



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

“Propuesta de un Modelo de Evaluación y Mejora de los Procesos de Ingeniería en el desarrollo de software para la empresa Icono Sistemas”

ING. SANTIAGO JÁCOME GUERRERO



OBJETIVO GENERAL

- Proponer un Modelo de Evaluación y Mejora de los Procesos de Ingeniería en el desarrollo de software, mediante el análisis de las mejores prácticas de modelos y estándares internacionales, con la finalidad de contar con un modelo que se ajuste a la realidad de la empresa Icono Sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los criterios de calidad del software y su impacto en la industria de desarrollo de software del Ecuador.
- Analizar los fundamentos de varios modelos de mejora de procesos de desarrollo de software.
- Evaluar los procesos de Ingeniería de la empresa caso de estudio, mediante los lineamientos de SCAMPI tipo C orientada a una IME debido a las características de MIPYMES de la empresa.
- Elaborar una modelo de evaluación y mejora de procesos para la empresa.



CONTENIDO

1. La calidad del software.
2. Modelos de mejora de procesos de software.
3. Evaluación de los procesos de desarrollo de software de la empresa.
4. Propuesta del modelo de evaluación y mejora de procesos.
5. Conclusiones y Recomendaciones.



LA CALIDAD DEL PRODUCTO

La calidad es un atributo intangible, que puede ser discutido, juzgado y sentido, pero no puede ser medida exactamente, a no ser por ciertos parámetros ideados por las personas.

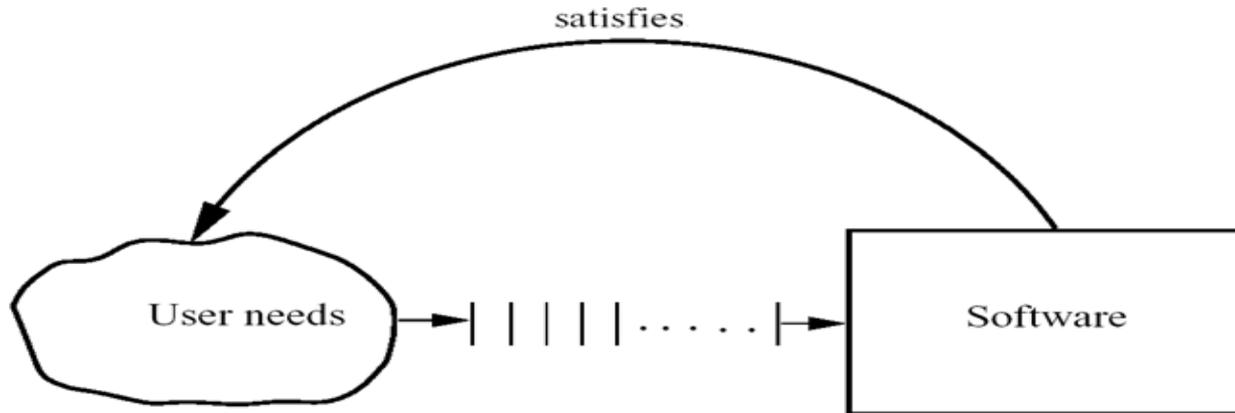
Para Harold Gilmore: **"Calidad es la medida en que un producto se ajusta a un diseño o especificación"**.

La calidad no es uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Desde el momento en que una organización (usuario o cliente) expresa la necesidad de contar con un software, su desarrollo involucra un proceso (proceso software) complejo de actividades técnicas y administrativas que deben coordinarse para satisfacer dicha necesidad.

Crear software no es una tarea simple, es una tarea compleja debido a que la materia prima que se maneja es algo intangible: datos y procesos.



LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Dado que el software es inmaterial, la calidad de software es intangible, pero a pesar de esto se cuentan con ciertas pautas para determinar la calidad de un determinado software, entre ellas:

- El software en cuestión, se acerque a tener cero defectos.
- Se cumpla con todos los requisitos funcionales y no funcionales.
- Se logre alcanzar la satisfacción del cliente.

Por tanto, se puede decir que la **“Calidad de Software es el grado en que un cliente percibe que el software cumple con sus expectativas”**.

