

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Normas de calidad de procesos

Agenda

- Modelo MoproSoft
- Conceptos relacionados a las normas de calidad para pequeñas organizaciones
- Marco de Trabajo y Taxonomía
 - Estándar ISO/IEC 29110.

Agenda

- **Modelo MoproSoft**

- Conceptos relacionados a las normas de calidad para pequeñas organizaciones
- Marco de Trabajo y Taxonomía
 - Estándar ISO/IEC 29110.

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

MOPROSOFT

- ❑ **ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos**
- ❑ **Capability Maturity Model SW-CMM® V1.1 (1994)**
- ❑ **SW-CMMI®**
- ❑ **ISO/IEC TR 15504:1998 (E) ← ISO/IEC 12207**

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO 9000:2000 (1)

- ❑ **Norma Internacional para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los reglamentarios y los propios de la organización.**

- ❑ **Ventajas**
 - ✓ **Tiene un mecanismo de certificación bien establecido**
 - ✓ **Está disponible y conocida**

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO 9000:2000 (2)

☐ **Desventajas**

- ✓ **No es específica para la industria de software**
- ✓ **No es fácil de entender**
- ✓ **No está definida como un conjunto de procesos**
- ✓ **No es fácil de aplicar**
- ✓ **Mejora de procesos orientada principalmente a la calidad**

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMM® (1)

- ❑ El **Modelo de Madurez de la Capacidad para el desarrollo de Software** (*Capability Maturity Model for Software*, **SW-CMM**) es un modelo de procesos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software, diseñado sobre los criterios:
- ❑ *La calidad de un producto o sistema es consecuencia directa de los procesos empleados en su desarrollo.*
- ❑ *Las organizaciones que desarrollan software presentan un atributo denominado madurez, cuya medida es proporcional a los niveles de capacidad e institucionalización de los procesos que emplean en su trabajo.*

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMM® (2)

- ❑ **Es un marco evolutivo organizado en cinco niveles para lograr la mejora continua de procesos.**
- ❑ **Ventajas**
 - ✓ **Específico para el desarrollo y mantenimiento de software**
 - ✓ **Definido como un conjunto de áreas clave de procesos**
 - ✓ **Tiene un modelo de evaluación**
 - ✓ **Es popular en Latinoamérica**
 - ✓ **Existen organizaciones evaluadas**

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMM® (3)

