

Gestión de Proyectos de Software

4.3. Calidad del Software

Contenidos

En este módulo recordaremos las normas y estándares de calidad involucrados en el proceso de desarrollo de software

- ISO 9000
- ISO 12207
- ISO/IEC 9126
- ISO/IEC 14598
- ISO/IEC 25000
- ISO/IEC 15504
- CMMI
- TSP/PSP
- MoProSoft
- ISO/IEC 29110
- ISO/IEC 33000

El ícono  te llevará a más recursos interesantes

Normas y estándares de Calidad



International
Electrotechnical
Commission



International
Organization for
Standardization

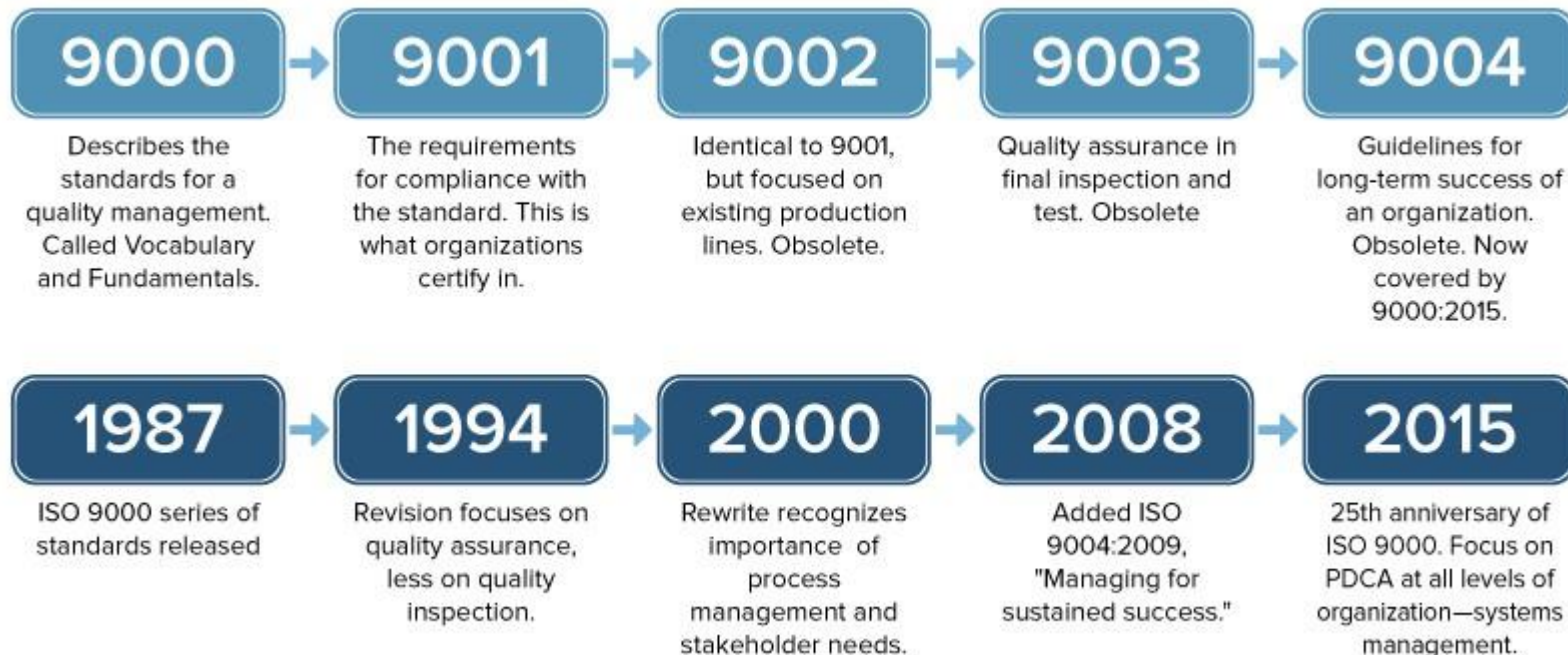


IEEE

Entidades Certificadoras

ISO 9000

- Directrices para la gestión del sistema de calidad y modelos de garantía de calidad para la organización.
- Las directrices son genéricas y aplicables a cualquier sector.
- Es un marco de trabajo para la mejora continua.



ISO 12207 – Modelos de Ciclos de Vida del Software.

- *Software life-Cycle processes* (1995)
- Establece un sistema para los procesos del ciclo de vida del software con una terminología bien definida. Contiene procesos, actividades y tareas que deben aplicarse durante la adquisición de un sistema que contiene software, un producto de software independiente y servicios de software.
- Este estándar agrupa las actividades que se pueden llevar a cabo durante el ciclo de vida del software en procesos primarios, de soporte y organizacionales



ISO/IEC 9126

- *Information technology Software product evaluation: Quality characteristics and guidelines for their use* (1992)
- Establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas.

