

CMMI

Capability Maturity Model Integration

Modelo integrado de madurez de la capacidad

Robin Alberto Castro Gil

rcastro@icesi.edu.co

Geovany Trejos Salas

gtrejos@icesi.edu.co

Monitoreo y control de proyectos
[PMC]



Dirección de Servicios y Recursos de Información

http://www.icesi.edu.co/servicios_apoyo

Fuente CMMI-DEV-v1.2 SEI
<http://www.sei.cmu.edu/>

CMMI

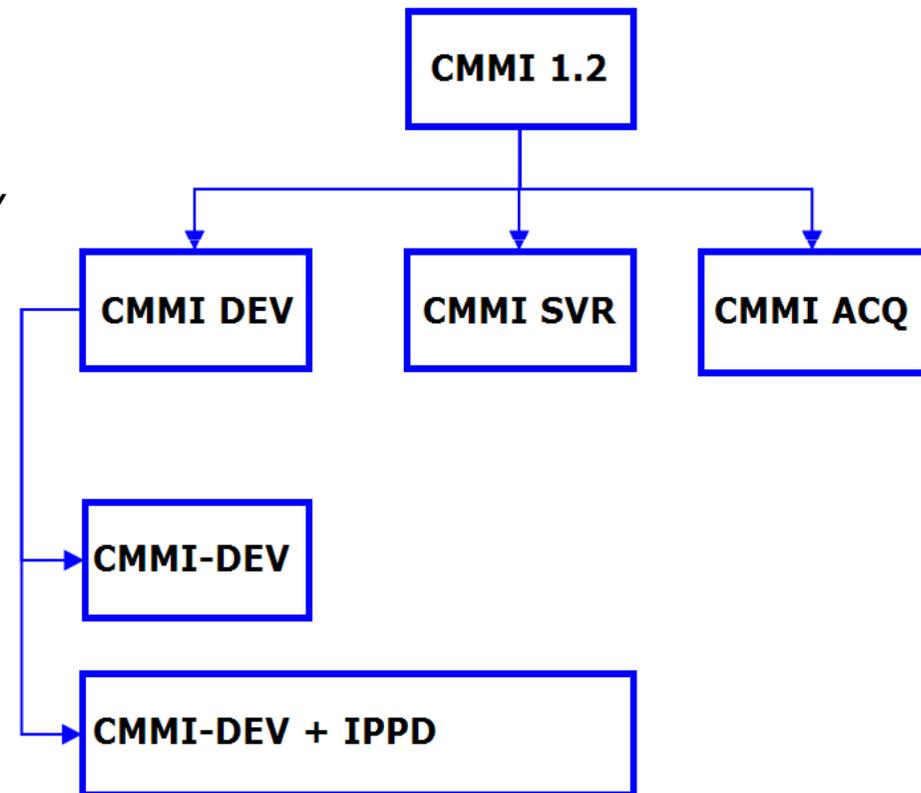
Capability Maturity Model Integration

CMMI es un **modelo** para la **mejora de procesos** que proporciona a las organizaciones los **elementos** esenciales para procesos eficientes.

La última versión del modelo cuenta con tres constelaciones:

- *Desarrollo (CMMI-DEV y CMMI-DEV + IPPD)*
- *Adquisición (CMMI-ACQ)*
- *Servicios (CMMI-SVC)*

En nuestro caso, el modelo/constelación que será implementado es CMMI para el desarrollo (CMMI-DEV o CMMI for Development)



CMMI DEV- Niveles de madurez vs categorías

Maturity Levels	Categories				# Process Areas
	Process Management	Project Management	Engineering	Support	
5 Optimizing	Organizational Innovation and Deployment (OID)			Causal Analysis and Resolution (CAR)	2
4 Quantitatively Managed	Organizational Process Performance (OPP)	Quantitative Project Management (QPM)			2
3 Defined	Organizational Process Focus (OPF) Organizational Process Definition + IPPD (OPD) Organizational Training (OT)	Integrated Product Management + IPPD (IPM) Risk Management (RSKM)	Requirements Development (RD) Technical Solutions (TS) Verification (VER) Validation (VAL) Product Integration (PI)	Decision Analysis and Resolution (DAR)	11
2 Managed		Project Planning (PP) Project Monitoring and Control (PMC) Supplier Agreement Management (SAM)	Requirements Management (REQM)	Configuration Management (CM) Process and Product Quality Assurance (PPQA) Measurement and Analysis (MA)	7
1 Initial					0
# Process Areas	5	6	6	5	22

