

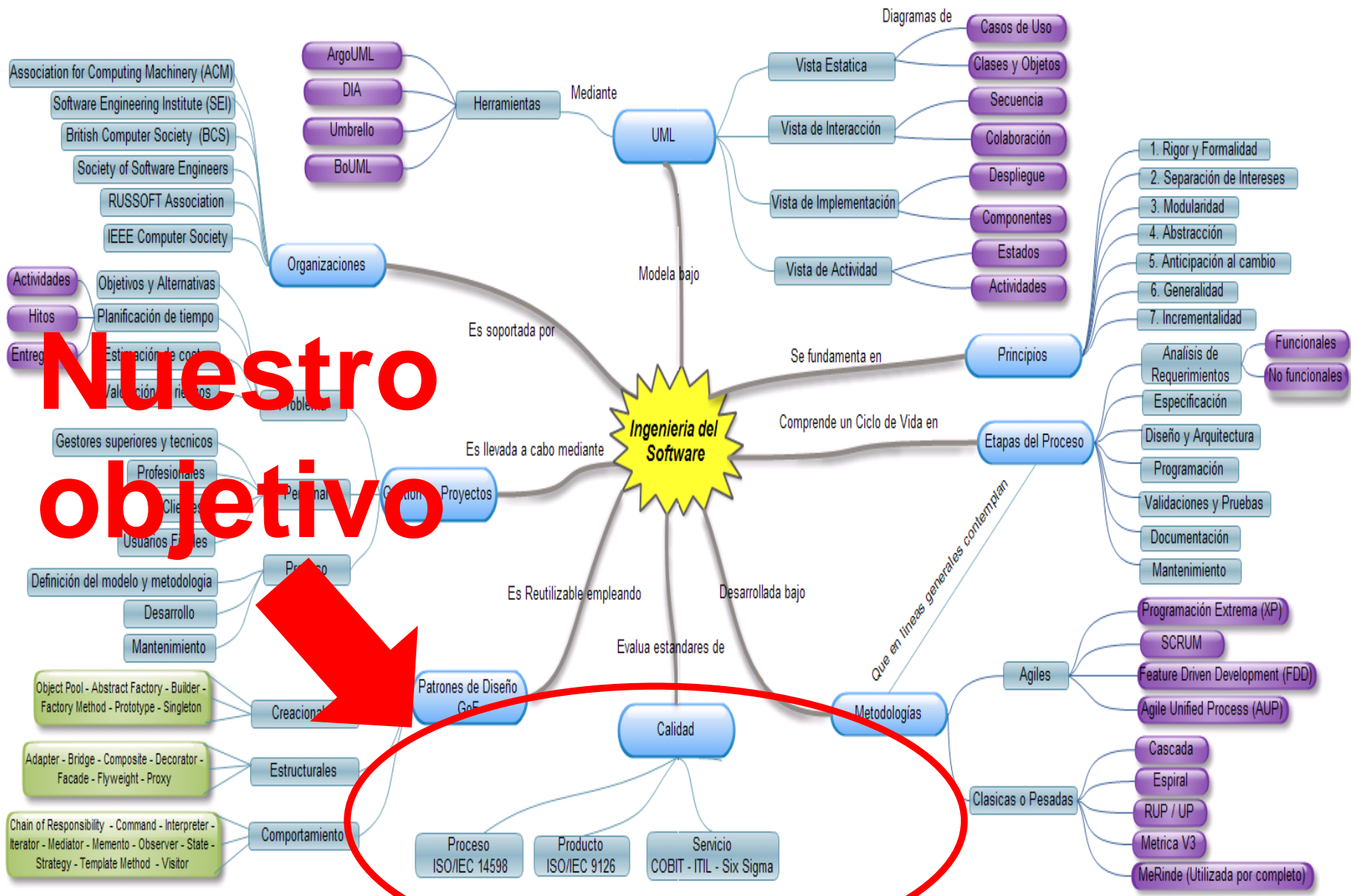
Curso de Calidad de Software

Ingeniería de Sistemas

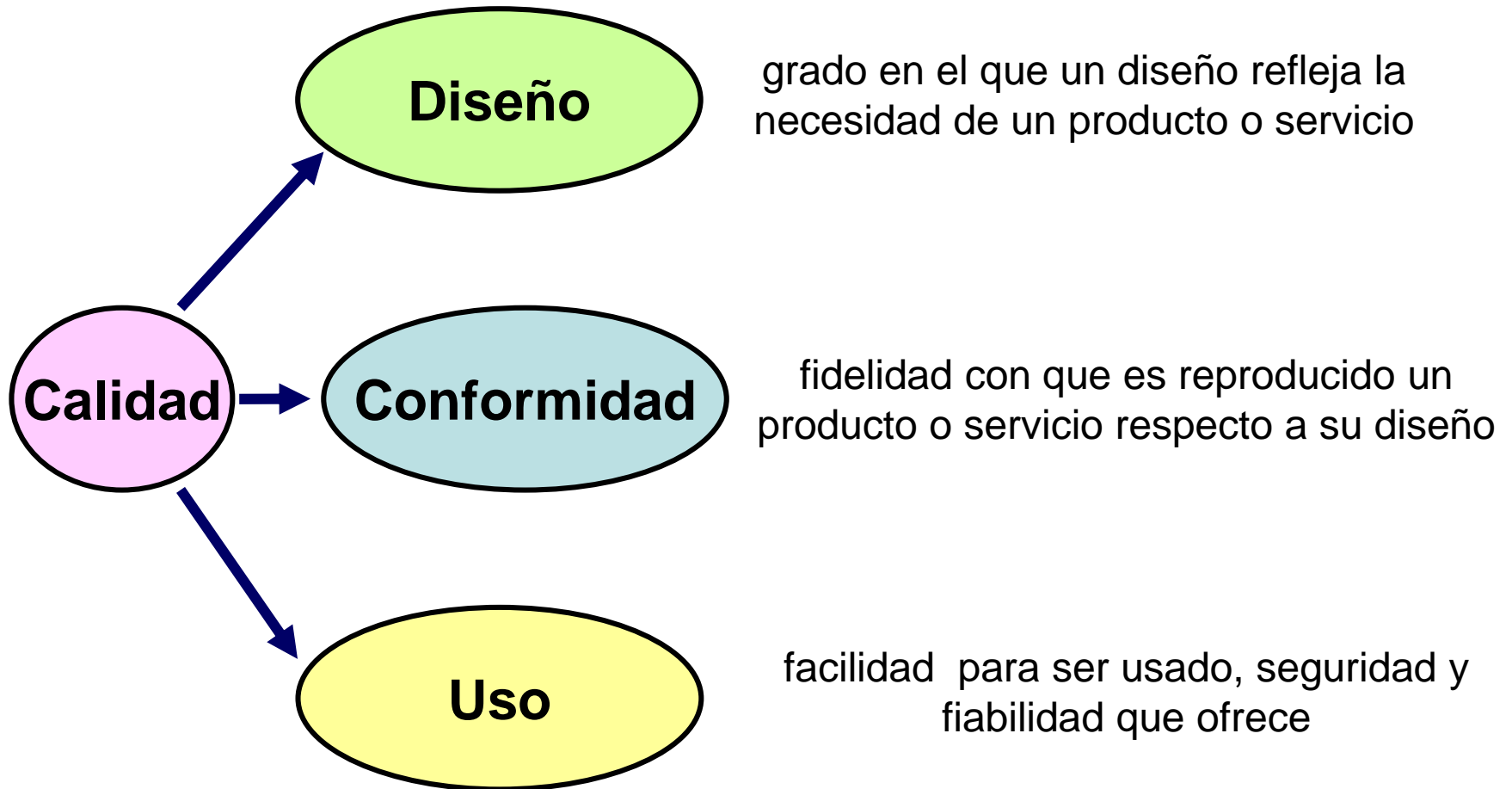
UCC - 2023

Docentes: Belén Zarazaga

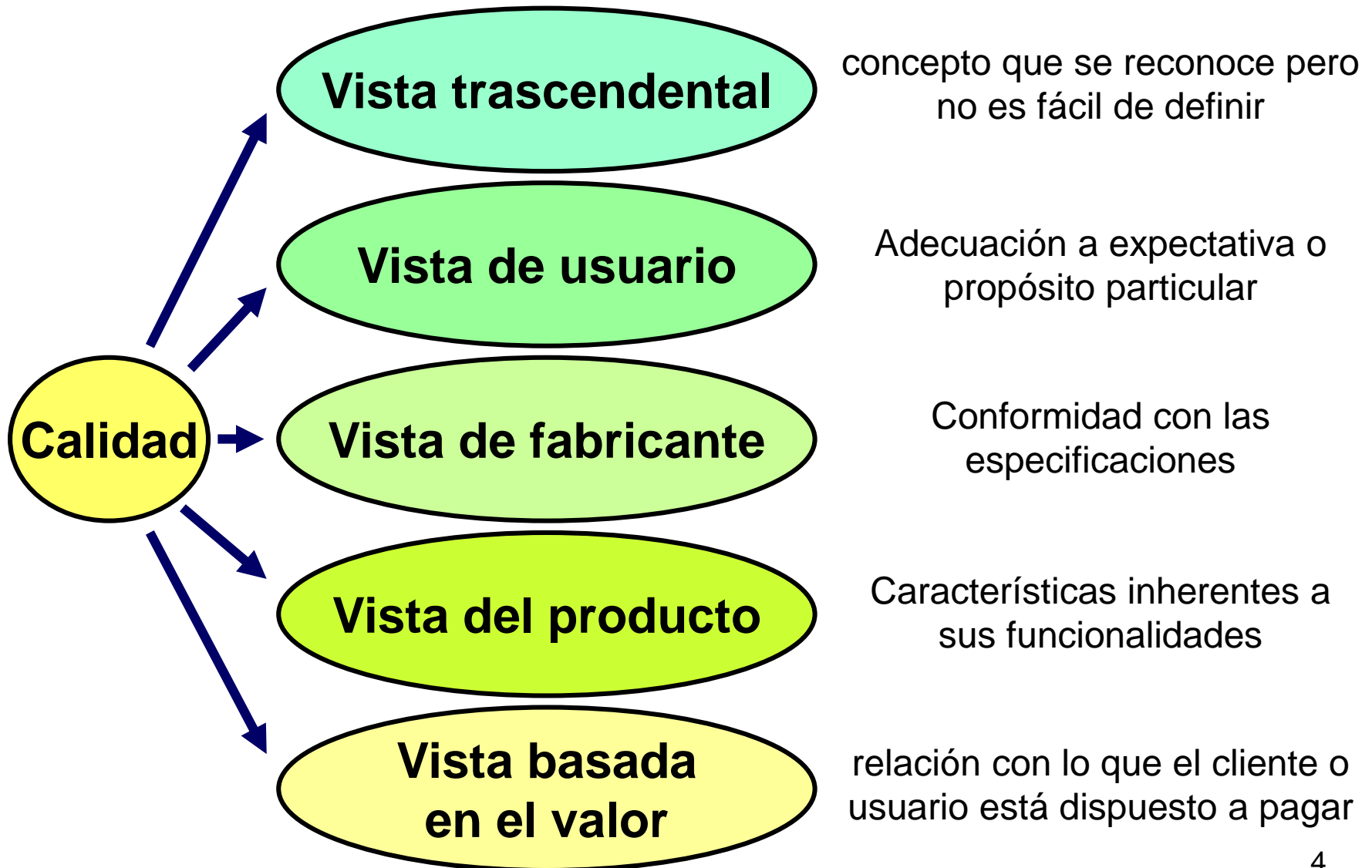
Lucas Argañaraz



Parámetros de la Calidad



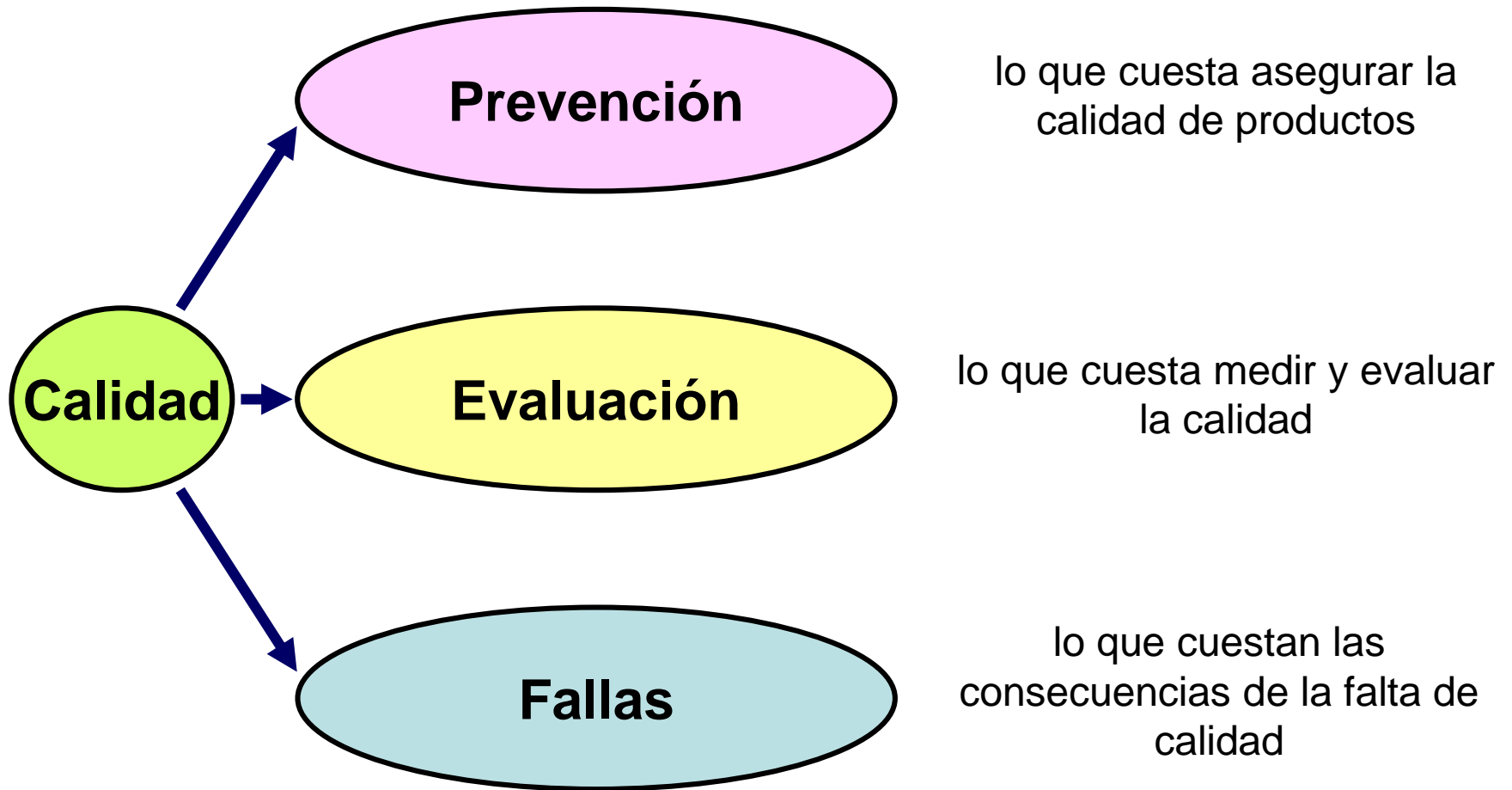
Vistas de la calidad



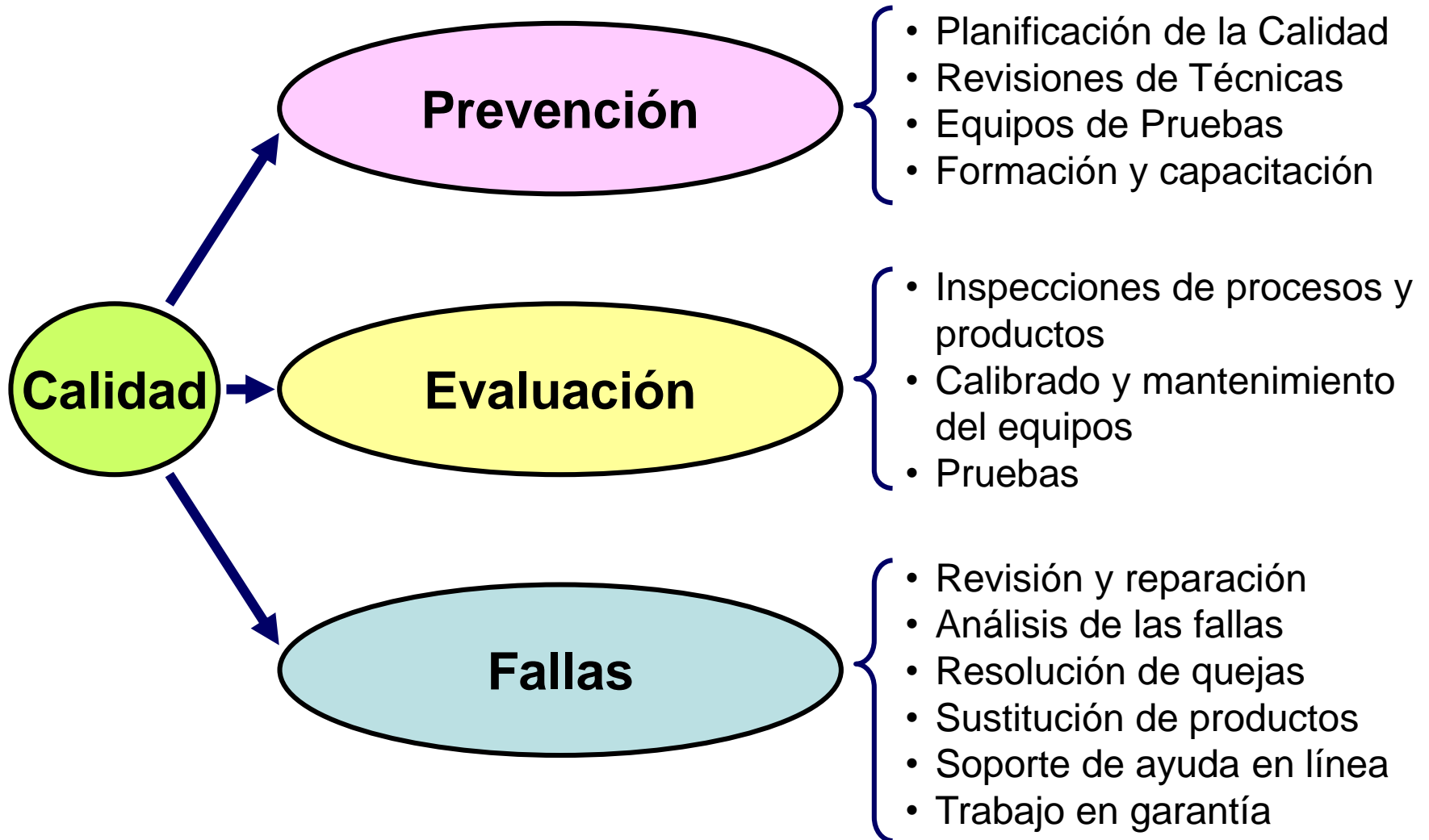
Orígenes de la calidad



