

## Calidad en el software:

3 ámbitos en los que se mueve la ingeniería de software. Proceso, Proyecto, Producto.

En los 3 ámbitos está la motivación y la necesidad de hacer las cosas de la mejor manera posible y mejorar cada vez que se pueda. Se han ido planteando mecanismos para ver cómo se va implementando la famosa MEJORA CONTINUA para lograr que, sea cual sea el ámbito que estemos: se tenga la MEJOR CALIDAD.

Modelos de mejoras: esquemas, plantillas, recomendaciones de trabajo para encarar un proyecto de mejora de un proceso. Analizan el proceso que tiene la organización y arman un proyecto, cuyo resultado sea un proceso mejorado, en lugar de un producto de software. Que se vuelva nuevamente a la organización con la idea y motivación de que la mejora hará que el producto que resulte del proceso mejorado tenga MAYOR calidad.

- Modelo de mejora: SPICE
- Modelo de mejora: IDEAL

Dentro del Modelo de Mejora, cuando hago el análisis de brecha: analizo el estado actual. A donde estoy y a donde quiero llegar, ALLÍ es donde aparecen los modelos de calidad. Se usan como referencia para bajar lineamientos que nuestro proceso tiene que cumplir para poder llegar a un cierto objetivo. Los modelos de calidad o modelos para crearlos. Hay un montón.

- CMMI.
- ISO 9001. Mas genérica

Ejemplo dicho x Meles a modo de cierre: Encaramos un proceso tomando como marco de referencia el nivel 2 de CMMI, encaramos un proyecto y obtuvimos ese proceso y si queremos llamar a una evaluación necesitamos que ese proceso se use en los proyectos y genere evidencia, se genera evidencia de 2 tipos:

- Objetiva. Lo que hay realmente
- Subjetiva. Lo que la gente dice

Una vez que se presenta la evidencia se hace un contraste con lo que el modelo te pide y se ve si se cumple o no se cumple.

## CMMI

Comenzó como SW-CMM. Específicamente para software. En el año 1992-1993. A pedido del departamento de defensa de los EEUU que estaban hartos de los proyectos de defensa siempre fracasaran en el software.

SEI. Investigación en empresas que les había ido bien. Generan un modelo de mejores prácticas CMM.

CMMI. Integración de los Modelos de madurez y capacidad. Conocido por ser un metamodelo de proceso exhaustivo que se impulsa en un conjunto de sistemas y capacidades de ingeniería del software que deben presentarse conforme las organizaciones alcanzan diferentes niveles de capacidad y madurez del proceso.

- Intenta una variante de trabajo que sea mas parecida a las normas ISO.

EJEMPLO: Si yo elijo IDEAL como marco de trabajo o referencia para alcanzar la mejora de un proceso. Dentro de IDEAL, fijamos que queremos llegar a un nivel 2 de CMMI con nuestro proceso. Una vez que termine la implementación de IDEAL y obtengamos un resultado, y el proceso mejorado se haya implementado en proyectos y tenemos evidencia de que esos proyectos generaron software usando ese proceso, ahí llamamos a gente que nos evalúe. Allí aparecen los modelos de evaluación, que son instancias de auditorías o certificaciones o evaluaciones.

Método formal para evaluar que una empresa sepa si adquirió o no un determinado nivel o capacidad de CMMI se llama SCAMPI. Entrega certificados y luego publica el nombre de la empresa en la página del CMMI. SCAMPI-A

- No es una norma y no se certifica, se evalúa a través de profesionales reconocidos por el SEI como Lead Appraisers.
- Buenas prácticas, que dicen el QUÉ, no el cómo. Son descriptivos.
- El CMMI plantea objetivos. Pero el equipo define que práctica va a crear en la organización para alcanzar el objetivo.
- Me sirve para ver qué practicas tiene que incluir mi proceso para poder alcanzar los objetivos.
- Es un Modelo de calidad: sirve para tener un proceso que sea mejor cada vez.
- Guía de mejores prácticas que te ayuda a definir procesos de desarrollo de software.

## CMMI: Constelaciones

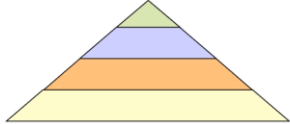
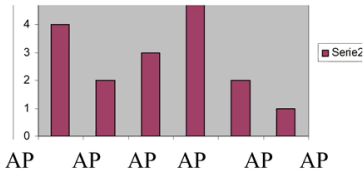
El CMM cuando se integró, fusiono 3 dominios.