<i>Características</i>	<i>Pregunta central</i>
<i>Funcionalidad</i>	¿Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas; esto es, el qué . . . ?
<i>Confiabilidad</i>	¿Puede mantener el nivel de rendimiento, bajo ciertas condiciones y por cierto tiempo?
<i>Usabilidad</i>	¿El software es fácil de usar y de aprender?
<i>Eficiencia</i>	¿Es rápido y minimalista en cuanto al uso de recursos?
<i>Mantenibilidad</i>	¿Es fácil de modificar y verificar?
<i>Portatilidad</i>	¿Es fácil de transferir de un ambiente a otro?

ISO/IEC 14598

- Estándar auxiliar para establecer los procesos a realizar durante la evaluación de la calidad del producto software. Existe una relación entre las normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598.

Tesina de Máster en Ingeniería del Software, Métodos Formales y Sistemas de Información (ISMFSI)

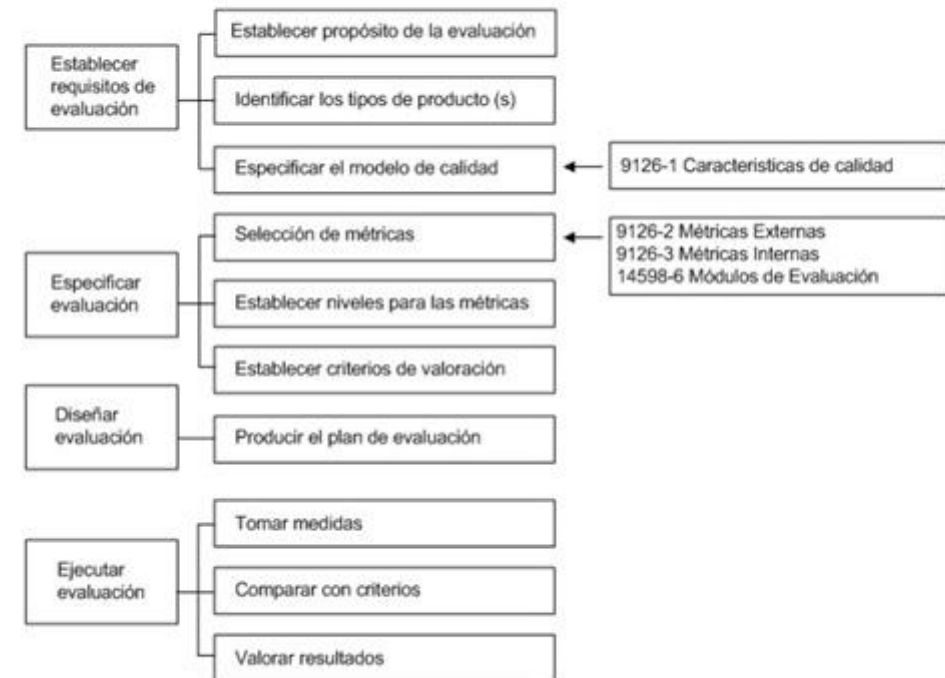


Fig 2.7. Proceso de evaluación de la ISO 14598 en conjunto con la ISO 9126.



