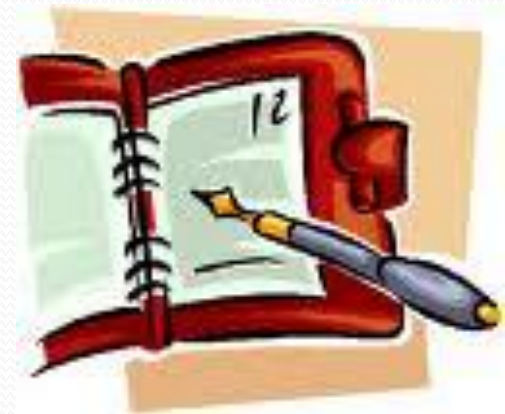


ISO 9001/ ISO 9126

CACIC 2012 -Calidad de Software

Lic. Virginia Cuomo

- **Repaso**
- **ISO**
 - ISO 9001
- **ISO 9001 vs CMMi**
- **Calidad de Producto**
 - ISO 9126



Qué vimos la cuarta clase?

- **CMMI**

- Introducción
- Arquitectura
- Niveles de Madurez
- Representaciones
 - Representación Discreta
 - Representación Continua
 - Discreta VS Continua



Qué es ISO?

ISO es la denominación que recibe la **Agencia Internacional de Normalización** (International Organization for Standardization - www.iso.org).

Es la encargada de promover el desarrollo de normas internacionales. Su propósito es el desarrollo de normas para facilitar el intercambio universal de bienes y servicios.

Tiene sede en Ginebra, Suiza. Agrupa a 160 países, con un representante por país.

Cómo surgen los organismos internacionales de estandarización?

Poder **evaluar** cada producto **cada vez** que se requiere comprar **es costoso** si cada vez se debe revisar productos y procesos de nuestro proveedor.

Para mejorar estos costos, se crearon las “**certificaciones de calidad**” que brindan un “**estándar**” de prácticas que las empresas realizan a fin de **garantizar calidad en el producto o servicio** que ofrecen.

Y en Argentina?

En nuestro país, la ISO está representada por el Instituto Argentino de normalización: **IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación)**.

Pero qué es ISO 9001:2008?

- Norma de **aplicación genérica**, no orientada a una industria en particular.
- Cuenta con una **Guía de referencia** para su aplicación en la industria del software.
- Es **un estándar internacional** reconocido.
- Está compuesta por:
 - 9000:2000 Glosario de términos
 - 9001:2008 Norma de Calidad certificable
 - 9004:2000 Orientaciones sobre la mejora del desempeño (BPI)
 - 90.003 Guía de la norma 9001:2008 para la Industria del Software

La norma ISO 9001:2008 **es un todo**, no se puede certificar por partes o niveles.

Debemos cumplir con la norma en su totalidad.

La norma ISO 9001:2008 define un **SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD**

Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

× **Requisitos Generales**

- + Identificar procesos
- + Determinar secuencia entre ellos
- + Criterios de aceptación
- + Asegurar recursos
- + Realizar el seguimiento y la medición

- × **La norma está compuesta por 8 capítulos, 5 de los cuales contienen los requisitos certificables:**
 - **Capítulo 4:** Refiere a Documentación obligatoria
 - **Capítulo 5:** Refiere a Responsabilidades de la Dirección
 - **Capítulo 6:** Refiere a Administración de Recursos
 - **Capítulo 7:** Refiere a Realización del Producto
 - **Capítulo 8:** Refiere a Mediciones, Calidad y Mejora Continua

Sistema de Gestión de Calidad



✓ Documentación Obligatoria

× Procesos

- × Control de Documentos
- × Control de Registros
- × Producto No Conforme
- × Acciones Correctivas
- × Acciones Preventivas
- × Auditoría Interna

× Política de Calidad

× Objetivos de Calidad

× Registros para los requisitos donde se piden explícitamente.

