

Calidad de Sistemas de Software

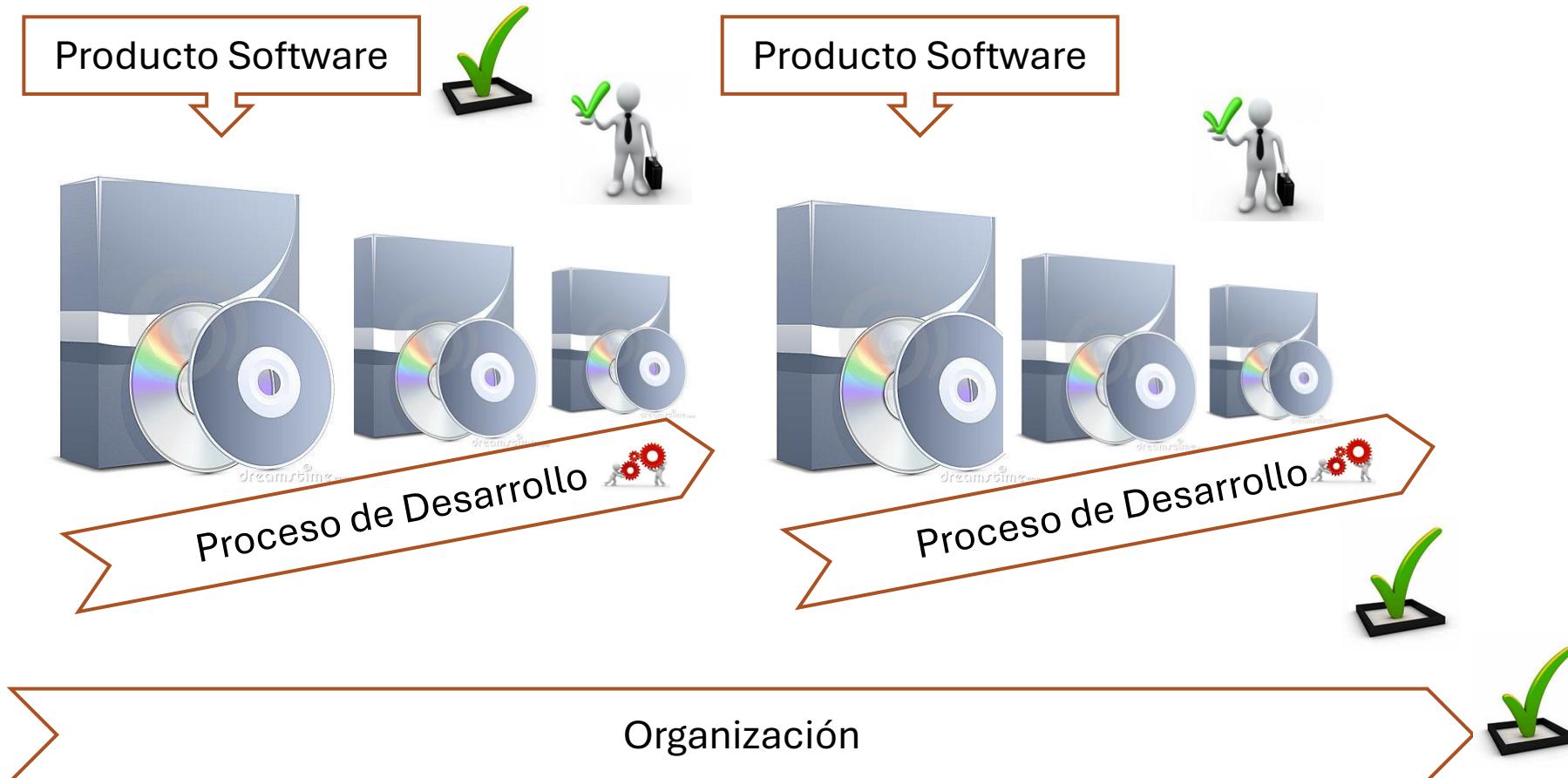
Normas ISO – Primera Parte



Normas y Modelos de Calidad

Clasificación

Clasificación de Normas y Modelos de Calidad



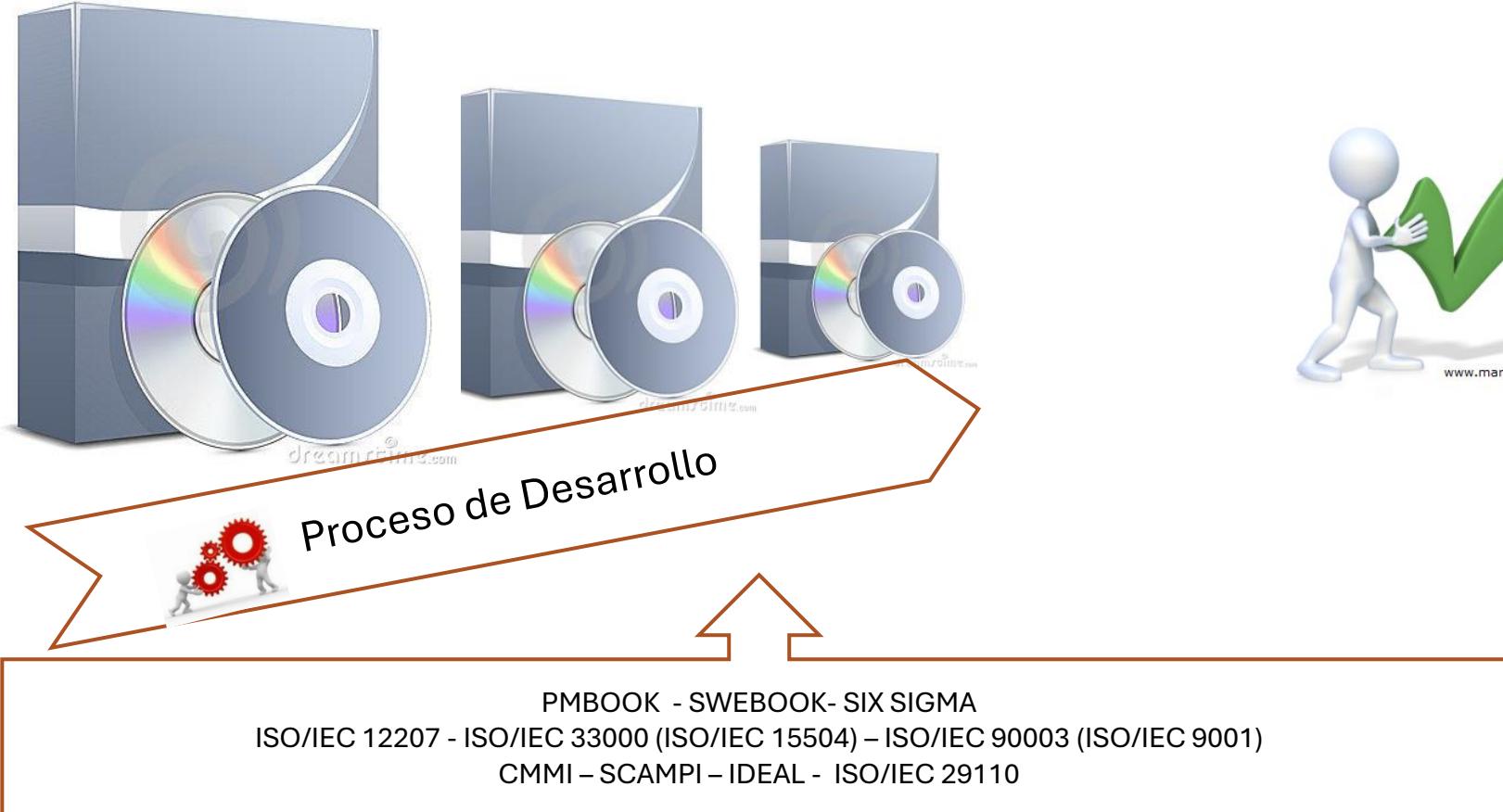
Clasificación de Normas y Modelos de Calidad



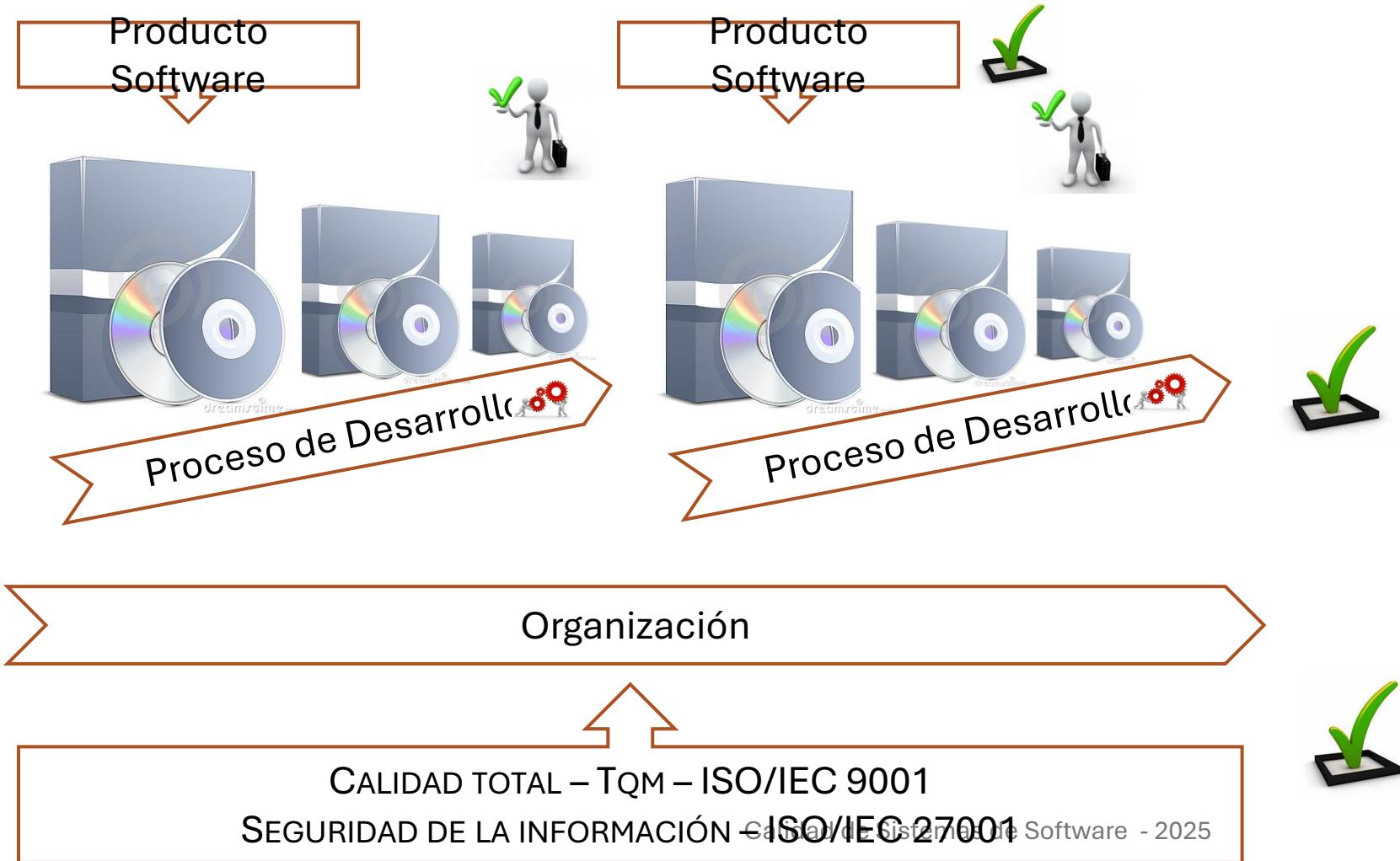
CALIDAD DE PRODUCTO DE SOFTWARE
CALIDAD DE USO – CALIDAD DE DATOS
ISO/IEC 25000 (ISO/IEC 9126 /14598)