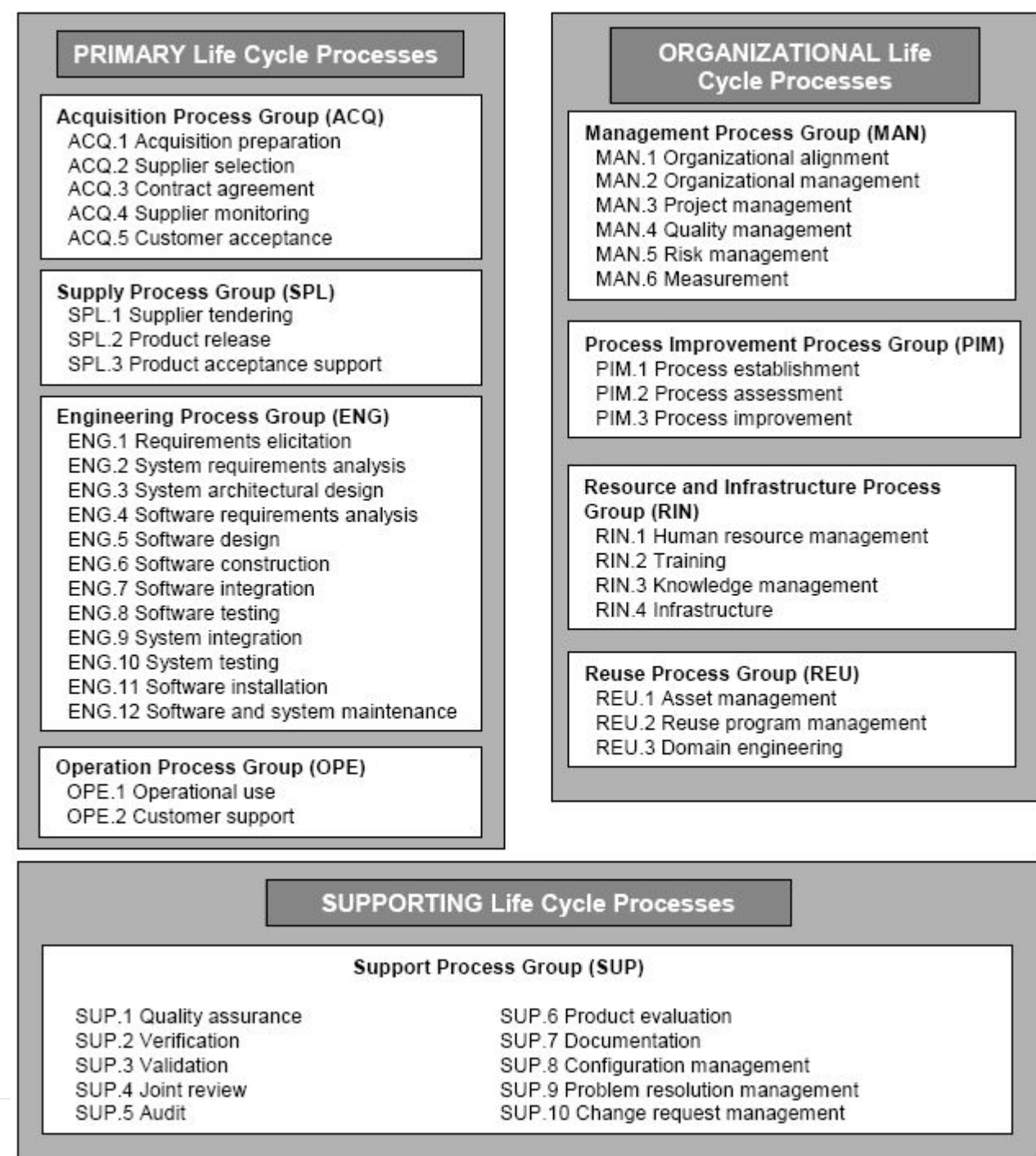
ISO/IEC 25000 SquaRE

- *System and Software Quality Requirements and Evaluation*
- Evolución de ISO/IEC 9126 y 14598
- Define ocho dimensiones/características de calidad

