

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Normas de calidad de procesos

Agenda

- Normas de calidad
- Modelo de procesos para la industria del software
- Normas Técnicas Peruanas
- Modelo de calidad de procesos de ciclo de vida de software
 - Norma ISO/IEC 12207

Agenda

- **Normas de calidad**
- Modelo de procesos para la industria del software
- Normas Técnicas Peruanas
- Modelo de calidad de procesos de ciclo de vida de software
 - ❑ Norma ISO/IEC 12207

RESEÑA

“Hoy en día las Organizaciones compran o desarrollan productos de software para **apoyar** los procesos de negocio.

Las normas internacionales de Ingeniería del software **brindan** las mejores prácticas para la adquisición y desarrollo de productos con calidad con el objetivo de **satisfacer las necesidades y expectativas** del Cliente”.

BENEFICIOS DEL USO DE NORMAS



UNA CIUDAD
CON NORMAS



BENEFICIOS DEL USO DE NORMAS

¿ Que es normalización?

Actividad que establece, en relación con problemas reales o potenciales, soluciones para aplicaciones repetitivas y comunes, con el objeto de lograr un **grado óptimo de orden** en un contexto dado.

¿ Como se logra la normalización?

A través del **consenso** de las partes interesadas (Industria, gobierno, usuarios, consumidores, productores)

¿ Que tipos de normas hay ?

Normas Internacionales, Normas técnicas nacionales, Guías Técnicas, Normas de empresa.

BENEFICIOS DEL USO DE NORMAS

La normalización es entonces una herramienta de intercambio dado que permite:

El desarrollo de mercados en armonización con las reglas y prácticas tendientes a la reducción de las barreras técnicas al comercio

Es una herramienta para el desarrollo de la economía dado que permite:

La racionalización de la producción a través del dominio de las características técnicas de los productos, la satisfacción de los clientes, la validación de los métodos de producción y la obtención de ganancias en torno a una mayor productividad y la garantía de la seguridad de los operadores e instaladores.

BENEFICIOS DEL USO DE NORMAS

La normalización con relación al usuario:

Le ayuda a elegir los productos más aptos de acuerdo al uso al que están destinados. Contribuye a su protección.

La normalización con relación a la empresa y a los actores económicos permite:

Innovar, anticipar y mejorar los productos.

Permite ser más competitivo contando con las mejores armas para conquistar los mercados, conociendo mejor tanto a los mercados como a sus tendencias.

La normalización es también una herramienta para la política pública dado que constituye un complemento de la reglamentación y una referencia para la apertura y la transparencia de los mercados públicos.