CALIDAD DE SERVICIOS
ISO/IEC 20000 - ITIL

Clasificación de Normas y Modelos de Calidad



Clasificación de Normas y Modelos de Calidad



Clasificación de Normas y Modelos de Calidad

CALIDAD DE PRODUCTO DE SOFTWARE
CALIDAD DE USO – CALIDAD DE DATOS
ISO/IEC 25000 (ISO/IEC 9126 /14598)

CALIDAD DE SERVICIOS
ISO/IEC 20000 - ITIL



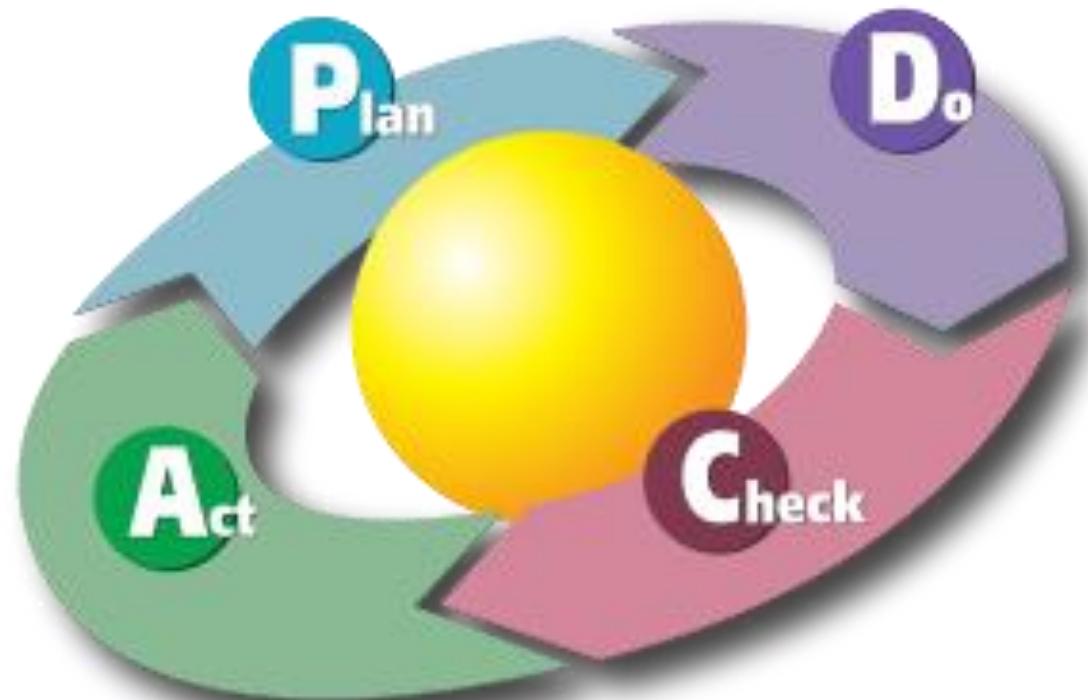
ISO/IEC 12207 - ISO/IEC 33000 (ISO/IEC 15504) - ISO/IEC 90003 (ISO/IEC 9001) CMMI - SCAMPI - IDEAL - ISO/IEC 29110 PMBOOK - SWEBOOK - SIX SIGMA

CALIDAD TOTAL – TQM – ISO/IEC 9001
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN – ISO/IEC 27001



Familia de las ISO

- Calidad de Producto
 - ISO/IEC 25000 (ISO/IEC 9126 - ISO/IEC14598)
- Calidad de Proceso
 - ISO/IEC 12207 - ISO/IEC 33000 (ISO/IEC 15504) – ISO/IEC 29110
- Sistema de gestión de la calidad
 - ISO/IEC 9001 - ISO/IEC90003



Definiciones

- Norma
 - Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.
- Estándar
 - Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia
- El término norma es más fuerte ya que define las reglas a ser seguidas mientras que estándar es una sugerencia a un modelo a seguir, comúnmente se los utiliza como sinónimos.

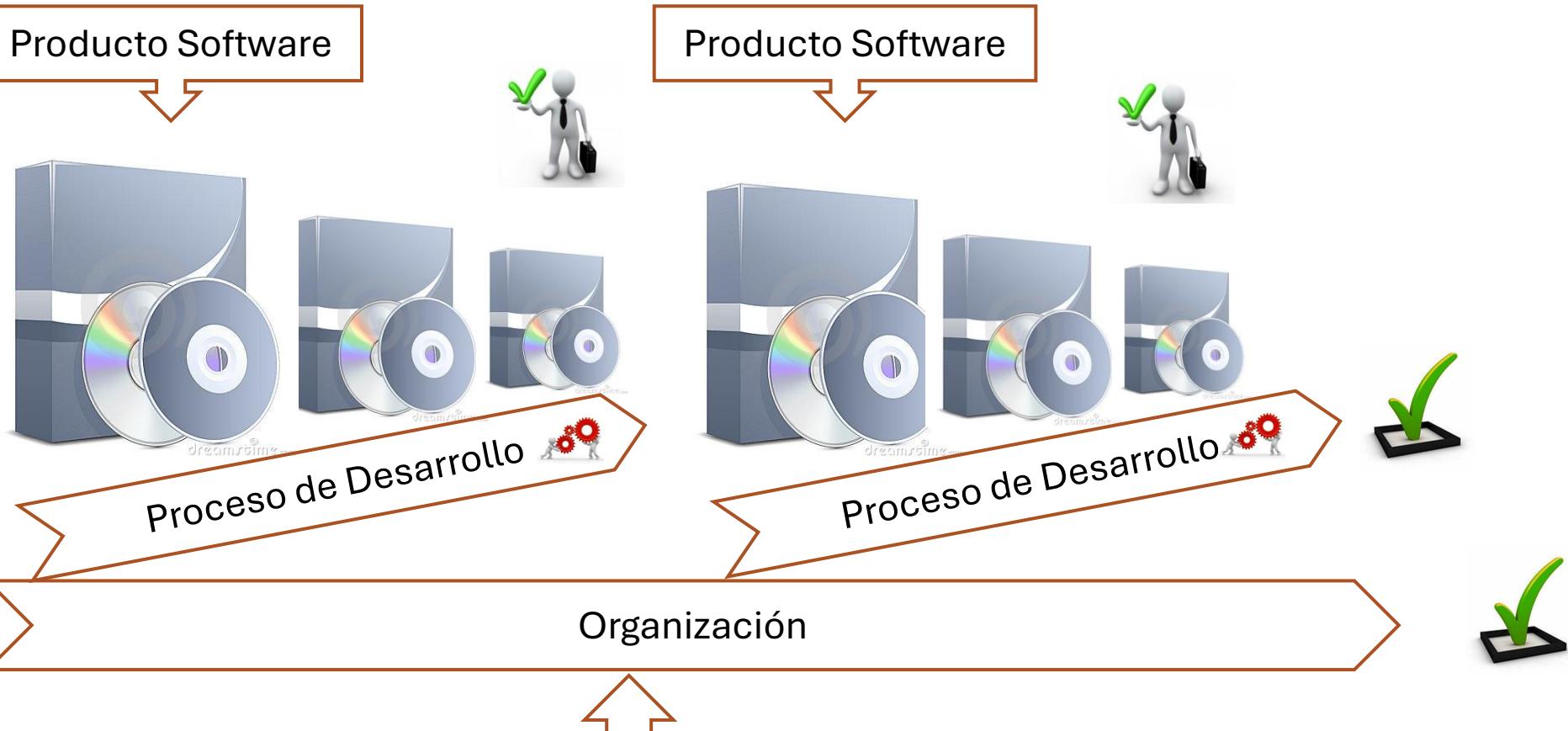
Identificación de las normas

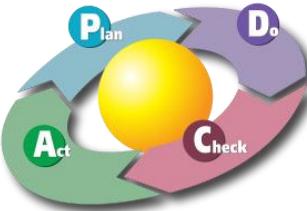
- **ISO**
 - Organización Internacional de Normalización - (International Organization for Standardization) es una organización no gubernamental, fundada en 1947 con el objetivo de promover una estandarización a nivel internacional de normas técnicas en diferentes ramas de la industria.
- **IEC**
 - International Electrotechnical Commission, es una organización de normalización en los campos: eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas. Fundada en 1906 que en la actualidad cuenta con 83 países miembros.
- **ISO/IEC**
 - Las normas relacionadas con el software son desarrolladas por los dos organismos y se publican bajo la denominación ISO/IEC.
- **IRAM**
 - Asociación civil sin fines de lucro fundada en 1935 con el fin de desarrollar normas con alcance Nacional. Promueve el uso de las normas ISO en Argentina y es el responsable de realizar las traducciones oficiales. Las normas ISO que han sido adoptadas por IRAM, se las denomina IRAM – ISO
- **NM**
 - Identificación de las normas, indica que fue aprobada por la Asociación Mercosur de Normalización (AMN) y es reconocida por todos los países integrantes del Mercosur.

Identificación de las normas

- **ISO – 9001:2015 - Quality management system – Requirements**
 - Norma publicada por ISO en el año 2015.
- **IRAM – ISO 9001:2008 – Sistema de gestión de la calidad – Requisitos**
 - Norma publicada por ISO y traducida por IRAM.
 - La traducción se publicó en el año 2008.
- **IRAM-ISO/IEC 14598 – 1:2006 – Evaluación del producto de software Parte 1: Descripción general.**
 - Traducción publicada por IRAM en el año 2006 de la primera parte de la evaluación del producto de software. La norma en su idioma original data del año 1999 (ISO/IEC 14598 – 1:1999)

Clasificación de Normas y Modelos de Calidad



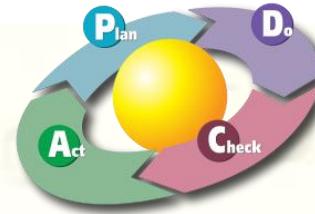


Calidad en Organizaciones

ISO/IEC 9001 /90003



Organización



IRAM – ISO 9001:2015

SGC - Sistema de gestión de la calidad



SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»Determina los requisitos mínimos para un Sistema de gestión de la calidad orientado a asegurar:

- conformidad del producto
- aumentar la satisfacción del cliente
- la mejora de la eficacia del sistema

»Normas complementarias

- IRAM - ISO 9000 Fundamentos y vocabulario
- IRAM - ISO 9004 Directrices para la mejora del desempeño
- IRAM - ISO 19011 requisitos para la realización de las auditorías de un SGC

SGC – IRAM – ISO 9001:2015

- » BENEFICIOS DE TRABAJAR CON UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
- » ISO 9001 asegura que su negocio cumpla con los requisitos legales y del cliente.
- » Aumenta el rendimiento de su organización. Tal como se describe en la norma ISO 9001, el Sistema de Gestión de la Calidad, le ayudará a implementar procesos simplificados y mejorar la eficiencia operacional.
- » Asegure la toma de decisiones y mejore la satisfacción del cliente.
- » Optimice sus operaciones para así cumplir y superar los requisitos de sus clientes.
- » Mejore su rendimiento financiero.