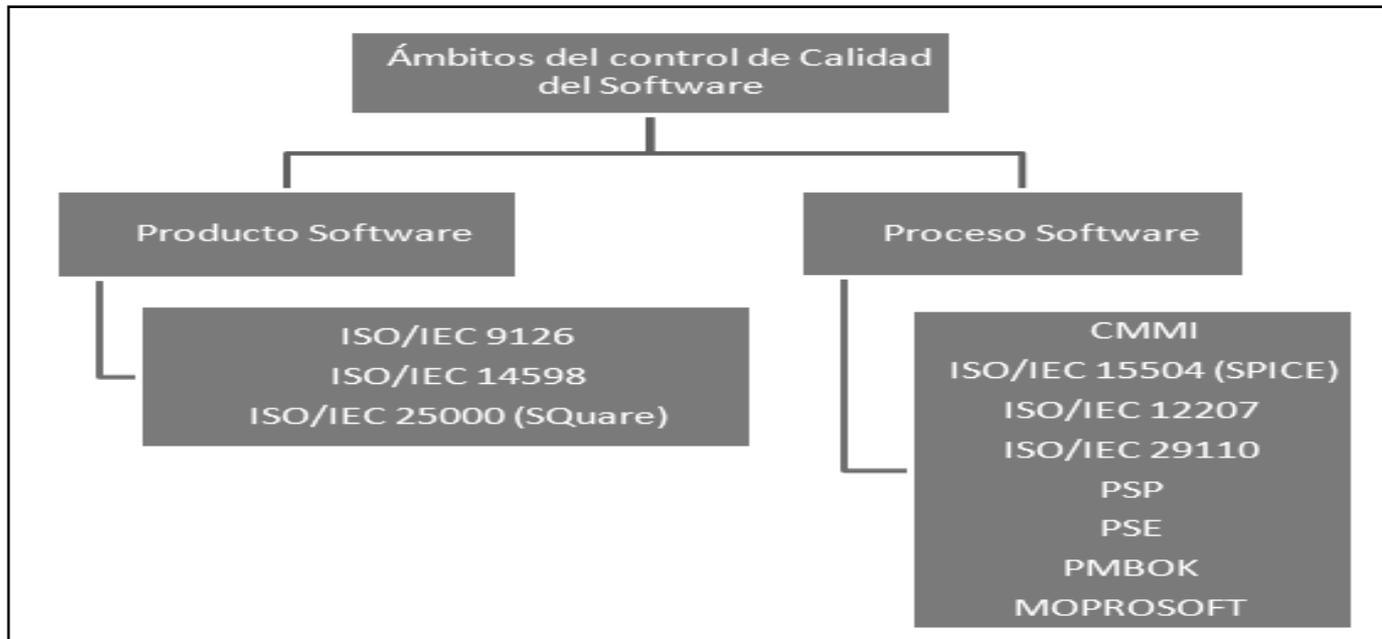
¿QUÉ INVOLUCRA LA CALIDAD DEL SOFTWARE?

La calidad en el contexto del desarrollo del software involucra dos aspectos (Garvin, 1984) la calidad del **producto** en sí y la calidad del **proceso** para obtenerlo (actividades para desarrollar y mantener software).

Deming en su obra “Los catorce puntos y siete enfermedades de la gerencia”, de los catorce puntos, el tercero corrobora lo señalado:

“Desistir de la dependencia en la inspección en masa para lograr calidad. En lugar de esto, **mejorar el proceso** e incluir calidad en el producto desde el comienzo”.

Ámbitos del control de Calidad del Software y sus Modelos de Referencia



Los modelos y estándares de procesos de software definen un conjunto de criterios de desarrollo que guían la forma en que se aplica la Ingeniería del Software, si no se sigue ninguna metodología sin duda habrá falta de calidad.

Beneficios de implementar los modelos de calidad



La calidad no es uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

ESTADO DEL ARTE DE LAS EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ECUADOR

Empresas de desarrollo de software registradas en el país

* Más del 90% son consideradas MIPYMES

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS
2007	265
2011	500

Registradas en AESOFT (Asociación Ecuatoriana de Software)

AÑO	NÚMERO DE EMPRESAS
2007	77
2011	150

ESTADO DEL ARTE DE LAS EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ECUADOR

Facturación total de la industria - Se estima un crecimiento anual en ventas del 20%

AÑO	MILLONES DE DÓLARES
2005	62
2006	99
2007	130
2011	250

Exportaciones registradas

AÑO	MILLONES DE DÓLARES
2005	10.1
2006	19
2007	24
2011	30
2015	150 *

(*) Proyecciones

Distribución de la Empresas de desarrollo de software por región

LUGAR	PORCENTAJE
Quito	85 %
Guayaquil	11 %
Cuenca	2 %
Resto del país	2 %

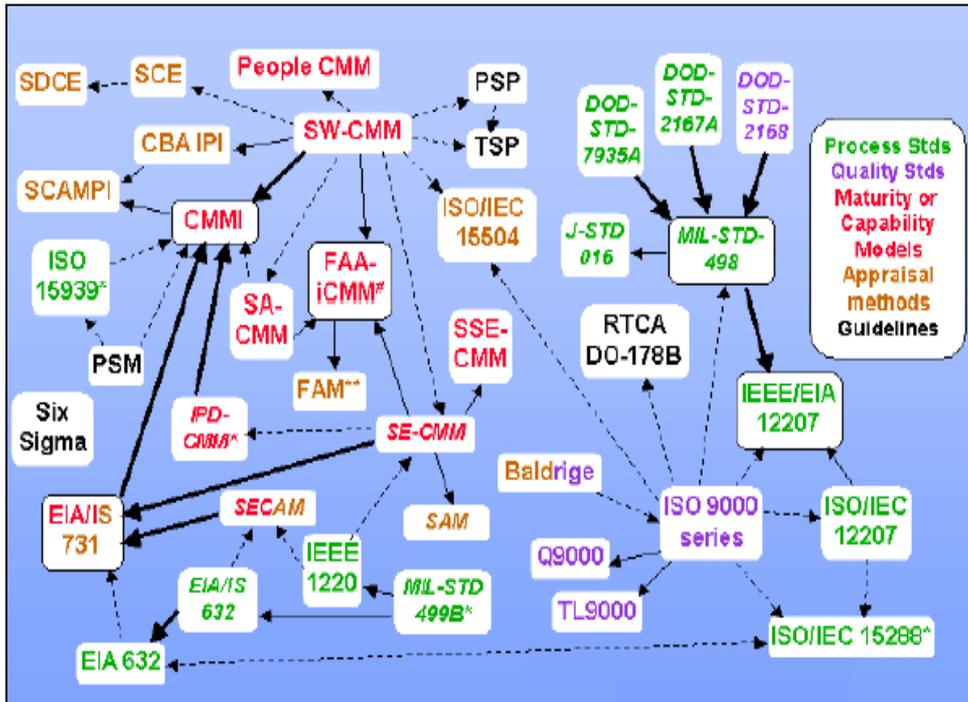
ESTADO DEL ARTE DE LAS EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ECUADOR