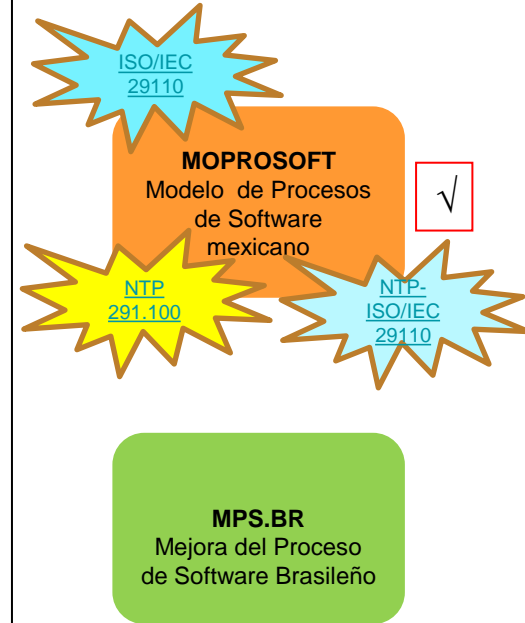
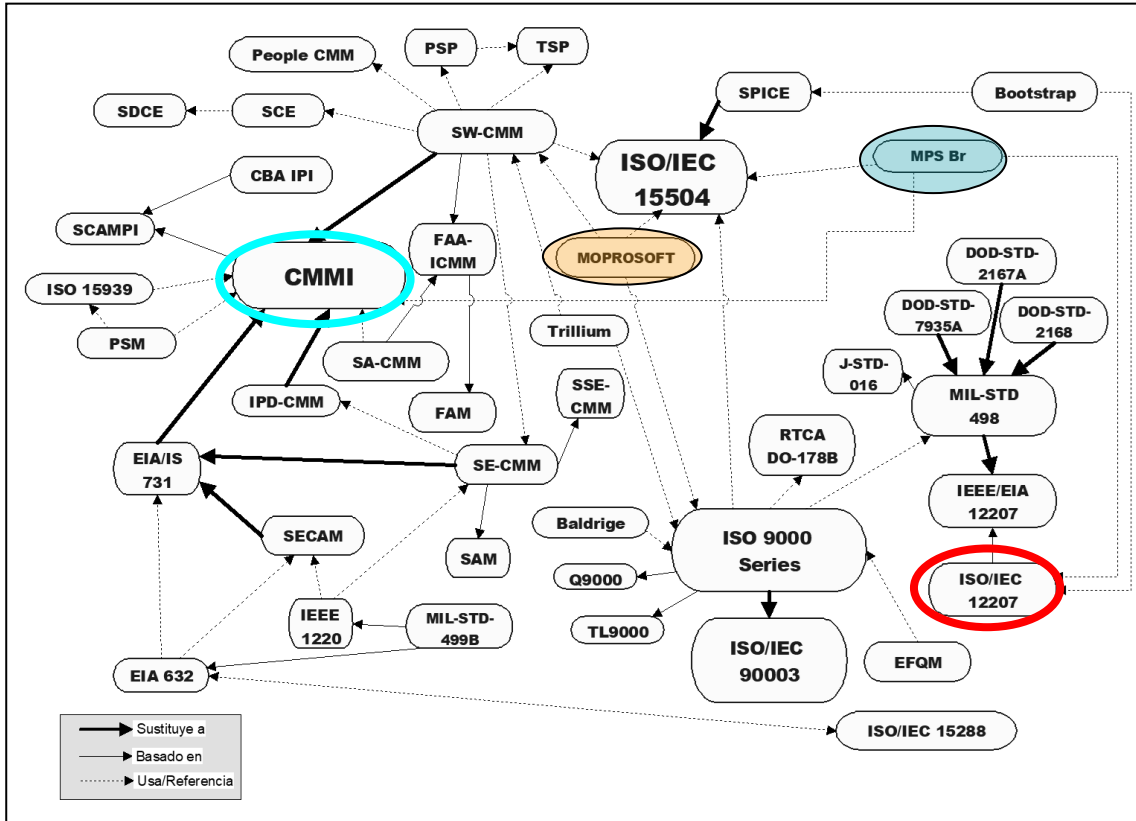


UNIVERSIDAD
DE LIMA

Agenda

- Normas de calidad
- **Modelo de procesos para la industria del software**
- Normas Técnicas Peruanas
- Modelo de calidad de procesos de ciclo de vida de software
 - ❑ Norma ISO/IEC 12207

Modelos de procesos del ciclo de vida del Software, normas y estándares



Agenda

- Normas de calidad
- Modelo de procesos para la industria del software
- **Normas Técnicas Peruanas**
- Modelo de calidad de procesos de ciclo de vida de software
 - ❑ Norma ISO/IEC 12207

NORMAS TÉCNICAS PERUANAS

- El Comité Técnico de Normalización Permanente de Ingeniería de Software y Sistemas de Información fue presentado por INDECOPI mediante el oficio N° FCI-2889/2001-D.
- El CTN ISSI es un grupo de representantes de diversos sectores involucrados en el campo de la ingeniería de software y los sistemas de información, que bajo la supervisión de la comisión, elaboran Proyectos de Normas Técnicas Peruanas relacionadas a su campo de aplicación. Se compone de miembros titulares y suplentes de los sectores de consumo, producción y técnico.
- Una norma es un documento de aplicación voluntaria que contiene especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico. Las normas son el fruto del consenso entre las partes interesadas e involucradas (consumidores, productores, gobierno y académicos, entre otros) en el campo de aplicación.