SGC – IRAM – ISO 9001:2015



Fuente:

SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»ENFOQUE EN EL CLIENTE

- El objetivo principal de la Gestión de la Calidad es satisfacer las necesidades de los clientes y esforzarse por superar sus expectativas. El éxito sostenido se logra cuando una organización atrae y conserva la confianza de sus clientes y otras partes interesadas. Cada aspecto de la interacción con el cliente proporciona una oportunidad para crear más valor. Comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes y las partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización.

»LIDERAZGO

- Los líderes de las organizaciones, sea cual sea su nivel, deben crear las condiciones necesarias para generar la implicación del personal y lograr los objetivos marcados en el Sistema de Gestión de la Calidad. El liderazgo permite a la organización alinear sus estrategias, políticas, procesos y recursos para lograr los objetivos marcados.

»COMPROMISO DEL PERSONAL

- Contar con un personal comprometido es esencial para mejorar la organización, para así crear y ofrecer valor en toda la organización. Para administrar una organización con eficacia y eficiencia, es importante involucrar a todo el personal, en todos los niveles organizativos. El reconocimiento y la mejora de la competencia del personal facilita la participación de las personas en la consecución de los objetivos de Calidad.

»ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

- Se logran resultados consistentes y predecibles de manera más efectiva y eficiente cuando las actividades se entienden y se gestionan como procesos interrelacionados que funcionan bajo un sistema coherente. El Sistema de Gestión de la Calidad funciona a partir de procesos interrelacionados. Comprender cómo se producen los resultados de este sistema, permite a una organización optimizar el sistema y su rendimiento.

SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»MEJORA

- Las organizaciones exitosas tienen un enfoque basado en la mejora continua. La mejora es esencial para que una organización mantenga los niveles actuales de rendimiento, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y, cree nuevas oportunidades.

»TOMA DE DECISIONES BASADA EN LA EVIDENCIA

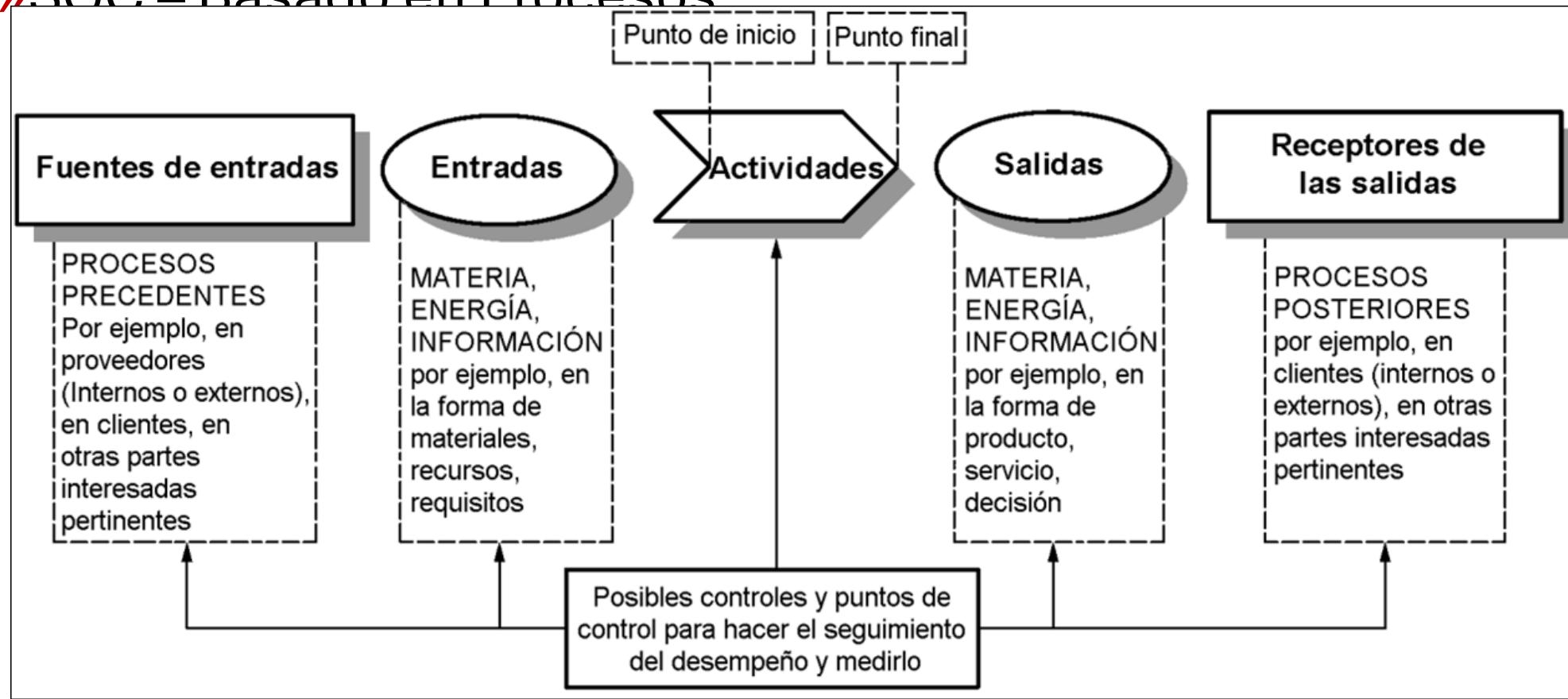
- Es más probable que la toma de decisiones fundamentadas en el análisis y la evaluación produzcan los resultados deseados. La toma de decisiones puede ser un proceso complejo, y siempre implica cierta incertidumbre. A menudo implica el estudio de mucha información, así como su interpretación, que en algunos casos puede ser subjetiva. Es importante entender las relaciones de causa - efecto y las posibles consecuencias no deseadas. Los hechos, la evidencia y el análisis de datos conducen a una mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones.

»GESTIÓN DE LAS RELACIONES

- Para un éxito sostenido, las organizaciones deben gestionar eficazmente sus relaciones con todas las partes interesadas. Las partes interesadas tienen una gran influencia en el desempeño de una organización. El éxito se logra cuando la organización gestiona las relaciones con todas sus partes interesadas para optimizar su impacto en su rendimiento.

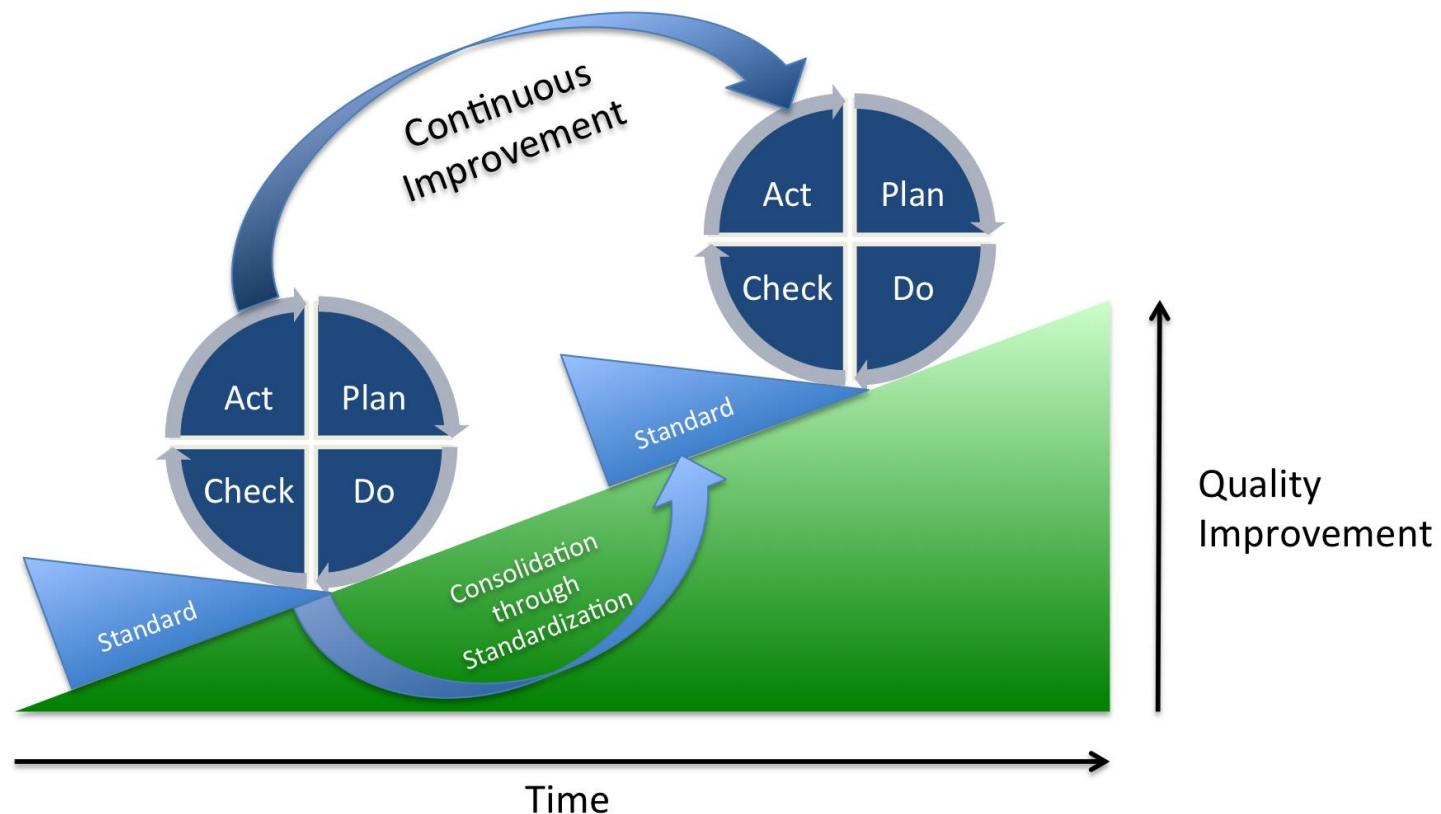
SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»SGC – Basado en Procesos