Project Monitoring and Control [PMC]

Monitoreo y control de proyectos

CMMI

Universidad Icesi – Cali, Colombia



Dirección de Servicios y Recursos de Información

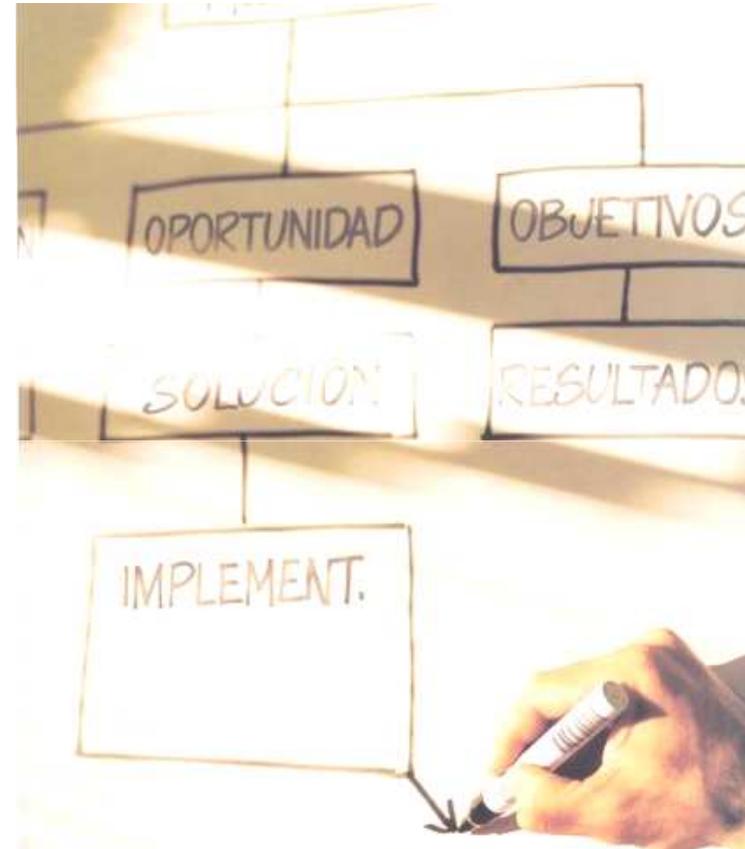
Fuente CMMI-DEV-v1.2 SEI
<http://www.sei.cmu.edu/>

CATEGORÍA: ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

CONCEPTOS GENERALES

- Categoría:
Administración de proyectos

Área de proceso básica de la categoría de administración de proyectos



Categoría de administración de proyectos

Las áreas de proceso que pertenecen a la categoría **Administración de Proyectos** contienen las actividades para la planeación, monitoreo y control de proyectos.