NTP's (1):

Año de Trabajo	Norma ISO	Norma NTP ISO/IEC	Fecha de publicación
2003	ISO/IEC 12207:1995 Information Technology - Software life cycle process. Amendment 1	NTP-ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la información. Procesos del ciclo de vida del software	2004
2004	ISO/IEC 9126-1: 2001 Software engineering – Product quality Part 1:Quality model ISO /IEC 9126-1: 2001	NTP-ISO/IEC 9126-1:2004 Ingeniería de software. Calidad del producto. Parte 1: Modelo de calidad	2004
	ISO/IEC 9126-2: 2003 Software engineering – Product quality Part 2: External metrics ISO /IEC TR 9126-2: 2003	NTP-ISO/IEC 9126-2:2004 Ingeniería de software. Calidad del producto. Parte 2:Métricas externas	2004
	ISO/IEC TR 9126:2003 Software engineering-Product quality. Part 3: Internal metrics.	NTP-ISO/IEC 9126-3:2005 Ingeniería de software. Calidad del producto. Parte 3:Métricas internas	2004
	ISO/IEC 14598:1999 Information technology-Software product evaluation. Part 1: General overview.	NTP-ISO/IEC 14598-1: 2004 Tecnología de la información - Evaluación de producto software. Parte 1: Visión General	2004
2005	ISO/IEC TR 9126:2004 Software engineering-Product quality. Part 4: Quality in use metrics.	NTP-ISO/IEC 9126-4:2005 Ingeniería de software. Calidad del producto.Parte 4: Métricas de calidad en uso	2005
	ISO/IEC 14598:2000 Software engineering-Product evaluation. Part 2: Planning and management.	NTP-ISO/IEC 14598-2:2005 Ingeniería de software. Evaluación del producto. Parte 2:Planificación y gestión	2005
	ISO/IEC 14598:2000 Software engineering-Product evaluation. Part 3: Process for developers.	NTP-ISO/IEC 14598-3:2005 Ingeniería de software. Evaluación del producto. Parte 3:Proceso para desarrolladores	2005
	ISO/IEC 14598:1999 Software engineering-Product evaluation. Part 4: Process for acquirers	NTP-ISO/IEC 14598-4:2006 INGENIERIA DE SOFTWARE. Evaluación del producto. Parte4: Procesos para adquirientes	2006
	ISO/IEC 12119:1994 Information technology-Software packages-Quality requirements and testing.	NTP-ISO/IEC 12119:2005 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Paquetes Software. Requerimientos de calidad y pruebas.	2005
2006	ISO/IEC 12207:1995 Amd 1:2002, Amd 2: 2005 Information Technology - Software life cycle process.	NTP-ISO/IEC 12207:1995 Amd 1:2002, Amd 2: 2005 Tecnología de la información. Procesos del ciclo de vida del software	2006
	ISO/IEC 16326:1999. Software engineering-Guide for the application of ISO/IEC 12207 to project management.	NTP-ISO/IEC 16326:2006 INGENIERIA DE SOFTWARE. Guía para la aplicación de la NTP-ISO/IEC 12207 para la gestión de proyectos	2006

NTP's (2):

- **Año 2007:**

NTP-ISO/IEC 14598-5 2007. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Evaluación del producto software. Parte 5: Proceso para evaluadores

- **Año 2008:**

NTP-ISO/IEC 14598-6 2008. INGENIERÍA DE SOFTWARE. Evaluación del producto. Parte 6: Documentación de módulos de evaluación

NTP-ISO/IEC 20000-1/2 2008. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Gestión del servicio.

Parte 1: Especificaciones

Parte 2: Código de buenas prácticas

- **Año 2009:**

NTP 291.100 2009. INGENIERÍA DE SOFTWARE. Modelos de procesos y evaluación para desarrollo y mantenimiento de software.

Parte 1: Definición de conceptos y productos

Parte 2: Requisitos de procesos (MoProSoft).

Parte 3: Guía de implantación de procesos

Parte 4: Directrices para la evaluación de procesos (EvalProSoft)



NTP's (3):

- **Año 2010:**

NTP-ISO/IEC 38500:2010 Gobierno Corporativo de la Tecnología de la información.