× Documentos

✓ **Responsabilidades de la Dirección**

- × **Compromiso de la Dirección**
- × **Enfoque al Cliente**
- × **Política de Calidad**
- × **Planificación**
 - × Objetivos de Calidad
 - × Planificación del SGC
- × **Responsabilidad, Autoridad y Comunicación**
 - × Responsabilidad y Autoridad
 - × Representante de la Dirección
 - × Comunicación Interna
- × **Revisión por la Dirección**
 - × Información para la revisión
 - × Resultados de la revisión

✓ **Gestión de Recursos**

× **Provisión de Recursos**

× **Recursos Humanos**

- × Competencia, toma de conciencia y formación.

× **Infraestructura**

× **Ambiente de Trabajo**

✓ **Realización de Producto**

✕ **Planificación de la realización del producto**

✕ **Procesos relacionados con el Cliente**

- ✕ Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
- ✕ Revisión de los requisitos.
- ✕ Comunicación con el Cliente.

✓ Realización de Producto (Cont.)

✕ Diseño y Desarrollo

- ✕ Planificación del diseño y desarrollo
- ✕ Elementos de entrada del diseño y desarrollo
- ✕ Resultados del diseño y desarrollo
- ✕ Revisión del diseño y desarrollo
- ✕ Verificación del diseño y desarrollo
- ✕ Validación del diseño y desarrollo
- ✕ Control de cambios del diseño y desarrollo

✓ Realización de Producto (Cont.)

× Compras

- × Proceso de compras y selección y evaluación de proveedores.
- × Información de compras.
- × Verificación del producto comprado.

× Producción y prestación del servicio

- × Control de las operaciones de la producción y de la prestación del servicio.
- × Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
- × Identificación y trazabilidad
- × Bienes del cliente
- × Preservación del producto

✓ Realización de Producto (Cont.)

- ✗ Control de los dispositivos de seguimiento y medición

**UNICO CAPITULO QUE ADMITE EXCEPTUAR ALGUN REQUISITO
JUSTIFICADAMENTE.**

✓ **Medición, Análisis y Mejora**

× **Generalidades**

× **Seguimiento y Medición**

- × Satisfacción del Cliente
- × Auditoría Interna
- × Seguimiento y Medición de los procesos
- × Seguimiento y Medición de los productos

× **Control de Producto No Conforme**

× **Análisis de Datos**

× **Mejora**

- × Mejora Continua
- × Acción Correctiva
- × Acción Preventiva

ISO 9001 vs CMMi

Características	ISO 9001:2008	CMMI
Orígenes	ISO: Organización Internacional creadora de Standards y Normas principalmente Industriales.	SEI: Instituto creado en EEUU, enmarcado en una Universidad (Carnegie Mellon University), específicamente para la ingeniería de Software.
Ámbito de Aplicación	Todo tipo de organización. Inicialmente pensada para industrias manufactureras.	Empresas informáticas, especialmente aquellas dedicadas al desarrollo de Software
Tipo	<p>Es una Norma, lo que implica requerimientos estrictos a cumplir.</p> <p>Como toda norma, indica qué requerimientos pero no cómo implementarlos.</p>	<p>Es un modelo, que requiere alcanzar objetivos. Para lograrlo aporta un conjunto de buenas prácticas.</p> <p>Menciona explícitamente a los proyectos.</p>

ISO 9001 vs CMMi

Características	ISO 9001:2008	CMMI
Principios	<p>Foco en el cliente</p> <p>Liderazgo y Compromiso</p> <p>Involucramiento de la gente</p> <p>Orientado a procesos (no a productos)</p> <p>Gerenciamiento sistematizado</p> <p>Mejora continua</p> <p>Orientado a hechos efectivos</p> <p>Relación con los proveedores mutuamente beneficiosas</p>	
Procesos	<p>Procesos Documentados</p> <p><i>"Documente lo que hace, haga lo que está documentado"</i></p>	
Granularidad	<p>Genérico, alto nivel de abstracción.</p> <p>Expresado en 20 páginas.</p> <p>Se implementa en un Todo o nada.</p>	<p>Detallado.</p> <p>Expresado en más de 700 páginas.</p> <p>Permite escalonamientos, a través de la elección del nivel deseado.</p>
Anexos	<p>ISO 90003:2004 (guía para la aplicación de la 9001:2008 a computer software)</p>	<p>Gran cantidad de material proporcionado por SEI.</p>

