



Estándares y Normas

*Acuerdos para que todos
hagamos algunas cosas
de la misma forma*

Administración de Recursos

CONTENIDOS

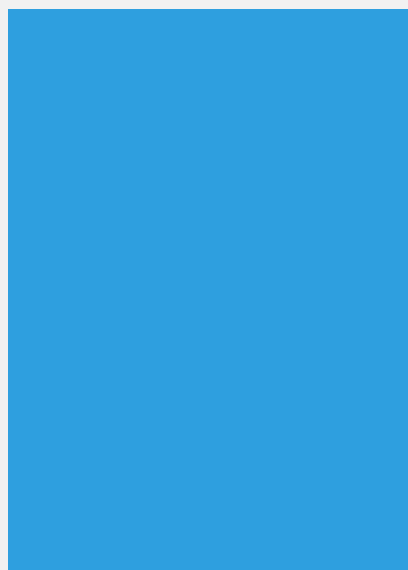
INTRO

Pag. 3–4

01

Definiciones

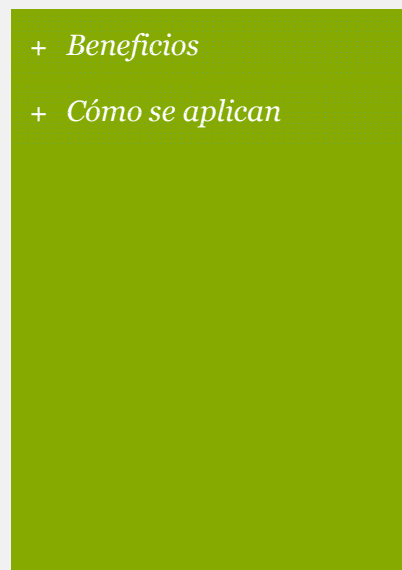
Pag. 5–6



02

Para qué sirven

Pag. 7–11



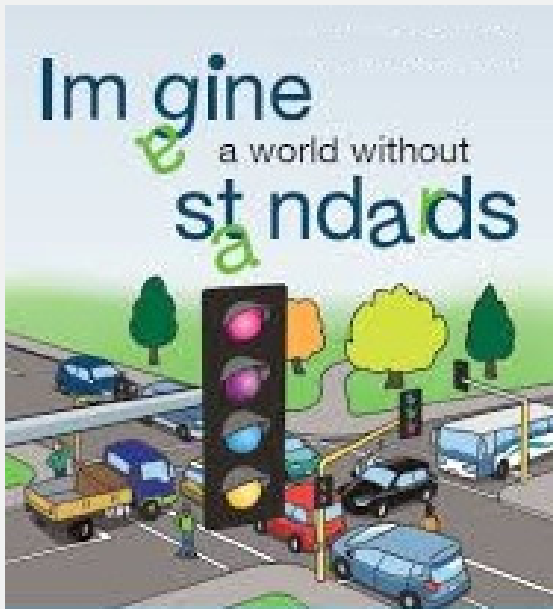
03

Mapa de Estándares

Pag. 12–29



UN MUNDO SIN ESTÁNDARES



Llego a la oficina para iniciar otra semana de trabajo productivo. Estuve arrastrando mi portafolio con ruedas, por lo que estoy un poco cansado.

Ahora voy a sacar la unidad eléctrica (UE). Es un dispositivo maravilloso, ya que necesitamos llevar con nosotros una sola UE. Tiene dos extremos: uno se conecta a la notebook y otro al toma corriente ya que acepta cualquier tipo de enchufe (evita tener que llevar 5 enchufes distintos para los que se encuentran en diferentes oficinas y hoteles).

Ahora necesito conectarme a la red. Mi notebook cuenta en el borde izquierdo con siete interfaces de red diferentes: hay redondas, planas y cuadradas conectadas a cables de cobre de varios diámetros e impedancias.

Estoy casi listo para empezar a trabajar. Solo necesito decidir qué aplicación voy a utilizar primero.