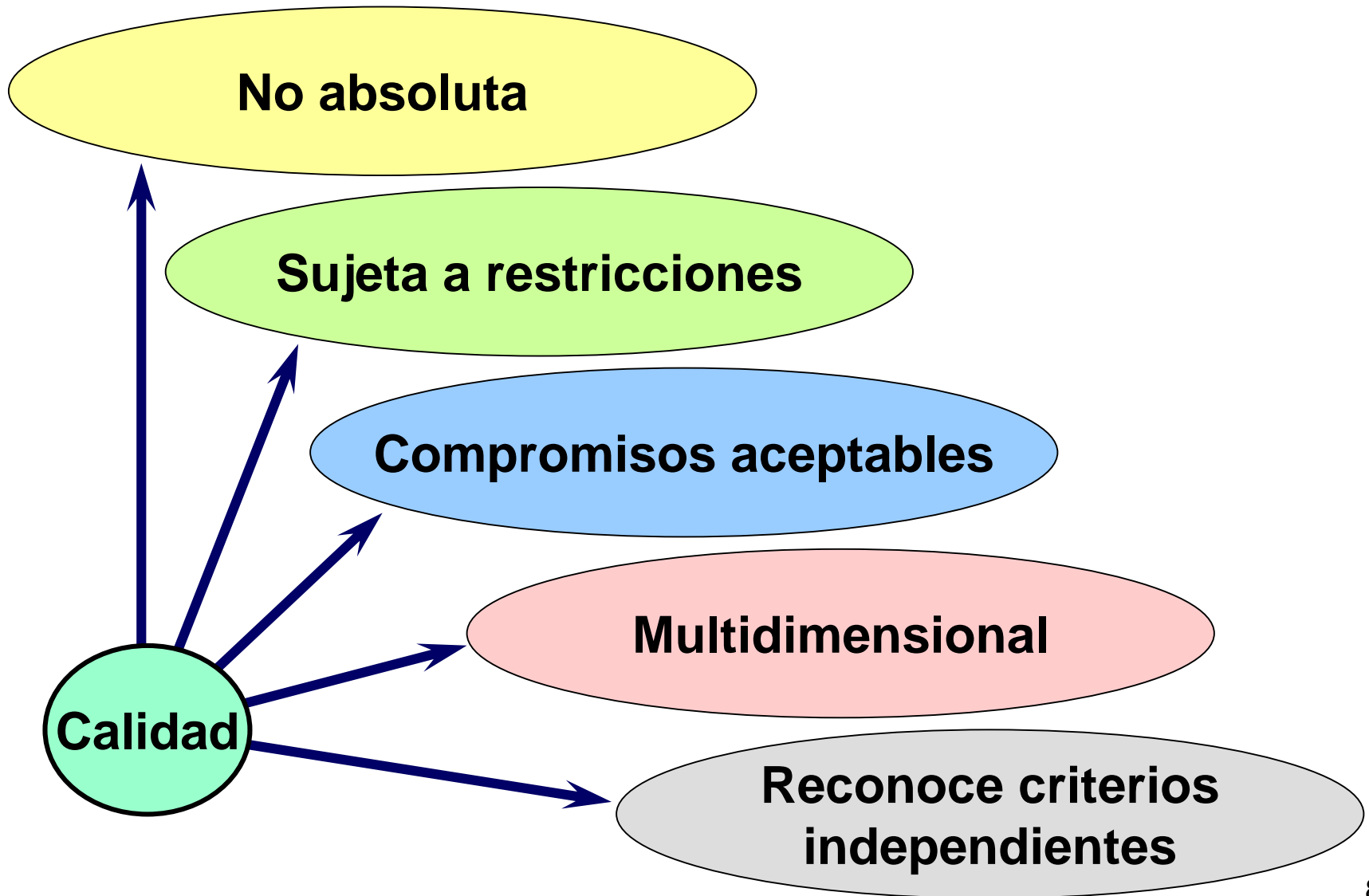
Costos de la calidad



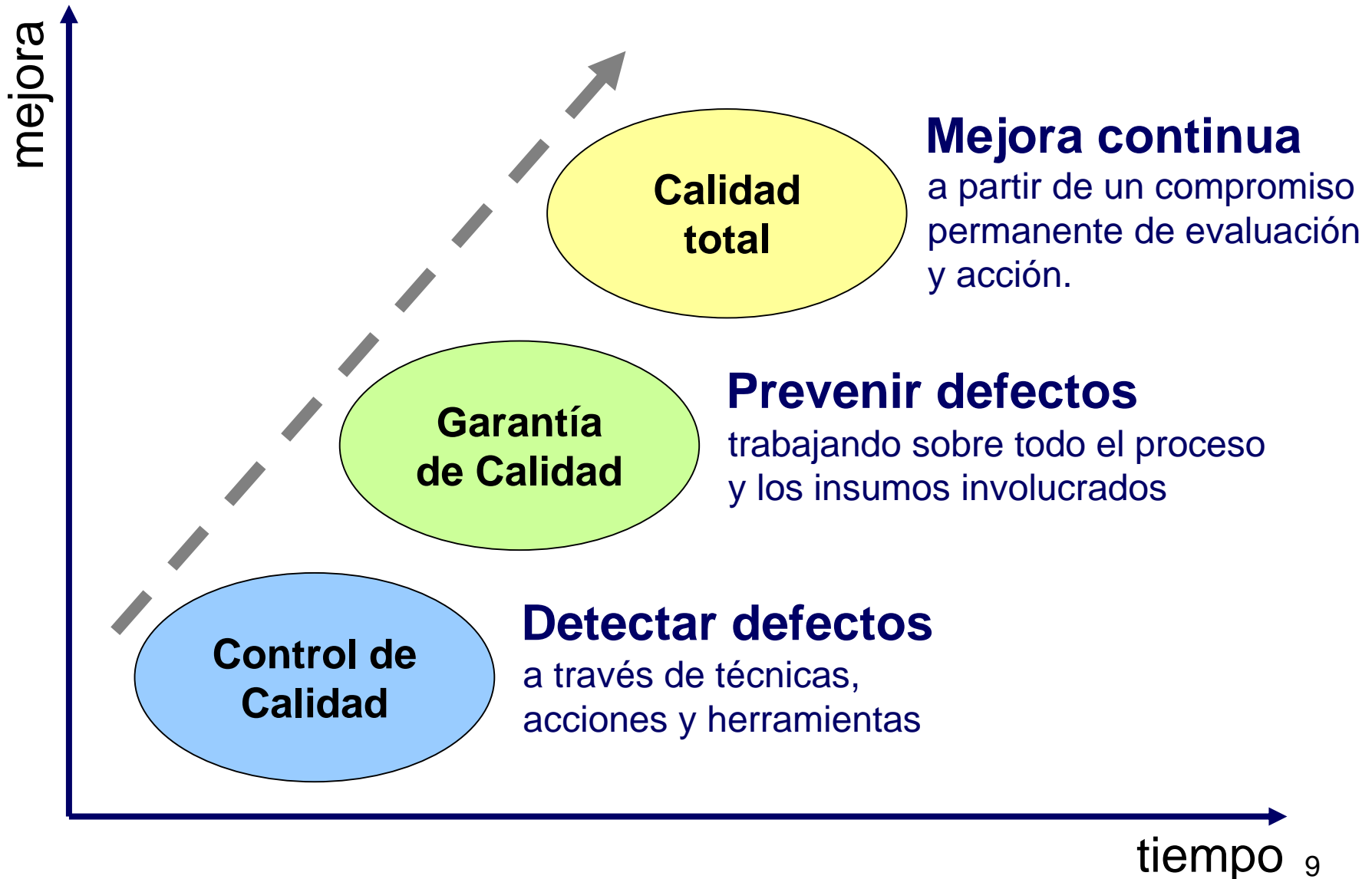
Costos de la calidad



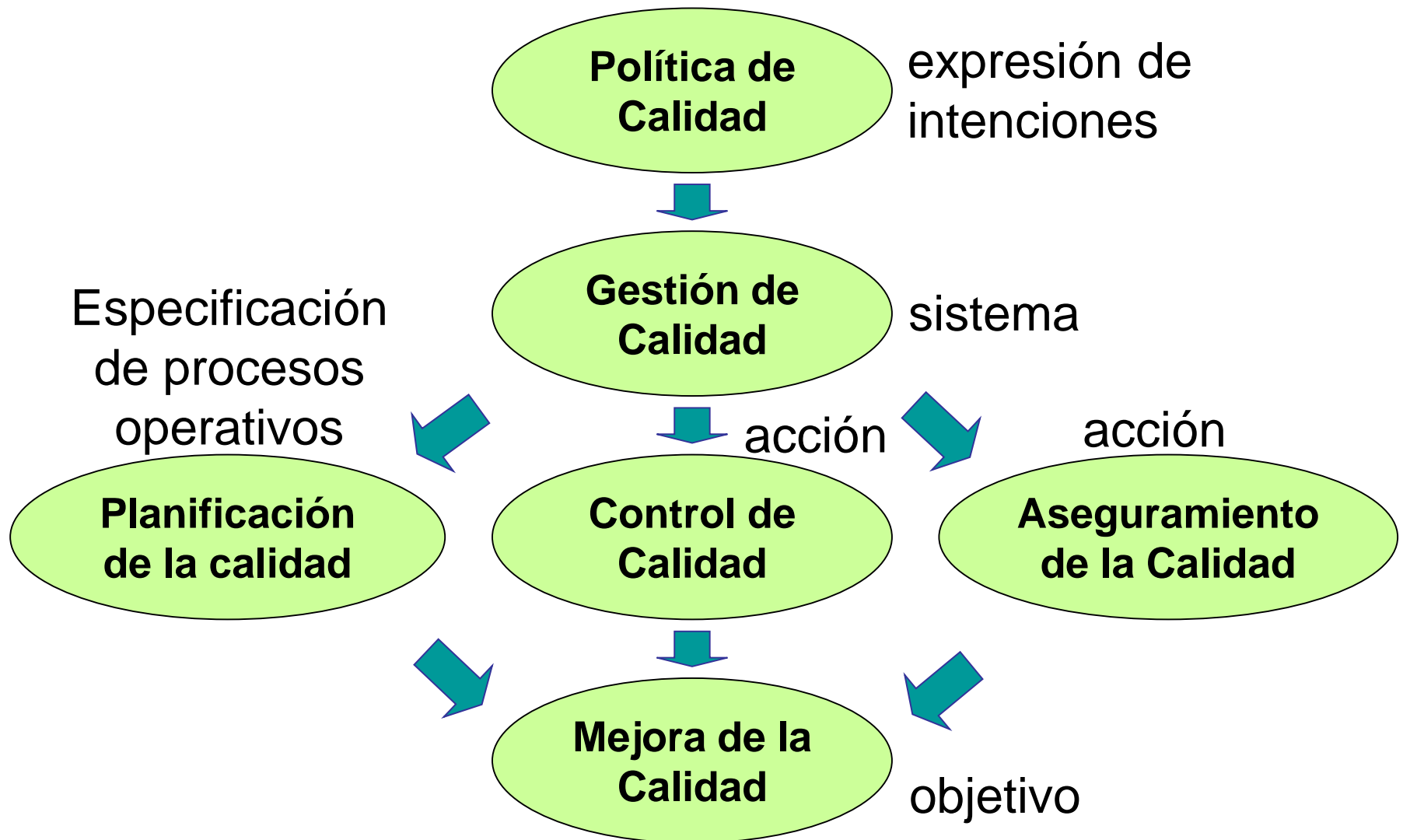
Características de la calidad



Evolución histórica



Concepto de Gestión de Calidad

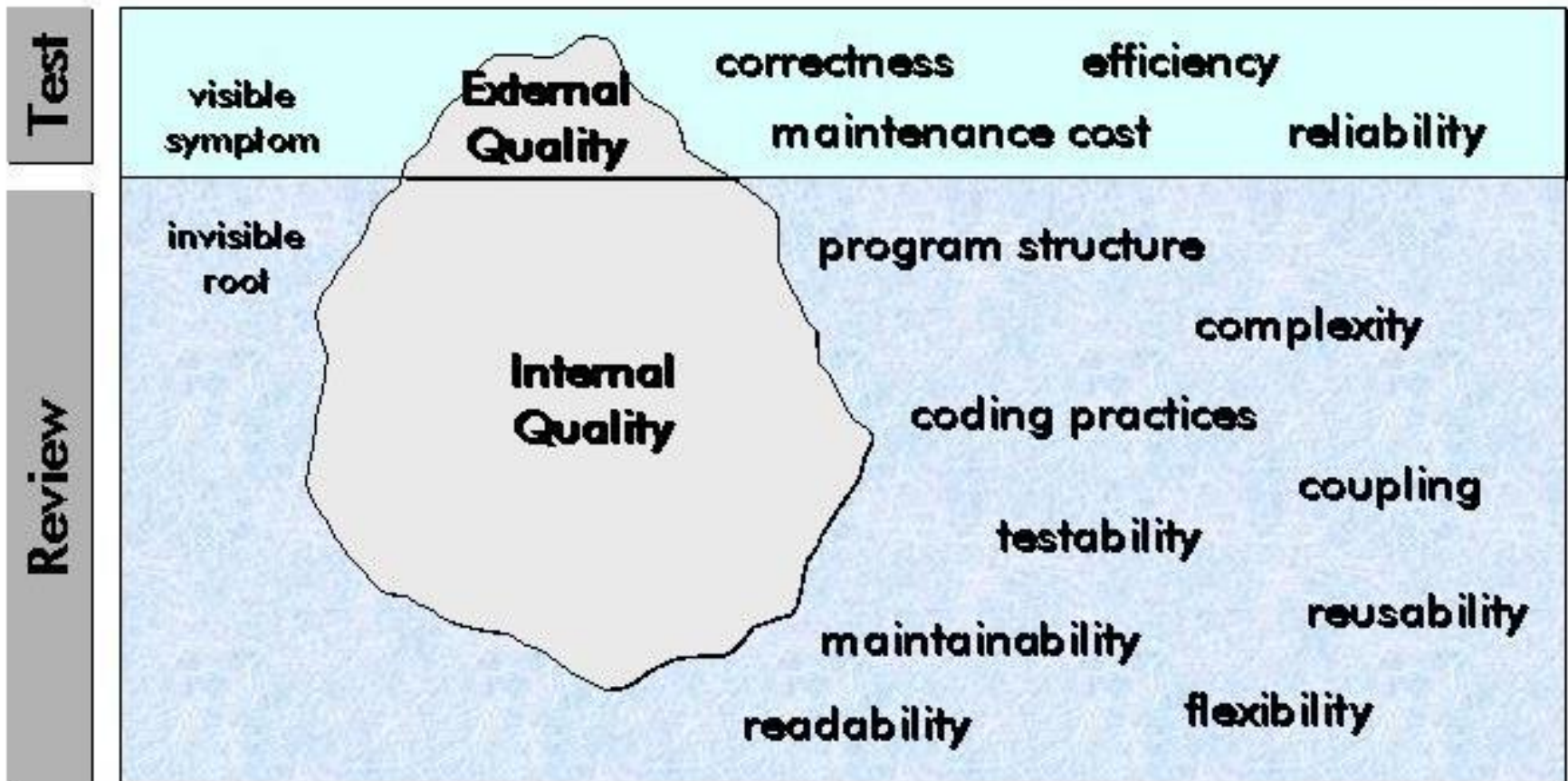


Términos relativos a la conformidad

Conformidad	➡	Cumplimiento de un requisito
No conformidad	➡	Incumplimiento de un requisito
Defecto	➡	Incumplimiento de un requisito asociado a un uso especificado
Acción preventiva	➡	Acción destinada a eliminar la posible causa de un defecto potencial
Acción correctiva	➡	Acción destinada a eliminar la causa de un defecto comprobado
Corrección / reparación	➡	Eliminación una no conformidad haciendo aceptable un proceso, producto o servicio