En el año 2008, la CAF (Corporación Andina de Fomento), el MICIP (Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca), la CORPEI (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones) firmaron un convenio con la AESOFT, para la ejecución del **“Proyecto de Mejoramiento de la Competitividad de la cadena de empresas de desarrollo software del Ecuador”**, lográndose con esto certificar como CMMI ML2, hasta abril de 2009 a las primeras 8 empresas nacionales.

Actualmente este ‘sello de calidad’ es promovido por el MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad.), con el apoyo de la AESOFT y el EUMC (Centro Europeo de Gestión); lleva el nombre de **EFQM** (Modelo de la Fundación Europea de Gestión de Calidad) y se enfoca en mejorar la productividad en ventas, recursos humanos, finanzas, administrativo, desarrollo del producto de empresas de ‘software’. MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad.

MODELOS DE MEJORA DE PROCESOS

A partir de principios de los años noventa la comunidad de Ingeniería del Software esto es industria e investigadores, ha expresado especial interés en la SPI (Mejora de Procesos Software).



CMM: Modelo de Capacidad y Madurez.
CMMI: Integración de Modelos de Madurez de Capacidad.
ISO/IEC 15504 (SPICE): Determinación de la Capacidad y Mejora de Procesos de Software.
ISO/IEC 12207:2004
ISO 9001:2000
PSP: Proceso de Software Personal.
TSP: Proceso de Software Equipo.
PMBOK: Conjunto de Conocimientos en Administración de Proyectos.
MOPROSOFT: Modelo de Procesos de Software.



CMMI

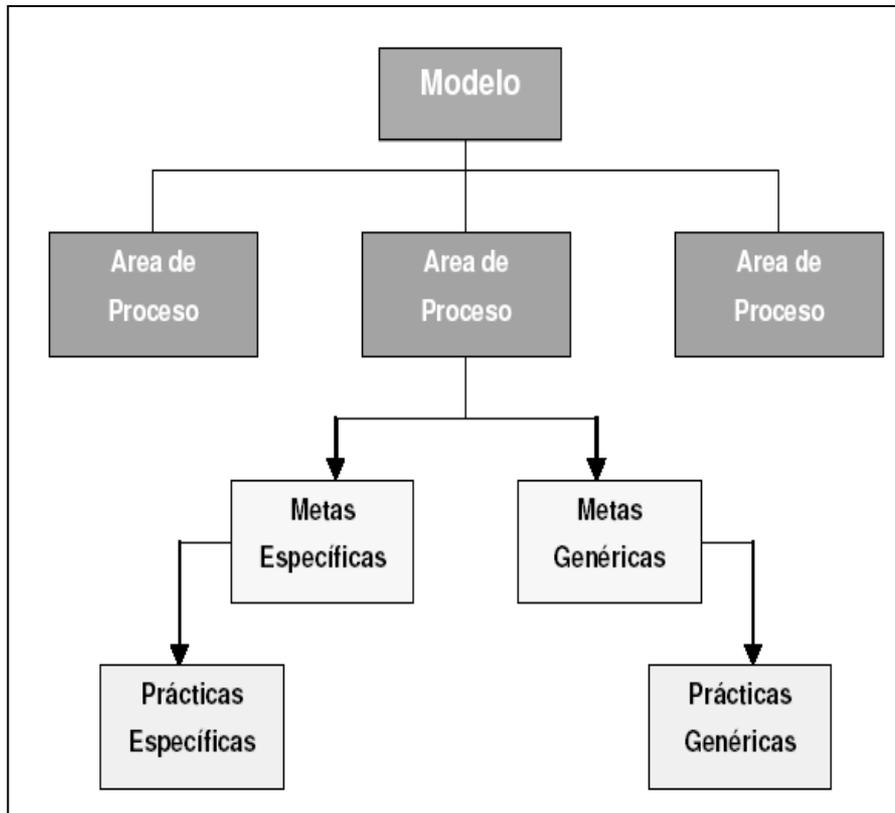
Es el modelo más reconocido internacionalmente por la industria de software, fue creado por el SEI (Instituto de Ingeniería de Software) de la Universidad Carnegie Mellon y a pedido del DoD (Departamento de Defensa) de los EEUU.

El objetivo principal de CMMI es lograr la madurez en el desarrollo de software para obtener éxito predecible en los proyectos y de esa manera evitar el fracaso de los proyectos.