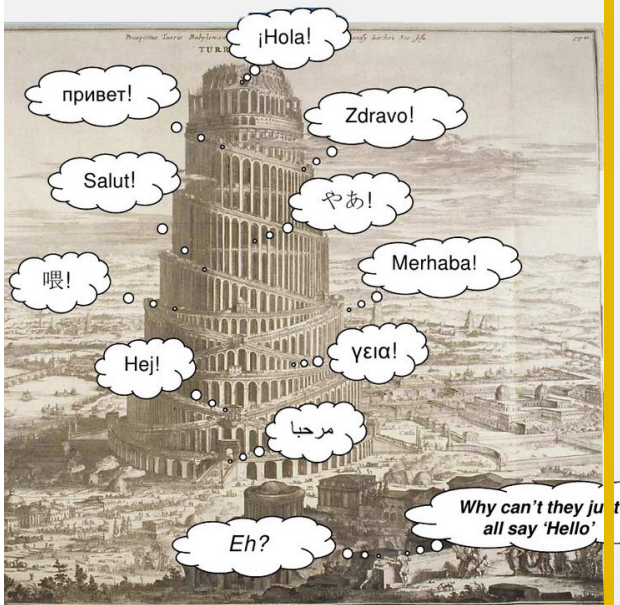
Esto determinará con qué sistema operativo debe arrancar. La computadora corre más rápido cuando utilizo un solo sistema operativo o tal vez dos simultáneamente.

Hoy voy a utilizar una planilla de cálculo y todo el mundo sabe que solamente corre en un sistema operativo del mismo proveedor.

Puse la notebook para que arranque y estará lista para trabajar cuando vuelva de conseguir un café. Mi nuevo equipo con toda la funcionalidad pesa menos de siete kilos.

Me parece que hablé de más. Una ventana me indica que debe instalarse una actualización de software. Voy a necesitar mucho más café para esto.

NECESITAMOS ESTÁNDARES



Felizmente no tenemos que soportar el trabajo con tecnología en una forma como la mencionada porque vivimos en un mundo con estándares.

Hay enchufes, cables y sistemas operativos estándar que una organización puede utilizar. Tomemos unos minutos para mirar a nuestro alrededor y tratar de imaginar cómo sería un día sin estándares.

¿Comeríamos comida envasada sin estándares?
¿Enviaríamos a nuestros hijos a una escuela sin estándares?
¿Nos someteríamos a una cirugía en un hospital sin estándares?

¿Manejaríamos un auto sin estándares?

¿Tomaríamos un vuelo de una aerolínea sin estándares?

En un mundo sin estándares:

- *Los productos podrían no funcionar como se espera
- *Podrían ser de calidad inferior a la esperada y, en casos extremos, peligrosos
- *Podrían ser incompatibles con otro equipamiento
- *Los clientes estarían restringidos a un proveedor o fabricante
- *Cada fabricante estaría obligado a inventar su propia solución para problemas comunes.

La sociedad necesita estándares

Definiciones

- + *Estándar o Norma*
- + *Estandarización*
- + *Personalización de estándares*

01

CONCEPTOS BÁSICOS



Estándar / Norma

Un estándar es un acuerdo sobre la forma de hacer algo.

En español suele utilizarse más el término *norma*, y en inglés *standard*. A los fines de este documento consideraremos *estándar* y *norma* como sinónimos.

Los estándares no solo hacen la vida más simple sino que tienen una enorme importancia en el aumento de interoperabilidad, efectividad y eficiencia de toda acción repetitiva. Se pueden publicar como documentos conteniendo especificaciones técnicas, reglas, lineamientos o definiciones.

Son una parte importante de todas las industrias, ahorran dinero y aumentan la eficiencia.



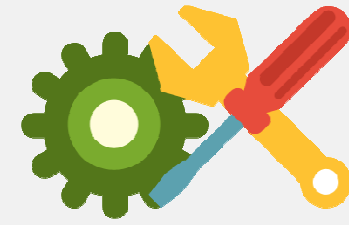
Estandarización

Es el proceso de unificación de características en un producto, servicio, procedimiento, etc.

Esto implica en muchas ocasiones la redacción de normas de índole prescriptiva que deben seguirse con la finalidad de conseguir objetivos.

Intentar producir una amplia diversidad de bienes o uno con muchas variantes, puede significar un aumento de costos en la medida en que algunos procedimientos para llegar a este fin serán más costosos sin que por ello sean más beneficiosos que otros.

Además, es de enorme importancia el enfocarse en un sola forma de producir; enfocarse en demasiados detalles es, sin lugar a dudas, un costo más que debe tenerse en cuenta.



