

Documento de reflexión no derivado de investigación

Vista ampliada para Gerencia de Proyectos usando mejores prácticas del PMBok® cuarta edición y CMMI®-SVC V.1.2 nivel de capacidad o madurez 2

Enlarged view for Project management using best practice fourth edition of the PMBOK® and CMMI-SVC® V.1.2 capacity or maturity level 2

**Ingrid Lucía Muñoz Perinián,
M.Sc.**

Consultora en gerencia de proyectos y
seguridad de la información
GreenSQA. Cali (Colombia)
xilmunoz@gmail.com

**Liliana del Socorro Gómez
Arenas, M.Sc.**

Fundadora / Gerente
GreenSQA. Cali (Colombia)
lgomez@parquesoft.com

Fecha de recepción: 10 de Enero / 2011

Fecha de aceptación: 3 de Febrero / 2011

Palabras clave

Guía del PMBok®, modelo, CMMI®-DEV V.1.2, CMMI®-DEV V.1.2, vista, cruce, organizaciones, consultoría, nivel, madurez, capacidad, buenas prácticas, gerencia de proyectos.

Keywords

PMBOK® Guide, Model, CMMI®-DEV V.1.2, V.1.2 CMMI®-DEV, vista, crossover, organizations, consulting, level, maturity, ability, good practice, project management.

Resumen

El artículo presenta de forma resumida la comparación realizada entre los modelos CMMI®-DEV V.1.2 y CMMI®-SVC V1.2 con el objetivo de decidir con cuál de ellos se realizará el posterior cruce y comparación con la Guía del PMBok® Cuarta Edición, producto de la cual surge la propuesta de un modelo o vista ampliada para ser usado como referencia de mejora en organizaciones de servicios o consultoría que utilizan para la gerencia de sus proyectos buenas prácticas tanto de la Guía del PMBok® como de los modelos de CMMI.

Abstract

The article presents a summary of the comparison between models CMMI®-DEV V.1.2 and CMMI-SVC® V1.2 in order to decide which of them will be held later crossing and compared with the PMBOK® Guide Fourth Edit product, which result is a proposal for a larger view model or be used as a reference for improvement in services or consulting organizations that use for their project management best practices guide both the PMBOK® and models CMMI.

Colciencias
tipo 10

I. Introducción

En la Industria de Información y Tecnología (IT), existen organizaciones que prestan servicios de consultoría, cuya gestión generalmente se realiza a través de proyectos, aplicando la Guía del PMBok® del PMI [1] *Project Management Institute, Inc.* En algunos casos, estas organizaciones también podrían estar utilizando como referencia el modelo CMMI® que se ha convertido en un estándar de facto en la industria, de tal forma que en muchas ocasiones se ven enfrentadas a utilizar formatos y procedimientos que dan respuesta a las prácticas de cada uno de los modelos, y aparecen discrepancias y dificultades para adaptar la ejecución con ambas referencias.

El presente artículo describe el trabajo realizado por nuestro equipo investigador, para posibilitar una propuesta que armonice los modelos y permita a este tipo de organizaciones gestionar los proyectos de forma adecuada y fluida -para garantizar su éxito- y que tengan un esfuerzo mancomunado para evitar doble trabajo, reproceso y desgaste de los colaboradores, y en cambio facilitar la realización de su trabajo con base en las mejores prácticas que usan, de forma armónica, la Guía del PMBok®, como marco de referencia (*framework*) para la Gestión de Proyectos, y CMMI®, como modelo de referencia para mejorar la capacidad de los procesos o madurez de la organización. Inicialmente presenta una descripción general de la Guía del PMBok®; continúa con una descripción y comparativo de los modelos CMMI® -DEV.V.1.2 [2] y CMMI®-SVC.V.1.2 [3], con el cual se selecciona uno de los modelos CMMI®; sigue con la presentación del resultado del cruce comparativo entre la Guía del PMBok® y el modelo CMMI® seleccionado, que contiene la propuesta armonizada; y cierra con un apartado de conclusiones.

II. Descripción del PMBok® cuarta edición

La Guía del PMBok® es un estándar reconocido en la profesión de la dirección y gestión de proyectos. Es un documento formal que describe normas, métodos, procesos y prácticas. Al igual que en otras profesiones, el conocimiento contenido en esta norma evolucionó a partir de las buenas prácticas reconocidas por profesionales dedicados a la dirección de proyectos, quienes contribuyeron a su desarrollo [1].

Proporciona definiciones clave como la de proyecto, dirección de proyectos, programa, portafolio, PMO (Project Management Office), rol del director de proyectos, ciclo de vida del proyecto, fundamentos, y factores ambientales de la organización.