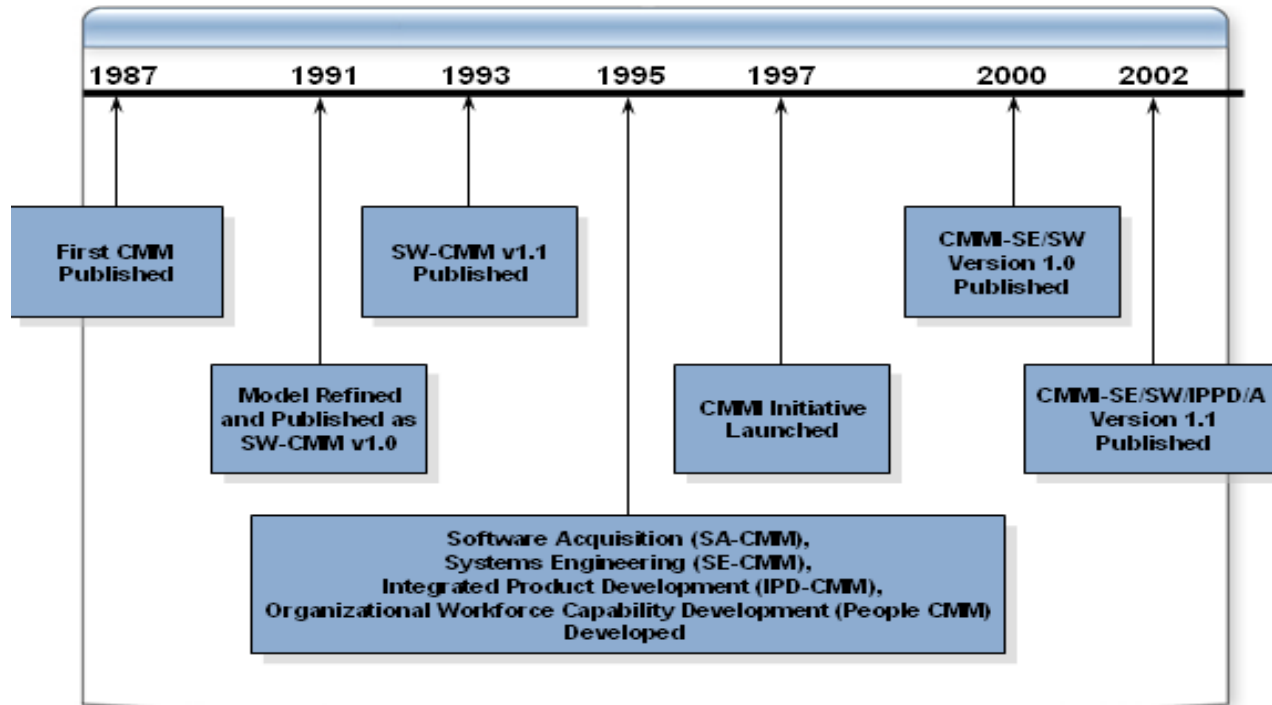
❑ **Desventajas**

- ✓ **Es un modelo extranjero, no internacional**
- ✓ **No es fácil de entender (inglés, 18 KPA ´s, 220 págs.)**
- ✓ **No es fácil de aplicar (pensado en organizaciones grandes)**
- ✓ **Mejora no enfocada directamente a objetivos de negocio**
- ✓ **Evaluación es costosa y no tiene periodo de vigencia**
- ✓ **Se está abandonando a favor de CMM-I**

<http://www.sei.cmu.edu/library/assets/cmml-dev-v12-spanish.pdf>

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMMI® (1)



NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMMI® (1)

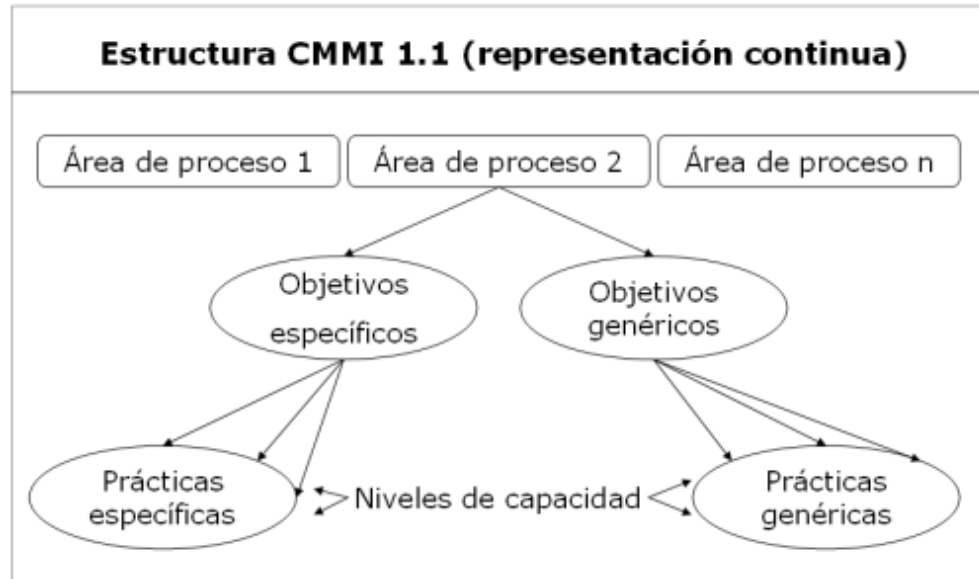
- ❑ CMMI es el sucesor de [CMM](#). CMMI Fue desarrollado desde 1987 hasta 1997. En 2002, se lanzó CMMI Version 1.1, luego en Agosto de 2006 siguió la versión 1.2. El objetivo del proyecto CMMI es **mejorar la usabilidad de modelos de madurez** integrando varios modelos diferentes en un solo marco (framework). Fue creado por miembros de la industria, el gobierno y el [SEI](#). Entre los principales patrocinadores se incluyen la Oficina del Secretario de Defensa (OSD) y la [National Defense Industrial Association](#).