Además, CMMI permite:

- Eliminar inconsistencias.
- Reducir duplicaciones.
- Incrementar la claridad y comprensión.
- Proporcionar terminología común.
- Proporcionar estilos consistentes.
- Establecer reglas de construcción uniformes.
- Mantener componentes comunes.
- Asegurar la consistencia con el estándar ISO/IEC 15504.

Estructura base del modelo CMMI



Área de Proceso (PA): Conjunto de mejores prácticas dentro de un área, que cuando se implementan correctamente satisfacen una serie de metas para tener una mejora significativa dentro de la misma.

Metas Específicas (SG): Definen los objetivos específicos a alcanzar; se aplican solamente a una PA en particular .

Prácticas Específicas (SP): Acciones a aplicarse a un PA en particular; describe las actividades esperadas para lograr la meta específica de un área de proceso.

Metas Genéricas (GG): Definen los objetivos generales a alcanzar. Se aplican a varias PA.

Prácticas Genéricas (GP): Acciones a aplicarse a varias PA; se usa en cualquier área de proceso porque puede mejorar el funcionamiento y control del mismo..

DISCIPLINAS Y ÁREAS DE PROCESO

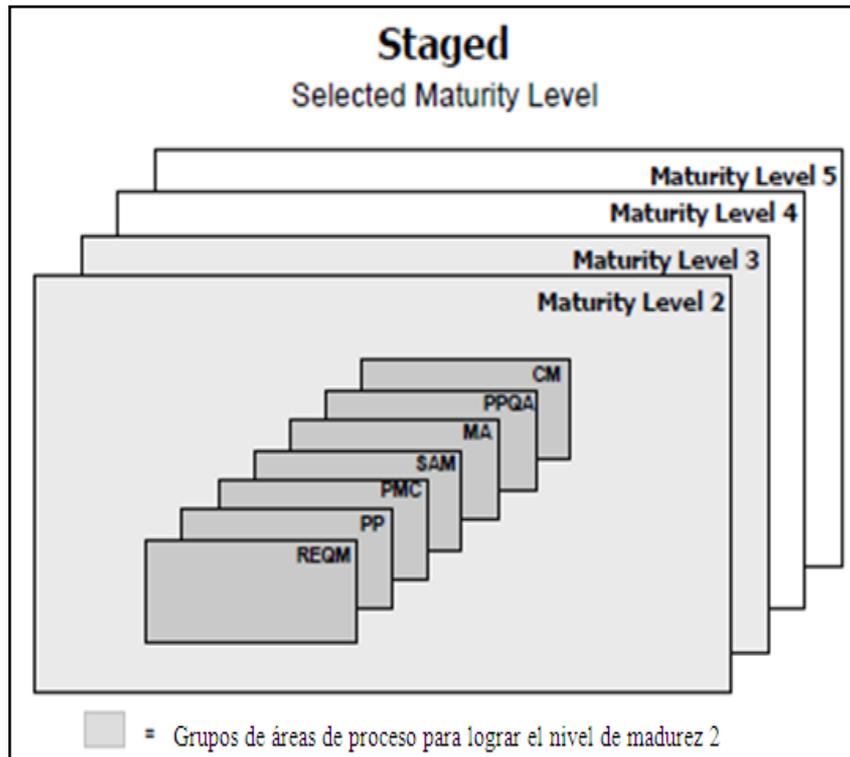
Disciplinas o Categorías	Áreas de proceso (PA)
Gestión de proyectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de proyectos (PP) 2. Seguimiento y control de los proyectos (PMC) 3. Gestión de los acuerdos con proveedores (SAM) 4. Gestión integral de los proyectos (IPM) 5. Gestión de riesgos (RSKM) 6. Gestión cuantitativa de los proyectos (QPM)
Gestión de procesos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfoque de procesos de la Organización (OPF) 2. Definición de procesos de la organización (OPD) 3. Entrenamiento Organizacional (OT) 4. Desempeño de los procesos de la organización (OPP) 5. Innovación y desarrollo de la Organización (OID)
Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de Requerimientos (REQM) 2. Desarrollo de los Requerimientos (RD) 3. Gestión de cambios tecnológicos (TCM) 4. Solución técnica (TS) 5. Integración del producto (PI) 6. Verificación (VER) 7. Validación (VAL)

Soporte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de la configuración (CM) 2. Aseguramiento de la calidad del producto y proceso (PPQA) 3. Medición y análisis (MA) 4. Análisis de decisión y resolución (DAR) 5. Análisis y resolución de causas (CAR)
Desarrollo integrado del proceso y producto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiente organizacional para la integración (OEI) 2. Equipo para el desarrollo integrado (IT)
Gestión de proveedores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección y control de proveedores (SSC) 2. Gestión integrada de proveedores (ISM) 3. Gestión cuantitativa de proveedores (QSM)

El modelo CMMI tiene un total de 28 PA, distribuidas para las 4 disciplinas o categorías generales y 2 opcionales.

REPRESENTACIONES DE CMMI

La representación **escalonada** o **por etapas** (madurez organizacional), se encuentra enfocada en la mejora de la **Madurez de los Procesos** que una organización quiere lograr.



Nivel 1 (Inicial o ad hoc): Las organizaciones no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de software.