Personalización de estándares

Adaptación de estándares de forma de cumplir los objetivos de la organización.

Esta adaptación define cómo se aplicarán esos estándares en la organización y puede aplicarse en dos niveles:

- Definición de la forma "estándar" en que se aplicarán en la organización
- Definición de los casos donde se podrá personalizar la forma "estándar" de la organización (situaciones y forma de personalización)

Para qué sirven

+ *Beneficios*

+ *Cómo se Aplican*

02

+ *Beneficios*

02

BENEFICIOS DE UTILIZACIÓN DE ESTÁNDARES

Dado que las normas resultan del análisis de múltiples experiencias exitosas en variados escenarios, el seguimiento de las normas no asegura el éxito pero baja considerablemente la posibilidad de fracaso y provee herramientas para comprender las razones de una falla.

El uso de un método estandarizado reduce la necesidad de adaptar la forma de trabajo de las organizaciones para hacer negocios. Si todos usan los mismos estándares, el intercambio de información se simplifica y abarata, lo que finalmente significa mayores ingresos para distribuir a lo largo de la cadena de proveedores.

Lograr bajo costo de transacciones en un contexto de aumento de volumen en la cadena de proveedores, requiere el uso de estándares para lograr eficiencia operativa. Similarmente, la automatización de procesamiento de transacciones basado en esos estándares proveerá los ahorros necesarios para revertir esa tendencia.

Pero los beneficios del uso de estándares no se limitan a la industria manufacturera. Semáforos, cinturones de seguridad, restricciones para niños, calidad del aire, alarmas de humo e incendio están regulados por estándares.

Los estándares dan a los consumidores confianza en que la generación o utilización de productos y servicios es segura, confiable y que se hace en la forma establecida.



+ *Cómo se Aplican*

02

CÓMO SE APLICAN ESTÁNDARES EN UNA ORGANIZACIÓN

Habitualmente los estándares se desarrollan mediante el consenso de expertos y partes interesadas dentro de una industria.

Los estándares evolucionan para cubrir las necesidades de una industria y, en la mayoría de los casos, se adoptan voluntariamente. Se vuelven obligatorios cuando se incorporan en un contrato comercial o pasan a formar parte de una regulación.

En algunas áreas como salud o construcción, los estándares son obligatorios por la imposición de un gobierno u organización supra-estatal.

En el ámbito privado, se destacan por la cantidad de estándares a nivel internacional: American National Standards Institute (ANSI), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e International Organization for Standardization (ISO).

En el ámbito local mencionaremos el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) en cuanto a la definición de estándares, y al Instituto de Tecnología Industrial (INTI) en lo referido a aplicación de estándares.

El cumplimiento de estándares por parte de un producto, servicio u organización se certifica mediante un proceso que acredita dicho cumplimiento. Para ello interviene un ente certificador acreditado ante el organismo que define y mantiene la norma.

El proceso toma la forma de una auditoría externa cuyo resultado es una certificación con un alcance y duración claramente definidos.



Mapa Estándares

+ Ámbitos de Aplicación

+ Mapa de Estándares

+ Top 10

+ Otros

03

+ *Ámbitos de Aplicación*

03

DISCIPLINAS DESTINATARIAS DE LOS ESTÁNDARES



Ingeniería de Software

Rama de la ingeniería relacionada con todos los aspectos de la producción de software (desarrollo, operación y mantenimiento)



Gestión de Servicios de TI

Conjunto de actividades (dirigidas por políticas, organizadas y estructuradas en procesos y procedimientos de soporte) que ejecuta una organización para planificar, entregar, operar y controlar servicios de TI ofrecidos a sus clientes.



Gestión de Proyectos

Aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir los objetivos de este último.



Gestión de Calidad

Conjunto de actividades que asegura que el producto o servicio generado por una organización tenga una calidad consistente (uniforme).