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMMI® (2)

❑ Dos representaciones:

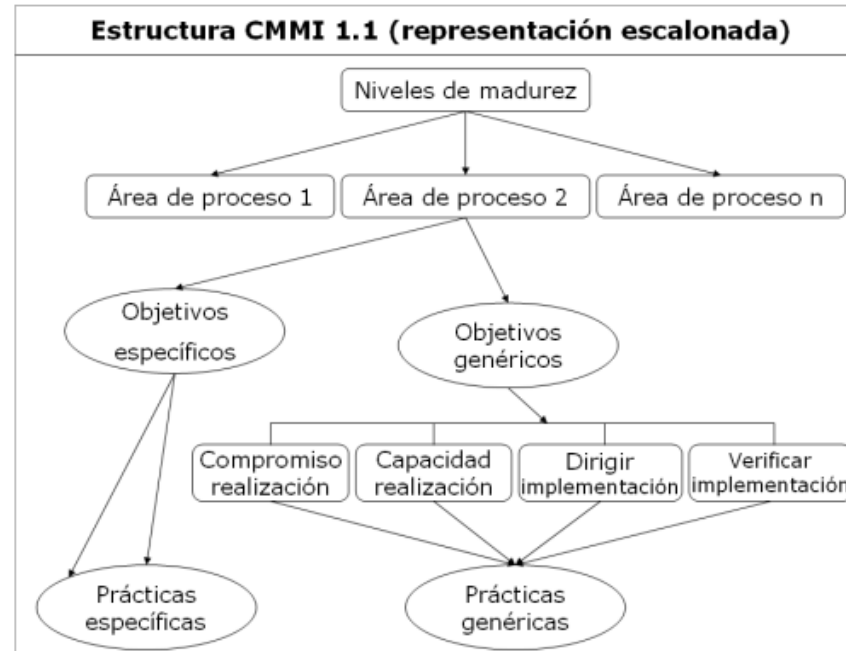
1. Representación Continua (Continuous Representation)



NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

SW - CMMI® (3)

2. Escalonada (Staged Representation)



NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO/IEC TR 15504 (1)

- ❑ En enero de 1993 la comisión ISO/IEC JTC1 aprobó un programa de trabajo para el desarrollo de un modelo que fuera la base de un futuro estándar internacional para la **evaluación de los procesos del ciclo de vida del software**. Este trabajo recibió el nombre de **proyecto SPICE** (Software Process Improvement and Capability dEtermination), y en junio de 1995, con la publicación de su primer borrador, desde ISO fueron invitadas diferentes organizaciones para aplicarlo y valorar sus resultados.

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO/IEC TR 15504 (2)

- ❑ En 1998, pasada la fase de proyecto, y tras las primeras evaluaciones, el trabajo pasó a la fase de **informe técnico** con la denominación ISO/IEC TR 15504. La instrucción técnica consta de 9 apartados, recogidos en volúmenes independientes que se han ido publicando como redacción definitiva del estándar internacional ISO/IEC 15504 durante el periodo 2003 - 2005.