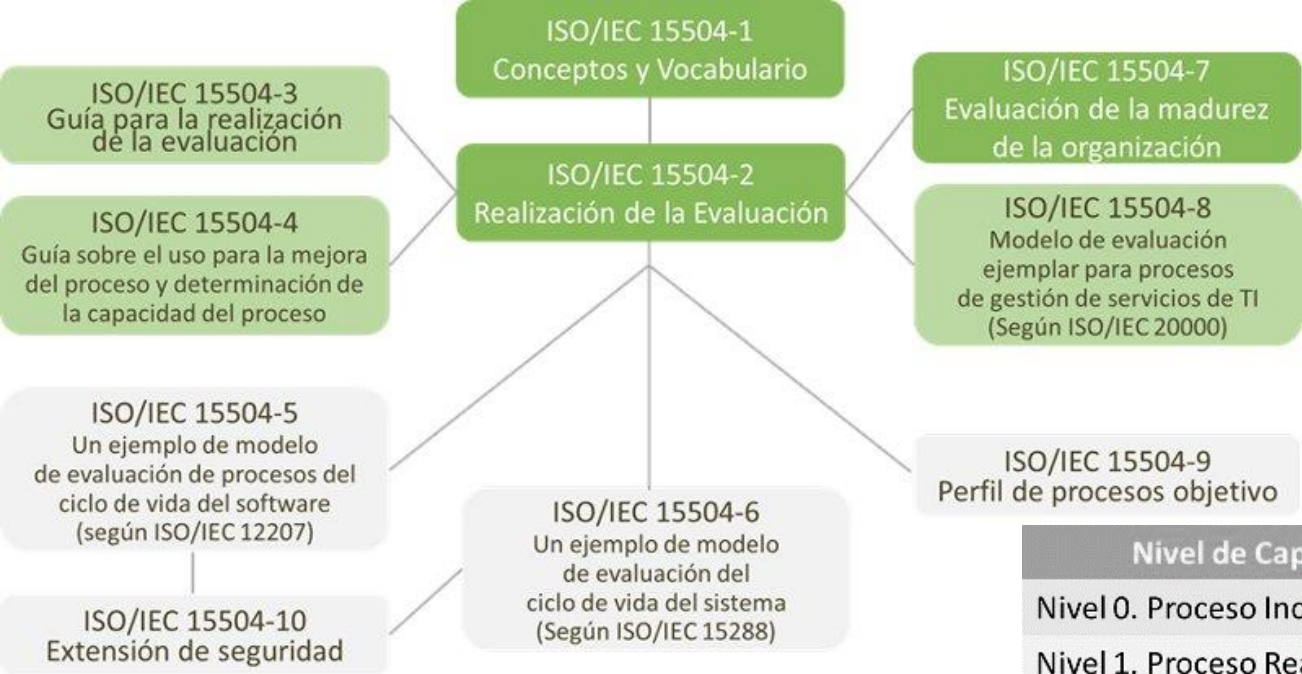


ISO/IEC 15504 SPICE

- *Software Process Improvement Capability dEtermination*
- Establece requisitos para una evaluación de procesos y los modelos de evaluación en una organización.
- Evaluación de procesos
- Mejora de procesos
- Evaluación de la capacidad y/o madurez de los procesos



ISO/IEC 15504 SPICE: Estructura

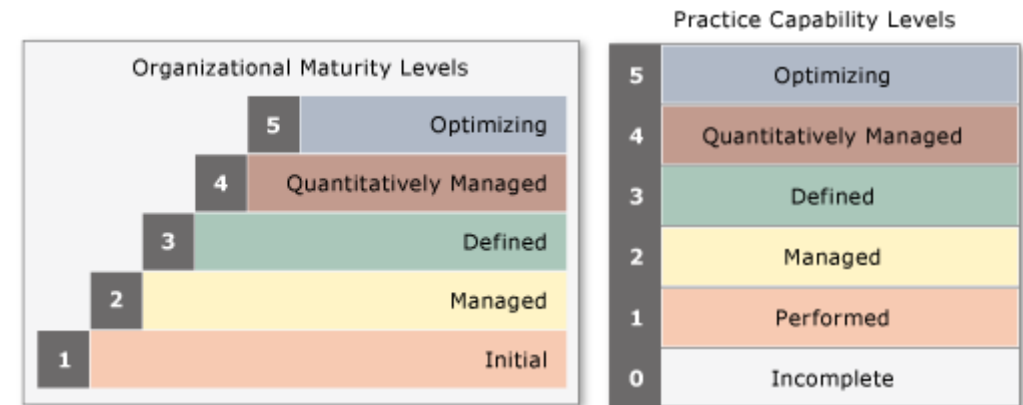


Nivel de Capacidad	PA	Atributo del proceso PA
Nivel 0. Proceso Incompleto		
Nivel 1. Proceso Realizado	PA 1.1	Realización del proceso
Nivel 2. Proceso Gestionado	PA 2.1	Gestión de la realización
	PA 2.2	Gestión del producto de trabajo
Nivel 3. Proceso Establecido	PA 3.1	Definición del proceso
	PA 3.2	Despliegue del proceso
Nivel 4. Proceso Predecible	PA 4.1	Medición del proceso
	PA 4.2	Control del proceso
Nivel 5. Proceso Optimizando	PA 5.1	Innovación del proceso
	PA 5.2	Optimización continua