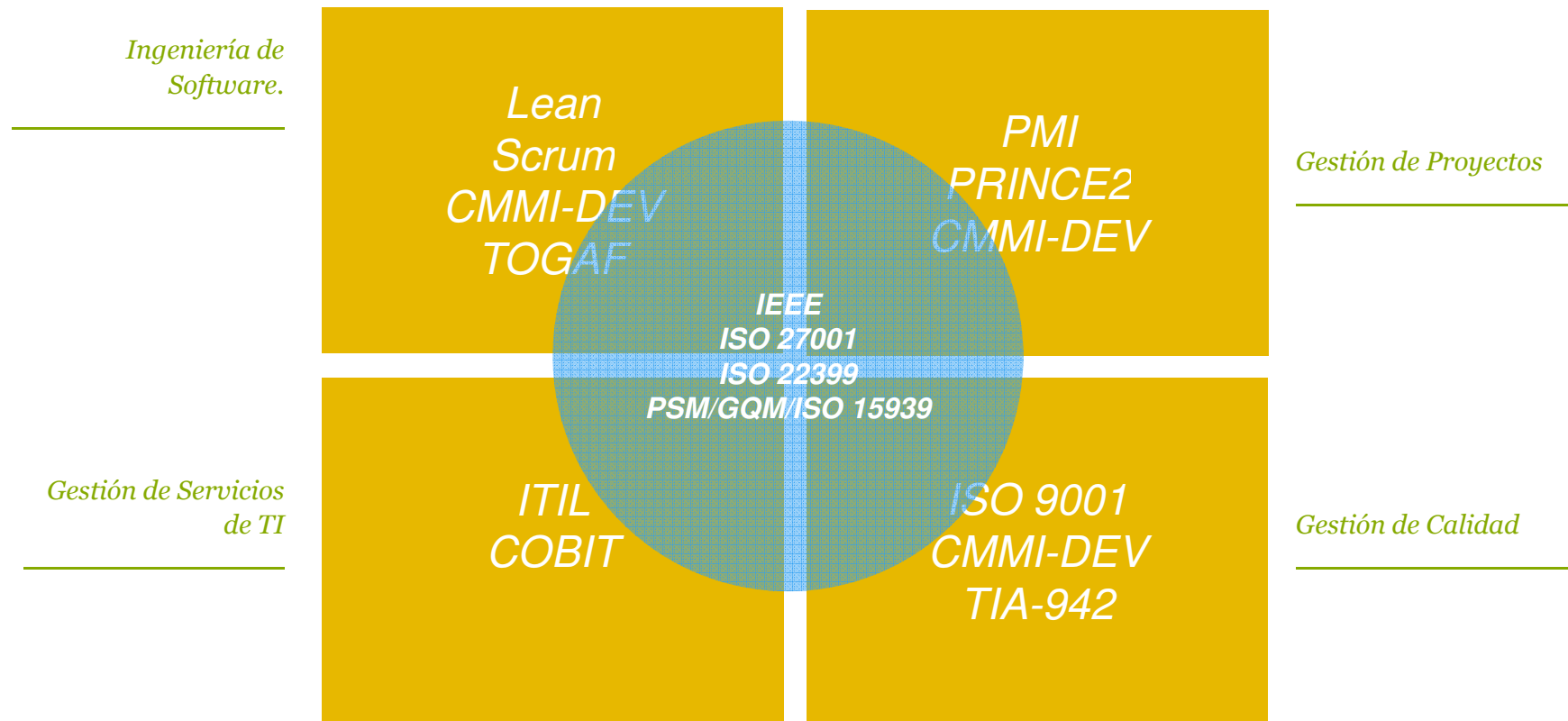
Sus principales componentes son planificación, control, aseguramiento y mejora de la calidad.

+ *Mapa de Estándares*

03

ESTÁNDARES PARA MÁS DE UN ÁMBITO

Existe un entrecruzamiento entre los diferentes ámbitos de aplicación de estándares. Así, las normas que incluyen planificación de proyectos son aplicables en ingeniería de software y los de aseguramiento de calidad de software en gestión de calidad.



+ *Top 10*

03

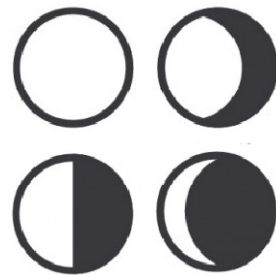
Los estándares del PMI proveen reglas y lineamientos mundialmente aceptados para gestión de proyectos, programas y portafolios.