Nivel 2 (Gestionado o Administrado): Las organizaciones disponen de prácticas institucionalizadas de gestión de proyectos, existen métricas básicas y seguimiento incipiente de la calidad.

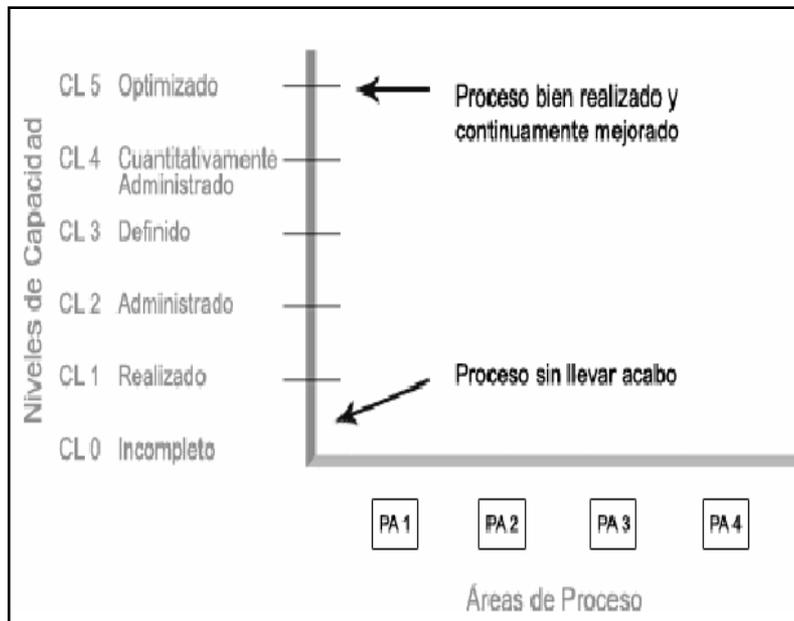
Nivel 3 (Definido): Las organizaciones disponen de procedimientos de coordinación entre grupos, capacitación, entrenamiento y formación del personal, técnicas de ingeniería más detalladas y uso de métricas establecidas en los procesos.

Nivel 4 (Gestionado Cuantitativamente): Las organizaciones disponen de un conjunto de métricas significativas de calidad y productividad, para la toma de decisiones y la gestión de riesgos.

Nivel 5 (Optimizado): Las organizaciones están enfocadas completamente en la mejora continua de los procesos.

REPRESENTACIONES DE CMMI

La representación **continua** (capacidad de cada Área de Proceso), se centra en la mejora de la **Capacidad de los Procesos** sobre acciones a completar dentro de las PA. Capacidad de procesos es una predicción del rendimiento futuro de los procesos.



Nivel 0 (Incompleto): El proceso no se realiza, o no se consiguen sus objetivos.

Nivel 1 (Realizado): El proceso se llevó a cabo, consiguiendo transformar elementos de entrada identificados, en productos de salida.

Nivel 2 (Administrado): El proceso se ejecuta siempre de la misma manera, de una forma gestionada.

Nivel 3 (Definido): El proceso está definido en la organización y se ejecuta siempre.

Nivel 4 (Cuantitativamente Administrado): El proceso institucionalizado en la organización tiene un sistema de medición objetivo y cuantificable de su capacidad.

Nivel 5 (Optimizado): Además de ser un proceso cuantitativamente gestionado, de forma sistemática se revisa y modifica para adaptarlo a los objetivos del negocio.

MOPROSOFT

Es un modelo para la mejora y evaluación de los procesos de desarrollo de software, desarrollado por la Asociación Mexicana para la Calidad en Ingeniería de Software a través de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

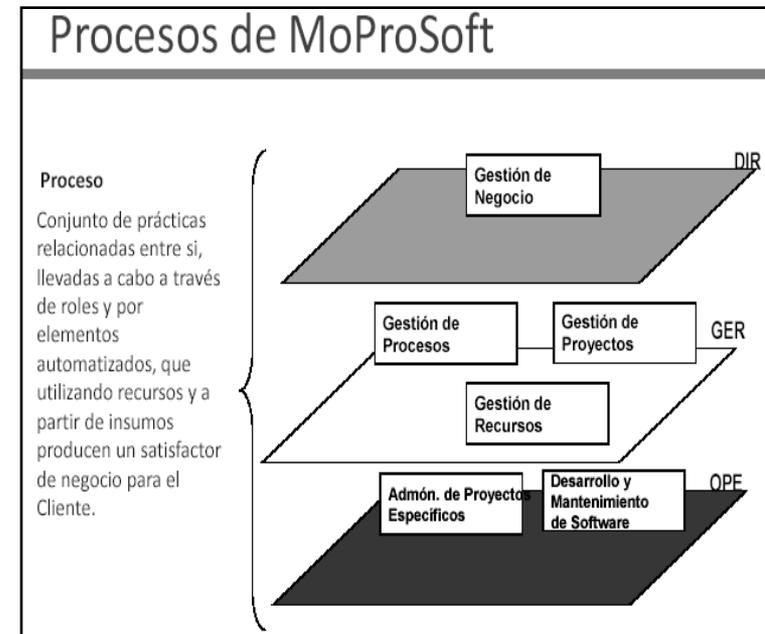
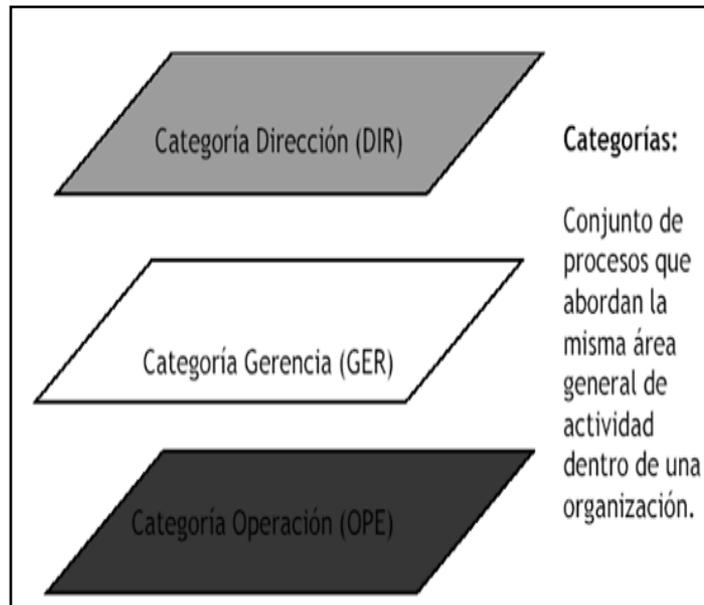
Se lo ha desarrollado sobre las áreas de procesos de los niveles 2 y 3 del modelo [SW-CMM](#) e inspirándose en el marco de [ISO/IEC 15504](#).