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

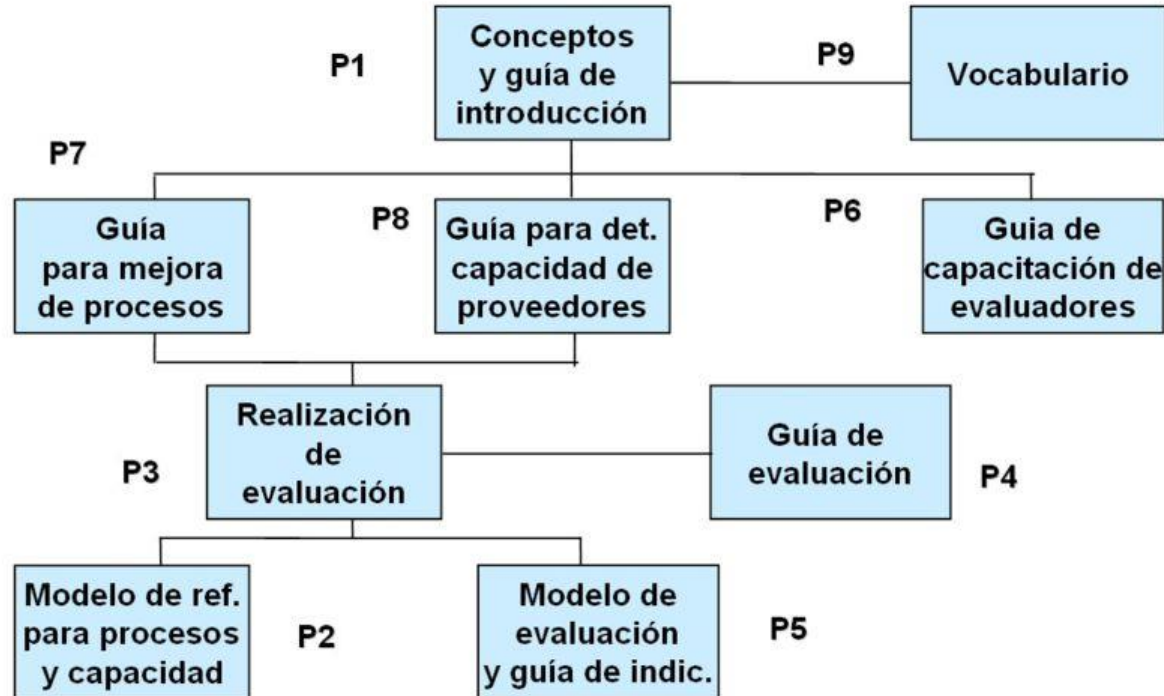
ISO/IEC TR 15504 (3)

- ❑ Establece un marco para métodos de evaluación, no es un método o modelo en sí.
- ❑ Comprende: evaluación de procesos, mejora de procesos, determinación de capacidad.
- ❑ Está alineado con el estándar **ISO/IEC 12207** que define los procesos del ciclo de vida del desarrollo, mantenimiento y operación de los sistemas de software.
- ❑ Equivalencia y compatibilidad con CMMI. ISO forma parte del panel elaborador del modelo CMMI y SEI mantiene la compatibilidad y equivalencia de ésta última con 15504.

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO/IEC TR 15504 (4)

Estructura del modelo ISO/IEC 15504



NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO/IEC TR 15504 (5)

- ❑ **Define el modelo de referencia de procesos de software y de capacidades de procesos que constituyen la base para la evaluación de procesos de software. Se componen de 9 partes de las cuales la 2, 3 y 9 son normativas y las demás informativas.**
- ❑ **Ventajas**
 - ✓ **Específico para el desarrollo y mantenimiento de software**
 - ✓ **Fácil de entender (24 procesos, 16 págs.)**
 - ✓ **Definido como un conjunto de procesos**
 - ✓ **Orientado a mejorar los procesos para contribuir a los objetivos del negocio**

NORMAS Y MODELOS INTERNACIONALES

ISO/IEC TR 15504 (6)

❑ **Desventajas**

- ✓ **No es práctico ni fácil de aplicar**
- ✓ **Tiene solamente lineamientos para un mecanismo de evaluación**

Modelo de calidad: MoProSoft

MoProSoft es un **modelo** creado para la **industria de software** en México para fomentar la estandarización de su operación a través de la incorporación de las **mejores prácticas** en gestión e ingeniería de software.

Modelo de calidad: MoProSoft

ANTECEDENTES

- ❑ En el 2002 la secretaria de economía inició el Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PDIS- **ProSoft**)
- ❑ Objetivo:
 - ✓ Fortalecer a la industria de software en México

Modelo de calidad: MoProSoft

ESTRATEGIAS

1. Promover exportaciones y la atracción de inversiones
2. Educación y formación de personal competente
3. Contar con un marco legal promotor de la industria
4. Desarrollar el mercado interno
5. Fortalecer a la industria local
6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos
7. Promover la construcción de infraestructura física y de telecomunicaciones

Modelo de calidad: MoProSoft

ESTRATEGIA 6 (MARZO 2002)

6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos

6.1 Definición de un modelo de procesos y de evaluación apropiado para la industria de software mexicana

6.2 Formación de instituciones de capacitación y asesoría en mejora de procesos

6.3 Apoyo financiero para la capacitación y la evaluación de capacidad de procesos

...