PMI define 5 grupos de procesos:

- Inicio
- Planificación,
- Ejecución
- Monitoreo y control
- Cierre

que incluyen 47 procesos para la gestión del proyecto



Los grupos de procesos no son lo mismo que un ciclo de vida de proyecto.

Un ciclo de vida muestra cómo el proyecto se mueve en diferentes **fases** desde que comienza hasta que termina.

Dentro de una fase podríamos aplicar todos los grupos de procesos o solo algunos de ellos.



El conocimiento aplicado a la gestión se reparte en 15 áreas:

- Integración
- Alcance
- Tiempo
- Costo
- Calidad
- RRHH
- Comunicaciones
- Riesgos
- Compras
- Involucrados

Vasta comunidad de miembros certificados

628.363

miembros certificados

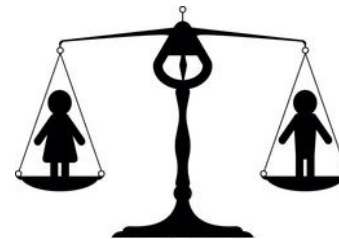
91

Programas académicos de acreditación

13

países

PRINCE presenta un enfoque basado en procesos para la gestión que provee un método fácilmente escalable y personalizable a todo tipo de proyectos.



PRINCE2 utiliza 7 temas o disciplinas de proyecto:

- Caso de negocio
- Organización
- Calidad
- Planes
- Riesgo
- Cambio
- Avance

Define 6 variables que deben ser controladas y balanceadas:

- Costo
- Tiempo
- Calidad
- Alcance
- Riesgo
- Beneficios

Tiene 7 principios:

- Justificación continua del negocio
- Aprendizaje desde la experiencia
- Roles y responsabilidades definidos
- Gestión por etapas
- Gestión por excepción
- Foco en los productos
- Personalización del ambiente de proyecto

La certificación de gestión de proyectos más popular del mundo

675.506

miembros certificados

839

centros de capacitación acreditados

31

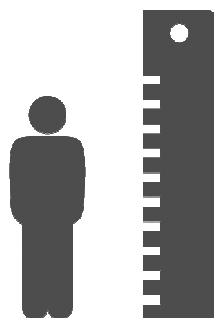
países

CMMI-DEV es un framework de mejora de procesos de desarrollo de productos y servicios basado en mejores prácticas comprobadas por miembros de la industria, de gobiernos y de la academia.



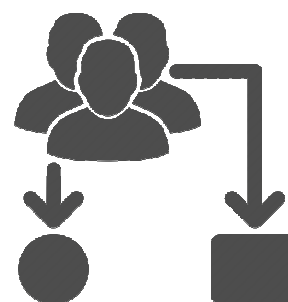
La premisa de CMMI-DEV es que la calidad de un producto o servicio está fuertemente influenciada por los procesos utilizados para desarrollarlo y mantenerlo.

De lo anterior surge que para mejorar la calidad hay que mejorar los procesos utilizados.



Describe la evolución de una organización en la mejora de procesos mediante niveles de capacidad o madurez:

- Nivel 1: inicial
- Nivel 2: gestionado
- Nivel 3: definido
- Nivel 4: gestionado cuantitativamente
- Nivel 5: optimizado



Define 24 áreas de proceso que se reparten en 4 grupos:

- Gestión de procesos
- Gestión de proyectos
- Ingeniería
- Soporte

¿Cuántas organizaciones se han certificado?

4.428

unidades organizacionales certificadas

386

de nivel 5 en todo el mundo

6

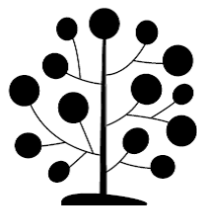
de nivel 5 en Argentina

Lean es una generalización del sistema de producción desarrollado por Toyota en 1950.



El enfoque Lean está guiado por:

- Eliminación de desperdicios
- Convencimiento de que siempre hay una forma más simple de hacer las cosas
- Empoderamiento de los empleados para liderar la mejora
- Foco en la entrega de máximo valor al cliente



Posee 5 principios:

1. Definir qué es **valor para el cliente**
2. Crear un continuo de **flujo de valor** para el cliente, con **eliminación de desperdicios y complejidad**
3. Vincular el flujo de valor directamente a la **demanda del cliente**
4. **Empoderamiento de empleados** para gestionar el proceso y hacerlos **responsables de la mejora**
5. Foco en la **mejora continua**



Las 7+1 formas de desperdicio:

1. Sobreproducción
2. Transporte
3. Tiempo de espera
4. Sobre-procesamiento
5. Exceso de inventario
6. Defectos
7. Movimientos innecesarios
8. Mala utilización de talento

¿Por qué las compañías aplican Lean?