La guía se resume en el siguiente cuadro que contiene 42 procesos distribuidos en cinco grupos: Iniciación, Planeación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre; y nueve áreas de conocimiento: Gestión de la integración, Gestión del alcance, Gestión del tiempo, Gestión del costo, Gestión de calidad, Gestión de recursos humanos, Gestión de comunicaciones, Gestión de riesgos, Gestión de contratación:

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring & Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create WBS		5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Define Activities 6.2 Sequence Activities 6.3 Estimate Activity Resources 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Develop Human Resource Plan	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
10. Project Communications Management	10.1 Identify Stakeholders	10.2 Plan Communications	10.3 Distribute Information 10.4 Manage Stakeholder Expectations	10.5 Report Performance	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Monitor and Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurements	12.2 Conduct Procurements	12.3 Administer Procurements	12.4 Close Procurements

Figura 1. Procesos de la Guía PMBok® [4]

III. Descripción del modelo CMMI®-DEV.1.2

CMMI® (*Capability Maturity Model Integration* ®) para el Desarrollo consiste en las mejores prácticas que tratan del desarrollo y mantenimiento de las actividades aplicadas a los productos y servicios. Se dirige a las prácticas que abarcan el ciclo de vida del producto desde la concepción hasta la entrega y mantenimiento. El énfasis está en el trabajo necesario para construir y mantener el total producto/servicio.

Alcance. Es un modelo de referencia que cubre el desarrollo y mantenimiento de las actividades aplicadas a los productos y servicios. Organizaciones de muchas industrias, incluyendo: aeroespacial, banca, hardware, software, defensa, automóvil, de manufactura y telecomunicaciones, usan CMMI® para el desarrollo de productos y/o servicios. El CMMI® para el Desarrollo + modelo IPPD también cubre la utilización integrada de equipos para el desarrollo y mantenimiento de las actividades.

Aproximaciones de CMMI®. CMMI®-DEV1.2 permite la mejora de procesos y consecuente valoración utilizando dos representaciones diferentes: continua y escalonada. La representación continua permite a una organización seleccionar un proceso o área de proceso (o grupo de áreas de proceso) y mejorar individualmente estos procesos. Ésta representación utiliza niveles de capacidad para caracterizar la mejora con respecto a un área de proceso individual. La representación escalonada usa conjuntos predefinidos de áreas de proceso para definir un camino de mejora de una organización. El camino de mejora se caracteriza por niveles de madurez. Cada nivel de madurez proporciona un conjunto de áreas de procesos que caracterizan a las diferentes conductas de la organización.

Tiene los siguientes seis niveles de capacidad, designados por los números 0 a 5, así:

0. Incompleto.
1. Interpretado.
2. Gestionado.
3. Definido.
4. Cuantitativamente gestionado.
5. Optimizado.

Tiene cinco niveles de madurez, designados por los números 1 a 5:

1. Inicial.
2. Gestionado.
3. Definido.
4. Cuantitativamente gestionado.
5. Optimizado.

El modelo tiene 22 áreas de proceso, que se pueden agrupar en cuatro categorías:

- » Gestión de procesos (*Process Management*).
- » Gestión de proyectos (*Project Management*).

- » Ingeniería (*Engineering*).
- » Apoyo (*Support*).

Las siete áreas de proceso del nivel 2 son las siguientes [2]:

1. Gestión de requerimientos (Requirements Management, REQ_M).
2. Planificación de proyectos (Project Planning, PP).
3. Monitoreo y control de proyectos (Project Monitoring and Control, PMC).
4. Acuerdo de gestión de proveedores (Supplier Agreement Management, SAM).
5. Medición y análisis (Measurement and Analysis, MA).
6. Procesos y productos de calidad (Process and Product Quality Assurance, PPQA).
7. Gestión de la configuración (Configuration Management, CM).

IV. Descripción del modelo CMMI®-SVC.V.1.2

CMMI®-SVC consta de 24 áreas de proceso. De ellas, 16 son áreas de proceso del modelo *CMMI® Foundation* (CMF); 7 son áreas de proceso, específicas de servicios; y una es adicional.

CMMI® para el desarrollo incorpora el desarrollo de los servicios, incluida la combinación de componentes, consumibles, y las personas destinadas a satisfacer las necesidades del servicio, esto difiere de la constelación prevista para servicios de CMMI® (CMMI®-SVC), que se centra en la prestación de servicios.

La constelación de servicios abarca las actividades necesarias para establecer, entregar y administrar servicios. Tal como se define en el contexto de CMMI®, un servicio es un intangible, un producto no almacenable. El modelo CMMI®-SVC ha sido desarrollado para ser compatible con esta definición amplia. Las metas y prácticas de CMMI®-SVC son por lo tanto potencialmente relevantes para cualquier organización interesada en la prestación de servicios, incluidas las empresas en sectores como: defensa, TI, salud, finanzas y transporte. Los primeros usuarios de CMMI®-SVC durante su desarrollo y la experimentación reportan la prestación de servicios tan variados como: capacitación, logística, mantenimiento, servicios a los refugiados, investigación, consultoría, auditoría, humanos, gestión financiera, atención de la salud, y servicios de TI.

La constelación de servicios contiene las prácticas que cubren: gestión de proyectos, gestión de procesos, establecimiento del servicio, entrega y soporte del servicio, y soporte de los procesos. Todos los modelos CMMI®-SVC comparten una gran cantidad de material con los modelos de CMMI® en otras constelaciones.