ISO 9001 vs CMMi

Características	ISO 9001:2008	CMMI
Difusión	Tienen mayor difusión en Europa.	Gran difusión en EEUU y también en muchos otros países, especialmente en polos informáticos como la India y en otros países emergentes.
Ente Oficial	ISO. En Argentina el IRAM es el representante exclusivo, donde se participa activamente en 75 comités.	SEI: mantiene y actualiza el modelo, y habilita a una persona para funcionar como “Lead Appraiser” o evaluador.
Certificación	Empresas acreditadas (incluyendo a IRAM) brindan el servicio de certificación .	La evaluación es realizada por un Lead Appraiser, junto con un Team entrenado especialmente (generalmente incluye a recursos de la propia compañía). Existen algunos Lead Apraissals en Argentina.

ISO 9001 vs CMMI

Características	ISO 9001:2008	CMMI
Duración del proyecto de Mejoras	<p>Depende del proyecto de mejoras planificado</p> <p>Entre otros factores depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estado inicial de la empresa Modelo de Calidad elegido Nivel de madurez deseado (en el caso del modelo CMMI) Tamaño de la empresa Cumplimiento del compromiso de asignación de recursos humanos y económicos al proyecto Actividades y negocios de la empresa 	
Métodos de Certificación	<ul style="list-style-type: none"> Al haber alto nivel de abstracción, los auditores tienen mucha potestad, pues ellos deben interpretar y juzgar la solución. Ellos deciden el grado de sofisticación considerado para satisfacer los requerimientos. La certificación contempla un carácter legal (contrato, ej: utilización del logo, alcance.). 	<p>Los Lead Appraiser deben utilizar el método "SCAMPI Clase A", el cual es exhaustivo y está definido detalladamente.</p> <p>Permite otorgar Niveles de Madurez a una organización</p>

ISO 9001 vs CMMi

Características	ISO 9001:2008	CMMI
Área a Certificar	La certificación es otorgada a la organización o a parte de la organización (puede certificarse un área, sector, etc. de la empresa).	
Proyectos a Evaluar	El auditor puede considerar cualesquiera de todos los proyectos a partir de la implantación del sistema SGC.	Se contemplan alrededor de 4 a 6 proyectos.
Periodicidad en Certificación	Para mantener la certificación ISO 9001, se debe volver a certificar con una periodicidad de 3 años. Además, anualmente se deben realizar auditorías de vigilancia.	El SEI obliga volver a evaluar con una periodicidad de 3 años a partir de la implementación de la v.1.2 (agosto del 2007).
Más información	www.iso.org/iso/en/aboutiso/introduction/index.html	www.sei.cmu.edu/cmmi/cmmi.html

ISO 9001 vs CMMi

Características	ISO 9001:2000	CMMI
Evaluación-Equipo	1 Auditor	Equipo de evaluación conformado por 1 Lead Appraisal y Team Members (cantidad a definir según el nivel a evaluar y las consideraciones realizadas por el Lead Appraiser para esa evaluación puntual).
Evaluación-Producto Terminado	Certificación ISO	El resultado es una lista de fortalezas y debilidades destinadas a alimentar el proceso de mejoras. Eventualmente el Equipo otorga un nivel de madurez a la organización evaluada.

- Cobertura
- Puntos Comunes
 - ✓ Enfoque basado en procesos
 - ✓ Mejora continua
 - ✓ Complemento
- Costo

- **Calidad:**

“El conjunto de características de una entidad que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas y las implícitas”

ISO 8402 (UNE 66-001-92).