- **Año 2011:**

NTP-ISO/IEC 15504-1:2011 Conceptos y vocabulario

NTP-ISO/IEC 15504-2:2011 Realización de la evaluación

NTP-ISO/IEC 20000-3:2011 Tecnología de la Información.

Gestión del servicio. Parte 3: Guía sobre la definición del alcance y aplicabilidad de la ISO/IEC 20000-1

- **Año 2012:**

NTP-RT-ISO/IEC TR 29110-5-1-2:2012 Perfiles del ciclo de vida para las pequeñas organizaciones (PO). Parte 5-1-2: Guía de gestión e ingeniería: Grupo del perfil genérico. Perfil básico.

NTP's (4):

- **Año 2013:**
NTP-ISO/IEC 15288:2013 INGENIERÍA DE SISTEMAS Y SOFTWARE: Procesos del ciclo de vida del sistema
- **Año 2014:**
NTP-ISO/IEC RT – 24774:2014 INGENIERÍA DE SISTEMAS Y SOFTWARE: Gestión de ciclo de vida – Directrices para la descripción de proceso
NTP-ISO/IEC 20000-3:2014 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN — Gestión del servicio — Parte 3: Guía sobre la definición del alcance y aplicabilidad de la ISO/IEC 20000-1
- **Año 2016:**
NTP-ISO/IEC 12207:2016 INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS. Procesos del ciclo de vida del software 3a Edición

Normas Técnicas Peruanas:

NTP ISO/IEC 12207

NTP-ISO/IEC 16326:2006
NTP-ISO/IEC 15271:2007
NTP-ISO/IEC 90003:2007
NTP 291.100:2009
NTP-ISO/IEC 29110...

Calidad de Proceso de SW

NTP-ISO/IEC 38500

Gobierno Corporativo de T.I

NTP-ISO/IEC
15504

Evaluación de Procesos

NTP ISO/IEC 9126
NTP ISO/IEC 14598
NTP ISO/IEC 12119

Calidad de Producto SW

NTP ISO/IEC 20000

Gestión de Servicios

Agenda

- Normas de calidad
- Modelo de procesos para la industria del software
- Normas Técnicas Peruanas
- **Modelo de calidad de procesos de ciclo de vida de software**
 - ▣ **Norma ISO/IEC 12207**

ISO/IEC 12207 Tecnología de Información / Procesos de Ciclo de Vida de Software

- Norma o estándar para los **procesos de ciclo de vida del software**.
- La aplicación general del estándar ISO/IEC 12207 consiste en **seleccionar un conjunto de procesos** y adecuarlos a un determinado proyecto u organización, de modo que no será necesaria la inclusión del conjunto total de procesos establecidos en la norma en toda la organización o proyecto.
- Existen dos formas en las cuales se puede confirmar que una determinada implementación se ajusta a este estándar, cualquier declaración de conformidad solo puede ser citada en una sola de estas dos formas:
 - **Conformidad completa:** cuando se demuestra que **todos los procesos** que han sido establecidos por la norma, se ha confirmado que han sido satisfechos usando los resultados como **evidencia** de esto.
 - **Conformidad a la medida:** cuando esta norma utiliza como base un **conjunto de procesos específicos**, y estos procesos se ha confirmado que han sido satisfechos usando los resultados como **evidencia** de esto.



Norma Técnica Peruana – Resolución Ministerial

- Aprueban uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “**NTP-ISO/IEC 12207:2016- Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software. 3a Edición**”, en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática
- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 041-2017-PCM**
[HTTPS://BUSQUEDAS.ELPERUANO.PE/NORMASLEGALES/APRUEBAN-USO-OBLIGATORIO-DE-LA-NORMA-TECNICA-PERUANA-ntp-is-resolucion-MINISTERIAL-N-041-2017-PCM-1491441-1/](https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-uso-obligatorio-de-la-norma-tecnica-peruana-ntp-is-resolucion-ministerial-n-041-2017-pcm-1491441-1/)