SEI CMMI

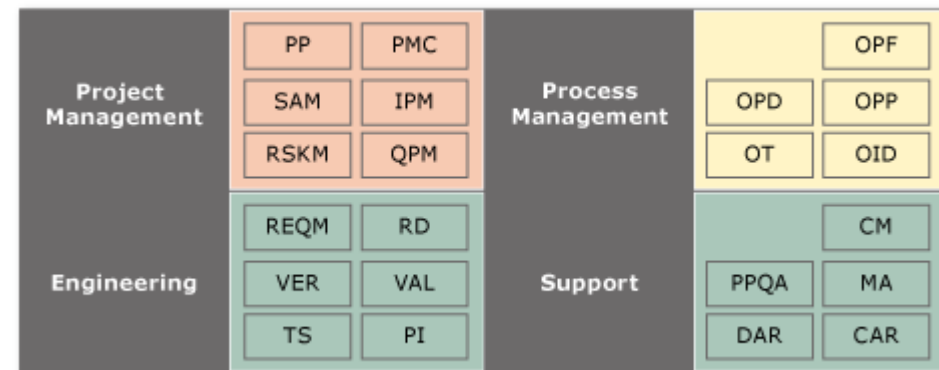
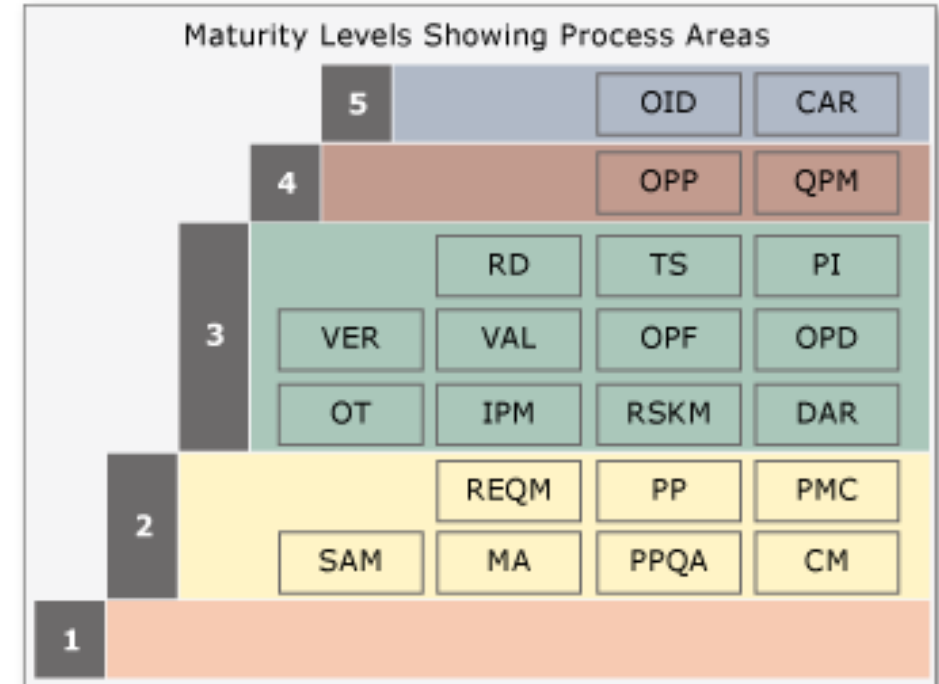
- *Capability Maturity Model Integration* creado por el *Software Engineering Institute*
- Evalúa la **madurez** de los procesos de una organización y proporcionar instrucciones sobre cómo mejorar los procesos, con el objetivo de mejorar los productos.
- CMMI-DEV, CMMI-SVC, CMMI-ACQ