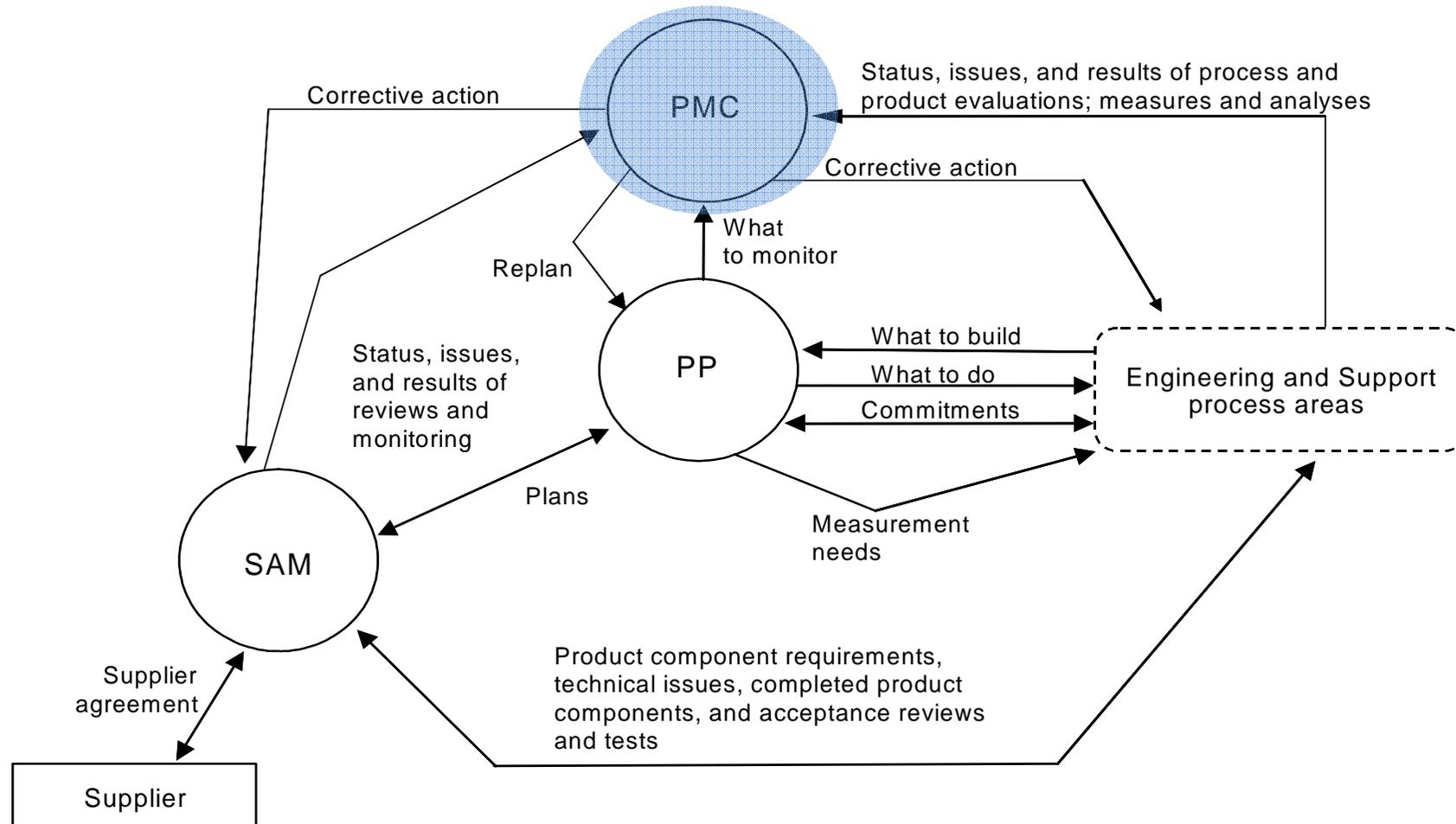
Las áreas de proceso contenidas en esta categoría son:

- Project Planning [PP]
- **Project Monitoring and Control [PMC]**
- Supplier Agreement Management [SAM]
- Integrated Project Management [IPM]
- Risk Management [RSKM]
- Quantitative Project Management [QPM]



Administración de proyectos

Áreas de proceso básicas



Fuente CMMI-DEV-v1.2 SEI
<http://www.sei.cmu.edu/>

PMC = Project Monitoring and Control
 PP = Project Planning
 SAM = Supplier Agreement Management

PROJECT MONITORING AND CONTROL

A PROJECT MANAGEMENT PROCESS AREA AT MATURITY LEVEL 2

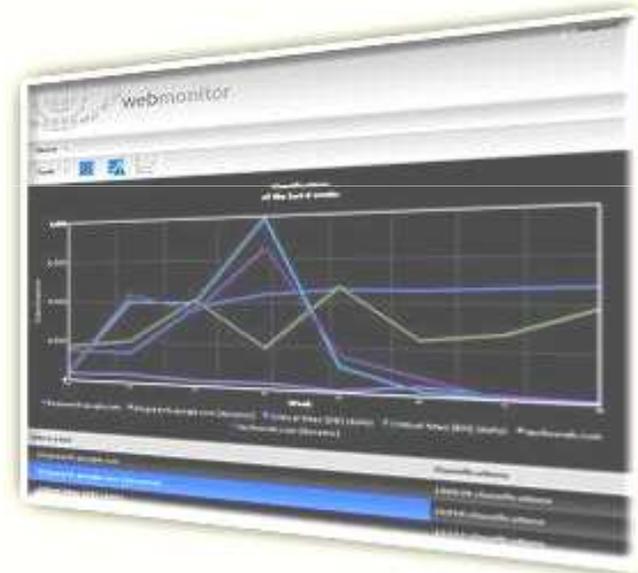
- Propósito y descripción
- Logros específicos y practicas específicas