Estructura de Procesos NTP- ISO/IEC 12207 - 2016

- a) Procesos de Contratación - dos procesos
- b) Procesos Organizacionales de Habilitación de Proyectos - cinco procesos
- c) Procesos del Proyecto, siete procesos
- d) Procesos Técnicos, once procesos
- e) Procesos de Implementación del software, siete procesos
- f) Procesos de Soporte del software, ocho procesos
- g) Procesos de Reutilización del software, tres procesos

Estructura de Procesos NTP- ISO/IEC 12207 - 2016

Procesos de Contratación

Proceso de
Adquisición
(apartado 6.1.1)

Proceso de
Suministro
(apartado 6.1.2)

Procesos Organizacionales de Habilitación del Proyecto

Proceso de
Gestión del
Modelo de Ciclo
de Vida
(apartado 6.2.1)

Proceso de
Gestión de la
Infraestructura
(apartado 6.2.2)

Proceso de
Gestión del
Portafolio del
Proyecto
(apartado 6.2.3)

Proceso de
Gestión de los
Recursos
Humanos
(apartado 6.2.4)

Proceso de
Gestión de la
Calidad
(apartado 6.2.5)



UNIVERSIDAD
DE LIMA

Estructura de Procesos NTP- ISO/IEC 12207 - 2016

Procesos del Proyecto

Proceso de Planificación del Proyecto (apartado 6.3.1)

Proceso de Evaluación y Control del Proyecto (apartado 6.3.2)

Proceso de Gestión de Decisiones (apartado 6.3.3)

Proceso de Gestión del Riesgo (apartado 6.3.4)

Proceso de Gestión de la Configuración (apartado 6.3.5)

Proceso de Gestión de la Información (apartado 6.3.6)

Proceso de Medición (apartado 6.3.7)

Procesos Técnicos

Proceso de Definición de Requisitos de las Partes Interesadas (apartado 6.4.1)

Proceso de Análisis de Requisitos del Sistema (apartado 6.4.2)

Proceso de Diseño Arquitectural del Sistema (apartado 6.4.3)

Proceso de Implementación (apartado 6.4.4)

Proceso de Integración del Sistema (apartado 6.4.5)

Proceso de Pruebas de Calificación del Sistema (apartado 6.4.6)

Proceso de Instalación del Software (apartado 6.4.7)

Proceso de Soporte de la Aceptación del Software (apartado 6.4.8)

Proceso de Operación del Software (apartado 6.4.9)

Proceso de Mantenimiento del Software (apartado 6.4.10)

Proceso de Retiro del Software (apartado 6.4.11)



UNIVERSIDAD
DE LIMA

Procesos Específicos del software

Procesos de Implementación del Software

Proceso de Implementación del Software
(apartado 7.1.1)

producir un elemento específico del sistema que es implementado como un producto o servicio software

Proceso de Análisis de Requisitos del Software
(apartado 7.1.2)

establecer los requisitos de los elementos de software del sistema.

Proceso de Diseño Arquitectural del Software
(apartado 7.1.3)

brindar un diseño para el software que implemente y pueda ser verificado contra los requisitos.

Proceso de Diseño Detallado del Software
(apartado 7.1.4)

proveer un diseño para el software que implemente y se pueda verificar frente a los requisitos y a la arquitectura del software, y que esté suficientemente detallado para permitir la codificación y la prueba.

Proceso de Construcción del Software
(apartado 7.1.5)

producir unidades de software ejecutables que reflejen de manera correcta el diseño del software.