Modelo de calidad: MoProSoft




CARACTERÍSTICAS DESEADAS DEL MODELO

1. Específico para el desarrollo y mantenimiento de software.
2. Fácil de entender (comprensible).
3. Definido como un conjunto de procesos.
4. Práctico y fácil de aplicar, sobre todo en organizaciones pequeñas.
5. Orientado a mejorar los procesos para contribuir a los objetivos del negocio y no simplemente ser un marco de referencia de certificación.
6. Debe de tener un mecanismo de evaluación o certificación, que indique un estado real de una organización durante un periodo de vigencia específico.
7. Aplicable como norma mexicana.






















CUMPLIMIENTO DE CARACTERISTICAS

- ☐ **ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos**
- ☐ **Capability Maturity Model SW-CMM® V1.1 (1994)**
- ☐ **ISO/IEC TR 15504:1998 (E)**

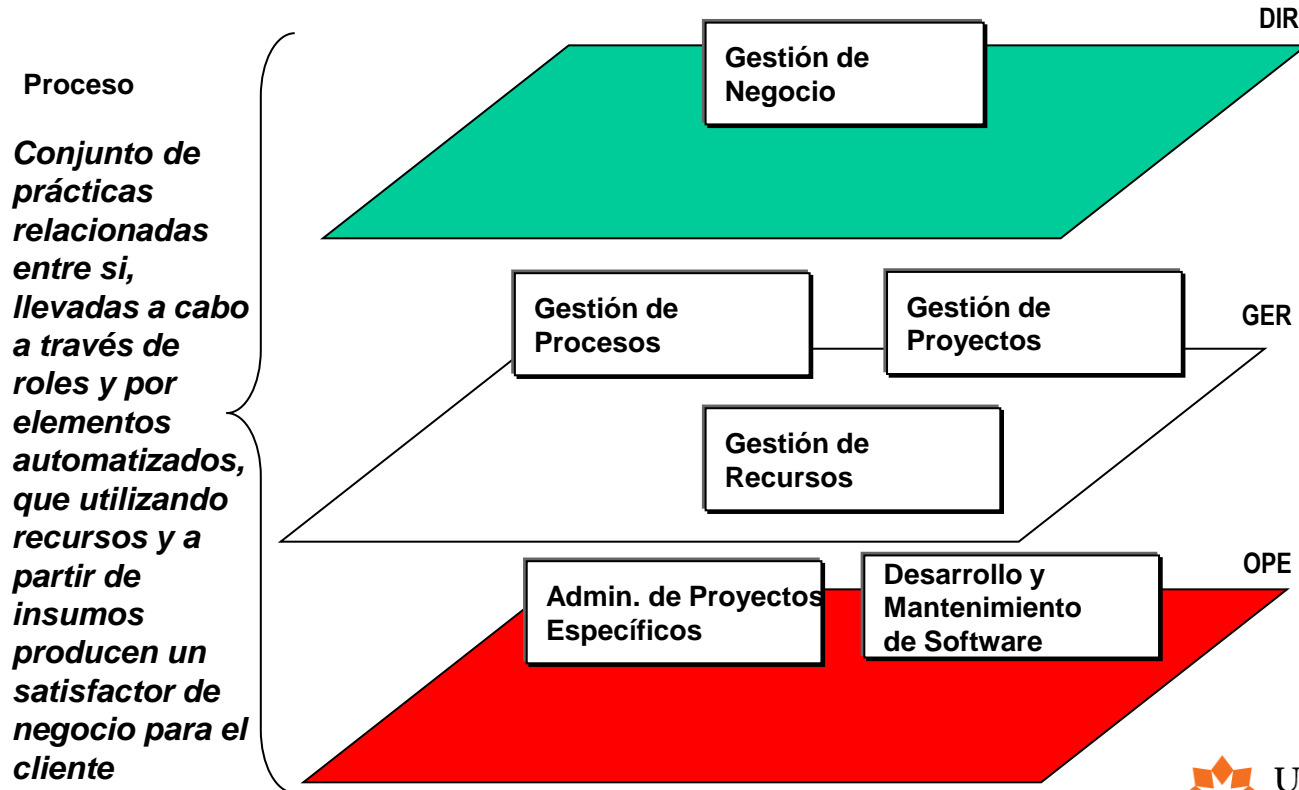
CUMPLIMIENTO DE CARACTERISTICAS

Ventaja	
Desventajas	
Ambas	

CUMPLIMIENTO DE CARACTERÍSTICAS

Modelos Características	ISO 9000:2000	SW-CMM	ISO 15504
1. Para SW			
2. Comprensible			
3. Procesos			
4. Práctico			
5. Mejora de procesos orientado al objetivo del negocio			
6. Evaluación con vigencia			
7. Aplicable como norma			

PROCESOS DE MoProSoft (2002)