Aproximaciones de CMMI®-SVC 1.2. CMMI® permiten la mejora de procesos y consecuente valoración utilizando dos representaciones: continua y escalonada. La representación continua permite a una organización seleccionar un proceso/área de proceso (o grupo de áreas de proceso) y mejorar individualmente los procesos relacionados. Esta representación utiliza niveles de capacidad para caracterizar

mejora con respecto a un área de proceso individual. La representación escalonada usa conjuntos predefinidos de áreas de proceso para definir un camino de mejora de una organización. El camino de mejora se caracteriza por niveles de madurez. Cada nivel de madurez proporciona un conjunto de áreas de procesos que caracterizan las diferentes conductas de la organización.

Mantiene, al igual que el modelo CMMI®-DEV.V.1.2, los mismos seis niveles de capacidad, designados por los números del 0 al 5:

0. Incompleto.
1. Interpretado.
2. Gestionado.
3. Definido.
4. Cuantitativamente gestionado.
5. Optimizado.

Y los mismos cinco niveles de madurez, designado por los números de 1 a 5:

1. Inicial.
2. Gestionado.
3. Definido.
4. Cuantitativamente gestionado.
5. Optimizado.

Las ocho áreas de proceso del nivel 2 son las siguientes [3]:

1. Gestión de requerimientos (*Requirements Management*, REQM).
2. Planificación de proyectos (*Project Planning*, PP).
3. Monitoreo y control de proyectos (*Project Monitoring and Control*, PMC).
4. Acuerdo de gestión de proveedores (*Supplier Agreement Management*, SAM).
5. Medición y análisis (*Measurement and Analysis*, MA).
6. Procesos y productos de calidad (*Process and Product Quality Assurance*, PPQA).
7. Gestión de la configuración (*Configuration Management*, CM)
7. Entrega del servicio (*Service Delivery*, SD).

V. Comparativo entre los modelos CMMI®-DEV.V.1.2 y CMMI®-SVC.V.1.2 para nivel de capacidad o madurez 2.

Se observa que ambos modelos mantienen grandes similitudes, como se muestra en la figura 2, donde todo lo relacionado con niveles de capacidad, madurez, prácticas genéricas, componentes, forma de presentar las metas específicas, genéricas, prácticas, sub-prácticas, se mantiene, y solo aparecen algunas diferencias específicas relacionadas con el contenido de los modelos de CMMI®-DEV.1.2 y CMMI®-SVC1.2: En el modelo CMMI®-SVC1.2: en el área de proceso PP-*Project Planning*, aparece la práctica específica SP 1.1 *Establish the Project Strategy* (establecer la estrategia del proyecto);

aparece una nueva área de proceso llamada Service Delivery (SD Entrega del proceso); aparecen 8 prácticas específicas (SP) y 3 metas específicas (SG) nuevas bajo la nueva área de proceso que son:

- » *SG 1 Establish Estimates*
 - *SP 1.1 Establish the Project Strategy*
 - *SP 1.2 Estimate the Scope of the Project*
 - *SP 1.3 Establish Estimates of Work Product and Task Attributes*
 - *SP 1.4 Define Project Lifecycle Phases*
 - *SP 1.5 Estimate Effort and Cost*
- » *SG 2 Develop a Project Plan*
 - *SP 2.1 Establish the Budget and Schedule*
 - *SP 2.2 Identify Project Risks*
 - *SP 2.3 Plan Data Management*
 - *SP 2.4 Plan the Project's Resources*
 - *SP 2.5 Plan Needed Knowledge and Skills*
 - *SP 2.6 Plan Stakeholder Involvement*
 - *SP 2.7 Establish the Project Plan*
- » *SG 3 Obtain Commitment to the Plan*
 - *SP 3.1 Review Plans That Affect the Project*
 - *SP 3.2 Reconcile Work and Resource Levels*
 - *SP 3.3 Obtain Plan Commitment*

A continuación se presenta un compendio de sus similitudes (x) y diferencias explícitas:

CARACTERÍSTICA	CMMI®-DEV	CMMI®-SVC
Representación continua	X	X
Representación escalonada	X	X
Niveles de capacidad	X	X
Niveles de madurez	X	X
Componentes requeridos	X	X
Componentes esperados	X	X
Componentes informativos	X	X
Declaración de propósito	X	X
Notas introductorias	X	X

CARACTERÍSTICA	CMMI®-DEV	CMMI®-SVC
Metas específicas (SG)	X	X
Prácticas específicas (SP)	X	X
Prácticas genéricas (GP)	X	X
Sub-prácticas	X	X
Productos de trabajo	X	X
Esquema de numeración	X	X
METAS GENÉRICAS (GG)	X	X
PRÁCTICAS GENÉRICAS (GP 2.1 a 2.10)	X	X
ÁREA DE PROCESO: REQM	X	X
ÁREA DE PROCESO: PP	X	X
ÁREA DE PROCESO: PMC	X	X
ÁREA DE PROCESO: SAM	X	X
ÁREA DE PROCESO: MA	X	X
ÁREA DE PROCESO: PPQA	X	X
ÁREA DE PROCESO: CM	X	X
ÁREA DE PROCESO: SD	NO EXISTE	X
METAS ESPECÍFICAS (SG): REQM	X	X
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): REQM	X SP1.1 Obtain an understanding requirements	X SP1.1 Understand Requirements
METAS ESPECÍFICAS (SG): PP	X	X SP1.1 Establish the Project strategy
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): PP	X SP1.1 Estimate the scope of the project SP1.2 Establish estimates of work product and task attributes SP 1.3 Define Project lifecycle SP 1.4 Determine estimates of effort and cost	SP1.2 Estimate the scope of the project SP1.3 Establish estimates of work product and task attributes SP 1.4 Define Project lifecycle phases SP 1.5 Estimates of effort and cost