Monitoreo y control de proyectos [PMC]

Propósito:

- El propósito de la PMC (monitoreo y control de proyectos) es proveer un entendimiento del avance del proyecto a fin de que las acciones correctivas sean tomadas en el momento en el que el proyecto se desvíe significativamente del plan

Es muy importante tener en cuenta, para el monitoreo y el control del proyecto, la documentación del proyecto y la estructura de desglose de trabajo (EDT) como medida de control del proyecto para tomar las acciones correctivas necesarias en caso de que el proyecto se desvíe significativamente del plan.



PMC es un área de proceso de la categoría
“**Administración de proyectos**” para nivel de madurez 2

Monitoreo y control de proyectos (Metas y practicas específicas)

- **SG 1. Monitoreo del proyecto contra el plan**
 - SP 1.1 Monitoreo de los parámetros del plan del proyecto
 - SP 1.2 Monitoreo de compromisos
 - SP 1.3 Monitoreo de los riesgos del proyecto
 - SP 1.4 Monitoreo de la gestión de la información
 - SP 1.5 Monitoreo del involucramiento del Stakeholder
 - SP 1.6 Conducto de progreso de las mediciones
 - SP 1.7 Conducto de las revisiones de los hitos
- **SG 2. Administración de las acciones correctivas al cierre**
 - SP 2.1 Análisis de los inconvenientes
 - SP 2.2 Toma de acciones correctivas
 - SP 2.3 Administración de las acciones correctivas

An hourglass with golden-brown sand falling from the top bulb to the bottom bulb. The top bulb is nearly full, and the bottom bulb is about half full. The narrow neck in the middle shows a steady stream of sand falling.

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

El rendimiento real y el progreso de los proyectos son supervisados contra el plan del proyecto.

SP 1.1
Monitoreo de
los
parámetros
del plan del
proyecto

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.1 Monitoreo de los parámetros del plan del proyecto

Monitoreo de los valores reales de los parámetros de la planificación del proyecto contra el plan del proyecto

Productos típicos de trabajo

- *Registros del rendimiento del proyecto*
- *Registros de desviaciones significativas*



SP 1.1
Monitoreo de
los
parámetros
del plan del
proyecto

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Monitorear el progreso contra el programa.
- Monitorear el costo del proyecto y el esfuerzo gastado o requerido
- Monitorear los atributos de los productos de trabajo y de las tareas
(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**)
- Monitorear los recursos disponibles y los recursos utilizados
(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**)
- Monitorear los conocimientos y las habilidades del equipo del proyecto
(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**)
- Documentar las desviaciones significantes de los parámetros del plan del proyecto

SP 1.2
Monitoreo de
los
compromisos

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.2 Monitoreo de compromisos

Monitoreo de los compromisos contra aquellos identificados en el plan del proyecto

Productos típicos de trabajo

- *Registros de las revisiones de los compromisos*



SP 1.2
Monitoreo de
los
compromisos

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Revisar periódicamente los compromisos (compromisos internos y externos)
- Identificar los compromisos que no han sido satisfechos y aquellos o aquellos que están en alto riesgo de no quedar satisfechos
- Documentar los resultados de las revisiones de los compromisos

SP 1.3
Monitoreo de
los riesgos del
proyecto

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.3 Monitoreo de los riesgos del proyecto

Monitoreo de los riesgos contra los identificados en el plan de proyectos

(Ver mayor información en: **Planeación de procesos**)
(Ver mayor información en: **Administración del Riesgo**)

Productos típicos de trabajo

- *Registros del monitoreo de los riesgos del proyecto*



SP 1.3
Monitoreo de
los riesgos del
proyecto

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Revisar periódicamente la documentación de los riesgos del proyecto en el contexto de las circunstancias y del estado actual.
- Revisar la documentación de los riesgos como información adicional disponible para incorporar cambios.
- Comunicar el estado de riesgo a los interesados relevantes.