EL PROBLEMA DE LA CALIDAD

The Software Quality Iceberg



Proceso de Gestión de Calidad

Sistema de Gestión de la Calidad

**Prevenir la
ocurrencia de
problemas**

**Detectarlos cuando
ocurran**

Identificar la causa

Eliminar la Causa



Dime lo que haces

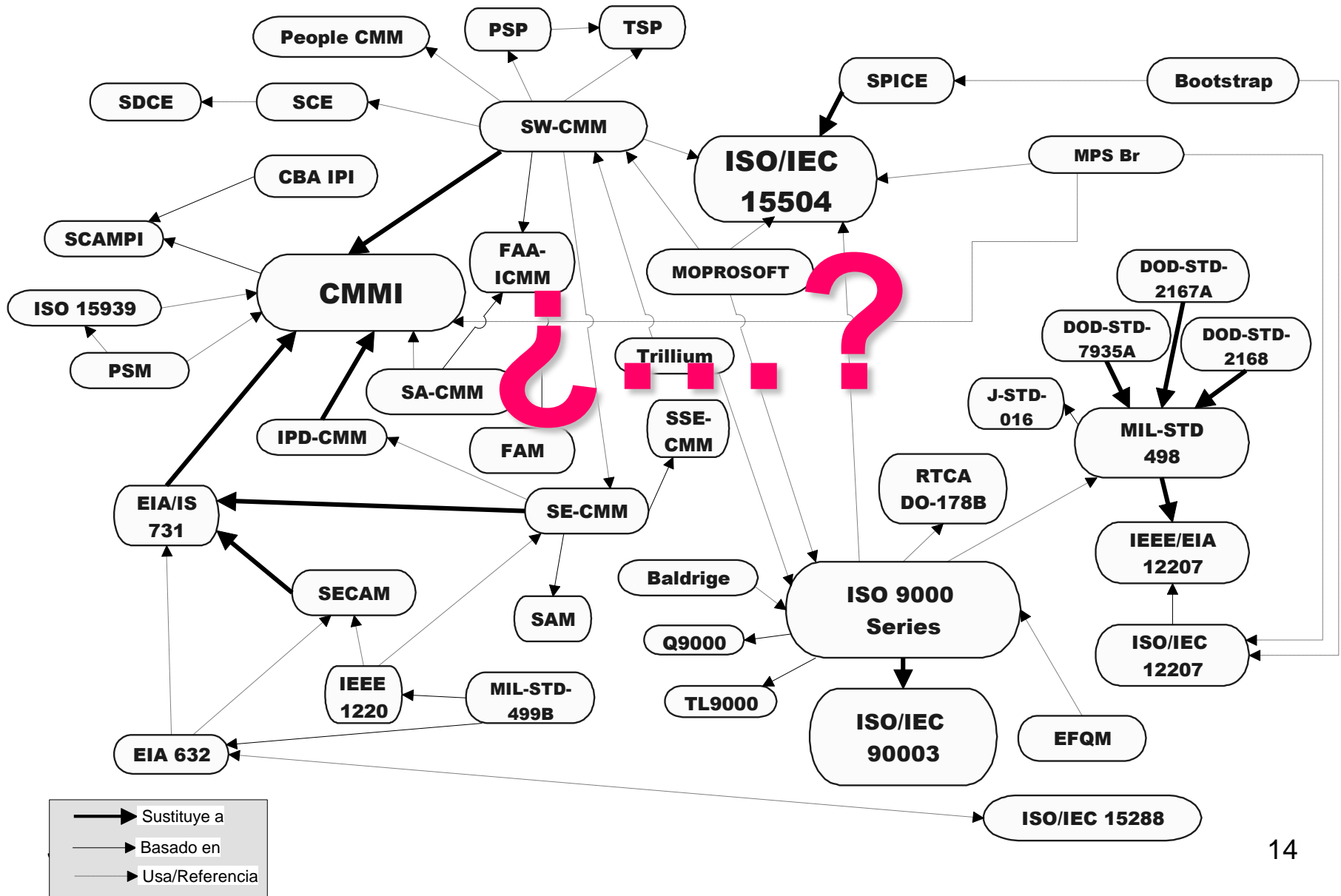
Haz lo que dices

Registra lo que dices

Verifica lo que hiciste

**Actúa sobre la
diferencia**

Estándares y recomendaciones



Familia de Normas ISO 9000

ISO 9000