CARACTERÍSTICA	CMMI®-DEV	CMMI®-SVC
METAS ESPECÍFICAS (SG): PMC	X	
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): PMC	X	
METAS ESPECÍFICAS (SG): \$AM	X	
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): \$AM	X SP 2.5 Transition products	X SP 2.5 Ensure transition of products
METAS ESPECÍFICAS (SG): MA	X	
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): MA	X SP 2.1 Collect measurement data	X SP 2.1 Obtain measurement data
METAS ESPECÍFICAS (SG): PPQA	X	X
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): PPQA	X	X
METAS ESPECÍFICAS (SG): CM	X	X
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): CM	X	X
METAS ESPECÍFICAS (SG): SD		Solo aparece en CMMI® - SVC
PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (SP): SD		

Figura 2. Comparación de modelos CMMI®-DEV.V.1.2 y CMMI®-SVC.V.1.2 [5]

VI. Comparación entre PMBOK® y CMMI®-SVC.V.1.2

Con base en las similitudes y diferencias de los modelos CMMI®-DEV1.2 y CMMI®-SVC1.2, se concluye que empresas orientadas a servicios, interesadas en trabajar el modelo CMMI® para nivel 2, deberían optar por hacerlo con CMMI®-SVC más que por CMMI®-DEV®, dado que CMMI®-SVC las siete áreas de proceso de CMMI®-SVC para nivel 2, y además contempla una nueva área de proceso específica para la entrega de servicios, *Service Delivery* (SD), que tiene como propósito prestar servicios de conformidad con los acuerdos de servicio establecidos.

El área de proceso de entrega de servicios se centra en lo siguiente:

- » Establecimiento y mantenimiento de acuerdos de servicio.

- » Preparación y mantenimiento de un enfoque de prestación de servicios.
- » Preparación de la prestación de servicios.
- » Entrega de servicios.
- » Recibo y procesamiento de solicitudes de servicio.
- » Mantenimiento de los sistemas de servicio.

Con base en la observación descrita en el párrafo anterior, la comparación se realiza entre la Guía del PMBOK® Cuarta Edición y el modelo CMMI®-SVC 1.2. El comparativo está enfocado en tomar cada uno de los 42 procesos de los 5 grupos de procesos y de las 9 áreas de conocimiento de la Guía y compararlos con las prácticas específicas, genéricas de las 8 áreas de proceso de CMMI®-SVC.V1.2.

Se coloca en el resultado de la comparación:

- » Un símbolo “x” cuando en el proceso de la Guía del PMBok® evaluado ya se haya tenido en cuenta la meta o práctica de CMMI® que se está evaluando, de tal forma que en la nueva propuesta no se redunde en actividades que ya estarían cubiertas por la Guía del PMBok®, este símbolo se indicará con color azul.
- » Un símbolo + cuando la práctica o meta de CMMI® complementa al proceso bien sea porque en la Guía del PMBok® no ha tenido en cuenta dicha buena práctica o porque lo contempla implícita o tácitamente, de tal forma que el nuevo proceso será robustecido con las prácticas CMMI®-SVC.V.1.2. A estas valoraciones se les marcará con color amarillo.
- » Cuando se encuentra un proceso en la Guía de PMBok® que no aparece en CMMI® se indica usando color rosado, mostrando: que el modelo CMMI®-SVC.V.1.2 carece de él completamente, o que para el nivel 2 carece de ese proceso. Las convenciones utilizadas en el cruce se presentan a continuación sí:

Color	Significado
Rosado	Procesos que no aparecen en CMMI®-SVC y se toman del PMBok® Cuarta Edición
Azul	Procesos que se cruzan de forma equivalente en la guía PMBok® Cuarta Edición y CMMI®-SVC
Amarillo	Subprocesos que aportan o robustecen el proceso evaluado bien sea porque la Guía PMBok® Cuarta Edición no lo maneja o porque lo tiene implícita o tácitamente
Gris	Prácticas genéricas organizacionales que soportan el modelo

Cuadro 1. Convenciones

Las prácticas pertenecientes a las áreas de proceso de la categoría de soporte a nivel 2, Gestión de la configuración (*Configuration Management, CM*), Medición y análisis (*Measurement & Analysis, MA*) y Aseguramiento de calidad de Procesos y Productos (*Process and Product Quality Assurance, PPQA*), ofrecen soporte general a los procesos de la Guía del PMBok®. Por ejemplo, las prácticas sugeridas en Gestión de la configuración deben apoyar todos los 42 procesos, sin embargo para la propuesta de la vista ampliada que resulta después de realizar el cruce de la Guía y el modelo, para evitar repetir las mismas prácticas se utiliza la meta genérica GP2.6 *Gestión de la configuración al proceso Plan de gestión del proyecto*, dado que este es el plan que recoge todos los demás planes subsidiarios.