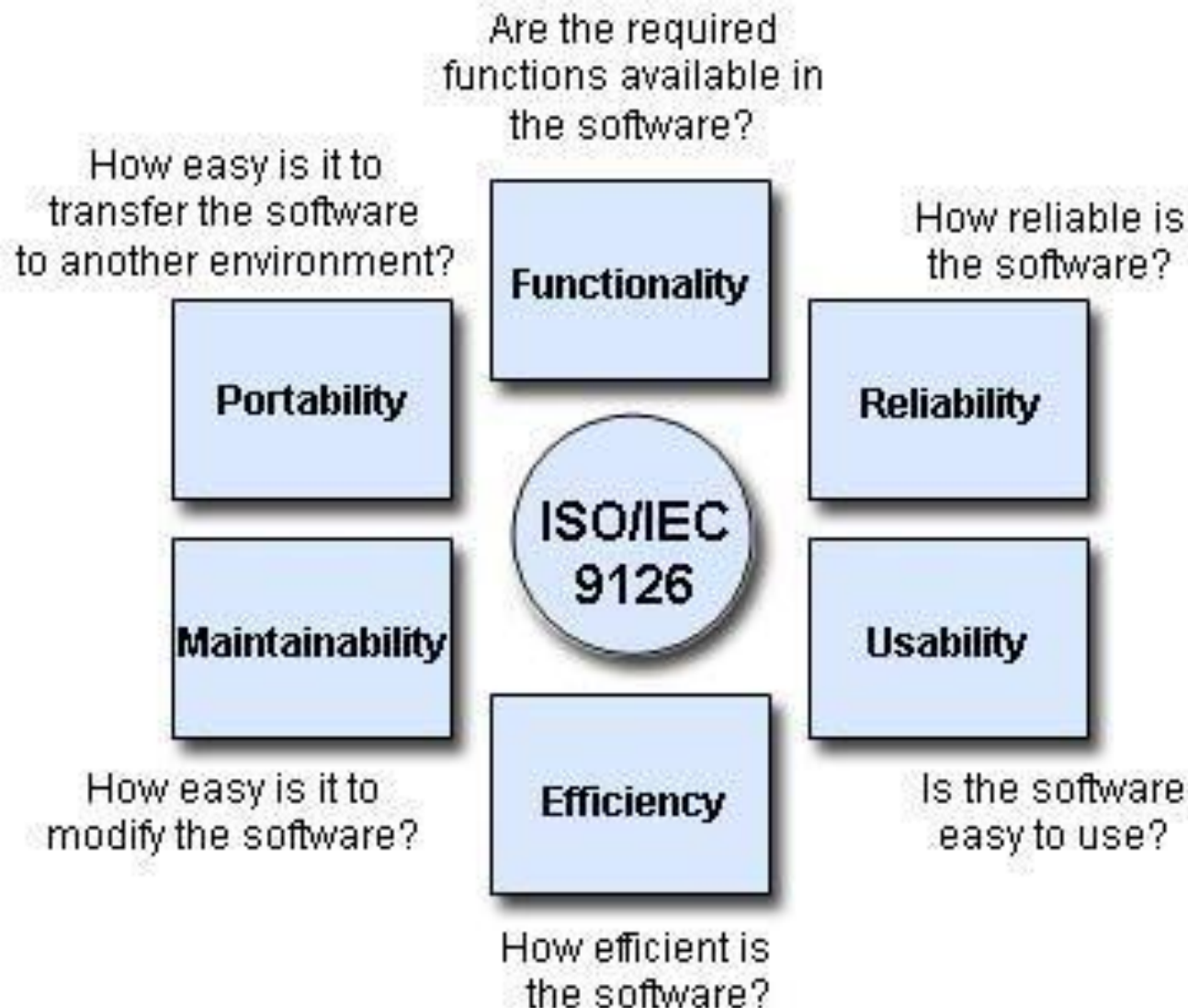
La calidad puede analizarse en diferentes perspectivas:

- **Interna:** medible a partir de las características intrínsecas, como el código fuente
- **Externa:** medible en el comportamiento del producto, como en una prueba
- **En uso:** durante la utilización efectiva por parte del usuario