Fundamentos y vocabulario

ISO 9001



Requisitos para la gestión de calidad

ISO 9004



Directrices para la mejora continua

ISO 19011



Directrices para las auditorías de calidad

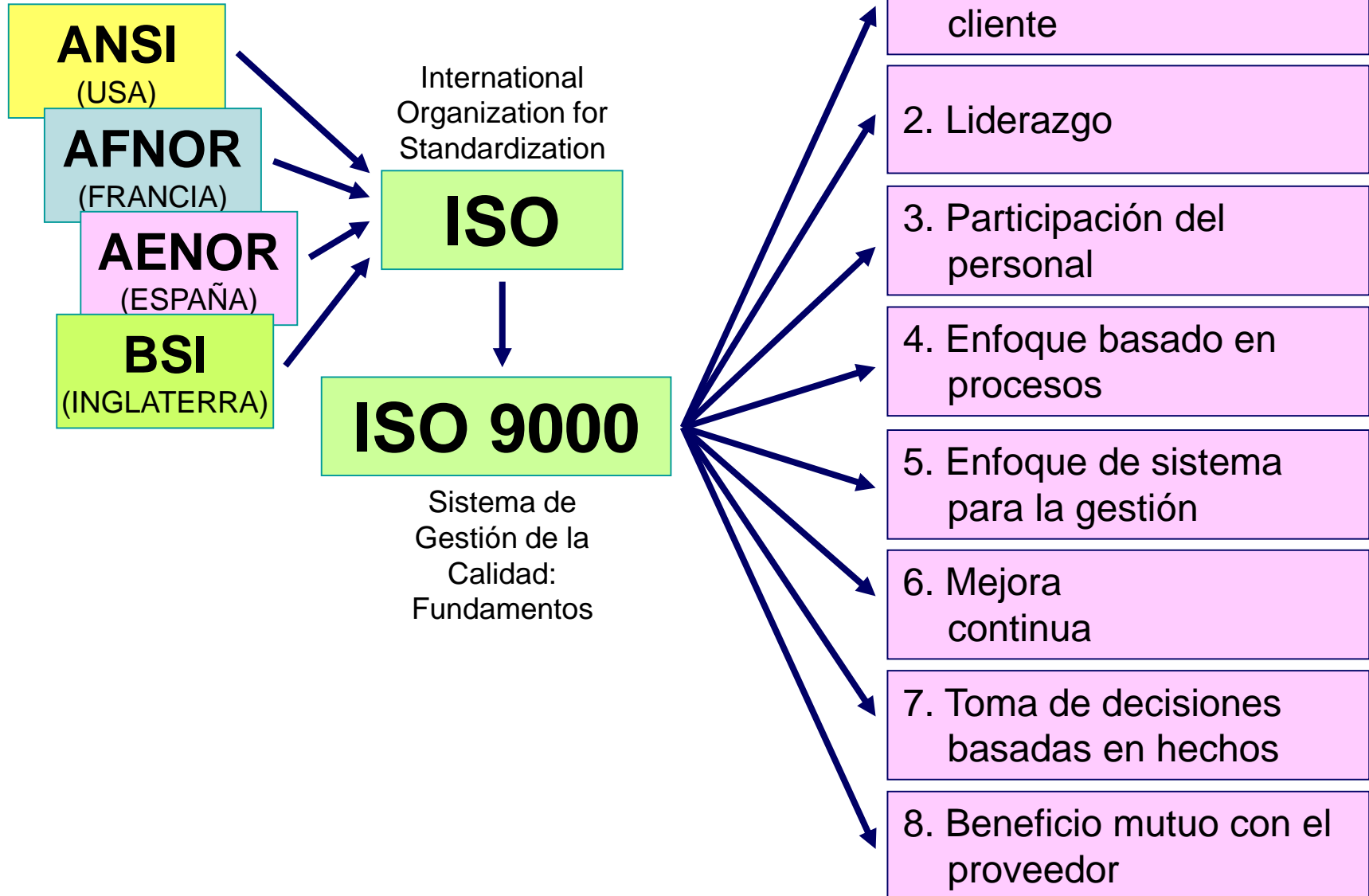
ISO 14001



Gestión de calidad medioambiental

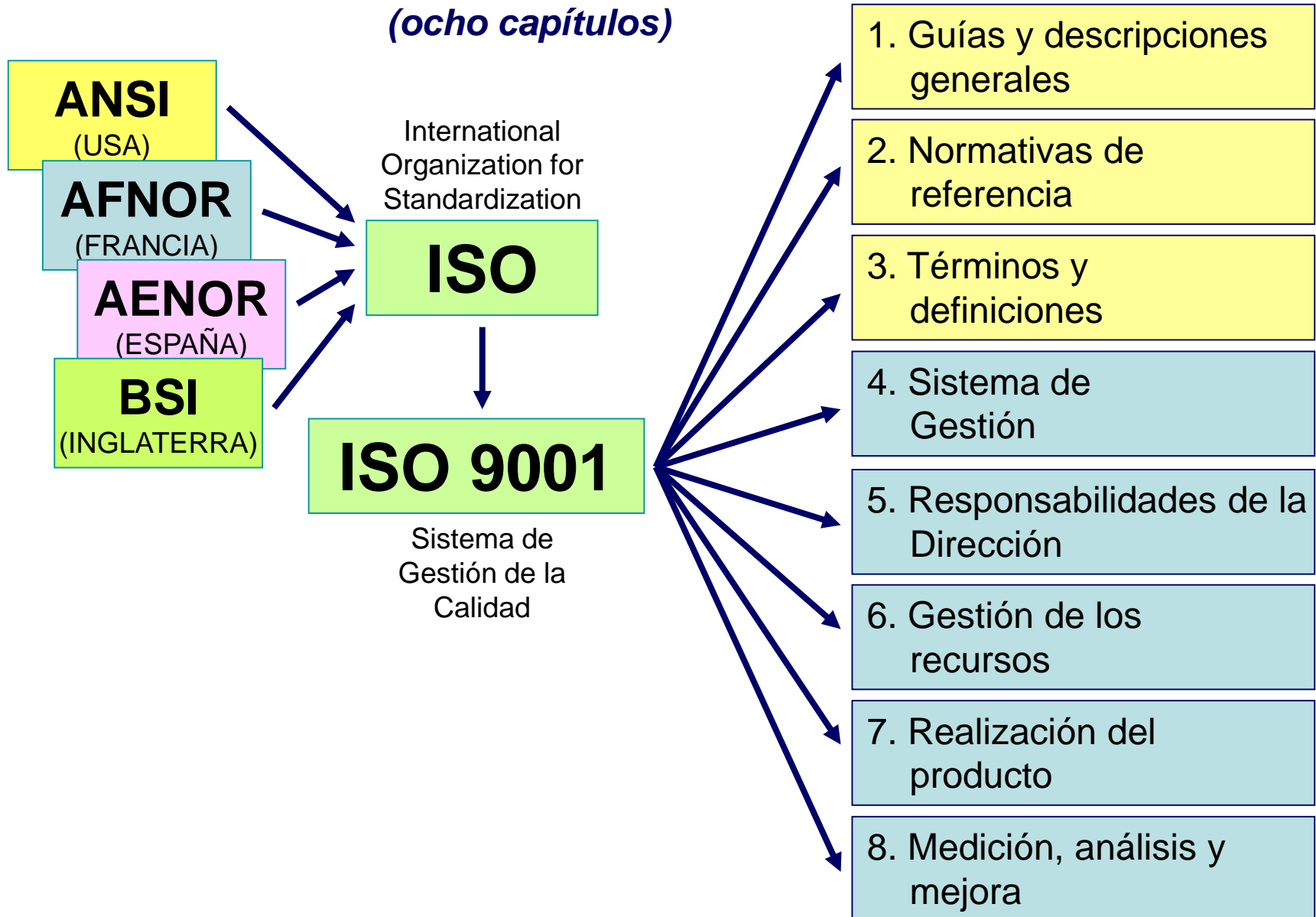
Principios de las Normas ISO 9000

(ocho principios)



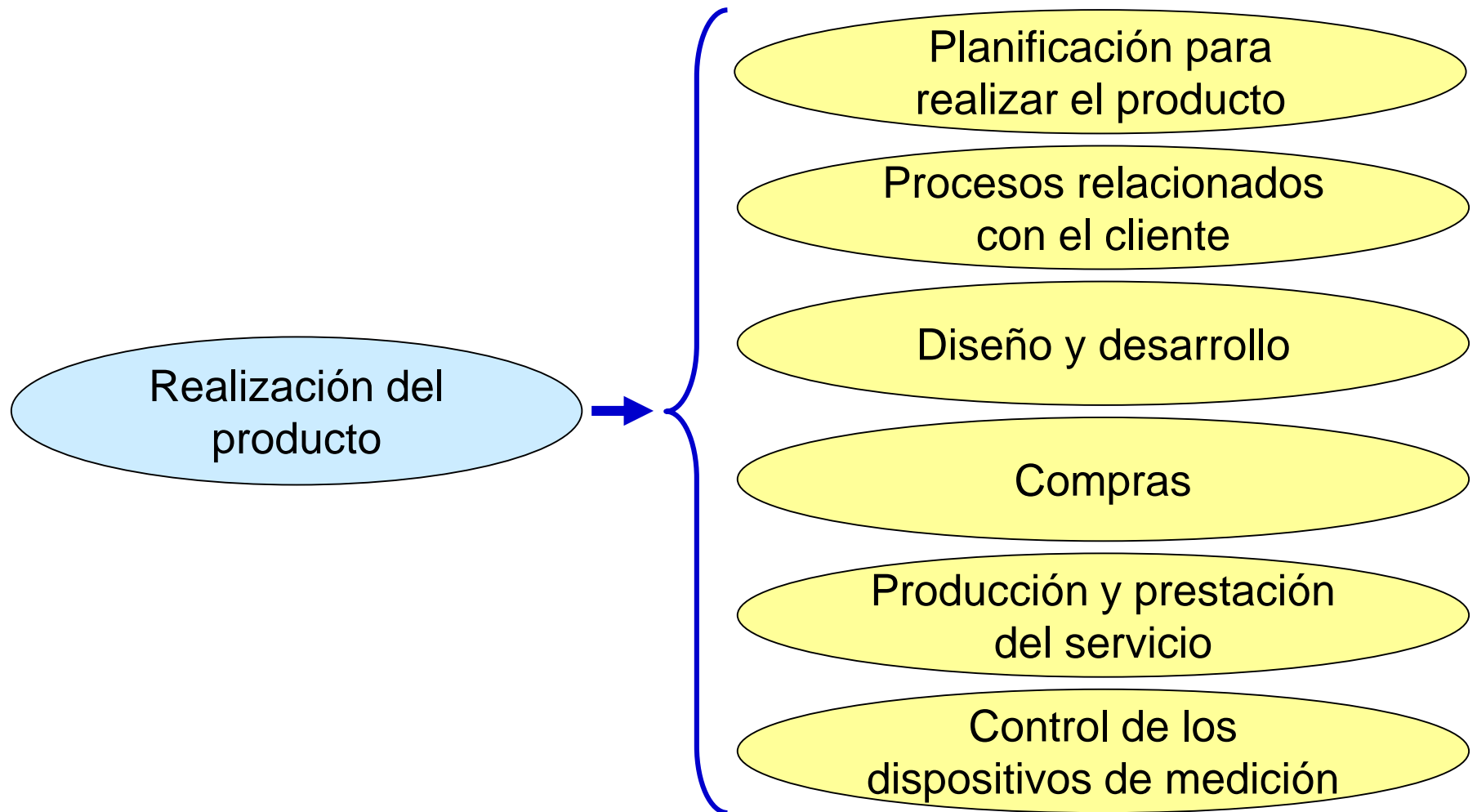
Estructura de la Norma ISO 9001

(ocho capítulos)