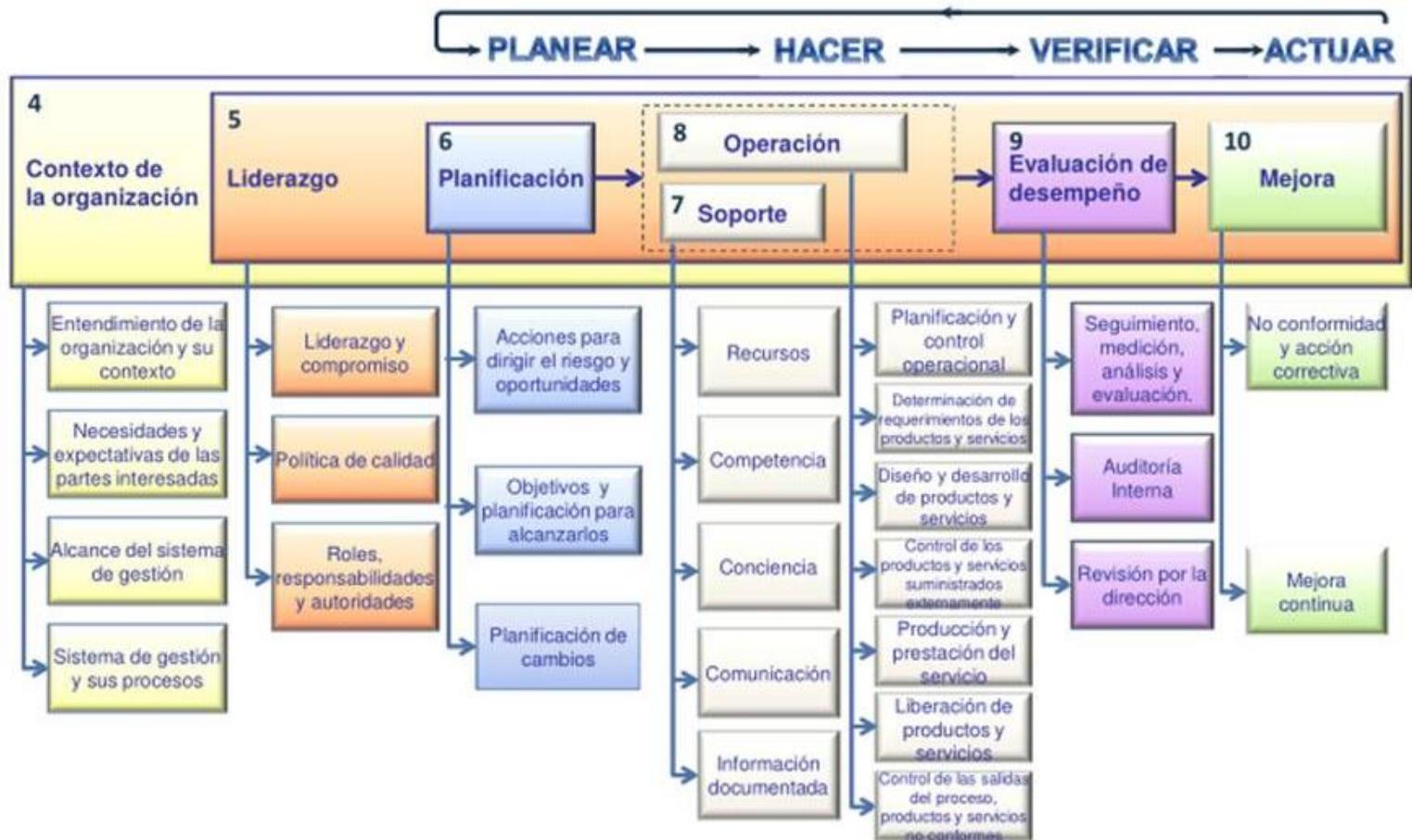
SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»SGC – Mejora Continua



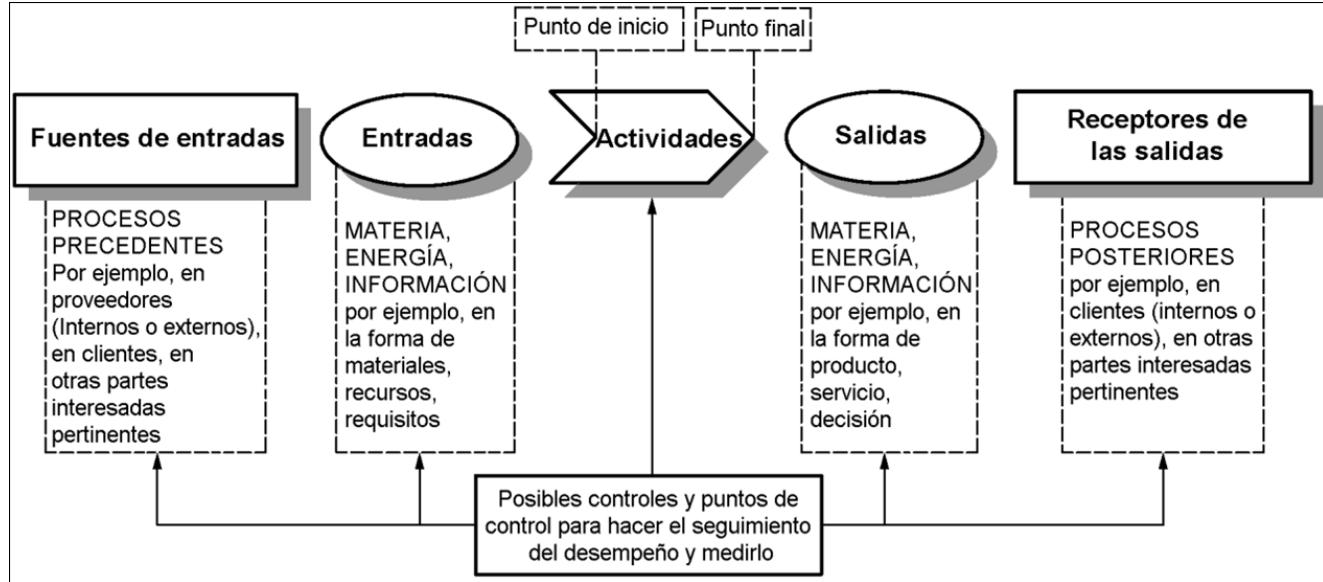
SGC – IRAM – ISO 9001:2015

- 1 ALCANCE
- 2 REFERENCIAS NORMATIVAS
- 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES
- 4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN
- 5 LIDERAZGO
- 6 PLANIFICACIÓN
- 7 SOPORTE
- 8 OPERACIONES
- 9 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO
- 10 MEJORA