¿PARA QUÉ SIRVE MOPROSOFT?

- Mejora la calidad del software producido por la empresa que adopta el modelo.
- Eleva la capacidad de las organizaciones para ofrecer servicios con calidad y alcanzar niveles internacionales de competitividad.
- Integra todos los procesos de la organización y mantiene la alineación con los objetivos estratégicos.
- Inicia el camino a la adopción de los modelos ISO 9000 o CMMI.
- Sirve para implantar un programa de mejora continua.
- Permite reconocer a las organizaciones por su nivel de madurez de procesos.

ARQUITECTURA

MOPROSOFT se encuentra organizado en tres categorías (niveles): Dirección, Gerencia y Operación.



Procesos de MOPROSOFT

Categoría	Proceso	Propósito
Dirección	Gestión de Negocio	Establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las condiciones para lograrlos.
Gerencia	Gestión de Procesos	Establecer los procesos de la organización, en función de los procesos requeridos identificados en el Plan Estratégico.
	Gestión de Proyectos	Asegurar que los proyectos contribuyan al cumplimiento de los objetivos y estrategias de la organización.
	Gestión de Recursos	Conseguir y dotar a la organización de los recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo y proveedores. Las actividades de este proceso se apoyan en tres subprocesos: <ul style="list-style-type: none"> * <i>Recursos humanos y ambiente de trabajo</i> * <i>Bienes, servicios e infraestructura</i> * <i>Conocimiento de la organización</i>
Operación	Administración de Proyectos Específicos	Establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costo esperados.
	Desarrollo y Mantenimiento de Software	Realización sistemática de las actividades de análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevos o modificados cumpliendo con los requerimientos especificados.

PMBOK

El PMBOK (IEEE Std 1490-2003) es un estándar emitido por el PMI (Instituto de Administración de Proyectos) que establece un cuerpo de conocimientos e integra las mejores prácticas reconocidas a nivel internacional para la administración profesional de proyectos.

TIPOS DE PROYECTOS

Los proyectos pueden ser de cualquier índole, entre ellos:

De infraestructura	De Investigación	De Informática
Edificación	Científicos	Creación de Software
Puentes	Tecnológicos	Creación de un Data Center
Aeropuertos	Económicos	Sistemas de Información
Represas	Sociales	Auditoria Informática

PROBLEMAS TÍPICOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Nivel Estratégico

- Las expectativas del negocio son desconocidas o no son realistas.
- Presupuesto inadecuado.
- Poco tiempo para la Planeación Estratégica.
- Dificultad para demostrar el Valor de los proyectos a la Organización.

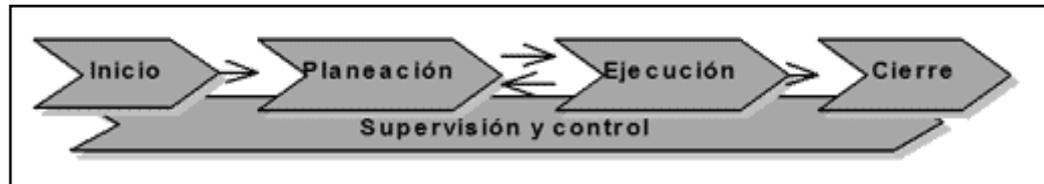
Nivel Táctico

- Falta de Alineación entre los proyectos y las metas Organizacionales.
- Incumplimiento del tiempo y costo pactado.
- Toma de decisión inoportuna y basada en poca información.
- Expectativas no cubiertas, pobre calidad.

Nivel Operativo

- Poco entendimiento de responsabilidades, equipos disfuncionales.
- Resultados impredecibles.
- Trabajo redundante.