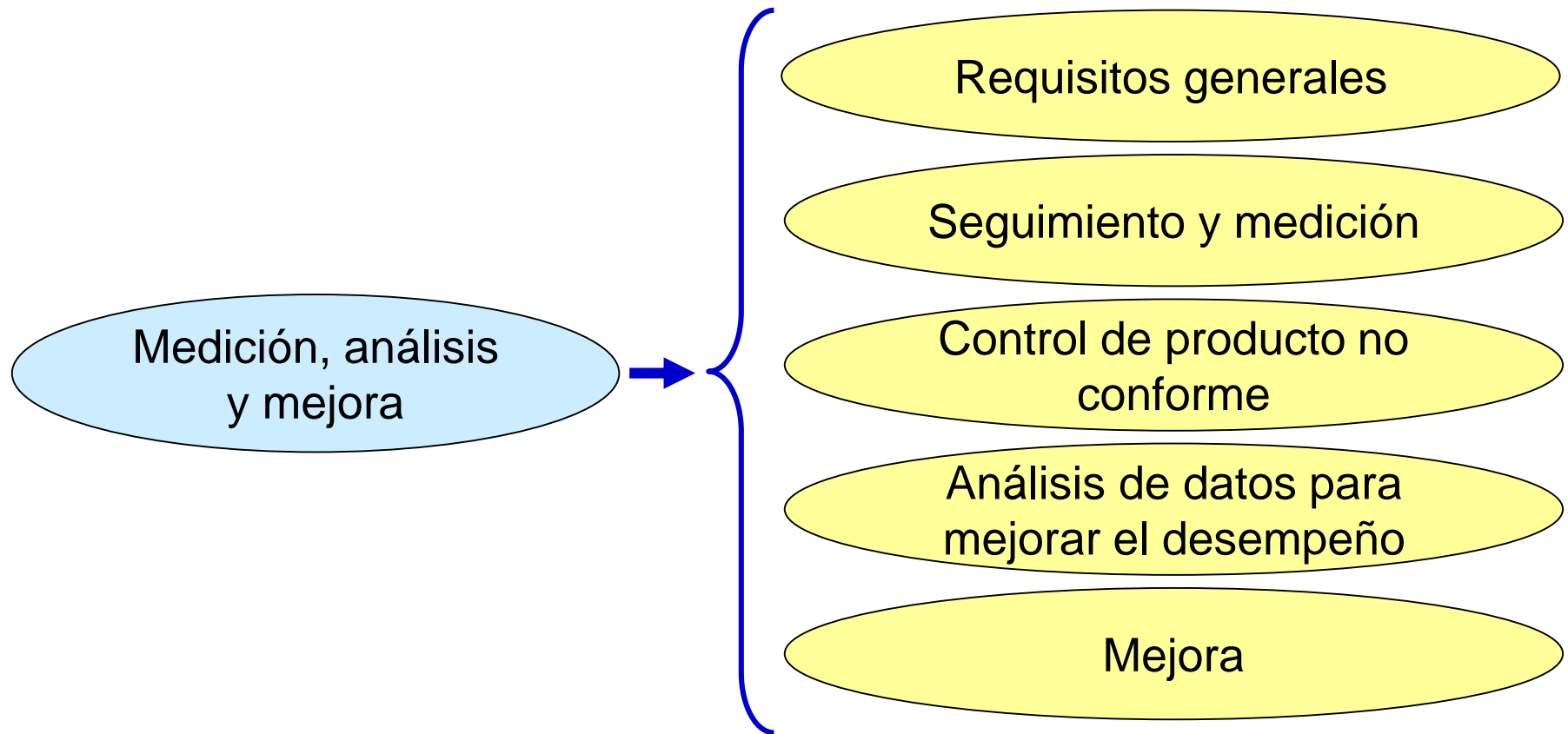
NORMA ISO 9001

(Capítulo 7)

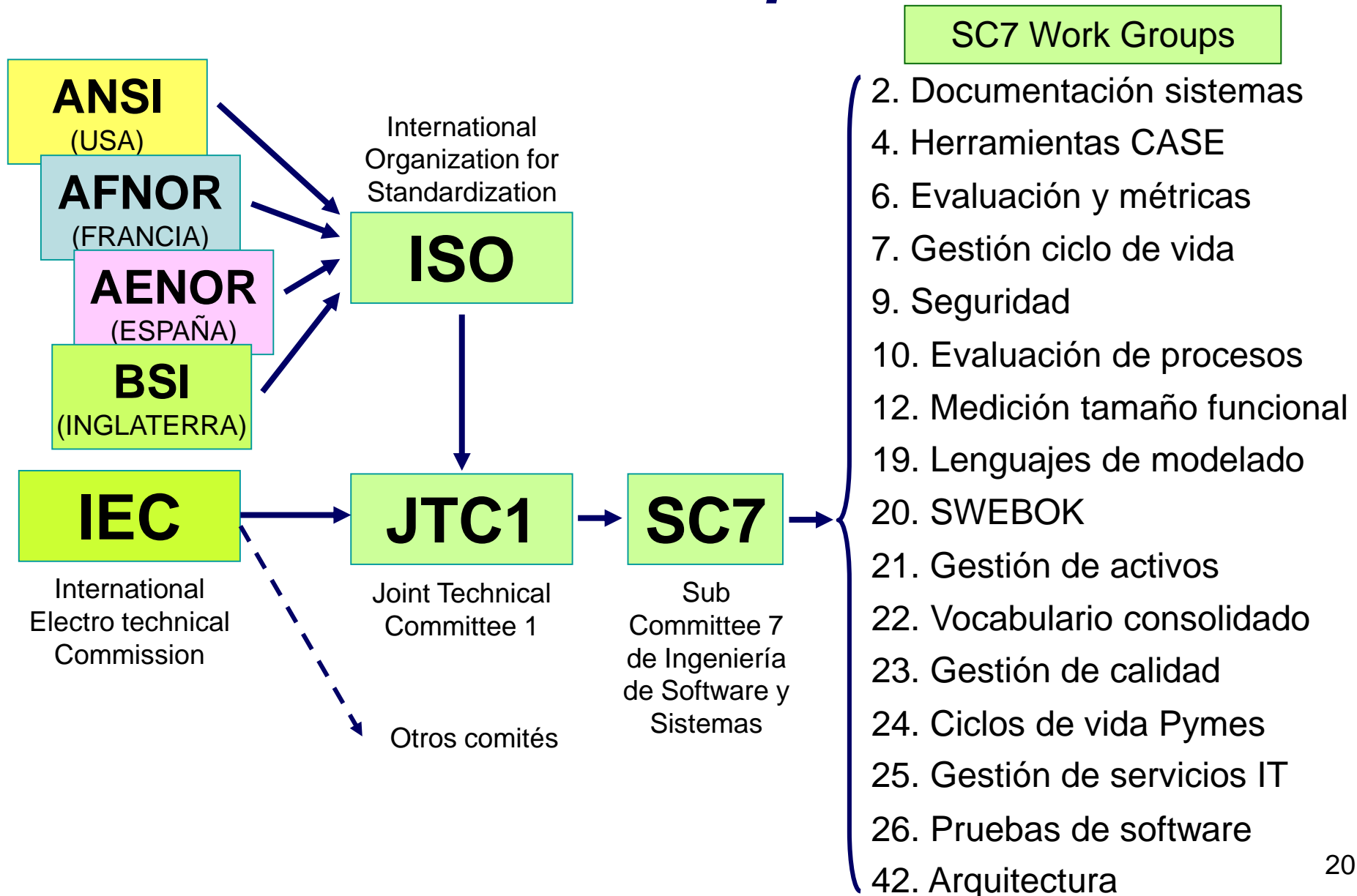


NORMA ISO 9001

(Capítulo 8)



Normalización ISO para Sistemas



ALGUNAS NORMAS ISO PARA SW

ISO/IEC 29119



Standard de pruebas (testing) de software

ISO/IEC 31000



Gestión de riesgo

ISO/IEC 16085



Gestión de riesgo en el ciclo de vida del software

ISO/IEC 16326



Gestión de proyecto en el ciclo de vida del software

ISO/IEC 29148



Ingeniería de requerimientos en el ciclo de vida del software

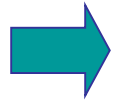
ISO/IEC 14589



Evaluación del producto software

ALGUNAS NORMAS ISO PARA SW

ISO/IEC 9126



Modelo de calidad del producto software:
métricas internas, externas y de uso

ISO/IEC 9241-11



Calidad de uso del producto software

**ISO/IEC
25000:2005**



Requerimientos y evaluación de la calidad
del producto software (SQuaRE)

ISO/IEC 12119



Validación de requerimientos previo al
envío del producto SW al destinatario

ISO/IEC 15504



Modelo de mejora de procesos de
desarrollo de software (SPICE)

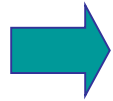
ISO/IEC 12207



Procesos del ciclo de vida del software

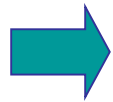
ALGUNAS NORMAS IEEE PARA SW

IEEE 829



Formatos de documentos para las diferentes etapas de pruebas de software

IEEE 1061



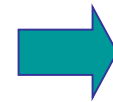
Metodología para la definición, implementación y validación de métricas

IEEE 1059



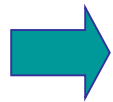
Guías para planificar la verificación y validación de software

IEEE 1012



Standard para la verificación y validación de software

**IEEE 1044 /
1044-1**



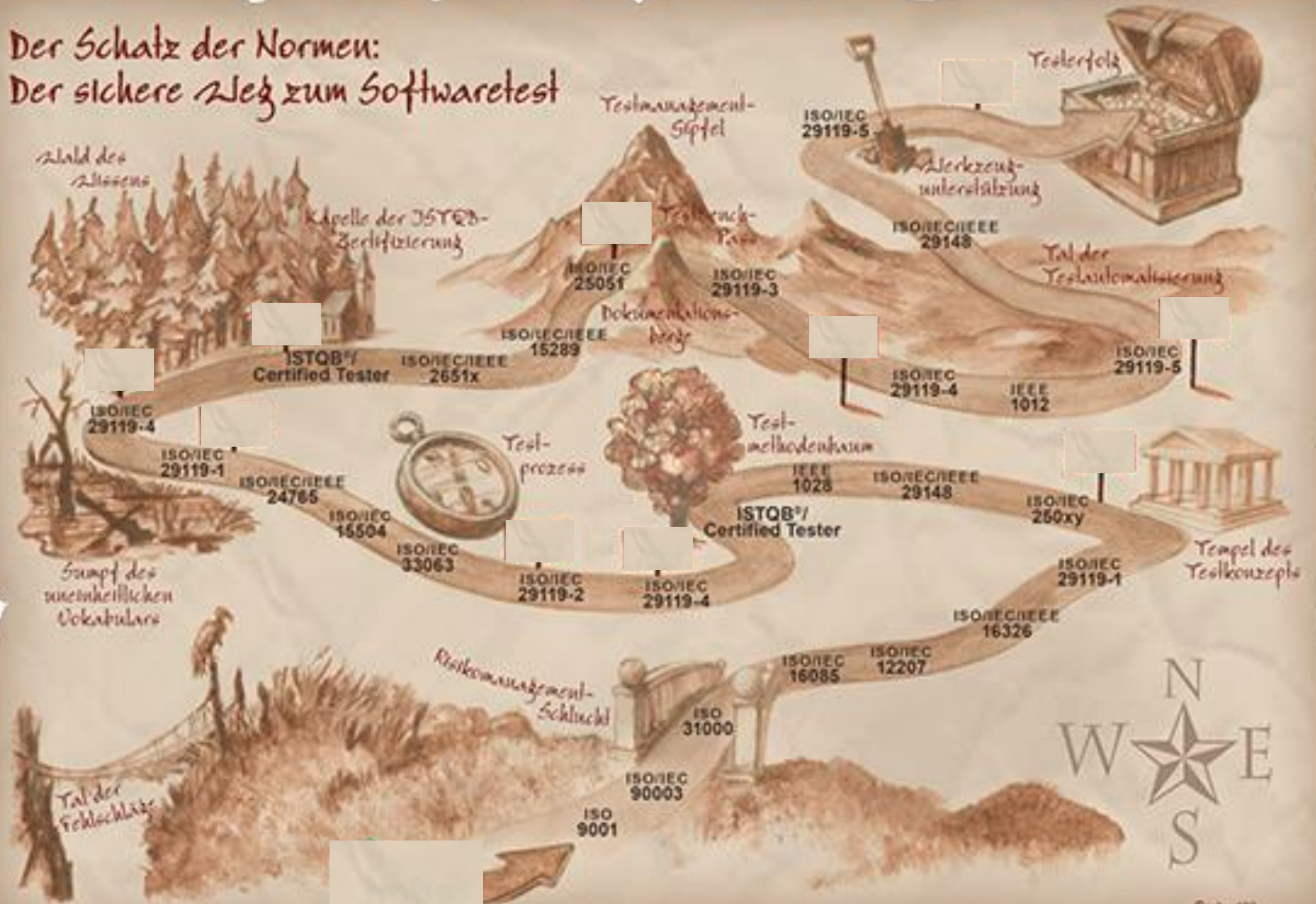
Standard y guía para la clasificación de anomalías en el software

IEEE 1028



Estándar para la inspección de software

Der Schatz der Normen:
Der sichere Weg zum Softwaretest



Der Schatz der Normen: Der sichere Weg zum Softwaretest



Gestión de Calidad Total (TQM)

Se trata de una estrategia de gestión que fue propuesta por W. E. Deming y está orientada a crear conciencia de calidad en todos los procesos organizacionales.