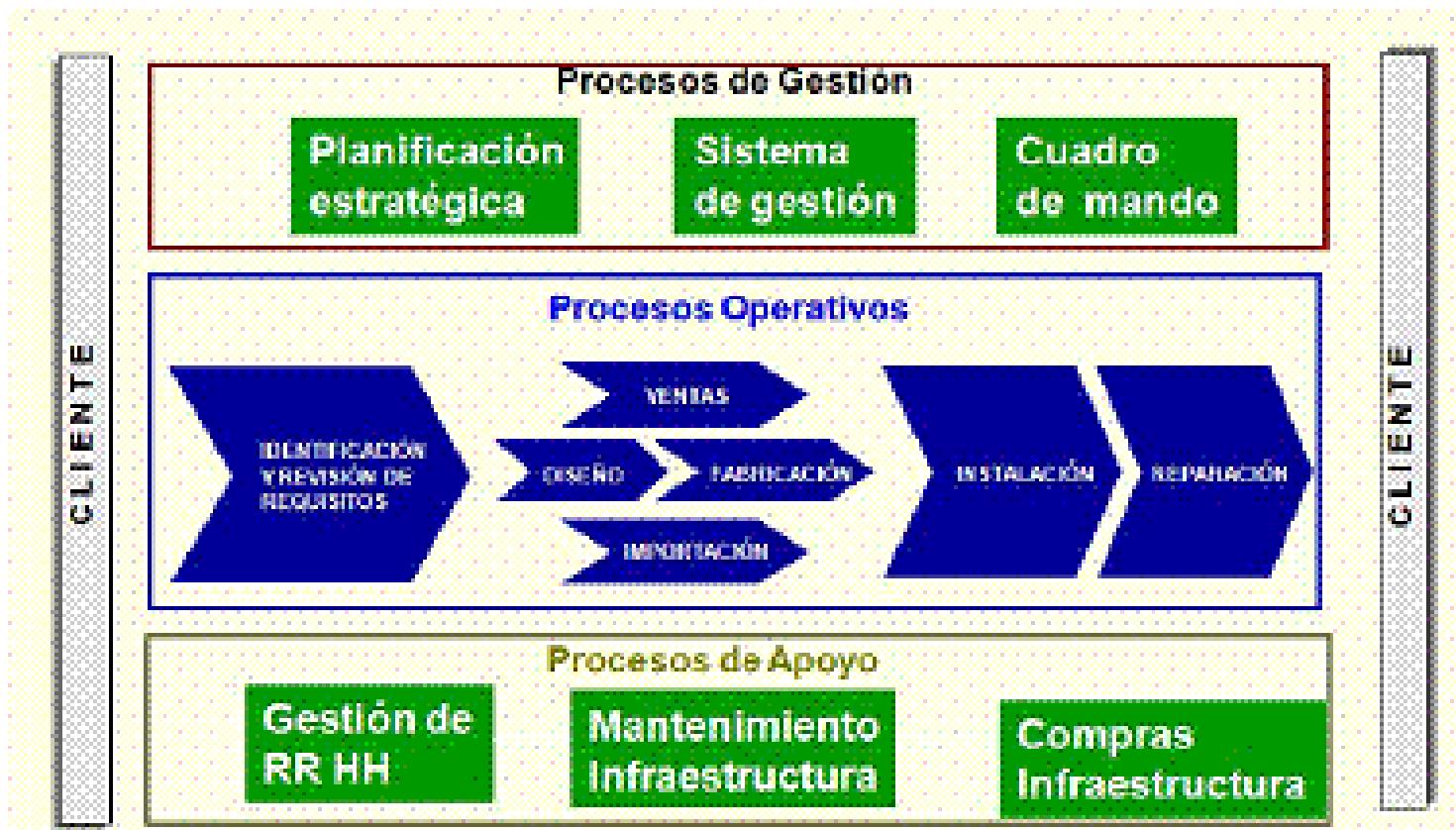
22

SGC – IRAM – ISO 9001:2015



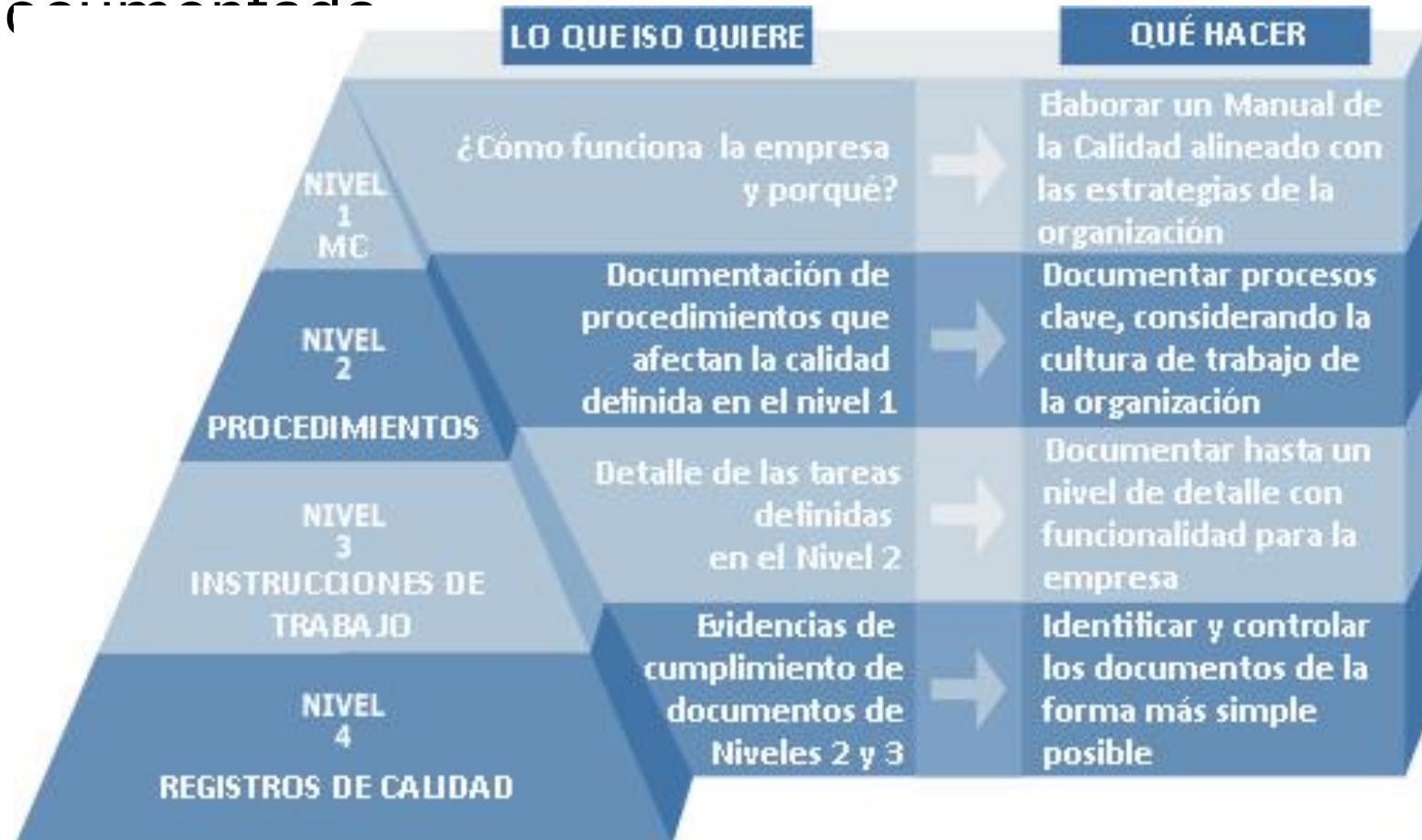
SGC – IRAM – ISO 9001:2015

»SGC – Basado en Procesos



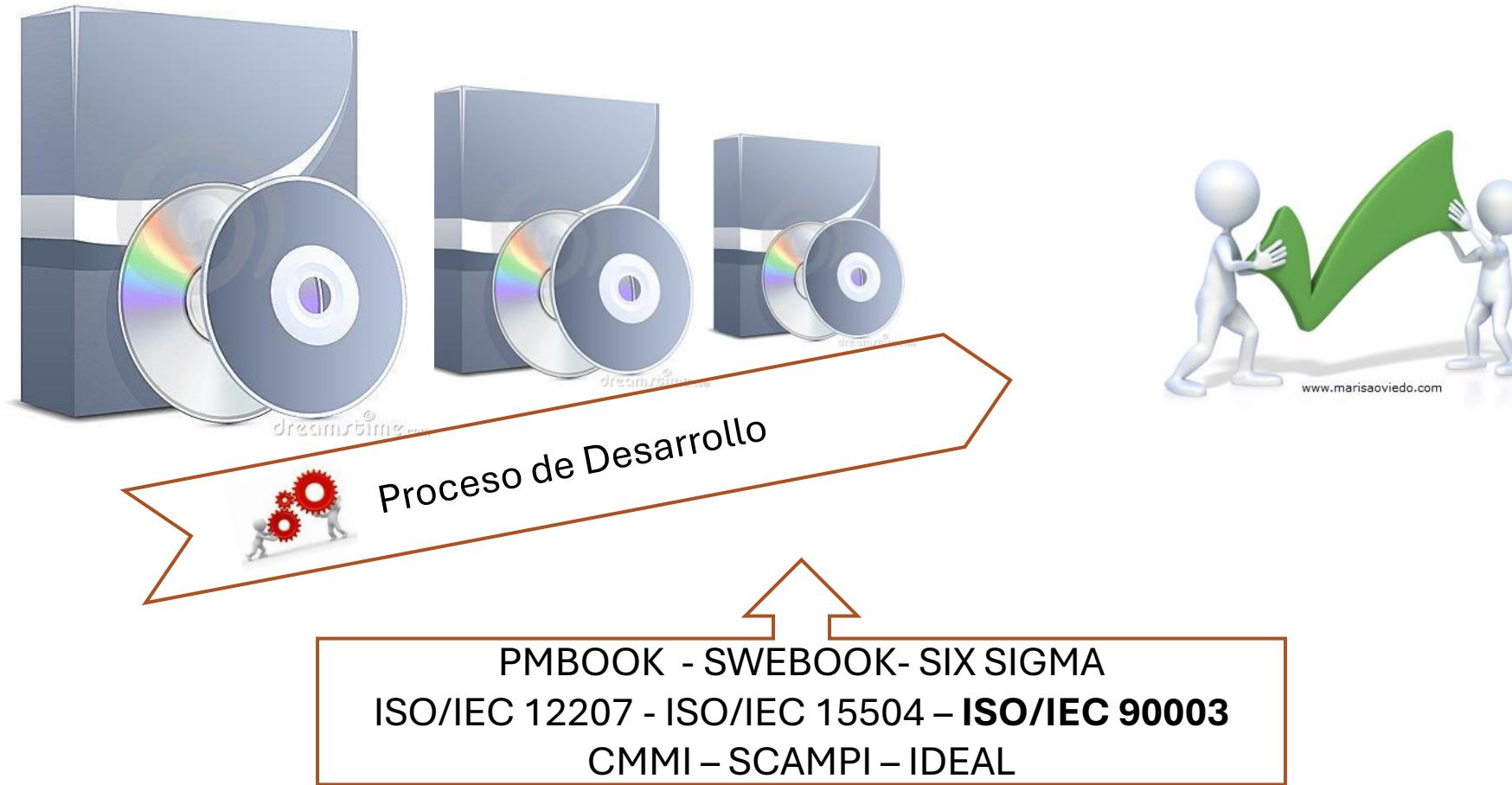
SGC – IRAM – ISO 9001:2015

» Información Documental



Clasificación de Normas y Modelos de Calidad

Modelos de Mejora de proceso de Desarrollo De Software



ISO 9000 y El desarrollo de software

»IRAM – ISO 9001:2015

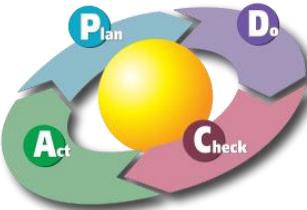
- Aplicación genérica

»ISO 90003:2018

- Basada ISO 9001:2015
- Directrices para la interpretación en el proceso de software
 - Proporciona una guía para identificar la evidencias dentro del proceso de software para satisfacer los requisitos de la ISO 9001

27





Calidad de producto

ISO/IEC 25000 - ISO/IEC 25010 - ISO/IEC 25040 - ISO/IEC 25012



Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25000

- **ISO/IEC 25000 SQuaRE Software product Quality Requeriment and Evaluation**

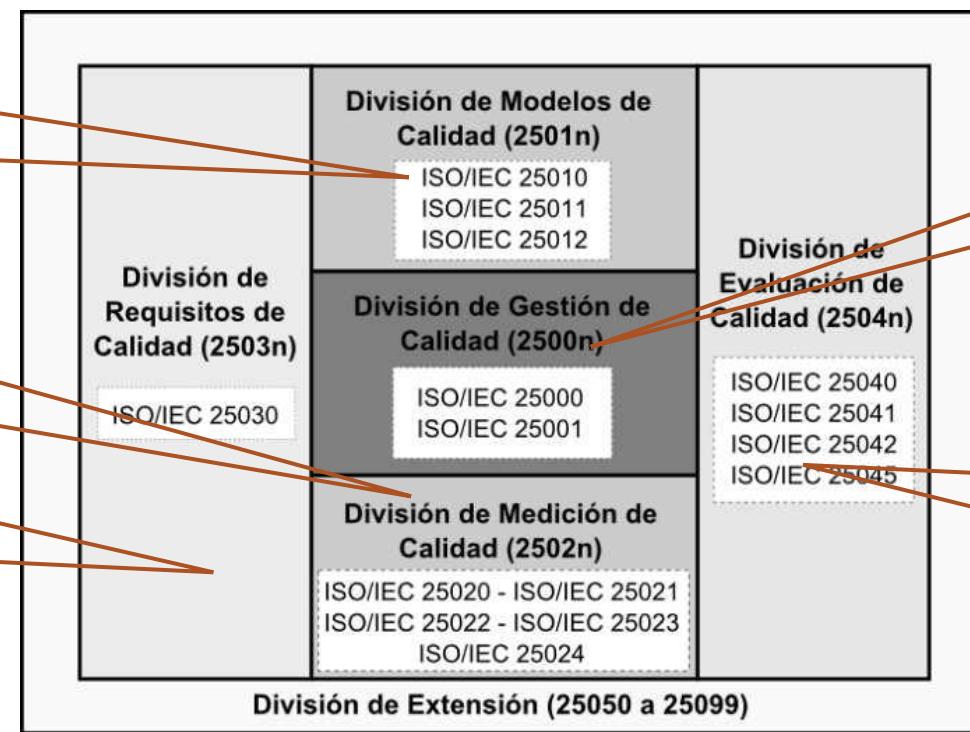
Modelo de calidad detallado incluyendo características para calidad interna y externa y la calidad de datos.

Modelo de referencia de la medición de la calidad del producto, definiciones de medidas de calidad y guías prácticas de uso

Ayuda a especificar los requisitos de calidad que pueden ser usados en el proceso de elicitation.

Las normas que forman este apartado definen todos los modelos, términos y definiciones comunes referenciados por toda la serie SQuaRE

Requisitos, recomendaciones y guías para la evaluación de producto.



Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25000

- ISO/IEC 2500n – División gestión de la calidad
 - ISO/IEC 25000:2005 - Guide to SQuaRE:
 - ISO/IEC 25001:2007 - Planning and Management.
- ISO/IEC 2501n – División modelos de calidad
 - ISO/IEC 25010 - System and software quality models
 - ISO/IEC 25012 - Data Quality model
- ISO/IEC 2502n – División de medición de calidad
 - ISO/IEC 25020 - Measurement reference model and guide
 - ISO/IEC 25021 - Quality measure elements
 - ISO/IEC 25022 - Measurement of quality in use
 - ISO/IEC 25023 - Measurement of system and software product quality.
 - ISO/IEC 25024 - Measurement of data quality
- ISO/IEC 2503n – División Requerimientos de calidad
 - ISO/IEC 25030 - Quality requirements
- ISO/IEC 2504n – División Evaluación de la calidad
 - ISO/IEC 25040 - Evaluation reference model and guide
 - ISO/IEC 25041 - Evaluation guide for developers, acquirers and independent evaluators
 - ISO/IEC 25042 - Evaluation modules.
 - ISO/IEC 25045 - Evaluation module for recoverability

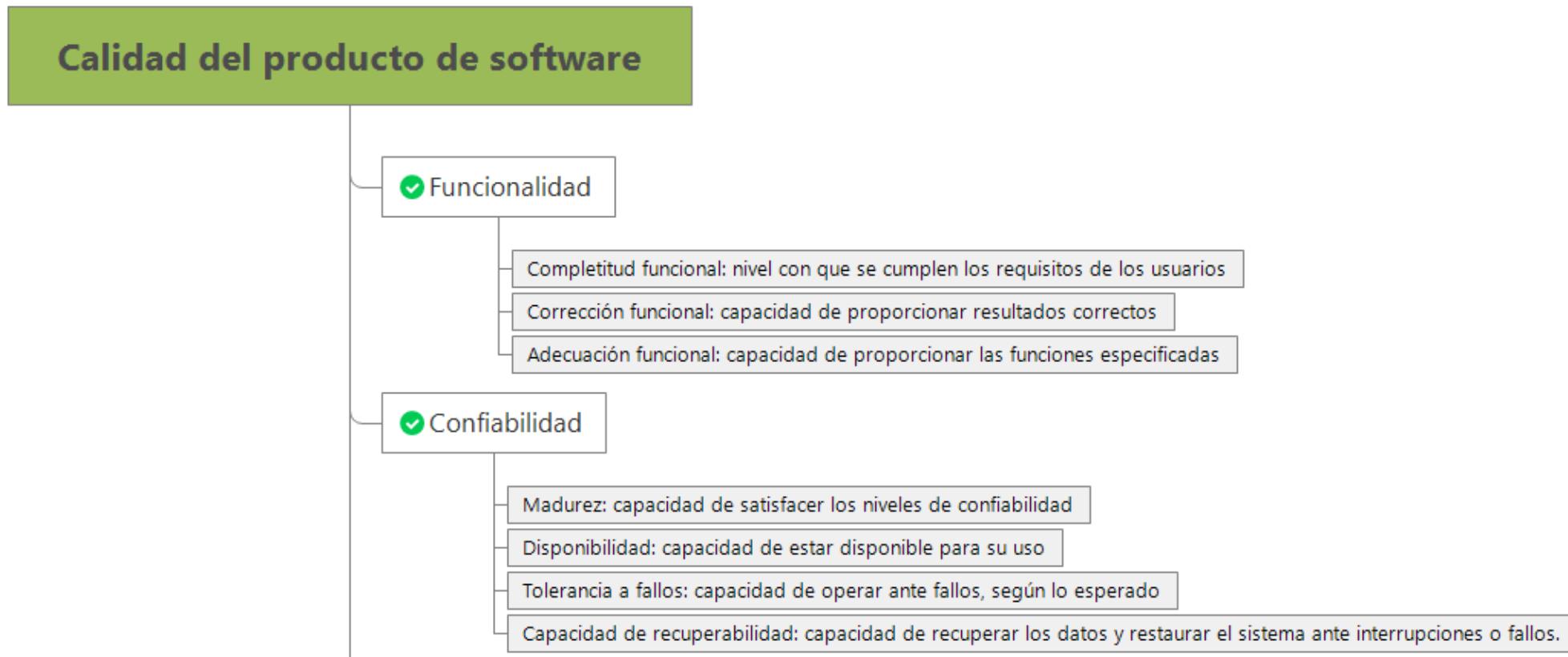
Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



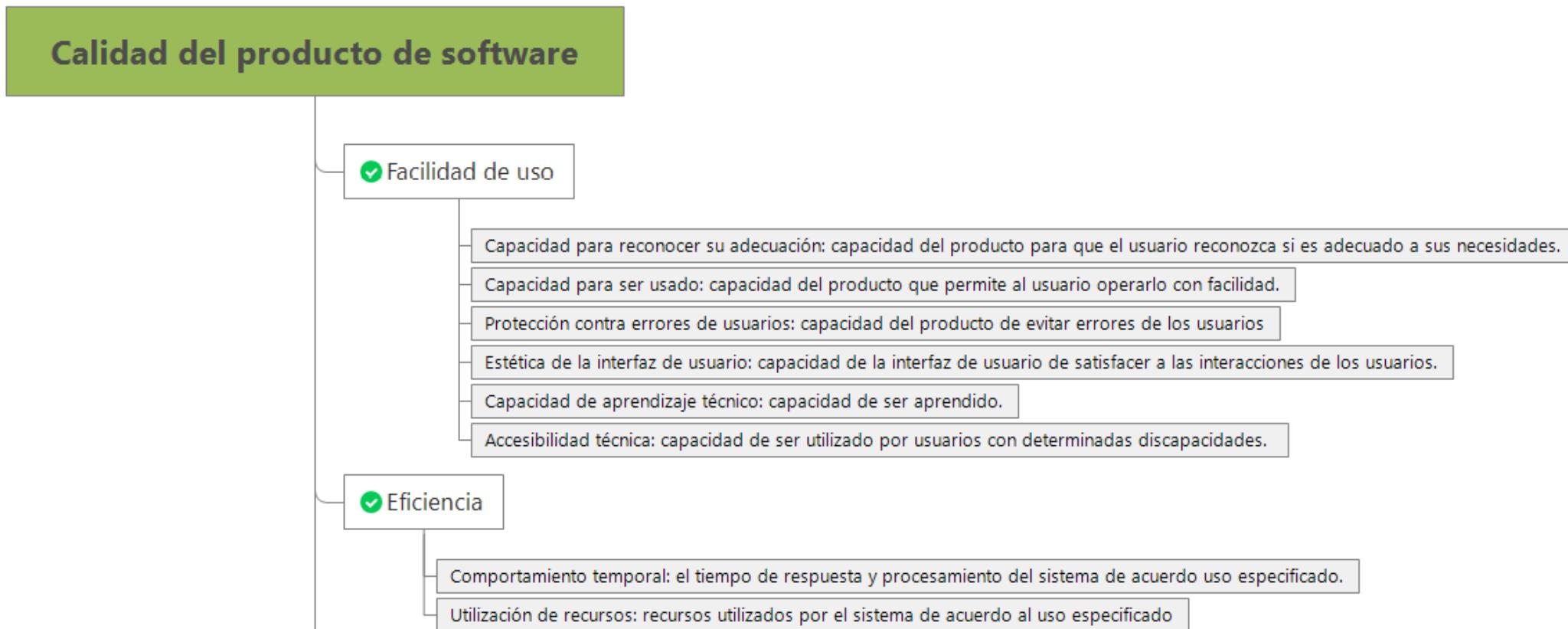
Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



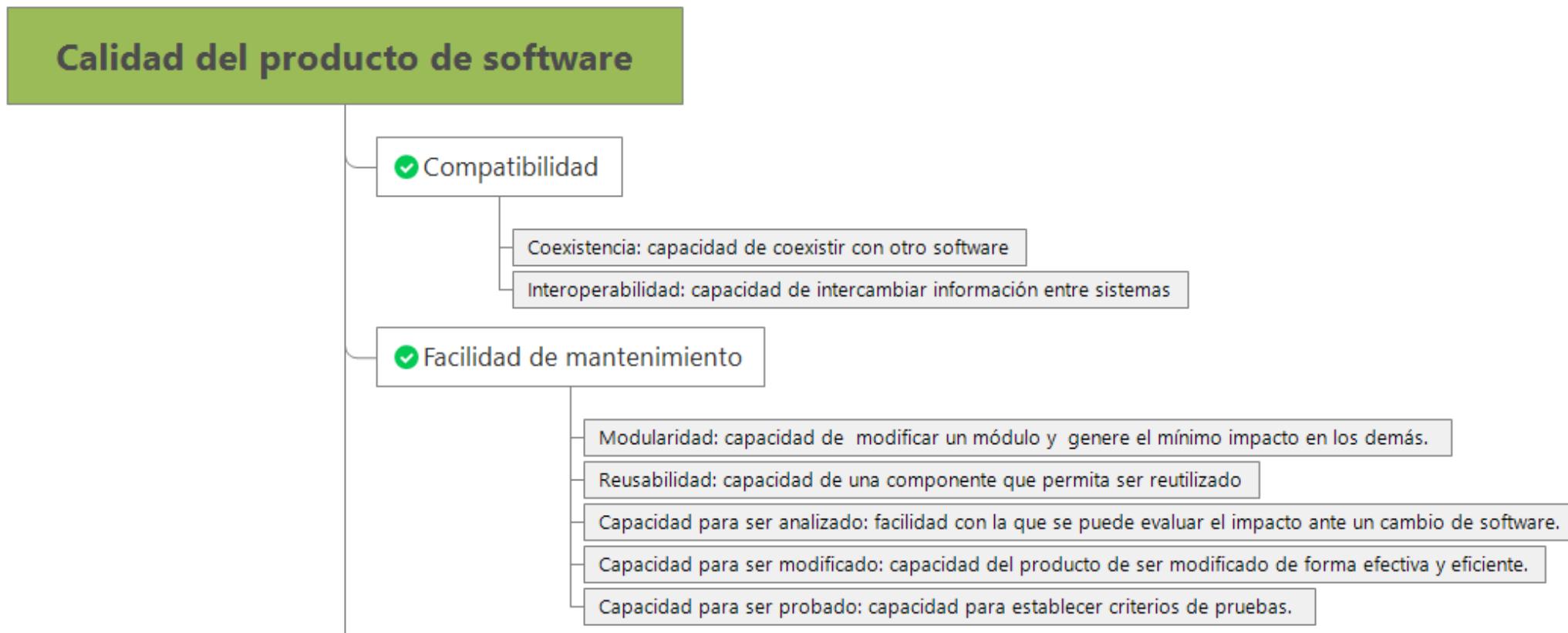
Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



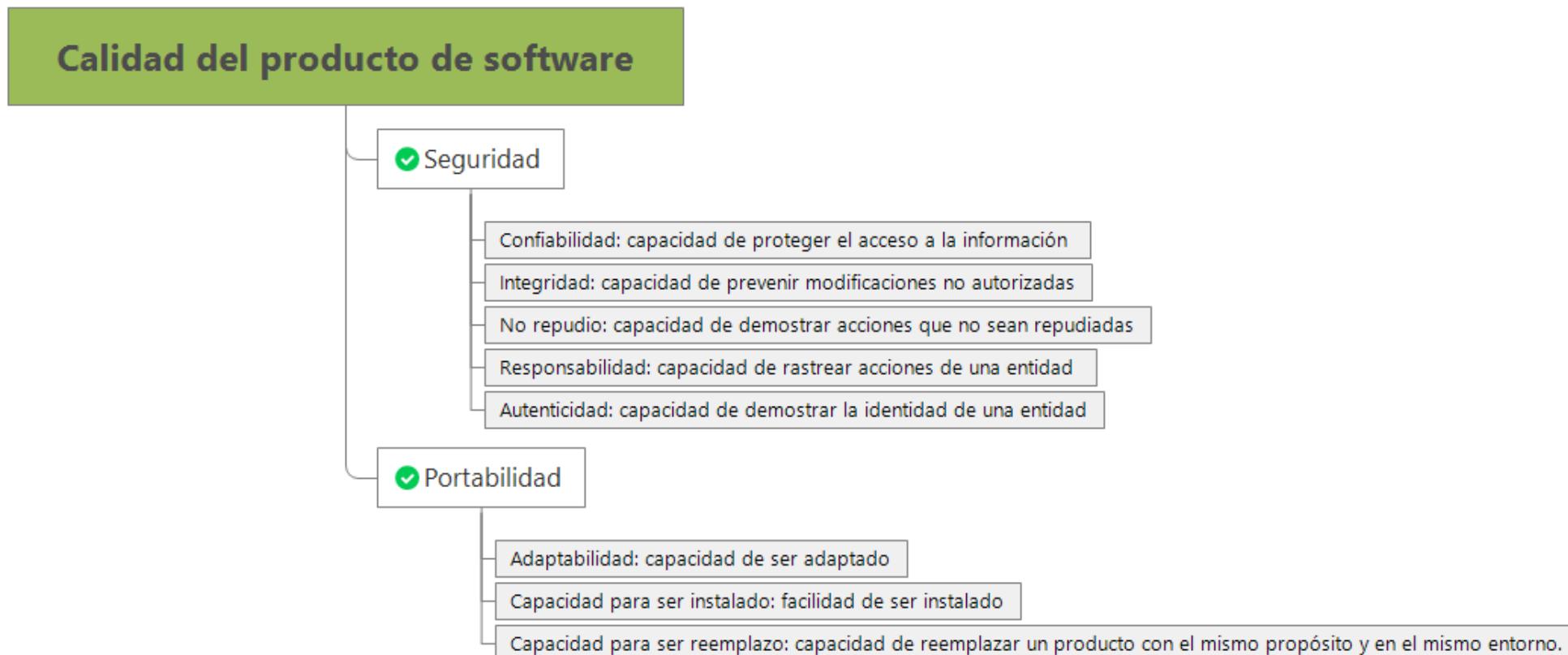
Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