SEI CMMI

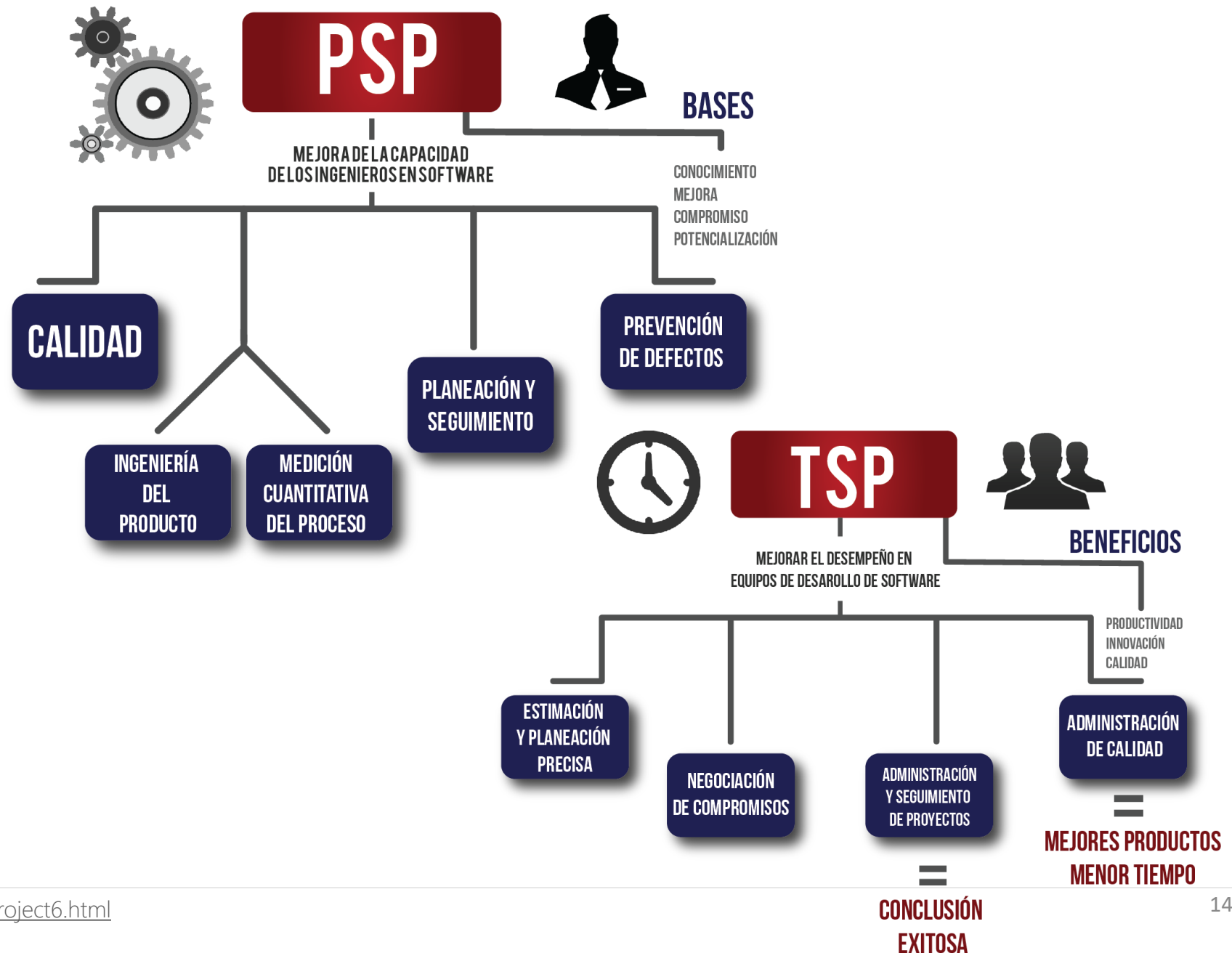
Acrónimo

CAR	Resolución de análisis & causal
CM	Administración de la configuración
DAR	Resolución de análisis de & decisiones
IPM	Administración integrada de proyectos
MA	Análisis de medición &
OID	Implementación de innovación & organizativa
OPD	Definición de procesos organizativos
OPF	Enfoque de los procesos organizativos
OPP	Rendimiento de los procesos organizativos
OT	Aprendizaje organizativo
PI	Integración de productos
PMC	Control de supervisión de proyectos &
PP	Planeación de proyectos
PPQA	Control de calidad del producto de proceso &
QPM	Administración cuantitativa de proyectos
RD	Definición de requisitos
REQM	Administración de requisitos
RSKM	Administración de riesgos
SAM	Administración de acuerdos con proveedores
TS	Solución técnica
VER	Comprobación
VAL	Validación