PROCESOS DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO



Inicio: Definir los objetivos de alto nivel del proyecto. Obtener las aprobaciones y recursos necesarios. Validar la alineación del proyecto con los objetivos estratégicos. Asignar un administrador del proyecto.

Planeación: Facilitar el cumplimiento de compromisos. Asegurar la integración del proyecto. Monitorear los cambios efectivamente. Proveer información para la toma de decisiones a los grupos de interés. Actualizar el plan iterativamente.

Ejecución: Coordinar, integrar, y administrar todos los recursos del proyecto. ¿Para qué? Para alcanzar los objetivos del proyecto. ¿Cómo? Llevando a cabo el plan de proyecto.

Supervisión y control: Mantener el proyecto en el camino que lo llevará a cumplir con los objetivos planteados en el plan, a través de: monitoreo y reporte de las variaciones, control de los cambios de alcance, control de la calidad.

Cierre: El cierre del proyecto formaliza la entrega del producto y libera los activos y recursos.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO (Para la Gerencia de Proyectos)

A PMBOK lo representan nueve áreas de conocimiento y que son propiamente las que contienen las técnicas para poder realizar los proyectos, estas son:

- Gestión de la Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión de los Costos
- Gestión de la Calidad
- Gestión de los Recursos humanos
- Gestión de las Comunicaciones
- Gestión de los Riesgo
- Gestión de las Adquisiciones

SELECCIÓN DE LAS ÁREAS DE PROCESO A EVALUAR EN LA EMPRESA

Las **Áreas de Proceso** de la **disciplina** de Ingeniería de CMMI están relacionada con los actividades que involucran el ciclo de vida de desarrollo del producto software, incluye directamente la especificación de requisitos, diseño, construcción, integración, pruebas y mantienen.

La presente propuesta de evaluación también incluye el Área de Proceso “Planificación de Proyectos (PP)” de la categoría “Gestión de proyectos” del modelo CMMI, debido a que todo proyecto de cualquier índole requiere planificar por lo menos: tiempos, recursos y costo.

Id.	Procesos	Descripción
1	Planificación de Proyecto (PP)	Desarrolla y mantiene el plan del proyecto, contempla a los participantes y obtiene compromiso con el plan.
2	Desarrollo de los Requerimientos (RD)	Recopila y armoniza las necesidades de los participantes y las traduce en requisitos del producto.
3	Gestión de Requerimientos (REQM)	Asegura que los requerimientos acordados son comprendidos y gestionados.
4	Solución técnica (TS)	Convierte requisitos en arquitectura del producto, diseño y desarrollo
5	Integración del producto (PI)	Combina los componentes del producto y asegura las interfaces de comunicación necesarias.
6	Verificación (VER)	Asegura que el producto cumple las especificaciones
7	Validación (VAL)	Asegura que el producto cumple con el uso propuesto cuando se sitúa en el entorno propuesto.

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA EMPRESA

- La evaluación de los procesos antes señalados que corresponden a Áreas de Proceso de dos categorías diferentes del modelo CMMI, conlleva a realizar la evaluación de acuerdo al modelo CMMI en su representación continua, debido a que esta representación permite cierta libertad a la organización para que seleccione un Área de Proceso para establecer una línea base a partir de la cual se mide la mejora individual en cada área.
- Los procesos de ingeniería son evaluados utilizando los lineamientos de SCAMPI (Método de Evaluación Estándar de CMMI para la Mejora de Procesos) tipo C orientada a una IME (Evaluación de Madurez Interna) debido a las características de MIPYMES de la empresa.
- **SCAMPI C** determina un mecanismo de evaluación de menor duración y alcance, y es utilizado para ver el uso de los procesos en la organización y de las iniciativas de mejora con relación al modelo CMMI. Al ser más breve los resultados **permiten identificar una tendencia en el uso del proceso. No da un nivel de madurez.**

Puntajes de las prácticas genéricas y específicas de cada Área de Proceso

Puntuación	Significado
0-1	Esta práctica no se requiere y casi nunca se realiza.
2-3	Esta práctica a veces se requiere y a veces se realiza.
4-5	Esta práctica es requerida pero no siempre se realiza o la práctica es regularmente realizada aunque no es supervisada.
6-7	Esta práctica es normalmente requerida y usualmente realizada.
8-9	Esta práctica es requerida, es realizada y supervisada (la práctica está institucionalizada).
10	Esta práctica es institucionalizada y es un ejemplo de clase mundial.
?	El participante no conoce la respuesta.

EVIDENCIAS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PROCESOS

De cara a la certificación es necesario demostrar objetivamente que se cumplen cada una de las Prácticas de cada Área de Proceso, esta demostración se hará a través de artefactos directos, indirectos y afirmaciones.

Artefacto directo: aquello que demuestra claramente el cumplimiento de una práctica.

Artefacto indirecto: aquellos artefactos de los que se puede derivar el correcto cumplimiento de una práctica.

Afirmación: Testimonio dado durante la fase de entrevistas que confirman el cumplimiento de las practicas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las evaluaciones SCAMPI tipo C, manejan tres niveles de métrica (alto, medio y bajo), los mismos que son relacionados con los colores semáforo (verde, amarillo y rojo). Estos niveles se encargan de caracterizar la práctica del modelo, indicando el nivel de satisfacción del objetivo CMMI y si los procesos propuestos fueron implementados.