- **CMMI - Servicios:** provee la guía para entregar servicios, internos o externos. Ej: Ámbitos de salud.
- **CMMI - Dev:** provee la guía para medir, monitorear y administrar los procesos de desarrollo.
- **CMMI - ACQ:** Adquisición de productos o servicios.

Estos 3 ámbitos de mejora, se llaman constelaciones.

FOCO: CMMI-Dev que sirve para el desarrollo de software.

## CMMI: Representaciones

POR ETAPAS	CONTINUA
<p>Por Etapas</p> 	<p>Continua</p> 
<p>Niveles: Indican la madurez Organizacional.</p> <p>Nivel 1: Inmaduro Nivel 2-5: Maduro</p> <p>Mientras mas madura es la organización mas capacidad tenia para cumplir con sus objetivos. Por ende, aumenta la calidad de sus productos y disminuye el riesgo. De forma gradual.</p> <p>Los niveles definen por obligacion las areas de proceso que debe cumplir para alcanzarlo.</p> <p>Foco en la organización, entendiendo a organización como el area a la que yo quiero evaluar.</p> <p>Facilita la comparacion entre organizaciones.</p>	<p>Elige áreas de proceso dentro de las que el modelo ofrece.</p> <p>La organización elije que procesos mejorar, por separado. En lugar de medir la madurez de toda la organización, lo que se hace es medir la capacidad de un proceso en particular.</p> <p>En una misma organización, tendremos procesos a nivel 0, que significa que el proceso NO se ejecuta.</p> <p>La empresa elije que áreas de proceso va a mejorar y evolucionar, entonces apunta a mejorar la capacidad de esas áreas de proceso en particular.</p> <p>6 niveles. 0-6, indican la CAPACIDAD.</p> <p>Permite hacer comparaciones sobre la base de cada AP.</p> <p>Permite elegir el orden de las mejoras, brinda flexibilidad.</p>

## CMMI - ROLES - GRUPOS

Cuando CMMI se refiere a grupo, se refiere a existencia de roles que cubran ciertas tareas. Estos roles se adaptan al tamaño de la organización, a la cantidad de gente que tiene, a las expectativas de madurez que la organización quiere alcanzar.

Cuando el modelo dice: debe existir un grupo de Ingeniería de Software, indica que tiene que haber gente que haga el software. Gente que cubra los roles de alguna manera.

Alguien debe asumir el rol de cubrir las actividades que el rol comprenda.

***Lo importante es que exista alguien responsable de cubrir las actividades de cada uno de los roles o***

## Representación x Etapas

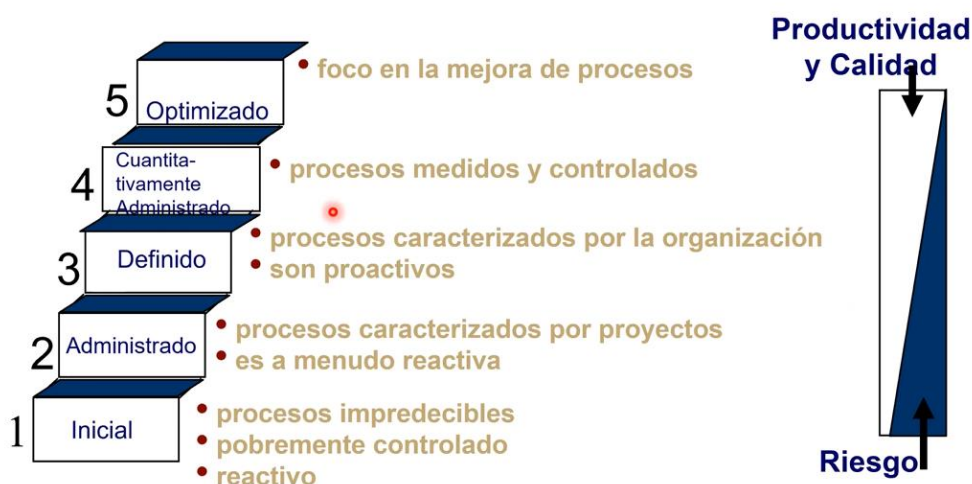
Los niveles de madurez son acumulativos. Si sos nivel 5, también sos todos los niveles por debajo.

Nivel 1: **Realizado**. Inmadurez. Significa que no tenemos visibilidad sobre el proceso. No sabemos cuando vamos a terminar ni cuando nos va a costar, no sabemos la calidad de lo que vamos a obtener. Se las conoce por “Apagar incendios”. Gestionan crisis, con actitudes reactivas, atacar las cosas cuando ya se convirtieron en problemas.

todas las metas específicas del área de proceso (como se define mediante la CMMI) están satisfechas. Se realizan las tareas de trabajo requeridas para producir productos operativos definidos.