Se presenta una muestra de algunos procesos y el comparativo realizado:

			ÁREA PROCESO	CM	MA	PMC	PP	PPQA	SD	REQM	SAM
			CATEGORÍA	SUP	SUP	PM	PM	SUP	SE&D	ENG	PM
			NIVEL	2	2	2	2	2	2	2	2
Process Group	Knowledge Area	Process		Configuration Management	Measurement And Analysis	Project Monitoring And Control	Project Planning	Process And Product Quality Assurance	Service Delivery	Requirements Management	Supplier Agreement Management
Initiating Process Group	Integration	Develop Project Charter	(Rosado)								
				No ha ninguna área de proceso que se cruce o completamente de forma clara y concreta con el proceso.							

Figura 3. Comparativo para proceso Develop Project Charter entre la Guía PMBok® Cuarta edición y el modelo CMMI®-SVC.V1.2. [5]

			ÁREA PROCESO	CM	MA	PMC	PP	PPQA	SD	REQM	SAM
			CATEGORÍA	SUP	SUP	PM	PM	SUP	SE&D	ENG	PM
			NIVEL	2	2	2	2	2	2	2	2
Process Group	Knowledge Area	Process		Configuration Management	Measurement And Analysis	Project Monitoring And Control	Project Planning	Process And Product Quality Assurance	Service Delivery	Requirements Management	Supplier Agreement Management
Planning Process Group	Scope	Collect Requirements								(Azul) x	SP 11 Comprender los requisitos (Understand Requirements) SP 14 Mantener la trazabilidad bidireccional de los requisitos (Maintain Bidirectional Traceability of Requirements)

Figura 4. Comparativo para proceso Identify Stakeholders entre la Guía PMBok® Cuarta edición y el modelo CMMI®-SVC.V1.2. [5]

			AREA	CM	MA	PMC	PP	PPQA	SD	REQM	SAM
			PROCESO	SUP	SUP	PM	PM	SUP	SE&D	ENG	PM
			CATEGORIA								
			NIVEL	2	2	2	2	2	2	2	2
Process Group	Knowledge Area	Process		Configuration Management	Measurement And Analysis	Project Monitoring And Control	Project Planning	Process And Product Quality Assurance	Service Delivery	Requirements Management	Supplier Agreement Management
Monitoring and Controlling Process Group	Procurement	Administer procurements			(Amarillo)						(Azul)
Monitoring and Controlling Process Group	Procurement	Administer procurements			(Azul)						x
					x						SP 2.2 Monitorear los procesos de proveedores seleccionados (Monitor Selected Supplier Processes)
				SP 2.1 Recoger datos de medición (Collect Measurement Data)		SP 2.3 Almacenar datos y resultados (Store Data and Results)					
				SP 2.2 Analizar los datos de medición (Analyze Measurement Data)							
				SP 2.4 Comunicar los resultados (Communicate Results)							

Figura 5. Comparativo para proceso Administer Procurements entre la Guía PMBok® Cuarta edición y el modelo CMMI®-SVC.V1.2. [5]

VII. Propuesta de vista integrada PMBOK® y CMMI®-SVC.V1.2

La propuesta toma como base de forma la *Guía del PMBok® Cuarta Edición, framework* reconocido mundialmente para la práctica de gerencia de proyectos. Utiliza los 5 grupos de procesos: iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, y presenta los 42 procesos que se deben tener en cuenta, para seleccionar los que apliquen, y así poder gestionar cualquier tipo de proyecto de consultoría, tanto si es un proyecto pequeño como si no. Se adicionan prácticas específicas y/o prácticas genéricas para mejorar cada proceso de la guía, donde se considera que, o bien la guía no la tiene en cuenta o la incluye solo tácita o implícitamente. Para fortalecer el modelo se adicionan de manera explícita esas prácticas o subprocesos a los procesos que apliquen; es decir que la propuesta es una vista que engrosa la guía del PMBok® Cuarta edición, con la inclusión de algunas prácticas específicas de CMMI®-SVC.V1.2.

La propuesta tiene dos bases fundamentales, mantiene el esquema del PMBok® con 42 procesos y toma la arquitectura de las 10 metas genéricas de nivel 2 de CMMI®. Presenta el cruce entre los procesos pertenecientes al grupo de planeación y el área de procesos de planeación de proyectos (*Project Planning*, PP); los procesos pertenecientes al grupo de seguimiento y monitoreo y el área de procesos de monitoreo y control (*Project Monitoring And Control*, PMC); así como los procesos pertenecientes al grupo de ejecución y el área de procesos de entrega de servicios (*Service Delivery*, SD). De igual manera se realiza un cruce entre el área de conocimiento de Contratación con el

área de proceso de Gestión de acuerdo de proveedores (*Supplier Agreement Management, SAM*), y un cruce entre el área de conocimiento de Calidad con el área de proceso de Aseguramiento de calidad de procesos y productos (*Process and Product Quality Assurance, PPQA*). Finalmente las prácticas específicas de las áreas de proceso gestión de requerimientos (REQM), gestión de la configuración (CM), medición y análisis (MA), que se consideran aportan a la Guía PMBok® cuarta edición; se agregan como subprocesos al proceso propuesto en la Guía del PMBok® que aplique en alguno de los grupos de procesos, bien sea planeación, ejecución, seguimiento y monitoreo.