CODIGO DE COLORES DE LOS NIVELES DE CAPACIDAD DE PROCESOS

1 Realizado amarillo



2 Gestionado azul



3 Establecido verde



4 Predecible rosa

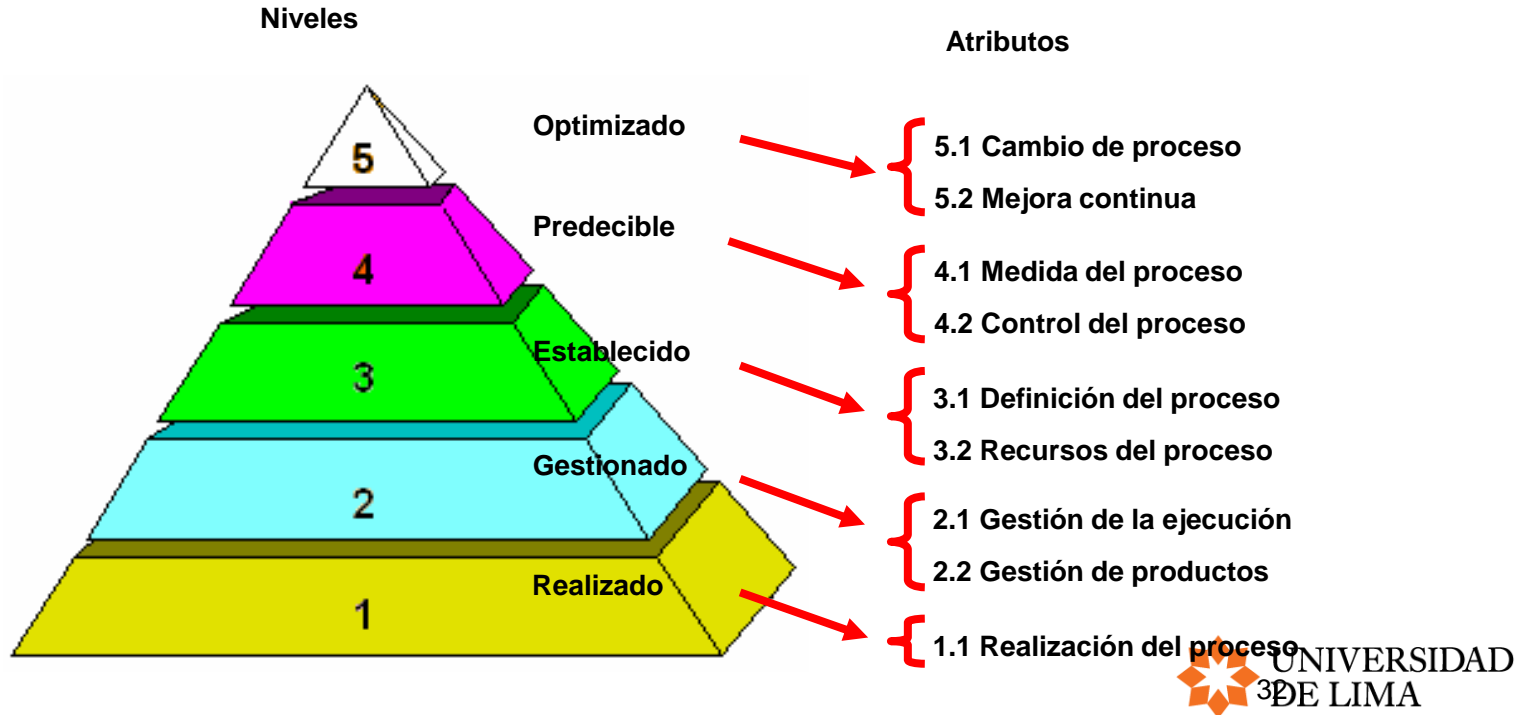


5 Optimizado
ninguno



MODELO DE EVALUACIÓN (2003)

- ❑ El modelo está basado en el ISO/IEC 15504-2



Agenda

- Modelo MoproSoft
- **Marco de Trabajo y Taxonomía**
 - ▣ **Estándar ISO/IEC 29110.**
- **Conceptos relacionados a las normas de calidad para pequeñas organizaciones**

Serie ISO/IEC 29110

29110 Visión General (RT 29110-1)

Perfiles 29110 (EI)

Marco de Trabajo y Taxonomía (EI 29110-2)

Especificaciones de Perfil de PO (IS 29110-4)

Especificación – Perfil PO Grupo m
(EI 29110-4-m)

Guías 29110 (RT)

Guía de Evaluación (RT 29110-3)

Guía de Gestión e Ingeniería (RT 29110-5)

Guía de Gestión e Ingeniería
Perfil PO m-n
(RT 29110-5-m-n)

<http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>

<http://profs.etsmtl.ca/claporte/english/VSE/VSE.html>

ISO/IEC 29110 – Público Objetivo

ISO/IEC 29110	Título	Audiencia objetivo
Parte 1	Visión general	PO, evaluadores, productores de estándares, vendedores de herramientas y vendedores de metodologías.
Parte 2	Marco de trabajo y taxonomía	Productores de estándares, vendedores de herramientas y metodologías. No dirigido a las PO
Parte 3	Guía de evaluación	Evaluadores y PO
Parte 4	Especificaciones del perfil	Productores de estándares, vendedores de herramientas y metodologías. No dirigido a las PO
Parte 5	Guía de Gestión e Ingeniería	PO

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

pequeña organización PO	entidad (empresa, organización, departamento o proyecto) que tiene hasta 25 personas. Una PO es considerada una entidad que se involucra en las actividades de implementación de software, independientemente de su forma jurídica. Una entidad puede ser una organización (registrada o no registrada), un grupo dentro de una organización, o un proyecto dentro de una organización. Desde la perspectiva de la PO, algunos beneficios considerados por el uso de la serie ISO/IEC 29110 incluyen buenos procesos internos de gestión de software, mayor confianza y satisfacción del cliente, mayor calidad del producto software, incremento del patrocinio para la mejora de procesos y disminución del riesgo de desarrollo. Estos beneficios podrían también ayudar al incremento de la competitividad y de la cuota de mercado.
-------------------------------	---