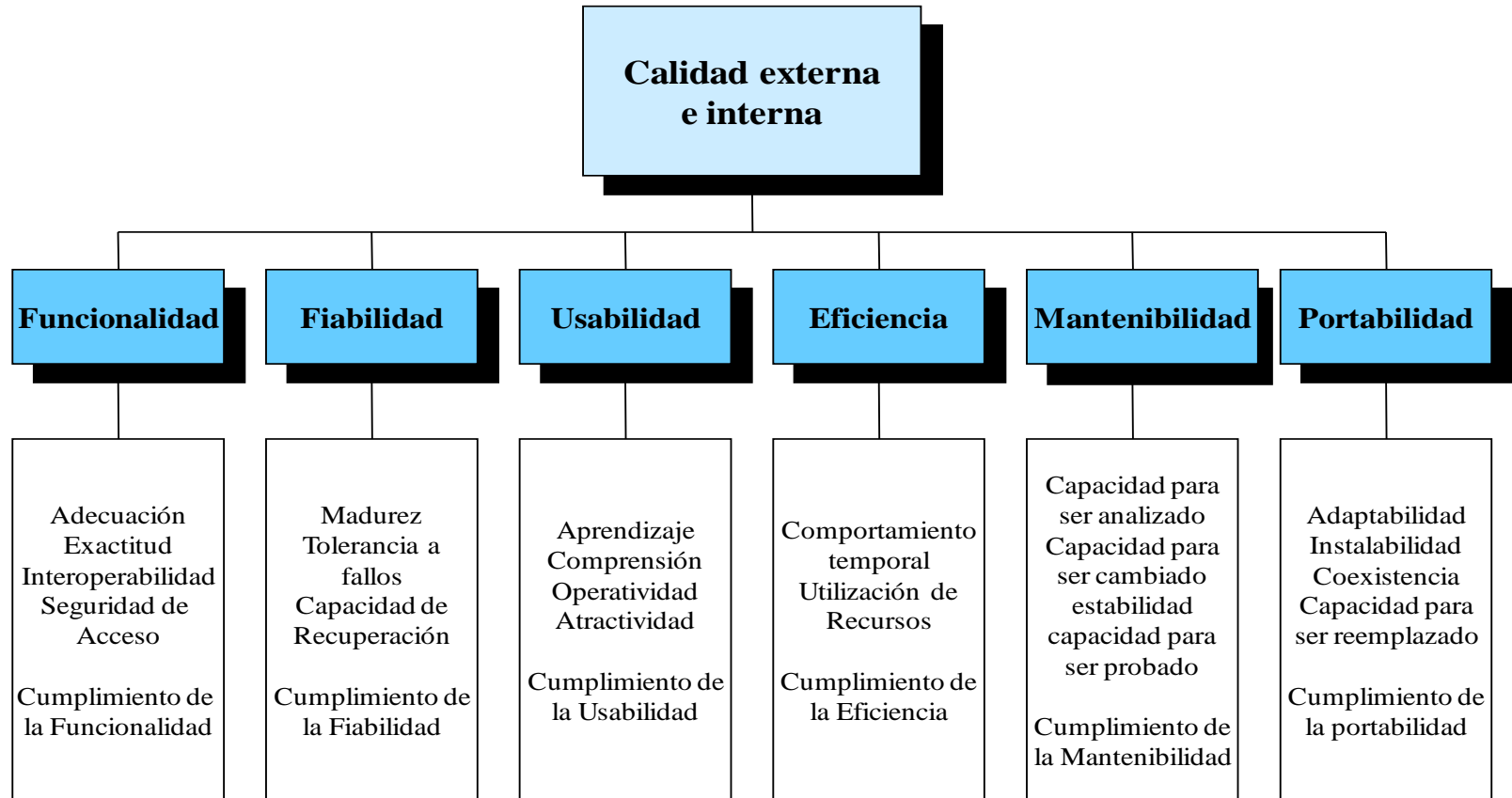
El estándar ISO 9126 está compuesto por 4 partes:

1. Modelo de Calidad
2. Métricas Internas
3. Métricas Externas
4. Métricas de Calidad en Uso.

Modelo de Calidad



Atributos de Calidad



- **Funcionalidad**

“Un conjunto de atributos que se relacionan con la existencia de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas.”