Modelo de Calidad SQuaRE ISO/IEC 25010



SQuaRE - Métricas - ISO/IEC 25023

- Ejemplo de métricas de Interoperabilidad

Table 8 — Interoperability measures

ID	Name	Description	Measurement function
CIn-1-G	Data formats exchangeability	What proportion of the specified data formats is exchangeable with other software or systems?	$X = A/B$ A = Number of data formats exchangeable with other software or systems B = Number of data formats specified to be exchangeable
CIn-2-G	Data exchange protocol sufficiency	What proportion of the specified data exchange protocols is supported?	$X = A/B$ A = Number of data exchange protocols supported B = Number of data exchange protocols specified to be supported
NOTE For the details of data quality, refer to Con-I-1 in ISO/IEC 25024.			
CIn-3-S	External interface adequacy	What proportion of the specified external interfaces (interfaces with other software and systems) is functional?	$X = A/B$ A = Number of external interfaces that are functional B = Number of external interfaces specified

SQuaRE - Métricas - ISO/IEC 25023

- Ejemplo de métricas de Utilización de recursos

Table 5 — Resource utilization measures

ID	Name	Description	Measurement function
PRu-1-G	Mean processor utilization	How much processor time is used to execute a given set of tasks compared to the operation time?	$X = \sum_{i=1}^n (A_i / B_i) / n$ A_i = Processor time actually used to execute a given set of tasks in observation i B_i = Operation time to perform the tasks in observation i n = Number of observations
NOTE Result value varies from greater than 0 to 1. Usually, the smaller is better.			
PRu-2-G	Mean memory utilization	How much of memory is used to execute a given set of tasks compared to the available memory?	$X = \sum_{i=1}^n (A_i / B_i) / n$ A_i = Size of memory actually used to perform a given set of tasks for i-th sample processing B_i = Size of memory available to perform the tasks during i-th sample processing n = Number of samples processed
NOTE Result value varies from greater than 0 to 1. Usually, the smaller is better.			
PRu-3-G	Mean I/O devices utilization	How much of I/O device busy time is used to perform a given set of tasks compared to the I/O operation time?	$X = \sum_{i=1}^n (A_i / B_i) / n$ A_i = Duration of I/O device(s) busy time to perform a given set of tasks for i-th observation B_i = Duration of I/O operations to perform the tasks for i-th observation n = Number of observations

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

- 
1. Establecer los requisitos de la evaluación
 1. Establecer el propósito de la evaluación
 2. Obtener los requisitos de calidad del producto
 3. Identificar las partes del producto que se deben evaluar
 4. Definir el rigor de la evaluación
 2. Especificar la evaluación
 1. Seleccionar los módulos de evaluación
 2. Definir los criterios de decisión para las métricas
 3. Definir los criterios de decisión de la evaluación
 3. Diseñar la evaluación
 1. Planificar las actividades de la evaluación
 4. Ejecutar la evaluación
 1. Realizar las mediciones
 2. Aplicar los criterios de decisión para las métricas
 3. Aplicar los criterios de decisión de la evaluación
 5. Finalizar la evaluación
 1. Revisar los resultados de la evaluación
 2. Crear el informe de evaluación
 3. Revisar la calidad de la evaluación y obtener feedback
 4. Tratar los datos de la evaluación

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

1. Establecer los requisitos de la evaluación
 1. Establecer el propósito de la evaluación
 2. Obtener los requisitos de calidad del producto
 3. Identificar las partes del producto que se deben evaluar
 4. Definir el rigor de la evaluación

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

1. Establecer los requisitos de la evaluación
 1. Establecer el propósito de la evaluación
 2. Obtener los requisitos de calidad del producto
 3. Identificar las partes del producto que se deben evaluar
 4. Definir el rigor de la evaluación

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

2. Especificar la evaluación

1. Seleccionar los módulos de evaluación
2. Definir los criterios de decisión para las métricas
 - Para las sub-características
 - Para la característica
3. Definir los criterios de decisión de la evaluación
 - Para el propósito

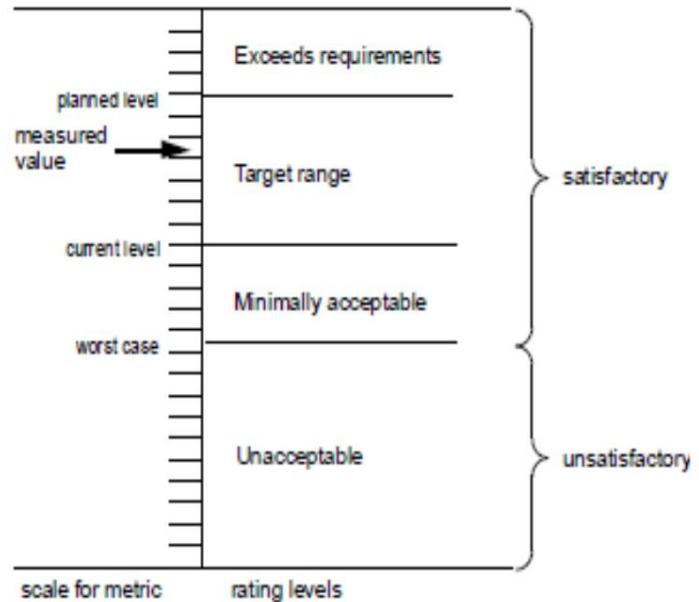


Figure 7 Rating levels for metrics

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

3. Diseñar la evaluación

1. Planificar las actividades de la evaluación

Incluye cronogramas

Detalles de las funcionalidades

Casos de pruebas

4. Ejecutar la evaluación

1. Realizar las mediciones

2. Aplicar los criterios de decisión para las métricas

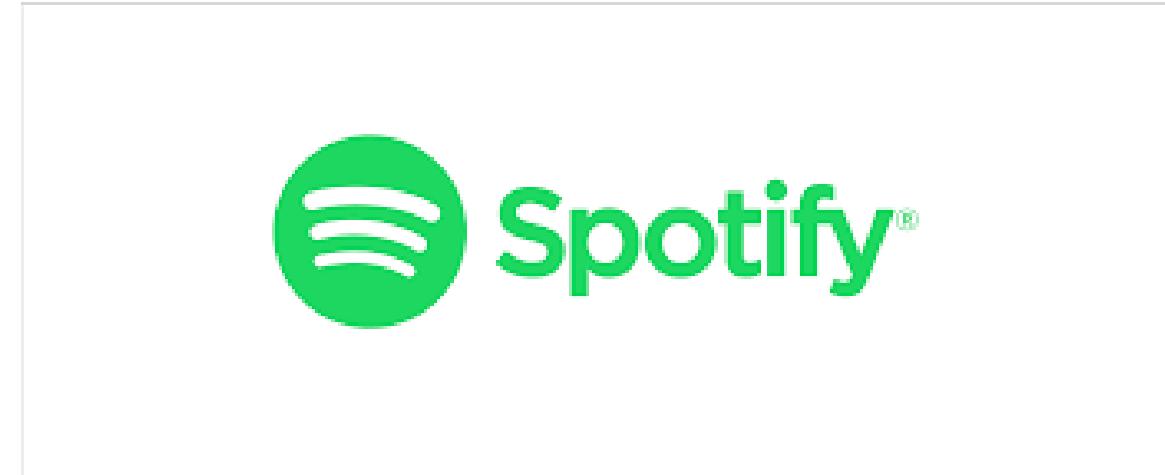
3. Aplicar los criterios de decisión de la evaluación

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

5. Finalizar la evaluación
 1. Revisar los resultados de la evaluación
 2. Crear el informe de evaluación
 3. Revisar la calidad de la evaluación y obtener feedback
 4. Tratar los datos de la evaluación

Evaluación de Producto - Ejemplo

Evaluación de Producto



SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

- 
1. Establecer los requisitos de la evaluación
 1. Establecer el propósito de la evaluación
 2. Obtener los requisitos de calidad del producto
 3. Identificar las partes del producto que se deben evaluar
 4. Definir el rigor de la evaluación
 2. Especificar la evaluación
 1. Seleccionar los módulos de evaluación
 2. Definir los criterios de decisión para las métricas
 3. Definir los criterios de decisión de la evaluación
 3. Diseñar la evaluación
 1. Planificar las actividades de la evaluación
 4. Ejecutar la evaluación
 1. Realizar las mediciones
 2. Aplicar los criterios de decisión para las métricas
 3. Aplicar los criterios de decisión de la evaluación
 5. Finalizar la evaluación
 1. Revisar los resultados de la evaluación
 2. Crear el informe de evaluación
 3. Revisar la calidad de la evaluación y obtener feedback
 4. Tratar los datos de la evaluación

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

1. Establecer los requisitos de la evaluación

1. Establecer el propósito de la evaluación

Conocer el funcionamiento de Spotify en dispositivos móviles, de escritorio y televisores, teniendo en cuenta las dificultades de uso del producto en los diferentes dispositivos

2. Obtener los requisitos de calidad del producto

Se requiere evaluar el producto en términos de su portabilidad y su facilidad en uso según lo definido en el ISO/IEC 25010

3. Identificar las partes del producto que se deben evaluar

Se evalúa el producto completo

4. Definir el rigor de la evaluación

Leve, la baja calidad en los requisitos no provoca perdidas significativas.