SP 1.4.
Monitoreo de la
gestión de la
información

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.4 Monitoreo de la gestión de la información

Monitoreo de la administración de la información contra el plan del proyecto

(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**
SP 2.3 Planeación para la administración de datos)

Productos típicos de trabajo

- *Registro de la administración de la información*



SP 1.4.
Monitoreo de la
gestión de la
información

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Revisar periódicamente las actividades de la administración de la información contra su descripción en el plan del proyecto.
- Identificar y documentar los problemas mas significantes y su impacto.
- Documentar los resultados de las actividades de revisión de la administración de la información.

SP 1.5
Monitoreo del
involucramien
to del
Stakeholder

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.5 Monitoreo del involucramiento de los interesados

Monitorear el involucramiento de los interesados contra el plan del proyecto

(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**
SP 2.6 Planeación de la participación de los interesados en el proyecto)

Productos típicos de trabajo

- *Registros del involucramiento de los interesados*



SP 1.5
Monitoreo del
involucramien
to del
Stakeholder

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Revisar periódicamente el estado del involucramiento de los interesados.
- Identificar y documentar los problemas mas significantes y su impacto.
- Documentar los resultados de las actividades de revisión del involucramiento de los interesados.

SP 1.6
Conducto de
progreso
de las
mediciones

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.6 Conducto de progreso de las mediciones

Periódicamente revisar el progreso del proyecto, su rendimiento y sus problemas

Productos típicos de trabajo

- *Revisar los resultados documentados del proyecto*



SP 1.6
Conducto de
progreso
de las
mediciones

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Comunicar regularmente el estado de las actividades asignadas y los productos de trabajo a los interesados relevantes.
- Revisar los resultados de la recolección y el análisis de las medidas de control del proyecto
(Ver mayor información en: **Medición y análisis**)
- Identificar y documentar los inconvenientes relevantes y las desviaciones del plan.
- Documentar los cambios requeridos y los problemas identificados en cualquiera de los procesos y productos de trabajo.
(Ver mayor información en: **Administración de la Configuración**)
- Documentar los resultados de las revisiones
- Seguir los cambios requeridos y los problemas reportados al cierre

SP 1.7
conduco de
las revisiones
de los hitos

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

SP 1.7 Conduco de las revisiones de los hitos

Revisar los logros y los resultados del proyecto en determinados hitos del proyecto

(Ver mayor información en: **Planeación de procesos**)

Productos típicos de trabajo

- *Resultados documentados de la revisión de los hitos*



SP 1.7
conduco de
las revisiones
de los hitos

SG1. Monitoreo del proyecto contra el plan

Sub-prácticas

- Realizar comentarios a los puntos significativos en el cronograma del proyecto, tales como la realización de etapas seleccionadas, con los interesados.
- Revisar los compromisos, plan, estado y riesgos del proyecto.
- Identificar y documentar los problemas mas significantes y su impacto.
- Documentar los resultados de las revisiones, puntos de acción y decisiones.
- Hacer seguimiento a los puntos de acción al cierre

SG2. SG 2. Administración de las acciones correctivas al cierre

Las acciones correctivas son administradas al cierre cuando el rendimiento del proyecto o sus resultados se desvían significativamente del plan



SP 2.1
Analizar los
inconvenientes

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

SP 2.1 Analizar los inconvenientes

Recolectar y analizar los problemas y determinar las acciones correctivas necesarias para el direccionamiento de los problemas

Productos típicos de trabajo

- *Listado de los problemas que necesitan acciones correctivas*



SP 2.1
Analizar los
inconvenientes

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

Sub-prácticas

- Reunir los problemas para su análisis
- Analizar los problemas y determinar si necesitan acciones correctivas
(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**)