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

ciclo de vida	<p>evolucion de un sistema, producto, servicio, proyecto u otra entidad hecha por el hombre desde la concepcion hasta el retiro. [ISO/IEC 12207:2008] <u>Modelos y etapas del ciclo de vida</u></p> <p>La vida de un sistema o un producto software se puede modelar por un modelo de ciclo de vida consistente en etapas. Los modelos se pueden utilizar para representar la vida entera desde el concepto hasta el retiro o para representar la porción de la vida correspondiente al proyecto actual. El modelo del ciclo de vida comprende una secuencia de etapas que pueden solapar y/o iterar, cuando sea apropiado para el alcance del proyecto, magnitud, complejidad, necesidades de cambio y oportunidades. Cada etapa se describe con una declaración del propósito y resultados. Los procesos del ciclo de vida y las actividades se seleccionan y emplean en una etapa para cumplir el propósito y resultados de esa etapa. Diversas organizaciones pueden emprender diversas etapas en el ciclo de vida. Sin embargo, cada etapa es conducida por la organización responsable de esa etapa con la consideración debida de la información disponible sobre los planes y decisiones del ciclo de vidas realizados en etapas precedentes. Similarmente, la organización responsable de esa etapa registra las decisiones tomadas y registra las suposiciones con respecto a las etapas subsiguientes en el ciclo de vida.</p> <p>Esta Norma Internacional no requiere el uso de algún modelo determinado del ciclo de vida. Sin embargo, requiere que cada proyecto defina un modelo de ciclo de vida adecuado, preferiblemente uno que ha sido definido por la organización para el uso de una variedad de proyectos. La aplicación de un modelo del ciclo de vida proporciona los medios de establecer la secuencia dependiente del tiempo necesaria para la gestión del proyecto.</p> <p>[ISO/IEC 12207]</p>
---------------	--

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

proceso	conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma entradas en salidas [ISO 9000]
nivel de capacidad de proceso	punto de la escala ordinal de seis puntos (de capacidad de proceso) que representa la capacidad del proceso, cada nivel es construido sobre la capacidad del nivel inferior [ISO/IEC 15504-1]
modelo de proceso de referencia	modelo que comprende las definiciones de procesos en un ciclo de vida descrito en términos de propósito de proceso y resultados, junto con una arquitectura que describe las relaciones entre los procesos [ISO/IEC 15504-1]

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

evaluación de proceso	evaluación disciplinada de procesos de una unidad organizativa contra un Modelo de Evaluación de Proceso [ISO/IEC 15504-1] Un método más simple para las POs podría ser una combinación de controles de auto-evaluaciones y revisiones aleatorias para verificar las prácticas reales seguidas, sin tener un evaluador independiente en el lugar para una evaluación completa. Sin embargo, un caso puede ser el hecho que la PO necesite hacer una evaluación para satisfacer las preocupaciones del cliente sin tener en cuenta si una certificación formal hacia una norma haya sido solicitada.
evaluador	individuo que participa en la calificación de los atributos de proceso [ISO/IEC 15504-1]

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

mejora de proceso	<p>acciones tomadas para cambiar los procesos de una organización de modo que contribuyan a las metas de negocio de la organización con más eficacia y/o eficiencia</p> <p>[ISO/IEC 15504-1]</p> <p>El concepto de la mejora de procesos es motivar a los equipos del proyecto de una PO a implementar los enfoques sistemáticos que admitan la repetición y el realismo en la estimación e implementación de un proyecto. Las evaluaciones periódicas y comunicación (interna y externa) del progreso del proyecto asegurarán la satisfacción de cliente. Idealmente, la mejora de procesos es conducida por metas de negocio tales como aumento de productividad, satisfacción del cliente o mayor participación del mercado. Varios enfoques empiezan con la identificación de las metas del negocio seguido por la identificación de los problemas potenciales que evitan la realización de estas metas de negocio. De este diagnóstico, se identifican e implementan las correcciones. Podría ser fácil para una PO comprometerse en exceso con un proyecto específico del cliente basado en sus <u>recursos limitados</u>.</p>
-------------------	--

Términos y definiciones

Fuente: ISO/IEC 29110-1

validación	<p>confirmación, mediante la provisión de evidencia objetiva, que los requisitos para un uso específico previsto o aplicación han sido cumplidos [ISO 9000]</p> <p>NOTA Validación en el contexto del ciclo de vida es el conjunto de actividades que aseguran y obtienen confianza en que un sistema es capaz de cumplir con su uso previsto, metas y objetivos</p>
verificación	<p>confirmación, a través de la provisión de pruebas objetivas, que los requisitos especificados se han cumplido [ISO 9000]</p> <p>NOTA Verificación en el contexto de ciclo de vida, es un conjunto de actividades que compara un producto del ciclo de vida contra las características requeridas para ese producto. Esto puede incluir, pero no está limitado a, los requisitos especificados, la descripción de diseño y el propio sistema.</p>



¿Consultas?



Normas de calidad de procesos