61%

reducción de costos

43%

satisfacción del cliente

41%

excelencia operativa

26%

mejora de calidad

25%

incremento de productividad

Scrum es un framework para la gestión del desarrollo incremental de productos, valiéndose de uno o más equipos multi-funcionales y auto-organizados.



Es parte del movimiento Agile, una respuesta a las fallas de los paradigmas dominantes de gestión de proyectos de desarrollo de software.

En 2001 se elaboró el Manifiesto Agile, una declaración de 4 valores y 14 principios que contrastan con el PMBOK del PMI. Pone énfasis en colaboración y comunicación, software en funcionamiento, equipos auto-organizados y flexibilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio.



Scrum enfatiza la toma de decisiones basada en el mundo real antes que en la especulación.

El tiempo se divide en ciclos cortos de trabajo, llamados sprints, típicamente de una o dos semanas. El producto se mantiene en un estado desplegable (adecuadamente integrado y testeado).



Al final de cada sprint, stakeholders y miembros del equipo se encuentran para ver un incremento de producto y planificar los pasos siguientes.

Es un conjunto simple de roles, responsabilidad y reuniones que nunca cambia.

Mediante la remoción de la incertidumbre innecesaria, se está mejor preparado para lidiar con la incertidumbre necesaria del descubrimiento y aprendizaje continuos.

Resultados de aplicación de Scrum en todo el mundo:

62%

tasa media de éxito

7 personas

tamaño medio de equipo

2 semanas

duración de sprint más común

TOGAF es framework de arquitectura organizacional de IT que se basa en principios de cinco áreas: negocio, datos, aplicaciones, tecnología y gobierno.



Arquitectura empresarial de IT es un enfoque en el que este sector es un posibilitador del negocio:

- El caso más común es que IT sea un centro de costo.
- Un nivel más avanzado alinea IT con el negocio.
- El valor máximo para el negocio se alcanza cuando IT es quien posibilita su avance.



TOGAF permite elaborar un plan maestro que transforme la arquitectura actual en la que queremos tener.

A partir de la situación existente –que puede ser caótica, sin inventario ni análisis- mediante mapas de procesos, análisis de capacidad y sensibilidad, modelos de referencia y análisis de portfolio, se define con claridad la situación actual, la deseada y un plan de transición entre ambas.



Este framework puede utilizarse para definir, desarrollar y gobernar arquitecturas basadas en SOA.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) aporta el QUÉ al CÓMO de Service Oriented Architecture (SOA)

La certificación de competencias es clave para el éxito de TOGAF

25.000

personas certificadas

50

países

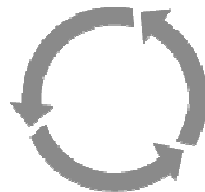
ITIL es un conjunto exhaustivo y consistente de buenas prácticas para la gestión de servicios de IT, organizado en un framework que se basa en procesos para agregar valor a los clientes



ITIL representa a las buenas prácticas de facto de la industria para gestión de servicios de IT.

Es un enfoque no-propietario y basado en experiencias probadas.

No se centra en la tecnología sino en los procesos.



El framework se basa en un ciclo de vida del servicio de 5 etapas:

1. Estrategia del Servicio
2. Diseño del Servicio
3. Transición del Servicio
4. Operación del Servicio
5. Mejora del Servicio



Mientras que ISO 20000 es un estándar que debe conseguirse y mantenerse, ITIL ofrece un cuerpo de conocimiento útil para alcanzar ese estándar.

ISO 20000 provee un estándar para las organizaciones que buscan que sus capacidades de gestión de servicios sean certificadas y auditadas.

¿Qué opinan los que lo pusieron en práctica?