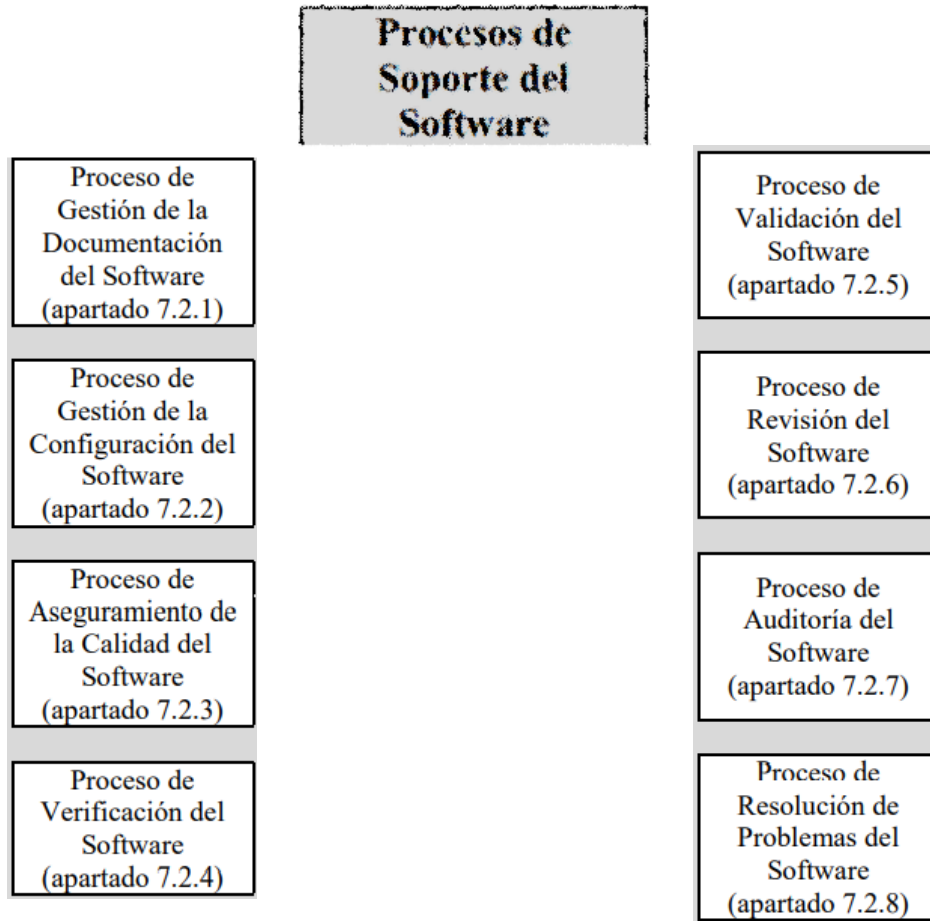
Proceso de Integración del Software
(apartado 7.1.6)

combinar las unidades de software y los componentes de software, produciendo elementos de software integrados, consistentes con el diseño del software, que demuestren que se satisfacen los requisitos funcionales y no funcionales del software en una plataforma equivalente u operacional completa.

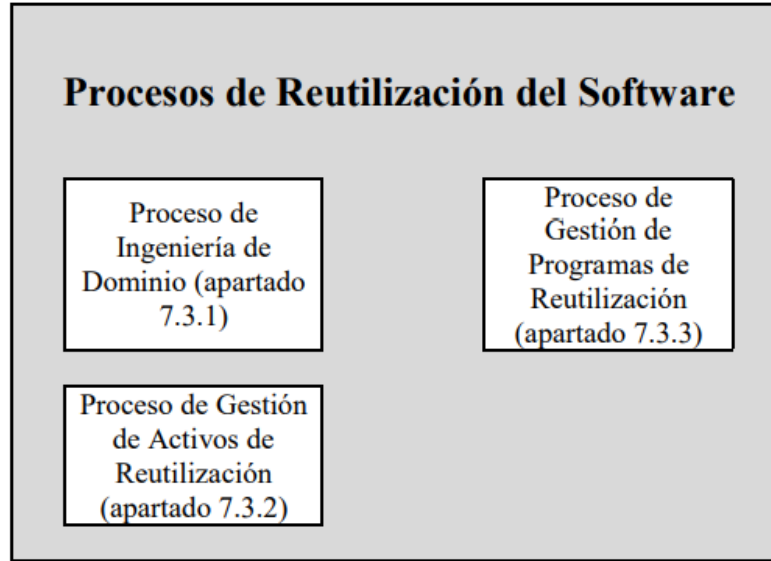
Proceso de Pruebas de Calificación del Software
(apartado 7.1.7)

confirmar que el producto software integrado satisface sus requisitos definidos.

Procesos Específicos del software



Procesos Específicos del software





¿Consultas?



Normas de calidad de procesos