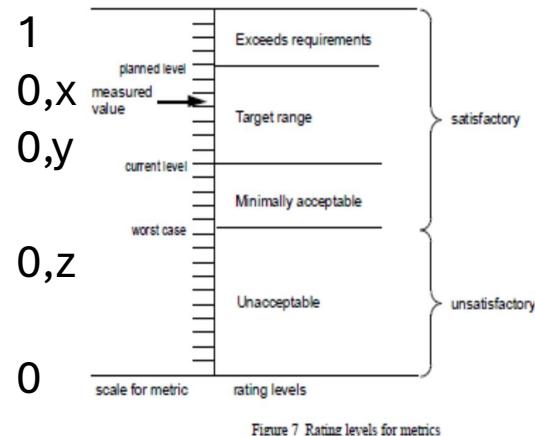
SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

2. Especificar la evaluación
 1. Seleccionar los módulos de evaluación
 - El producto finalizado
 2. Definir los criterios de decisión para las métricas
 1. Portabilidad
 1. Adaptabilidad
 2. Capacidad para ser instalado
 3. Capacidad para ser reemplazado
 2. Facilidad en uso
 1. Capacidad para su adecuación
 2. Capacidad para ser usado
 3. Capacidad de aprendizaje
 4.
 3. Definir los criterios de decisión de la evaluación

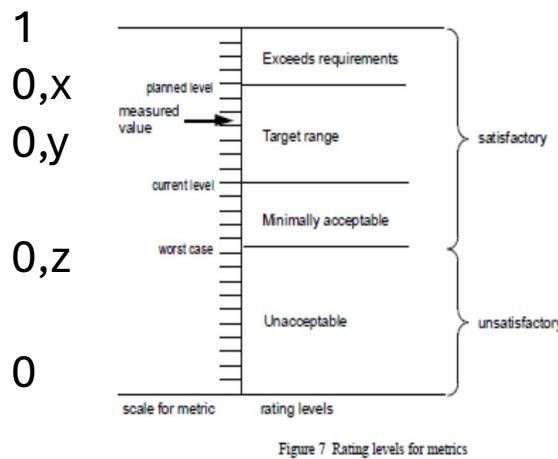
SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

2- Definir los criterios de decisión para las métricas

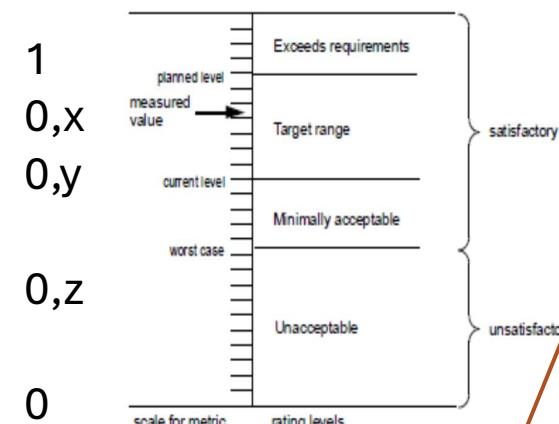
1. Portabilidad Adaptabilidad



Capacidad para ser instalado



Capacidad para ser reemplazado



Se debe definir la combinación de los valores por ejemplo una tabla
Donde se debe explicar cada una de las combinaciones

Portabilidad	Adaptabilidad	Capacidad para ser instalado	Capacidad para ser reemplazado
Excede	Excede	Excede	Excede
Rango Objetivo	Rango Objetivo	Mínimamente Aceptable	Mínimamente Aceptable
Mínimamente Aceptable	Rango Objetivo	Mínimamente Aceptable	Mínimamente Aceptable
Inaceptable	Inaceptable	Rango Objetivo	Rango Objetivo

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

2- Definir los criterios de decisión para las métricas

1. Facilidad en uso Capacidad para su adecuación

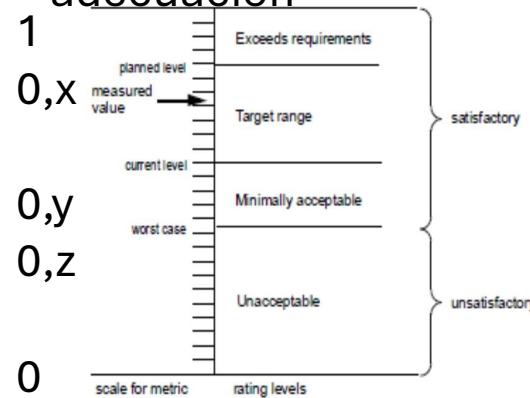


Figure 7 Rating levels for metrics

Capacidad para ser usado

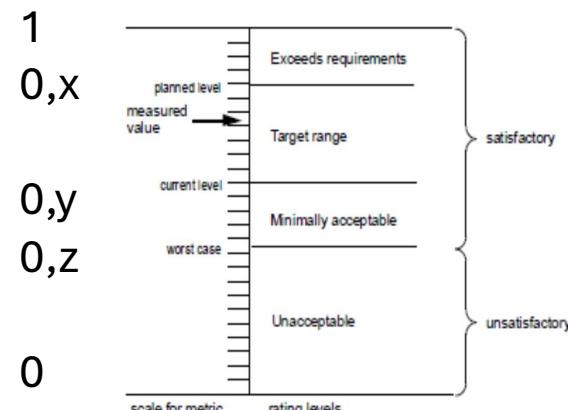


Figure 7 Rating levels for metrics

.....

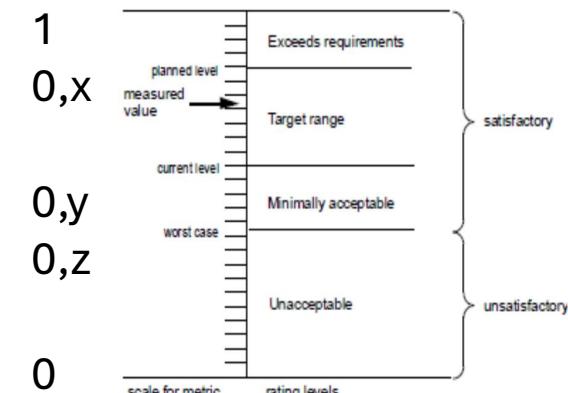


Figure 7 Rating levels for metrics

Facilidad en uso	Adaptabilidad	Capacidad para ser instalado	...
Excede			
Rango Objetivo			
Mínimamente Aceptable			
Inaceptable			

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

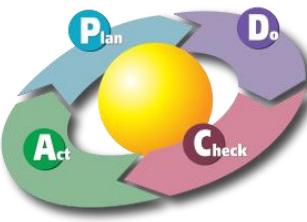
3 .Definir los criterios de decisión de la evaluación

Propósito	Portabilidad	Facilidad de Uso
Excede		
Rango Objetivo		
Mínimamente Aceptable		
Inaceptable		

Explicar el peso de cada característica al momento de satisfacer el propósito

SQuaRE - Proceso de Evaluación - ISO/IEC 25040

3. Diseñar la evaluación
 1. Planificar las actividades de la evaluación
 1. Se realizaran 5 pruebas en televisores marcas Samsung modelos xx y en 2 celulares marca motorola, etc...
 2. Adjuntar la secuencia de pasos para realizar las evaluaciones
4. Ejecutar la evaluación (***Enviar la información completa a los evaluadores***)
 1. Realizar las mediciones
 2. Aplicar los criterios de decisión para las métricas
 3. Aplicar los criterios de decisión de la evaluación
5. Finalizar la evaluación (***Generara el informe con los resultados finales***)
 1. Revisar los resultados de la evaluación
 2. Crear el informe de evaluación
 3. Revisar la calidad de la evaluación y obtener feedback
 4. Tratar los datos de la evaluación



Calidad de los datos



ISO/IEC 25012



Calidad de los Datos

Datos → Información → Conocimiento

- Si los datos no tienen suficiente calidad, entonces, se pueden convertir en fuentes de problemas:
 - Datos no usados
 - Barreras en la accesibilidad de los datos
 - Dificultades en la utilización de los datos y de la información

Calidad de los Datos

- Necesidad de una visión coherente e integrada de los datos para garantizar la interoperabilidad de los sistemas
- La dispersión y la reproducción de estos datos entre diferentes organizaciones
- La necesidad de reducir la ambigüedad semántica entre entidades en bases de datos: la misma definición se utiliza para diferentes fenómenos, o lo contrario
- La frecuencia de intercambio de datos en internet, en algunos casos sin saber la calidad del proceso de producción de los mismos
- La necesidad de realizar comparaciones internacionales
- La necesidad de cumplir con leyes internacionales o reglamentaciones
- La necesidad de reducir los costos por falta de calidad de los datos

Calidad de los Datos ISO/IEC 25012

- La norma entiende por calidad de datos:
 - La capacidad de las características de los datos de satisfacer necesidades explícitas e implícitas bajo determinadas condiciones de uso.
- Los clasifica estas características de calidad considerando dos puntos de vista:
 - **Inherente**
 - Capacidad de las características de los datos de tener el potencial intrínseco para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
 - Este punto de vista está más relacionado con los aspectos del dominio gestionados por los expertos del negocio.
 - **Dependiente del sistema:**
 - Capacidad del sistema informático de alcanzar y preservar la calidad de los datos cuando los datos se utilizan en determinadas condiciones
 - Este punto de vista suele ser responsabilidad de los técnicos del sistema.

Calidad de los Datos ISO/IEC 25012

- **Inherente**
 - Exactitud
 - Los datos representan de forma correcta el verdadero valor
 - Completitud
 - Los datos tiene valores para todos los atributos esperados
 - Consistencia
 - Los datos están libre de contradicciones y están coherentes con el resto de los datos
 - Credibilidad
 - Los usuarios consideran que los datos son creíbles
 - Actualidad
 - Los datos tienen un tiempo adecuado

Calidad de los Datos ISO/IEC 25012

- **Dependientes del sistema**
 - Disponibilidad
 - Los datos pueden ser recuperados por los usuarios autorizados
 - Portabilidad
 - Los datos pueden ser instalados, reemplazados o movidos de un sistema a otro
 - Recuperabilidad
 - Los datos se mantiene y preservan un nivel especificado de operaciones y de calidad, incluso en caso de fallo

Calidad de los Datos ISO/IEC 25012

- **Inherentes y dependientes**

- Accesibilidad
 - Se puede acceder a los datos, en especial por personas con discapacidades
- Cumplimiento
 - Los datos se adhieren a estándares convenciones o normas
- Confidencialidad
 - Los datos son accesibles e interpretados por los usuarios autorizados
- Eficiencia
 - Los pueden ser procesados y proporcionan el nivel de rendimiento esperado
- Precisión
 - Los datos son exactos
- Trazabilidad
 - Los datos proporcionan la información necesaria para poder auditar los accesos y las modificaciones que se les han realizado
- Compresibilidad
 - Los datos pueden ser leídos e interpretados por los usuarios

Calidad de los Datos ISO/IEC 25012

CARACTERÍSTICAS	PUNTOS DE VISTA	
	Inherente	Dependiente del Sistema
<i>Exactitud</i>	✓	
<i>Compleción</i>	✓	
<i>Consistencia</i>	✓	
<i>Credibilidad</i>	✓	
<i>Actualidad</i>	✓	
<i>Accesibilidad</i>	✓	✓
<i>Cumplimiento</i>	✓	✓
<i>Confidencialidad</i>	✓	✓
<i>Eficiencia</i>	✓	✓
<i>Precisión</i>	✓	✓
<i>Trazabilidad</i>	✓	✓
<i>Comprendibilidad</i>	✓	✓
<i>Disponibilidad</i>		✓
<i>Portabilidad</i>		✓
<i>Recuperabilidad</i>		✓