19,1%

extremadamente exitoso, por encima de expectativas

41,4%

muy exitoso pero dentro de lo esperado

29,2%

exitoso

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) es un exhaustivo framework que ayuda a las organizaciones crear valor desde IT mediante un balance entre obtención de beneficios, niveles de riesgo y uso de recursos



COBIT se basa en 5 principios:

1. Satisfacción de las necesidades de los stakeholders
2. Cubertura end-to-end de la organización
3. Aplicación de un framework integrado
4. Habilidad de enfoque holístico
5. Separación de gobierno y gestión.



Los procesos se reparten entre las áreas de gobierno y gestión. Estas 2 áreas contienen 5 dominios y 37 procesos:

Gobierno

Evaluar, dirigir y monitorear – 5 procesos

Gestión

Alinear, planificar y organizar – 13 procesos

Construir, adquirir e implementar – 10 procesos

Entregar, servir y soportar – 6 procesos

Monitorear, evaluar y valorar – 3 procesos

¿Qué sectores utilizan COBIT?

38%

IT

23%

Finanzas

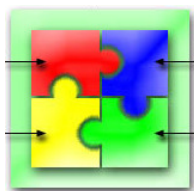
19%

Educación

13%

Venta minorista

Es un estándar para el diseño e instalación de infraestructura de datacenters.



La infraestructura de soporte de un datacenter debe incluir cuatro subsistemas:

- Telecomunicaciones
- Arquitectura
- Eléctrica
- Mecánica

Hay que tener en cuenta que no todas las actividades requieren el mismo nivel de disponibilidad y esto surgirá de un análisis (Business Impact Analysis) que cuantifica económicamente el impacto que produce una parada del datacenter en el negocio.



El concepto de Tier.

El nivel de fiabilidad de un datacenter viene indicado por uno de los cuatro niveles llamados Tiers:

TIER I: datacenter básico

Sus componentes vitales no están redundados

TIER II: datacenter redundante

Sus componentes vitales están redundados (N+1).

TIER III: datacenter concurrentemente mantenible

Sus componentes vitales están redundados (N+1).

No requiere paradas para operaciones de mantenimiento básicas

TIER IV: datacenter tolerante a fallas

Sus componentes vitales están doblemente redundados (N+1)..

Esto implica que soporta fallos en cualquier de sus componentes que inhabilite una línea (suministro, refrigeración).

¿Cuál es el tiempo anual de parada?

28,8 horas

para TIER I

22 horas

para TIER II

1,6 horas

para TIER III

0,4 horas

para TIER IV

Este estándar se basa en principios de gestión de calidad que incluyen un foco fuerte en el cliente, involucramiento de la alta dirección, enfoque de procesos y mejora continua.



Los clientes son la parte vital de cualquier negocio.

Para satisfacerlos, sus productos y servicios deben cumplir los requisitos del cliente. La norma ISO 9001 proporciona un marco para llevar a cabo un enfoque sistemático para gestionar los procesos de su negocio y así cumplir y superar esos requisitos.



Pensamiento basado en riesgo.

Es uno de los cambios más importantes en la nueva ISO 9001 respecto de versiones anteriores, ya que este concepto se introduce en la totalidad del sistema de gestión, es decir, durante el establecimiento, implantación, mantenimiento y mejora.



¿Cómo empezar?

1. Definir objetivos. ¿Por qué queremos implementar la norma?
2. Asegurar el involucramiento de la alta dirección
3. Identificar los procesos clave de la organización para cumplir los objetivos y satisfacer las necesidades de los clientes.

Beneficios de ISO 9001

52%

mejora del negocio

33%

ganar más oportunidades

25%

calificación para ofertar

20%

perfil más alto

+ *Otros*

03

HAY OTROS ESTÁNDARES IMPORTANTES

Hay estándares de cubren otros ámbitos como seguridad de la información o gestión de la continuidad del negocio. Además existentes estándares básicos que son utilizados por otros más amplios y complejos.



Asociación mundial de profesionales dedicada a la estandarización y el desarrollo de nuevas tecnologías. Es la responsable de más de 1.100 estándares activos y más de 500 en desarrollo.



PSM/GQM/ISO 15939

Estándares que, mediante un proceso, permiten medir la calidad del software



ISO 27001

Proporciona una metodología para gestionar la seguridad de la información en una organización.



ISO 22301

Permite gestionar la continuidad del negocio. Disminuye la posibilidad de un incidente disruptivo y, en caso de producirse, prepara para reducir drásticamente el daño potencial de ese incidente