Adicionalmente se destacan cuales son los procesos que tiene la Guía PMBok® en sus grupos de procesos: iniciación, planeación, ejecución y cierre, que no aparecen en CMMI®-SVC y deben mantenerse.

Dado que los procesos del grupo de iniciación y del grupo de procesos de cierre de la Guía PMBok® aportan un marco referencial importante para la gestión de cualquier tipo de proyecto, se conservan completamente en la vista ampliada propuesta.

Se presentan a continuación la caracterización y el esquema del modelo propuesto o Vista Ampliada y las convenciones utilizadas y finalmente un documento en MS Excel que contiene la propuesta completa del modelo:

Alcance. Incluye los 42 procesos y 9 áreas de conocimiento del *framework* PMBok® Cuarta versión más algunas prácticas específicas, que después de haber sido evaluadas incluyen 26 prácticas específicas que fortalecen la vista.

Objetivo. Aunar esfuerzos para organizaciones que trabajan utilizando el *framework* PMBok® Cuarta edición y el modelo de madurez CMMI®-SVC V.1.2, de tal forma que resulte cada vez más sencillo el uso de ambos modelos para beneficio de la organización.

Beneficios. Desarrollar la gestión de un proyecto basándose en una guía y un modelo internacionalmente reconocidos y utilizados, que garanticen los indicadores necesarios de éxito.

Utilizar una guía o vista ampliada que permite predictibilidad de resultados, estandarización y homologación de prácticas para gerencia de proyectos, donde además se ahorra el esfuerzo de usar una guía y un modelo por separado que finalmente son similares y complementarios.

Forma de uso. Se busca el nombre del proceso, tal y como se conoce en el *framework* PMBok® Cuarta Edición. Una vez seleccionado, la tabla lo muestra con alguna de las siguientes lecturas:

- » En fondo azul, si el proceso se realiza tal y como lo recomienda el *framework* PMBok® Cuarta Edición.
- » En fondo rosado, si él se realiza tal y como lo recomienda el *framework* PMBok® Cuarta Edición y no existe en el modelo CMMI®-SVC V.1.2.
- » Nombre del proceso (PMI) en fondo azul, si el proceso se realiza tal y como lo recomienda el *framework* PMBok® Cuarta Edición y un(os) nombre(s) de subproceso(s) en fondo amarillo que robustecen el proceso.

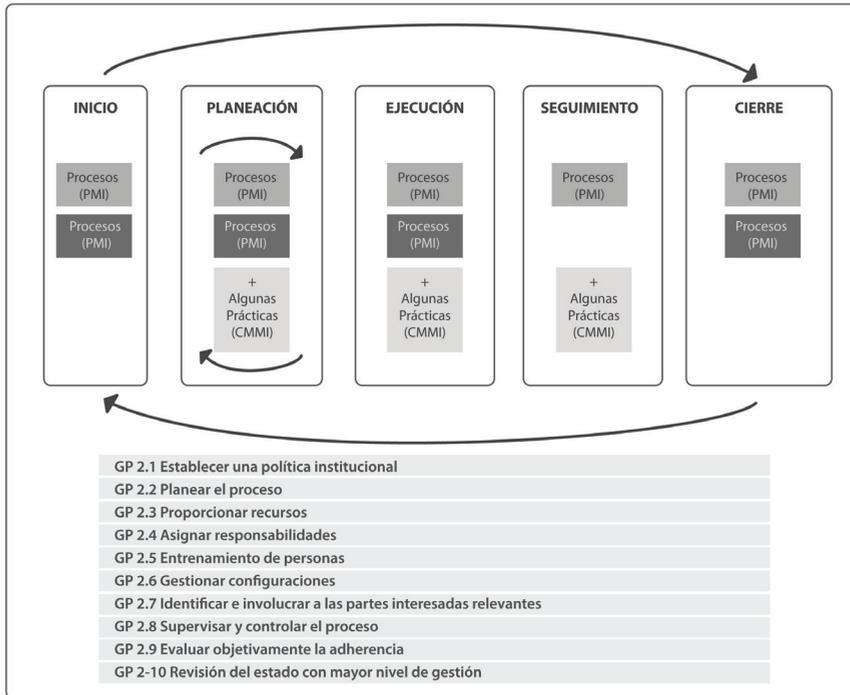


Figura 6. Propuesta base de vista integrada entre la Guía PMBok® Cuarta edición y el modelo CMMI®-SVC.V1.2. [5]

La figura 6 presenta una muestra de la vista integrada. Sin embargo para mayor comprensión se sugiere revisar la bibliografía fuente [5].

Conclusiones

1. CMMI®-DEV V 1.2® es un modelo de referencia para la mejora tan amplio, que puede servir para cualquier tipo de empresas, inclusive las de consultoría que ofrezcan servicios, y puede ser adoptado por ellas. Sin embargo, dado que CMMI®-SVC V1.2 tiene mayor especificidad para este tipo de organizaciones, se recomienda que para empresas de consultoría se use este último modelo de referencia para la mejora continua.