SP 2.2 Toma
de acciones
correctivas

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

SP 2.2 Toma de acciones correctivas

Tomar medidas correctivas sobre los problemas identificados

Productos típicos de trabajo

- *Plan de Acciones correctivas*





SP 2.2 Toma
de acciones
correctivas

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

Sub-prácticas

- Determinar y documentar las apropiadas acciones necesarias para el direccionamiento de los problemas identificados.
*(Ver mayor información en: **Planeación de proyectos**)*
- Revisar y obtener un acuerdo con los in relevantes sobre las medidas que deben tomarse.
- Negociar los cambios de los compromisos internos y externos

SP 2.3.
Administración
de las acciones
correctivas

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

SP 2.3 Administración de las acciones correctivas

Administrar las acciones correctivas al cierre

Productos típicos de trabajo

- *Resultados de las acciones correctivas*



SP 2.3.
Administración
de las acciones
correctivas

SG2. Administración de las acciones correctivas al cierre

Sub-prácticas

- Monitorear las acciones correctivas para su realización.
- Analizar los resultados de las acciones correctivas para determinar la efectividad de las acciones correctivas.
- Determinar y documentar las acciones apropiadas para corregir las desviaciones de los resultados previstos para las acciones correctivas.

METAS Y PRÁCTICAS GENÉRICAS

- Metas y prácticas genéricas
- Relaciones entre áreas de proceso y prácticas genéricas

Metas y prácticas genéricas

GG1. Cumplir con las metas específicas		Continua
GP 1.1	- Ejecutar las prácticas específicas	
GG2. Institucionalizar un proceso administrado		Continua/Escalonada
GP 2.1	- Establecer una política organizacional	
GP 2.2	- Planificar el proceso	
GP 2.3	- Proveer los recursos	
GP 2.4	- Asignar las responsabilidades	
GP 2.5	- Entrenar a las personas	
GP 2.6	- Administrar las configuraciones	
GP 2.7	- Identificar e involucrar a los <i>stakeholders</i> relevantes	
GP 2.8	- Monitorear y controla el proceso	
GP 2.9	- Evaluar objetivamente la adherencia	
GP 2.10	- Revisar el estado con la administración superior	