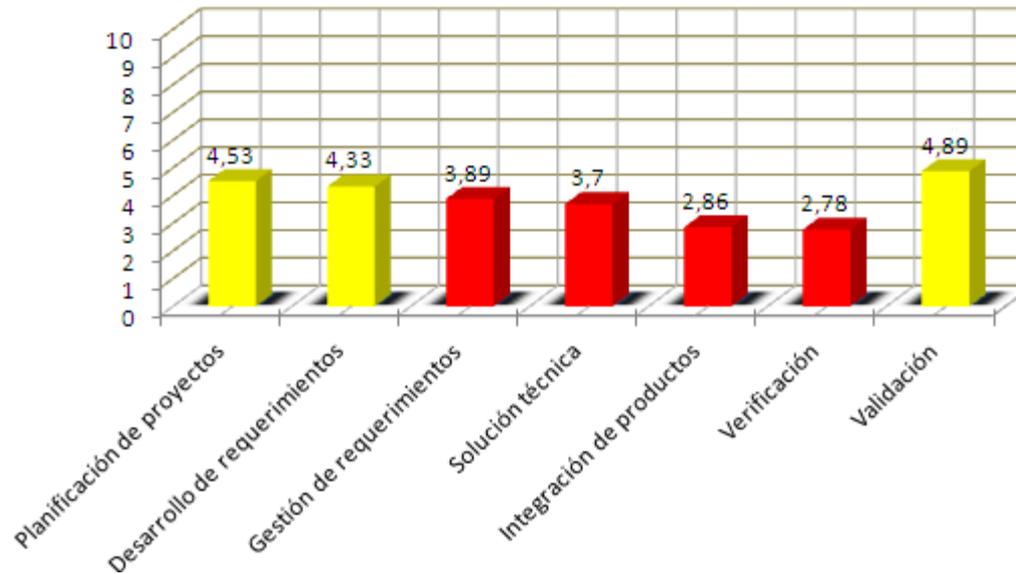
Rango de valores	Color	Grado de satisfacción del objetivo CMMI	Descripción
De 0 a 3,99	Rojo	Baja	El enfoque del proceso es crítico, no se alinea a los objetivos del modelo.
De 4 a 6,99	Amarillo	Medio	Los objetivos de CMMI se cumplen medianamente.
De 7 a 10	Verde	Alto	El proceso presenta un alto nivel de adhesión a los objetivos de CMMI.

APLICACIÓN DE SCAMPI EN LA EMPRESA

ÁREA DE PROCESO 1: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS				
Criterio de Evaluación	P1	P2	P3	Valor
SP 1.1: Estima el alcance del proyecto	5	4	5	4,67
SP 1.2: Establece las estimaciones de los atributos de los productos de trabajo y las tareas	4	5	5	4,67
SP 1.3: Define el ciclo de vida del proyecto	5	4	5	4,67
SP 1.4: Determina la estimación de esfuerzo y coste	4	5	4	4,33
SP 2.1: Establece un presupuesto y un calendario	5	4	6	5,00
SP 2.2: Identifica los riesgos del proyecto	4	5	5	4,67
SP 2.3: Planifica la Gestión de Datos	4	5	4	4,33
SP 2.4: Planifica los Recursos	5	4	5	4,67
SP 2.5: Planifica la necesidad de conocimientos	4	5	4	4,33
SP 2.6: Planifica el involucramiento de los interesados	5	6	5	5,33
SP 2.7: Establece el Plan del Proyecto	5	4	4	4,33
SP 3.1: Revisa los planes que afectan al proyecto	5	4	5	4,67
SP 3.2: Concilia el nivel de trabajo y recursos	5	5	4	4,67
SP 3.3: Obtiene compromiso con el plan	4	5	5	4,67
GP 2.1: La organización tiene establecida una política	5	6	4	5,00
GP 2.2: Se planifica este proceso	4	5	4	4,33
GP 2.3: Se le proporcionan los recursos adecuados	5	4	4	4,33
GP 2.4: Tiene asignadas las responsabilidades	5	4	3	4,00
GP 2.5: Las personas implicadas reciben formación	4	3	5	4,00
GP 2.6: Se gestiona la <u>config.</u> de los elementos de este proceso	5	5	4	4,67
GP 2.7: Se identifica a los actores importantes para el proceso	5	5	4	4,67
GP 2.8: Se monitoriza y controla el proceso.	4	3	4	3,67
GP 2.9: Se evalúa objetivamente su cumplimiento	4	5	4	4,33
GP 2.10: Se revisa el proceso con los directivos responsables	5	4	5	4,67
Total:				4,53

Evaluación del Área de Proceso Planificación de Proyectos

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA EMPRESA CON SCAMPI



Interpretación de Resultados:

Cuatro de las siete áreas de proceso evaluadas: Gestión de requerimientos, Solución técnica, Integración de productos y Verificación, no se encuentran definidas ni implementadas en la entidad.

Tres procesos : Planificación de proyectos, Desarrollo de requerimientos y Validación, mantienen un enfoque que se acerca medianamente a los objetivos de CMMI.