2. En caso de existir organizaciones de consultoría que ya hayan adoptado el modelo CMMI®-DEV V.1.2 como referencia de mejora para valorarse en el nivel 2, es decir que tengan implementadas completamente las áreas de proceso, el trabajo necesario para implementar CMMI®-SVC V1.2 es relativamente sencillo, pues gracias a la correspondencia entre los dos modelos a este nivel, bastaría con implementar e institucionalizar las prácticas correspondientes al área de proceso de Entrega de

servicios (*Service Delivery SD*) y la práctica específica SP 1.1 *Establish the Project Strategy* (establecer la estrategia del proyecto) del área de proceso PP-Project .

3. El área de proceso de Control de proyectos (PMC) no tienen ninguna diferencia en los modelos CMMI® -DEV V1.2 y CMMI®-SVC V1.2 para nivel 2.

4. El área de proceso de Planeación de proyecto (PP) solo tiene una diferencia, entre los modelos CMMI®-DEV V1.2 y CMMI®-SVC V1.2. En este último aparece la práctica específica SP 1.1 *Establish the Project Strategy* (establecer la estrategia del proyecto).

5. Al realizar el cruce de información entre la Guía del PMBok® Cuarta edición y el modelo CMMI®-SVC V1.2 se encontraron similitudes y equivalencias absolutamente claras entre ambos, pero además se hallaron procesos que definitivamente tiene la Guía del PMBok® contemplados y que no aparecen en las 8 áreas de proceso de CMMI®-SVC V1.2 para nivel 2 como se muestran a continuación. Ellos sirvieron para la propuesta de la vista integrada del modelo:

Group	Knowledge Area	Process
Initiating Process Group	Integration	Develop Project Charter
Planning Process Group	Communication	Plan Communications
Planning Process Group	Quality	Plan Quality
Planning Process Group	Risk	Perform Quantitative Risk Analysis
Executing Process Group	Human Resources	Manage Project Team
Closing Process Group	Integration	Close Project

Tabla C1. Procesos que no se observan a nivel 2 en CMMI®-SVC V1.2 [5]

6. Ambos modelos presentan dos grandes similitudes que vale la pena resaltar:
- a. Indican el “qué hacer” y no el “cómo hacer”.
 - b. Utilizan la iteración, recursividad de forma permanente durante la implantación.
7. La propuesta del modelo entre PMI y CMMI® para organizaciones de consultoría que prestan servicios se muestra como una vista ampliada que mantiene el esquema del *framework* de PMI con un robustecimiento traído de CMMI®-SVC 1.2, donde con algunas prácticas específicas se explicitan temas tácitos o implícitos

en PMI o se adicionan otros no incluidos actualmente en la Guía del PMBok®. El robustecimiento de la propuesta consiste en incluir los siguientes subprocesos/prácticas a alguno de los procesos ya contemplados en el modelo PMI:

- a. Gestión de la configuración.
- b. Establecimiento de la estrategia del proyecto
- c. Plan de gestión de datos
- d. Revisión de los planes que afecten al proyecto
- e. Obtención del compromiso con el plan
- f. Establecimiento los objetivos de medición
- g. Especificación de medidas
- h. Especificación de recolección de datos y procedimientos de almacenamiento
- i. Especificación de procedimientos de análisis.
- j. Análisis de los acuerdos de servicios y de datos existentes
- k. Establecimiento del acuerdo de servicio
- l. Establecimiento de la aproximación de la entrega del servicio.
- m. Preparación para la operación del sistema
- n. Establecimiento de un sistema de gestión de solicitudes
- o. Recibimiento y procesamiento de solicitudes de servicio
- p. Operación del sistema de servicio
- q. Mantenimiento del sistema de servicio
- r. Aseguramiento de la transición de los productos
- s. Plan de necesidades de conocimientos y habilidades
- t. Administración de cambios en los requerimientos frente a las expectativas de los interesados
- u. Almacenamiento de datos y resultados
- v. Realización de auditorías de la configuración
- w. Monitoreo de los compromisos
- x. Monitoreo de la gestión de datos
- y. Monitoreo de la participación de los interesados.

8. El modelo propuesto o vista ampliada entre PMI® y CMMI®-SVC1.2® aplica para cualquier tipo de organización que preste servicios, bien sea de capacitación, logística, mantenimiento, servicios a los refugiados, la investigación, consultoría, auditoría, recursos humanos, gestión financiera, atención de la salud, servicios de TI.

9. Cualquier organización que preste servicios de consultoría que requiera aunar esfuerzos utilizando las mejores prácticas de la Guía PMBok® cuarta edición y

CMMI®-SVC V.1.2 puede basarse en el resultado de esta investigación del modelo propuesto o vista ampliada.

