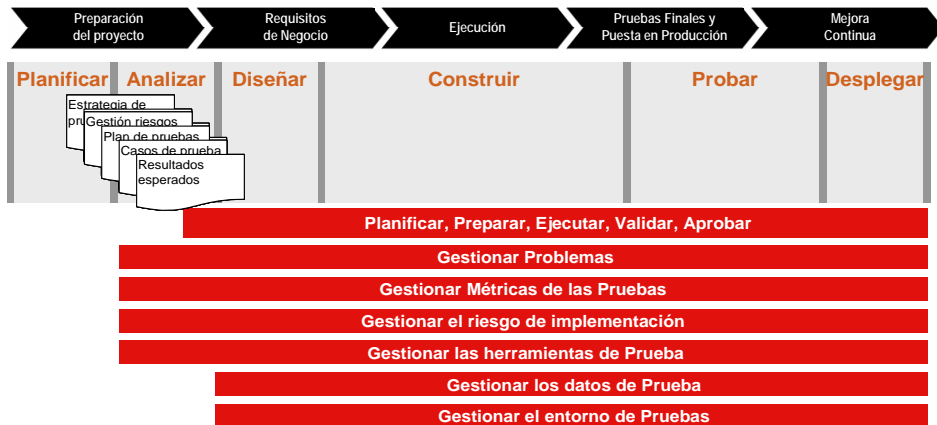
A nivel de proceso:

Cuando nos centramos en gestionar todas las áreas de proceso de una organización, mediante la implantación de una metodología. Así se consigue tener mayor información de los procesos de modo que puedan controlarse y mejorarse, y produzcan así un aumento de la calidad de los productos y servicios relacionados con ellos.

Niveles de gestión de la calidad (y 2)



Actividades de Prueba a nivel de producto



Las actividades de prueba deben comenzar pronto y continuar a lo largo del ciclo de vida del desarrollo.

Conceptos: QA vs QC



QA : Aseguramiento de la calidad	QC : Control de la calidad
<p>Preventivo y proactivo.</p> <p>Orientado a proceso.</p> <p>Responsabilidad a nivel de organización.</p> <p>Evalúa si QC funciona o no.</p> <p>Identifica las debilidades de ciertos procesos y las mejora.</p>	<p>Reactivo.</p> <p>Orientado a producto o servicio.</p> <p>Verifica si los atributos especificados están presentes en el producto o no.</p> <p>Responsabilidad a nivel del equipo de control.</p>

Ejemplos:

- Auditorías de proceso.
- Definiciones de procesos.
- Selección de herramientas.
- Formación.
- Revisiones.
- Inspecciones.
- Ejecución de pruebas.

Verificación y Validación

Verificación:

- ¿Se está construyendo el producto de manera correcta según el proceso definido?
- Orientado a detectar y corregir errores en cada fase del desarrollo.

Validación:

- ¿Se está construyendo el producto correcto/adecuado que satisfaga las necesidades del cliente?
- Orientado a que el producto final no tenga errores, tampoco de concepto.

	Verificación	Validación
	QA: Aseguramiento de Calidad	QC: Control de Calidad
Cuándo	Antes y durante el desarrollo de software	Cuando la mayor parte de desarrollo de software se ha completado
Método	Revisiones, análisis e inspecciones.	Pruebas de caja negra

Tareas de Asesoramiento de Aseguramiento de la Calidad



- Definir procesos eficientes que creen productos de calidad y reduzcan la repetición de trabajo. → **Añadir valor**
- Entender y evaluar objetivamente el conjunto de buenas prácticas seleccionado para el proyecto. → **Trabajo Inteligente**
- Entender y evaluar objetivamente el conjunto de buenas prácticas seleccionado para el proyecto. → **Prevención**
- Verificar y asegurar la calidad del producto. → **Mejorar**
- Contribuir al repositorio de información. → **Reutilizar la experiencia**

Procesos de Gestión de la Calidad

Objetivos de
Calidad

Gestión de
Requisitos

Estrategia
de Pruebas

Gestión de
Activos de
Pruebas

Desarrollo de
Pruebas

Ejecución
de las Pruebas

Gestión
de defectos

Gestión de
entregas

Informes y Análisis

Soporte y gestión del entorno

Gestión del
Entorno

Gestión de
Herramientas

Servicios
Comunes

Métricas

¿Cómo saber si hemos mejorado?

- **Medidas:** Dan valores de ciertos atributos.
- **Métricas:** Dan información significativa acerca del producto o proceso, y suelen relacionar varias medidas entre sí.

“Si no se puede medir, no se puede controlar. Si no se puede controlar, no se puede mejorar”.

Es necesario recoger métricas para poder evaluar:

- El esfuerzo realizado vs el real
- La evolución del proyecto
- El porcentaje de defectos
- Otros...

Unas buenas métricas:

- Se relacionan con los objetivos y metas a conseguir.
- Son concretas y están definidas claramente.
- Son sencillas de entender e implementar.
- Ayudan a entender el pasado, controlar el presente y predecir el futuro.

Publicación y difusión: KPIs

Las métricas han de analizarse y compararse con los objetivos propuestos.

Si existe desviación → Tomar acciones preventivas y correctoras.

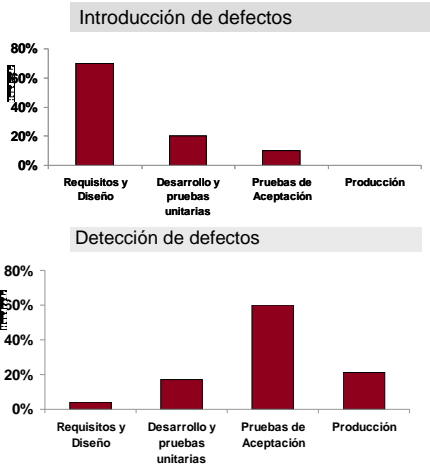
Key Performance Indicators (KPIs) son medidas que reflejan los factores críticos de éxito de una organización. Son los valores que dan una visión general del estado de la organización.

Los KPIs representan una medida del progreso hacia los objetivos propuestos.



Toda esta información puede visualizarse de forma clara y ordenada mediante el uso de cuadros de mando.

Comprender los defectos



La mayoría de los defectos se introducen durante las fases de requisitos y diseño.

Sin embargo, la mayoría de ellos se detectan durante las pruebas de aceptación y sobre producción.

Algunas metodologías



Ejemplos de metodologías y su aplicación según tamaño de empresa

	Modelos	Tipo de empresa			Observaciones
		Grande	PYME	Micro	
Mejora de proceso	CMMI for Development, v1.2	x	x		Evaluado por SEI
	ISO/IEC 15504:2003	x	x		Respaldado por ISO
	SwTQM		x		Basado en EFQM y CMMI
	ITMark		x	x	Basado en CMMI y desarrollado por ESI
	MoProsoft		x	x	Evaluable mediante EvalProSoft
Mejora de producto	TPI/TMAP	x	x	x	Se centra únicamente en el proceso de testeo
	ISO 9126	x	x		Requiere adaptación
	XP (eXtreme Programming)			x	Orientado a la satisfacción y confianza del cliente.



**Instituto Nacional
de Tecnologías
de la Comunicación**

Edificio Bordadores II.

Avenida/ José Aguado, 41, 24005 León

Teléfono: 987 877 189

Fax.: 987 261 016

Para más información:

<http://www.inteco.es>