Nivel 2: **Administrado**. Ingeniería de software. Disciplinas de gestión y de soporte. Foco: tener el proceso administrado, que las organizaciones incorporen la capacidad de gestión y de soporte. NO ingeniería de producto, nada de desarrollo. Mi organización tiene madurez para administrar sus proyectos y que el resultado de sus proyectos va a ser un producto de software que al menos sabemos que esperar.

Además, todo el trabajo asociado con el área de proceso se encuentra acorde con una política definida de manera organizacional; todo el personal que realiza el trabajo tiene acceso a recursos adecuados para tener listo el trabajo; los participantes se involucran de manera activa en el área de proceso según se requiera; todas las tareas del trabajo y los productos operativos se “monitorean, controlan y revisan, y se evalúan para su adhesión a la descripción del proceso”



<b>Administrado</b>	<b>Administración básica de proyecto</b>	<b>Gestión de requisitos</b> <b>Planificación de proyecto</b> <b>Monitoreo y control del proyecto</b> <b>Administración de acuerdo con proveedor</b> <b>Medición y análisis</b> <b>Aseguramiento de calidad de proceso y producto</b> <b>Administración de configuración</b>
---------------------	--	--

## ISO 9001:2000 para software

estándar genérico que se aplica a cualquier organización que desee mejorar la calidad general de los productos, sistemas o servicios que proporciona. Por tanto, el estándar es directamente aplicable a las organizaciones y compañías de software.

subraya la importancia para una organización de identificar, implementar, gestionar y mejorar continuamente la efectividad de los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de la calidad, y de administrar las interacciones de dichos procesos con la finalidad de lograr los objetivos de la organización [...] La efectividad y eficiencia del proceso pueden valorarse a través de procesos de revisión interna o externa y evaluarse sobre una escala de madurez.

ISO 9001:2000 adoptó un ciclo de “planificar-hacer-verificar-actuar” que se aplica a los elementos de gestión de la calidad de un proyecto de software. Dentro de un contexto de software, “planificar” establece los objetivos, actividades y tareas del proceso, necesarios para lograr software de alta calidad y la resultante satisfacción del cliente. “Hacer” implementa el proceso de software (incluidas tanto actividades de marco conceptual como sombrilla). La “verificación” monitorea y mide el proceso para asegurar que se lograron todos los requisitos establecidos para gestión de la calidad. Al “actuar”, se inician las actividades de mejoramiento del proceso de software que trabajan continuamente para mejorar el proceso.

## SPICE (ISO/IEC 15504)

Estándar que define un conjunto de requerimientos para la evaluación del proceso del software. El objetivo del estándar es ayudar a las organizaciones a desarrollar una evaluación objetiva de cualquier proceso del software definido.

Una iniciativa internacional para dar apoyo a la valoración de proceso ISO y a estándares de proceso de ciclo de vida.

El modelo SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination: determinación de mejoramiento y capacidad del proceso de software) proporciona un marco conceptual de valoración MPS que cumple con ISO 15504:2003 e ISO 12207. La suite de documentos SPICE [SDS08] presenta un marco conceptual MPS completo, que incluye un modelo para gestión de proceso, lineamientos para realizar una valoración y clasificación del proceso bajo consideración, construcción, selección y uso de instrumentos y herramientas de valoración y capacitación para asesores.



## CMMI VS AGIL

CMMI dice que hacer, no como. Podemos elegir prácticas ágiles para integrar al proceso.

Ambas tienen que ceder un poco.

Difíciles de compatibilizar. Disposición a flexibilizar.

Ágil es una cultura de trabajo que define prácticas y el CMMI es un modelo de mejores prácticas en términos de objetivos, que dice QUÉ hay que hacer.

Principales características que difieren:

- CMMI. Nivel 2. Objetivamente monitorear adherencia a los procesos y QA de productos y servicios. AUDITORÍAS. Ágil resuelve los problemas desde adentro del equipo.
- CMMI. Nivel 3. Medir la performance de proceso. La experiencia no es extrapolable para Ágil y no sirve de nada comparar métricas entre proyectos.

CMMI dice que hay que definir un proceso y después lo tienes que cumplir. Cuando hacemos una evaluación o auditoría, ésta no solo mide que tengas los productos que dijiste que ibas a tener, sino que los hayas construido con el proceso que dijiste que ibas a hacer. Eso ágil no lo hace, ágil quiere SOFTWARE funcionando y al cliente contento. En ningún contexto de ágil se evalúa en detalle si cumpliste o no el proceso que dijiste que ibas a cumplir. No significa que no se cumplan las prácticas.