El concepto de la calidad total se refiere a la mejora continua, y tiene por objetivo lograr la calidad óptima en la totalidad de las áreas de la organización.

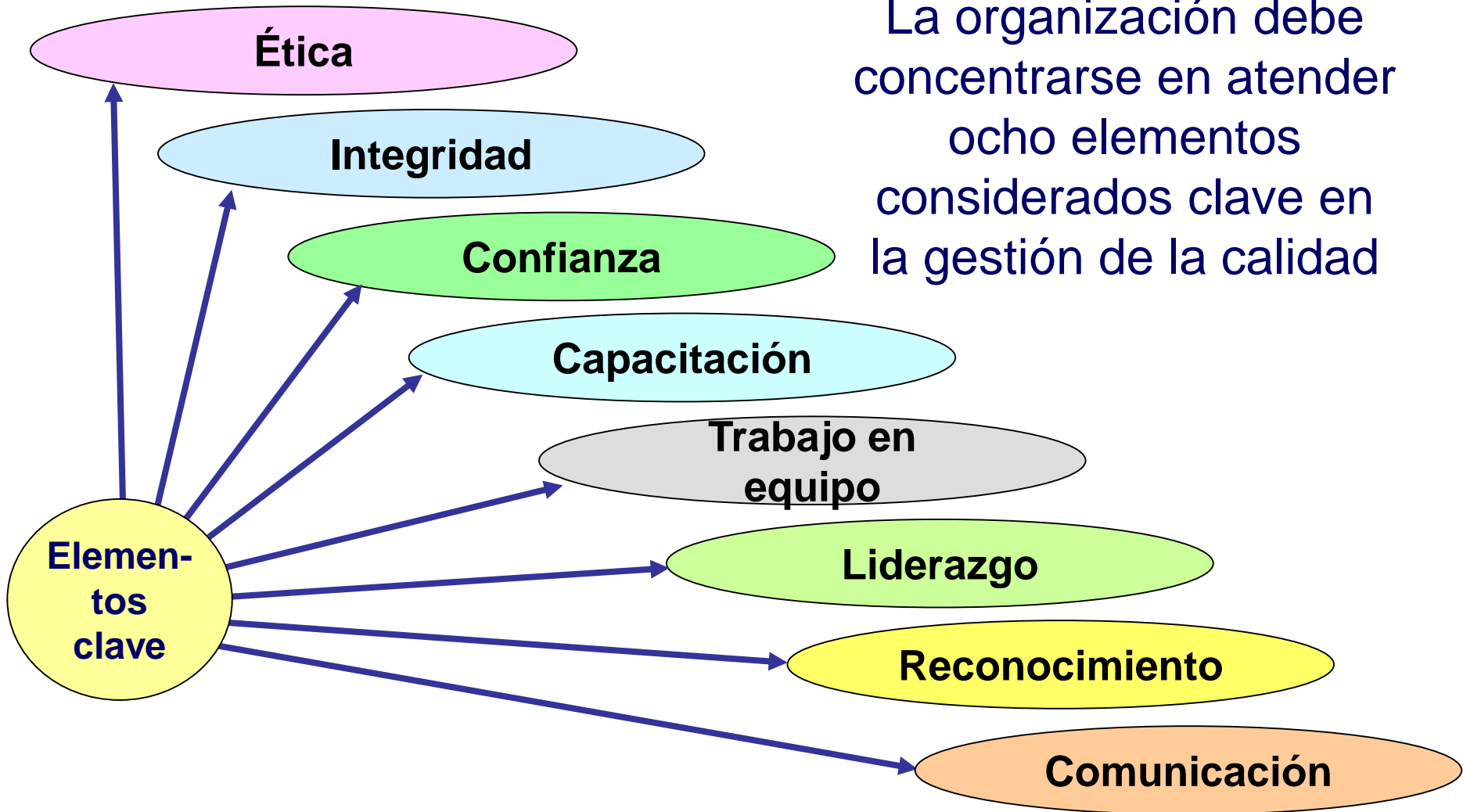
Gestión de Calidad Total (TQM)

TQM (Total Quality Management) involucra tres paradigmas:

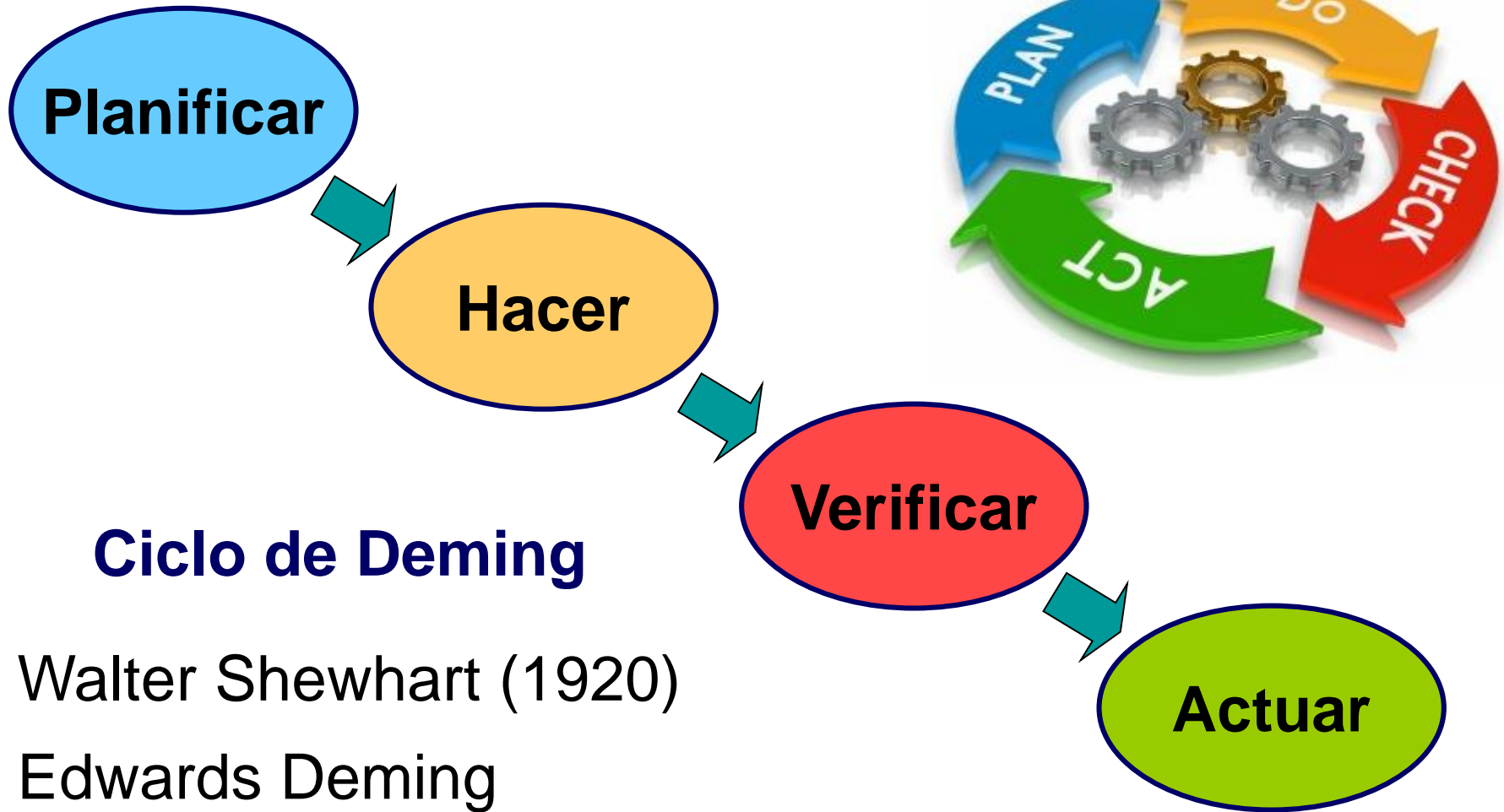
- ***Gestión***: incluye planificación, organización, control, liderazgo, compromiso, etc.
- ***Calidad***: alcance y definiciones según lo entendido sobre este concepto.
- ***Total***: organización amplia, que abarca todo el dominio de la empresa.