- **Fiabilidad**

“Un conjunto de atributos relacionados con la capacidad del software de mantener su nivel de prestación bajo condiciones establecidas durante un período establecido.”

- **Usabilidad**

“Un conjuntos de atributos relacionados con el esfuerzo necesitado para el uso, y en la valoración individual de tal uso, por un establecido o implicado conjunto de usuarios.”

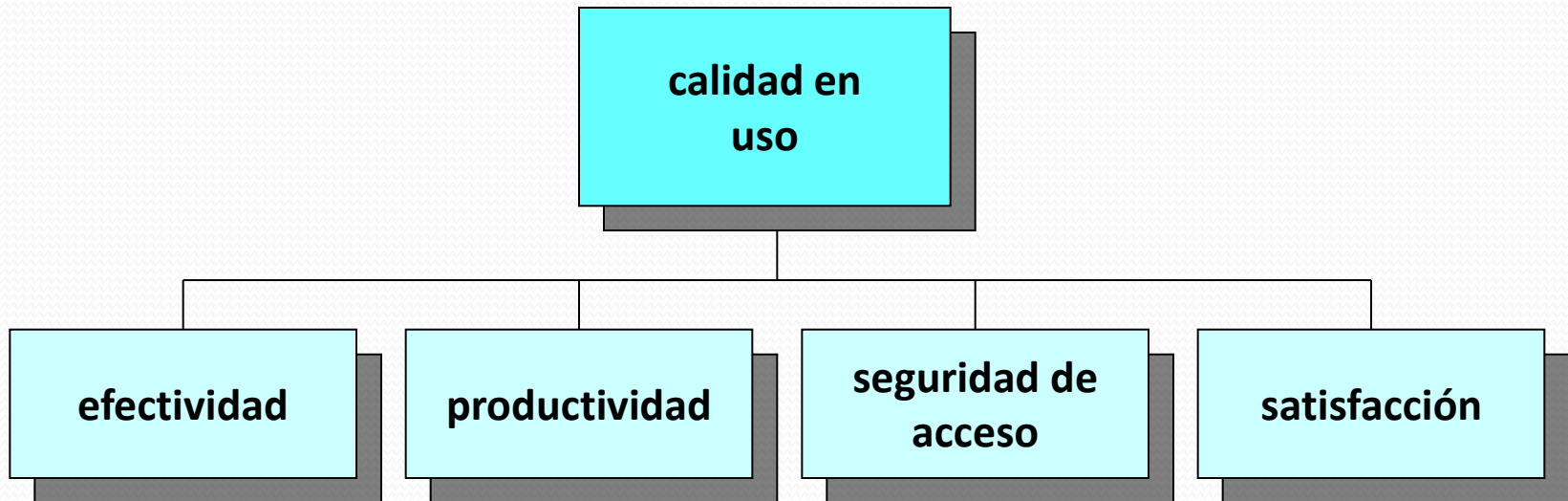
- **Mantenibilidad**

“Conjunto de atributos relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en un sistema software.”

- **Portabilidad**

“Conjunto de atributos relacionados con la capacidad de un sistema software para ser transferido desde una plataforma a otra.”

Modelo de Calidad en Uso



- **Efectividad**

Permitir a los usuarios alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.

- **Productividad**

Permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.

- **Seguridad física**

Alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.

- **Satisfacción**

Satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.

El estándar 9126 permite a cada organización establecer su propio modelo de calidad en función de las características del software que se quiera evaluar.

Para evaluar se utiliza el **estándar ISO-IEC 14598**.

La ISO-IEC 14598 proporciona un marco de trabajo para evaluar la calidad de todos los tipos de productos de software e indica los requisitos para los métodos de medición y para el proceso de evaluación.

¡¡GRACIAS!!