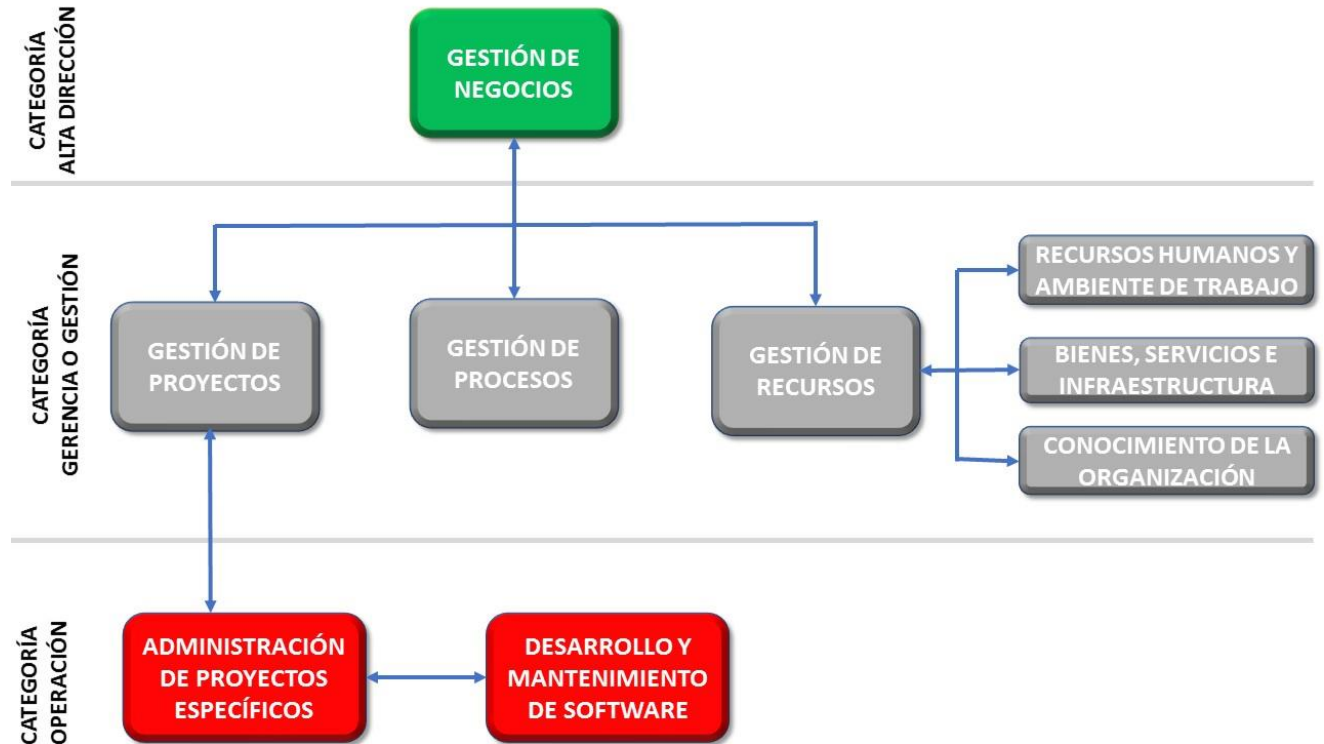
TSP/PSP

- Personal Software Process
- Team Software Process



MoProSoft

- Es el *Modelo de Procesos para la Industria del Software* de México, y que fue desarrollado y orientado a las MiPyMes "con la finalidad de fomentar la estandarización de su operación a través de la incorporación de las mejores prácticas en gestión e ingeniería de software"



MoProSoft

- Desarrollado en 2002 con financiamiento de la Secretaría de Economía
- Versión reducida de ISO/IEC 15504 y CMMI pensada para pequeñas empresas
- Utiliza el concepto de capacidad como indicador
- Usa colores para indicar el nivel

Nivel	Capacidad de proceso	Color
1	Realizado	amarillo
2	Gestionado	azul
3	Establecido	verde
4	Predecible	rosa
5	Optimizado	ninguno