TQM (Total Quality Management)

La organización debe concentrarse en atender ocho elementos considerados clave en la gestión de la calidad

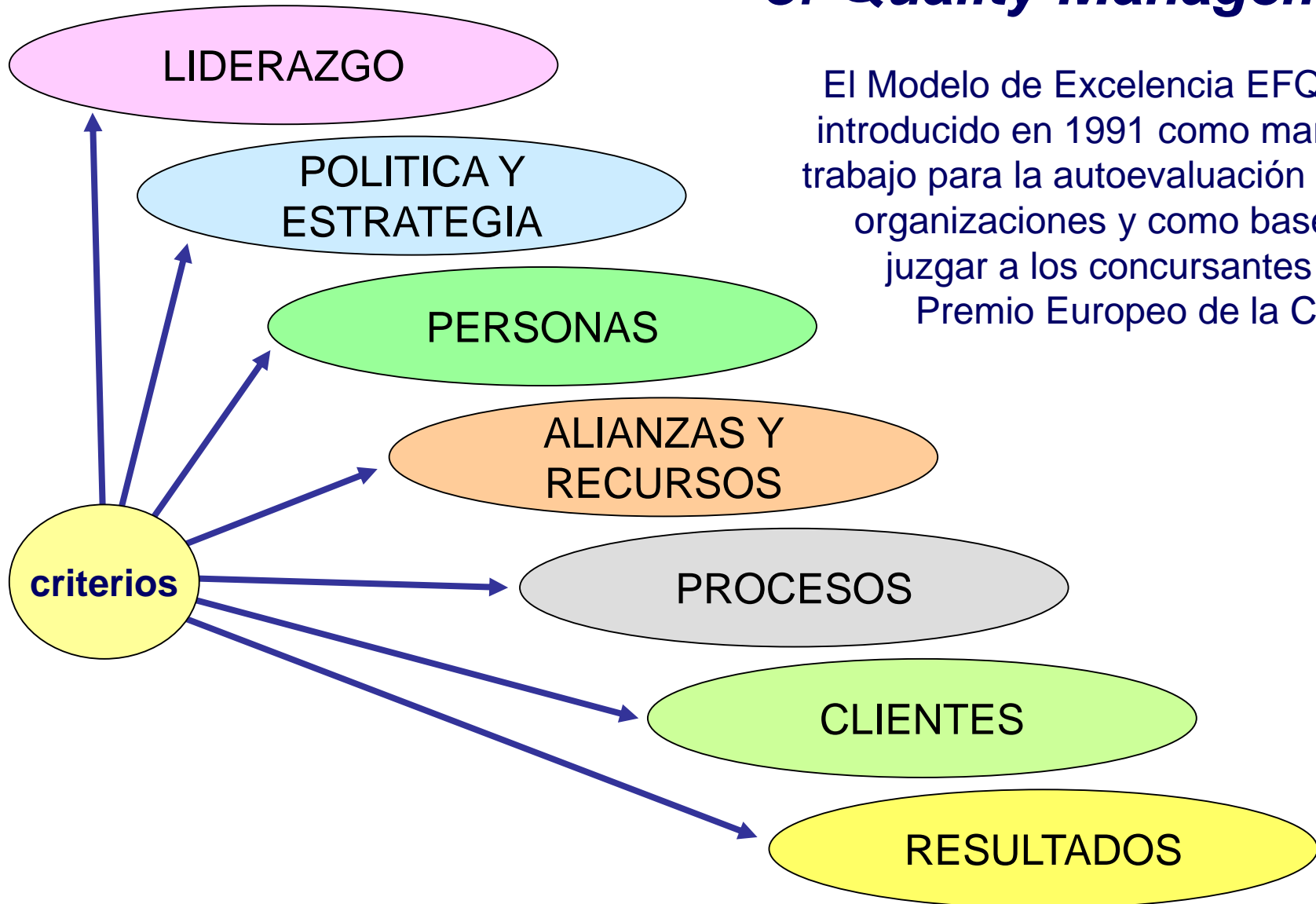


Gestión de Calidad Total (TQM)

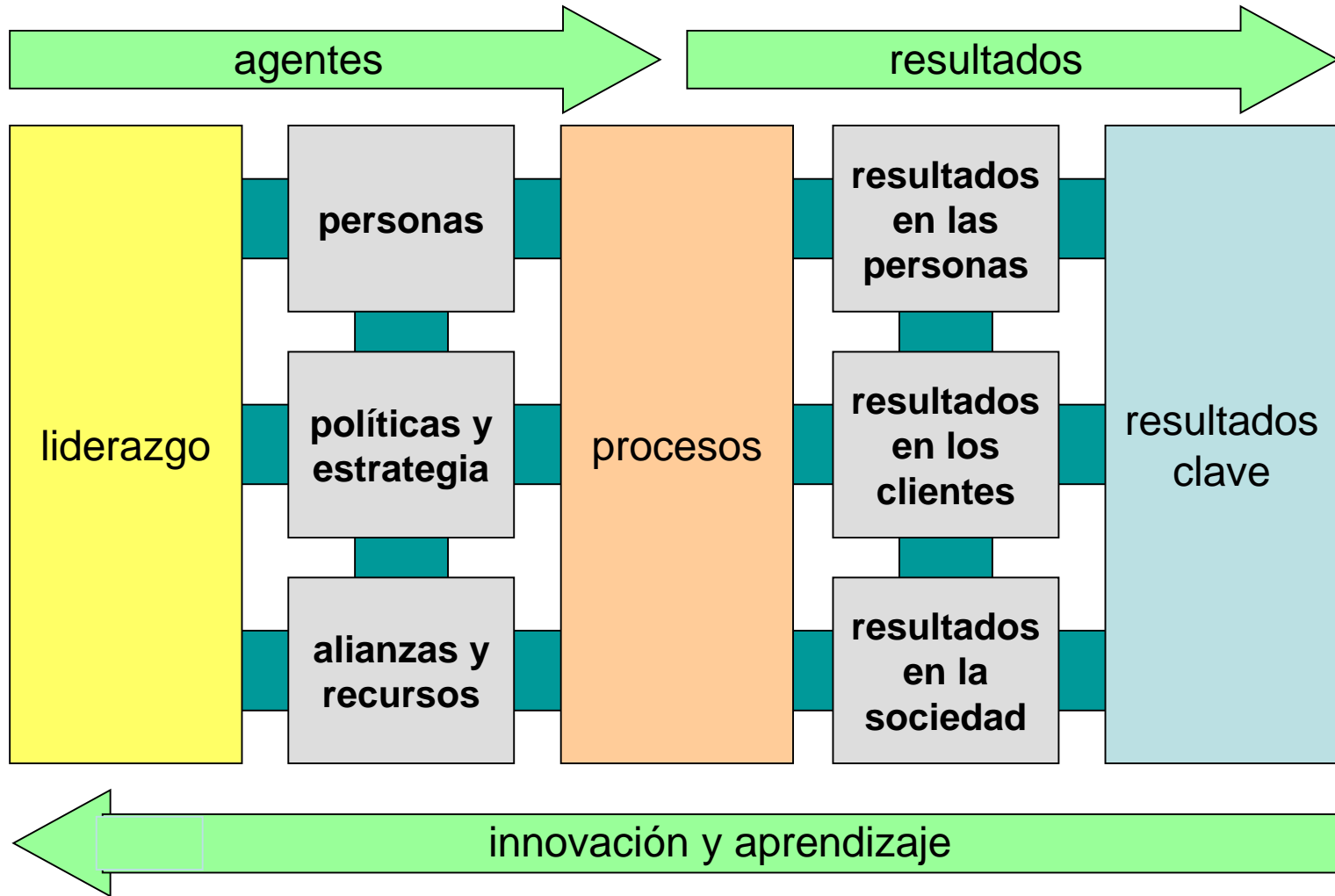


MODELO EFQM (*European Foundation of Quality Management*)

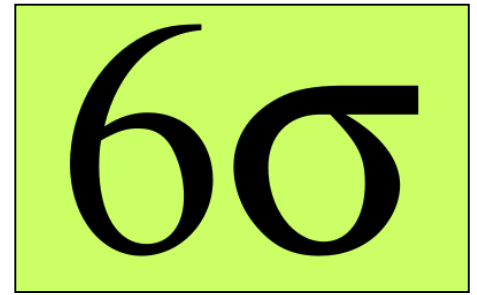
El Modelo de Excelencia EFQM fue introducido en 1991 como marco de trabajo para la autoevaluación de las organizaciones y como base para juzgar a los concursantes por el Premio Europeo de la Calidad



Esquema del MODELO EFQM



SEIS SIGMA



- *Seis Sigma es una metodología de mejora de procesos que está centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos.*
- *El objetivo es reducir o eliminar los defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente.*
- *La meta de 6 Sigma es llegar a un máximo de 3.4 defectos por millón de eventos u oportunidades.*

SEIS SIGMA ($6\sigma = 3,4 \times 10^{-6}$ defectos)

presupuestos

Prevenir defectos

Reducir la
variación

Centrarse en el
cliente

Decisiones
basadas en
hechos

Alentar el trabajo
en grupo

Fases (DMAIC)

DEFINIR

MEDIR

ANALIZAR

MEJORAR

CONTROLAR

SEIS SIGMA-Fase 1: Definir

Interrogantes ¿?

- ¿Qué procesos existen en su área?
- ¿De qué actividades (procesos) es usted el responsable?
- ¿Quién o quiénes son los dueños de estos procesos?
- ¿Qué personas interactúan en el proceso, directa e indirectamente?
- ¿Quiénes podrían ser parte de un equipo para cambiar el proceso?
- ¿Tiene actualmente información del proceso?
- ¿Qué tipo de información tiene?
- ¿Qué procesos tienen mayor prioridad de mejorarse?

SEIS SIGMA-Fase 2: Medir

Interrogantes ¿?

- ¿Sabe quiénes son sus clientes?
- ¿Conoce las necesidades de sus clientes?
- ¿Sabe qué aspecto del proceso es crítico para su cliente?
- ¿Cómo se desarrolla el proceso?
- ¿Cuáles son los pasos?
- ¿Qué tipo de pasos compone el proceso?
- ¿Cuáles son los parámetros de medición del proceso y cómo se relacionan con las necesidades del cliente?
- ¿Por qué son esos los parámetros?
- ¿Cómo obtiene la información?
- ¿Qué tan exacto o preciso es su sistema de medición?

SEIS SIGMA-Fase 3: Analizar

Interrogantes ¿?

- ¿Cuáles son las especificaciones del cliente para sus parámetros de medición?
- ¿Cómo se desempeña el proceso actual con respecto a esos parámetros? Muestre los datos.
- ¿Cuáles son los objetivos de mejora del proceso?
- ¿Cómo los definió?
- ¿Cuáles son las posibles fuentes de variación del proceso? Muestre cuáles y qué son.
- ¿Cuáles de esas fuentes de variación controla y cuáles no?
- ¿Cómo las controla y con que método las documenta?
- ¿Monitorea las fuentes de variación que no controla?

SEIS SIGMA-Fase 4: Mejorar

Interrogantes ¿?

- ¿Algunas fuentes de variación dependen de un proveedor?
Si es así ¿cuáles son?.
- ¿Quién es el proveedor?
- ¿Qué está haciendo para monitorearlas y/o controlarlas?
- ¿Qué relación hay entre los parámetros de medición y las variables críticas?
- ¿Interactúan las variables críticas?
- ¿Cómo lo definió? Muestre los datos.
- ¿Qué ajustes a las variables son necesarios para optimizar el proceso?
- ¿Cómo los definió? Muestre los datos

SEIS SIGMA-Fase 5: Controlar

Interrogantes ¿?

- ¿Qué tan exacto o preciso es su sistema de medición?
- ¿Cómo lo definió? Muestre los datos.
- ¿Qué tanto se ha mejorado el proceso después de los cambios?
- ¿Cómo lo define? Muestre los datos.
- ¿Cómo hace que los cambios se mantengan?
- ¿Cómo monitorea los procesos?
- ¿Cuánto tiempo o dinero ha ahorrado con los cambios?
- ¿Cómo lo está documentando? Muestre los datos.

EL PROBLEMA DE LA CALIDAD