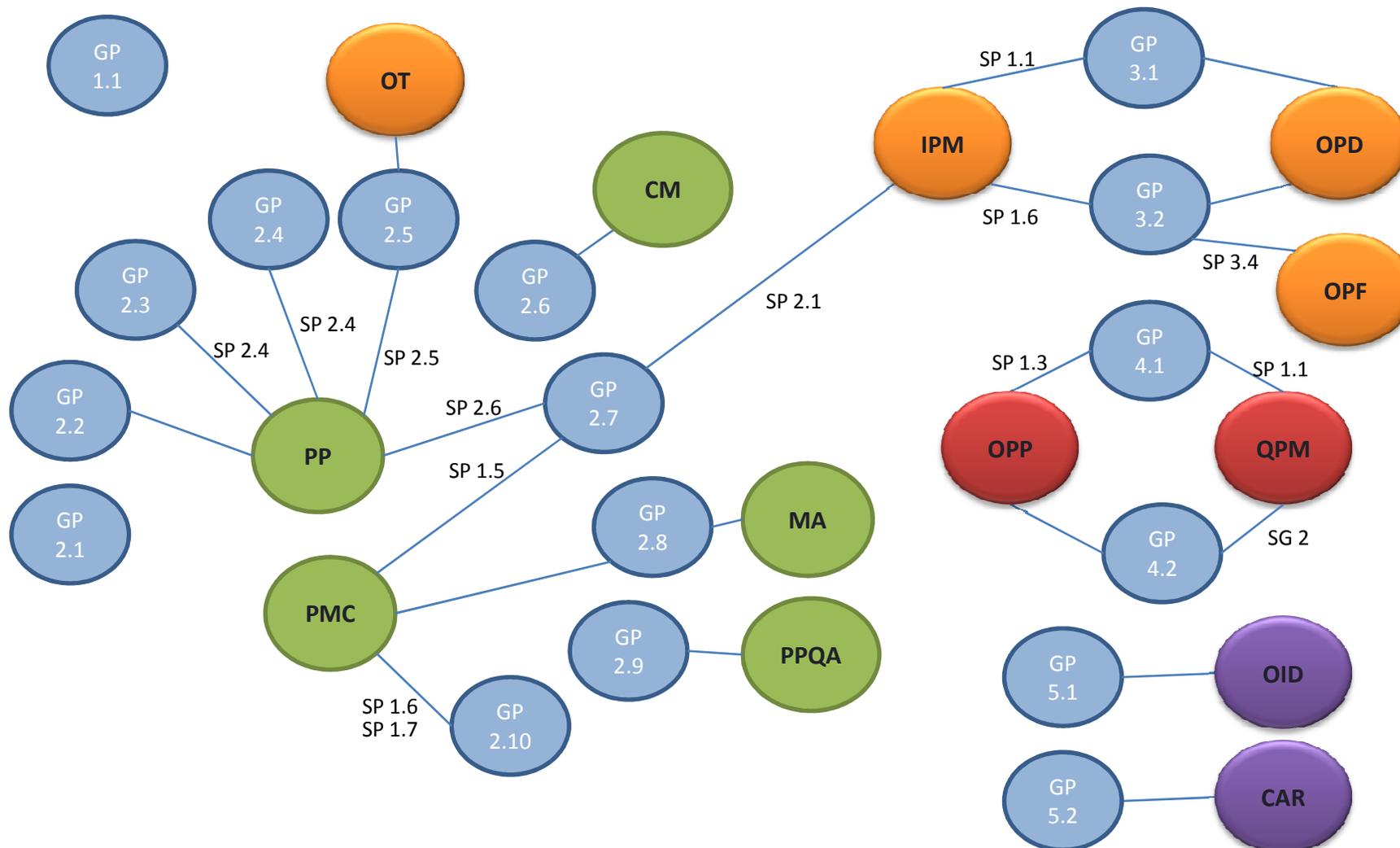
Metas y prácticas genéricas

*GG3. Institucionalizar un proceso definido		Continua/Escalonada, NM 3 – 5
GP 3.1	- Establecer un proceso definido	
GP 3.2	- Recolectar la información de mejora	
*Staraget Only: GG3 y sus practicas no son aplicables al nivel de madurez dos (2), pero son aplicables a un nivel de madurez tres (3) y las anteriores		

GG4. Institucionalizar un proceso cuantitativamente administrado		Continua
GP 4.1	- Establecer objetivos cuantificables para el proceso	
GP 4.2	-Establecer rendimiento de subprocessos	

GG5. Institucionalizar un proceso en optimización		Continua
GP 5.1	- Asegurar un mejoramiento continuo del proceso	
GP 5.2	-Corregir desde la raíz las causas de los problemas.	

Relaciones entre áreas de procesos y prácticas genéricas



Fuente: CMMI-DEV-v1.2 Tabla 7.2
Generic Practice and Process Area Relationships

Fuente CMMI-DEV-v1.2 SEI
<http://www.sei.cmu.edu/>

CMMI

Referencias

- CMMI, guidelines for process integration and product improvement/ Chrissis, Mary Beth; Konrad, Mike; Shrum, Sandy. - 2. ed. - Upper Saddle River, New Jersey : Addison Wesley, c2007. (SEI Series in Software Engineering).
- CMMI® for Development, Version 1.2 - CMU/SEI-2006
- Website <http://www.sei.cmu.edu/cmami/>
- Website <http://www.wikipedia/CMMI/>
- Introduction to CMMI DEV Version 1.2 – [Training material]
- Intermediate Concepts of CMMI DEV Version 1.2 – [Training material]
- CMMI survival guide, just enough process improvement/ Garcia, Suzanne; Turner, Richard. - Upper Saddle River, New Jersey : Addison Wesley, c2007. (SEI Series in Software Engineering).

CMMI

Capability Maturity Model Integration

Modelo integrado de madurez de la capacidad

Robin Alberto Castro Gil

rcastro@icesi.edu.co

Geovany Trejos Salas

gtrejos@icesi.edu.co

Monitoreo y control de proyectos
[PMC]



Dirección de Servicios y Recursos de Información

http://www.icesi.edu.co/servicios_apoyo

Fuente CMMI-DEV-v1.2 SEI
<http://www.sei.cmu.edu/>