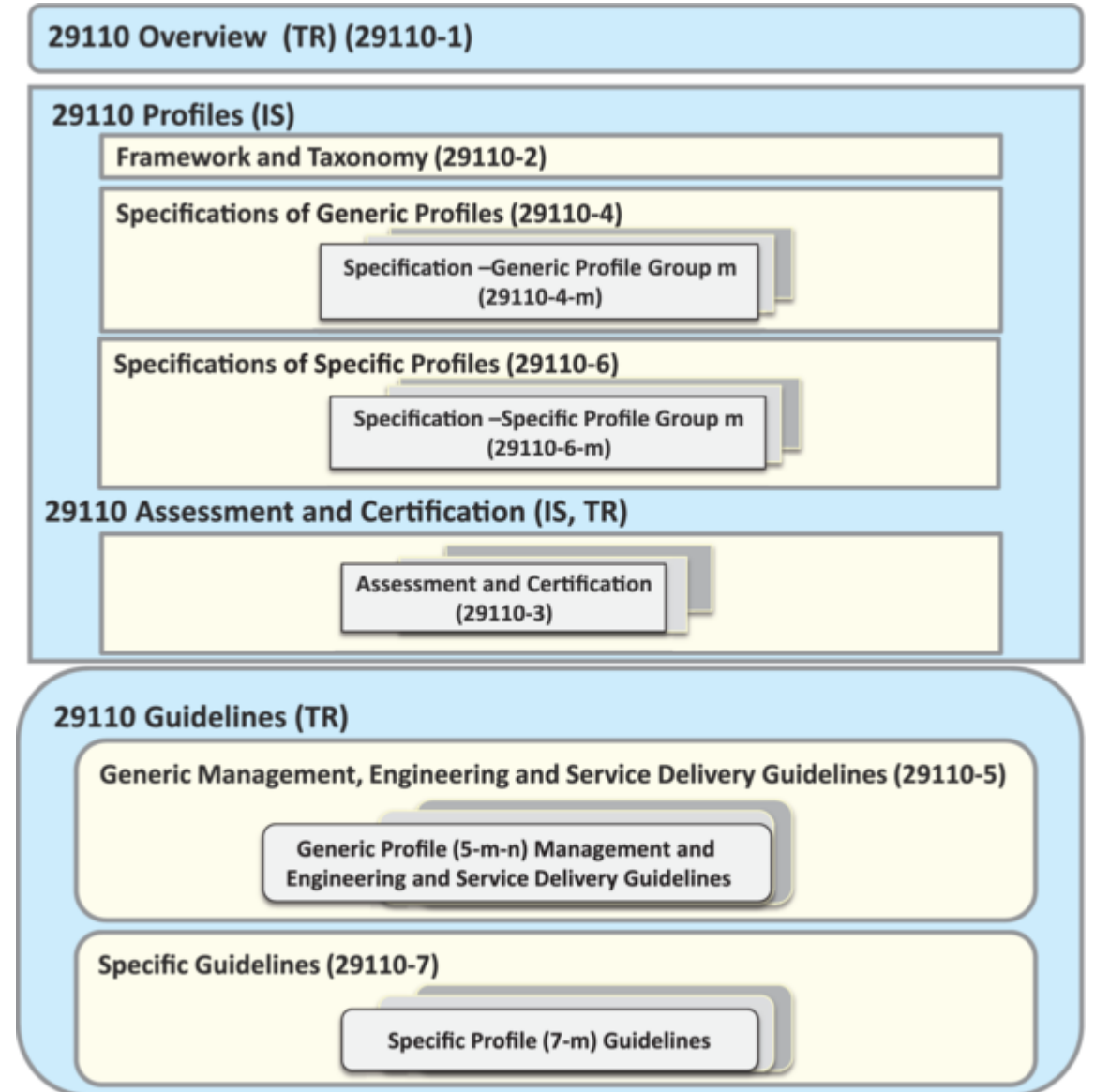
MoProSoft como norma mexicana

La norma mexicana consta de las siguientes partes:

- NMX-I-059/01-NYCE: Definición de Conceptos y Productos.
 - Contiene los conceptos y descripciones de productos usados en las otras partes de la norma.
- NMX-I-059/02-NYCE: Requisitos de Procesos (MoProSoft).
 - Establece los requisitos de los procesos a implantar en la organización a través del Modelo de Procesos de Software (MoProSoft.)
- NMX-I-059/03-NYCE:
 - Guía de Implantación de Procesos. Contiene una propuesta práctica de implantación de MoProSoft descrito en la parte 02.
- NMX-I-059/04-NYCE: Directrices para la Evaluación de Procesos (EvalProSoft).
 - Hace uso de la NMX-I-059/02-NYCE y del capítulo 5 de la NMX-I-15504/02-NYCE para obtener un Perfil del Nivel de Capacidad de los Procesos implantados en una organización y un Nivel de Madurez de Capacidades.

ISO/IEC 29110

- *Systems and software engineering - Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs)*
- Basada en:
 - ISO/IEC 12207
 - ISO/IEC 15289
 - ISO/IEC 15504
 - ISO/IEC 33000
 - NMX-I-059-NYCE-2011 (MoProSoft)*



ISO/IEC 33000

- Actualización de la serie ISO/IEC 15504
- Mantiene los niveles de capacidad ni la clasificación de los atributos de proceso (AP).
- Incluye un nuevo atributo de proceso: sustentabilidad, definido como la capacidad de los procesos de software para suplir las funcionalidades necesarias sin comprometer los recursos y necesidades futuras.

iso33000.es			Niveles de capacidad					
			Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	
Niveles de madurez organizacional	NM 1	Proceso de Implementación	Objetivo					
		Proceso de Planificación del Proyecto	NMO 1					
	NM 2	Proceso de Suministro	Objetivo para el cumplimiento del nivel de madurez organizacional 2					
		Proceso de Gestión del Modelo de Ciclo de Vida						
		Proceso de Evaluación y Control del Proyecto						
		Proceso de Medición						
		Proceso de Definición de Necesidades y Requisitos de stakeholders						
		Proceso de Gestión de la Configuración						
		Proceso de Aseguramiento de la Calidad						
	NM 3	Proceso de Gestión de la Decisión	Objetivo para el cumplimiento del nivel de madurez organizacional 3					
		Proceso de Gestión de Infraestructuras						
		Proceso de Gestión de Recursos Humanos						
		Proceso de Gestión de Riesgos						
		Proceso de Verificación del Software						
		Proceso de Validación del Software						
		Proceso de Definición de Requisitos Sistema/Software						
		Proceso de Definición de la Arquitectura						
	Proceso de Integración							
NM 4	Proceso de Gestión del Portfolio	Objetivo nivel madurez 4						
NM 5	Proceso de Gestión de Conocimiento	Objetivo cumplimiento nivel de madurez 5						
	Proceso de Análisis de Negocio/Misión							

Objetivo para el cumplimiento del nivel de madurez organizacional 4 (algunos de estos procesos deben conseguir nivel de capacidad 4)

Objetivo para el cumplimiento del nivel de madurez organizacional 5 (los procesos seleccionados del nivel anterior deben conseguir nivel de capacidad 5)



ISO/IEC 33000

- Estructura