10. Se podría continuar un trabajo futuro que incluya el área de proceso RSKM para nivel 3, de tal forma que la vista ampliada pueda validar que hay algunos procesos específicamente de Gestión de Riesgos de la Guía PMBok® cuarta edición, que si se manejan explícitamente en CMMI®-SVCV1.2 para nivel 3, de tal forma que se amplíe la vista ampliada mostrando que ambos modelos se cruzan en un mayor porcentaje que el presentado para nivel 2. **ST**

Referencias bibliográficas

1. *Guía de los fundamentos para la Dirección de proyectos (Guía del PMBok, Cuarta Edición)*, ISBN: 978-1-933890-72-2, 2008...
2. Software Engineering Institute, CMMI® for Development, Version 1.2, CMMI-DEV, V1.2, August 2006, CMU/SEI-2006-TR-008, ESC-TR-2006-008.
3. Software Engineering Institute, CMMI® for Services, Version 1.2, CMMI-SVC, V1.2, February 2009, CMU/SEI-2009-TR-001, ESC-TR-2009-001.
4. C. Paul, Bill Curtis, Mary Beth Chrissies and Charles Weber. Capability Maturity Model, version 1.1. IEEE Software, jul/ago 1993. Vol. 10, No. 4, pp. 18-27.
5. I.L. Muñoz, “ Propuesta de un modelo unificado de las áreas de proceso de gestión de proyectos de los modelos PMI (Project Management Institute) y CMMI® (Capability Maturity Model Integration) para prestación de servicios en el desarrollo de proyectos en consultoría.” Ms© en Gestión de Informática y Telecomunicaciones. Universidad Icesi, 2010”.
6. Fahrenkrog S., F. Abrams, W.P. AEC y D. Whelbourn, “Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). PMI North American Congress.
7. Forrester Eileen, Software Engineering Institute Carnegie Mellon University Pittsburgh, PA 15213 March 2008, CMMI for Services Panel 2008 SEPG Conference.
8. Forrester Eileen, Software Engineering Institute Carnegie Mellon University Pittsburgh, PA 15213 October 2008, CMMI for Services (CMMI-SVC) Overview Presentation.
9. González, Jaime, PMP , “Qué es el PMBOK®, y cómo usarlo” http://www.liderdeproyecto.com/manual/que_es_el_pmbok.html
10. ASIS, Cómo llegar a CMMI usando el PMBOK® 2004 del PMI, Disponible en: <http://www.acis.org.co/fileadmin/Conferencias/ConfMauricioMoralesJulio21-2008.pdf> citado el 14 de agosto de 2008.
11. S.Hall, J. Ricketts Jeff, Raytheon Systems CMMI v1.1 for a service-oriented organization, November 2006.
12. M, Mark, PMP Published in PM World Today – November 2008 (Vol. X, Issue XI), Implementing an Effective Lessons Learned Process in a Global Project Environment,
13. S. Ladika (2008, February) By Focusing on Lessons Learned, Project Managers Can Avoid Repeating the Same Old Mistakes. PM Network (22 ,2) p. 75-77

14. M.F. Morales, PMP, "La implementación de CMMI® desde la perspectiva del PMBOK®, ". Disponible en: http://www.liderdeproyecto.com/manual/la_implementation_%20de_cmml_desde_%20la_%20perspectiva_%20del_pmbok.html
 15. M.F. Morales, PMP, "Estructura del PMBOK® ". Disponible en http://www.liderdeproyecto.com/manual/estructura_del_pmbok.html
 16. M.F. Morales, Diplomado en Gerencia de Proyectos Sobre la Base Metodológica del PMBok®, 2001 – 2009, U-Mynd Ltda.
 17. Natural SPI, Inc, CMMI v1.1 for a Service-Oriented Organization, 2004.
 18. R. J. Vidmar. (1992, Aug.). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. IEEE Trans. Plasma Sci. [en línea]. 21(3), pp. 876-880. Disponible en: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>
 19. T.E Zience, and L. Roger W., BAE Systems Information Technology, Management Challenges and Lessons Learned Implementing CMMI in a Services Environment
-

Currículum vitae

Ingrid L. Muñoz P.

PMP (Project Management Professional), Cobit Foundation Certificate, Auditor Líder en Seguridad de la información ISO 27001 por el British Standard Institute. Ingeniera Electrónica de la Universidad del Valle, Especialización en Gestión de Informática Organizacional y Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones de la Universidad Icesi. Actualmente se desempeña como consultora en gerencia de proyectos y seguridad de la información para diferentes compañías del sector privado y gobierno, docente universitaria, coordinadora del Grupo de Gobierno de IT de la Universidad Icesi, Coordinadora Académica del Diplomado de Gerencia de Proyectos bajo el PMBok Cuarta Edición – Universidad Icesi.

Liliana del Socorro Gómez A.

Ingeniera de Sistemas de la Universidad San Buenaventura Cali, Especialista Sistemas de Control Gerencial U. Javeriana Cali, Maestría en Ingeniería, énfasis en computación de la Universidad del Valle, fundadora y gerente de la compañía GreenSQA. Senior Adviser en Pruebas de Software, Instructora oficial certificada del modelo CMMI®-Dev 1.2 y 1.3, CMMI-Dev scampi team member, Auditor ISO9001 y 27001, actualmente docente universitaria, consultora en mejora de procesos para desarrollo de software e implementación de CMMI-Dev. Miembro activo de las Organizaciones ISO JTC7/WG24 y de la TMMi.