

CMMI

Capability Maturity Model Integration

Modelo integrado de madurez de la capacidad

Robin Alberto Castro Gil
rcastro@icesi.edu.co

Carlos A. Sarmiento
csarmiento@icesi.edu.co

Aseguramiento de calidad del proceso y del producto
[PPQA]



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

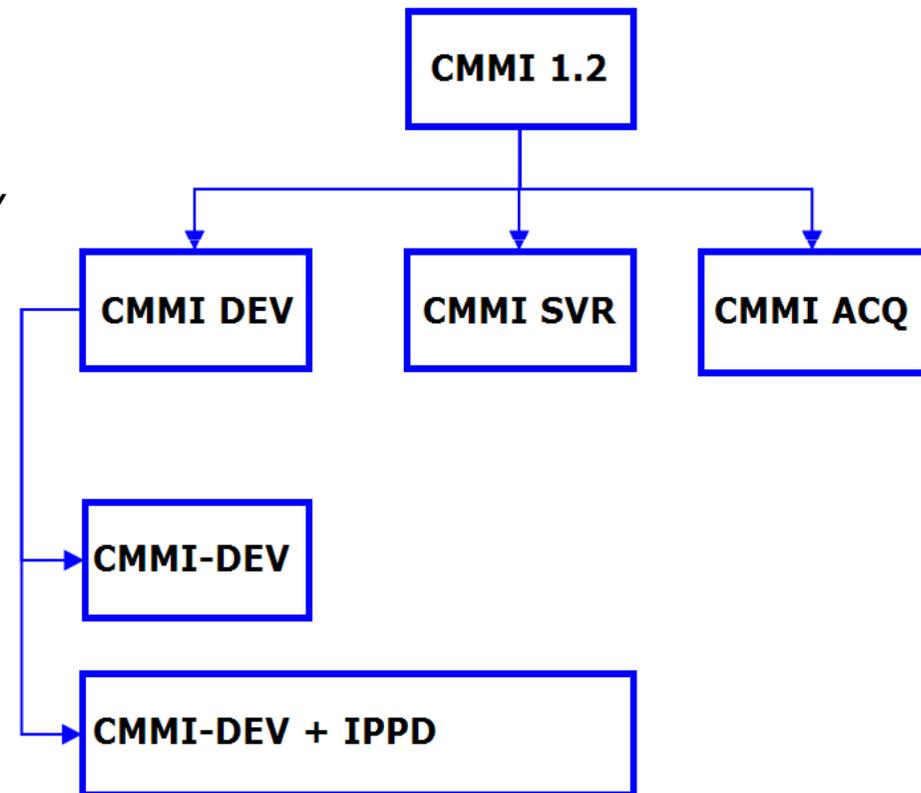
Capability Maturity Model Integration

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

Process and Product Quality Assurance [PPQA]

Aseguramiento de calidad del proceso y del producto

CMMI

Universidad Icesi – Cali, Colombia



Dirección de Servicios y Recursos de Información

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

CATEGORÍA:

SOPORTE

CONCEPTOS GENERALES

- Categoría:
Soporte

Área de proceso básica de la categoría de soporte



Categoría de soporte

Las áreas de proceso que pertenecen a la categoría **Soporte** sustentan las actividades que apoyan el desarrollo y el mantenimiento del producto.

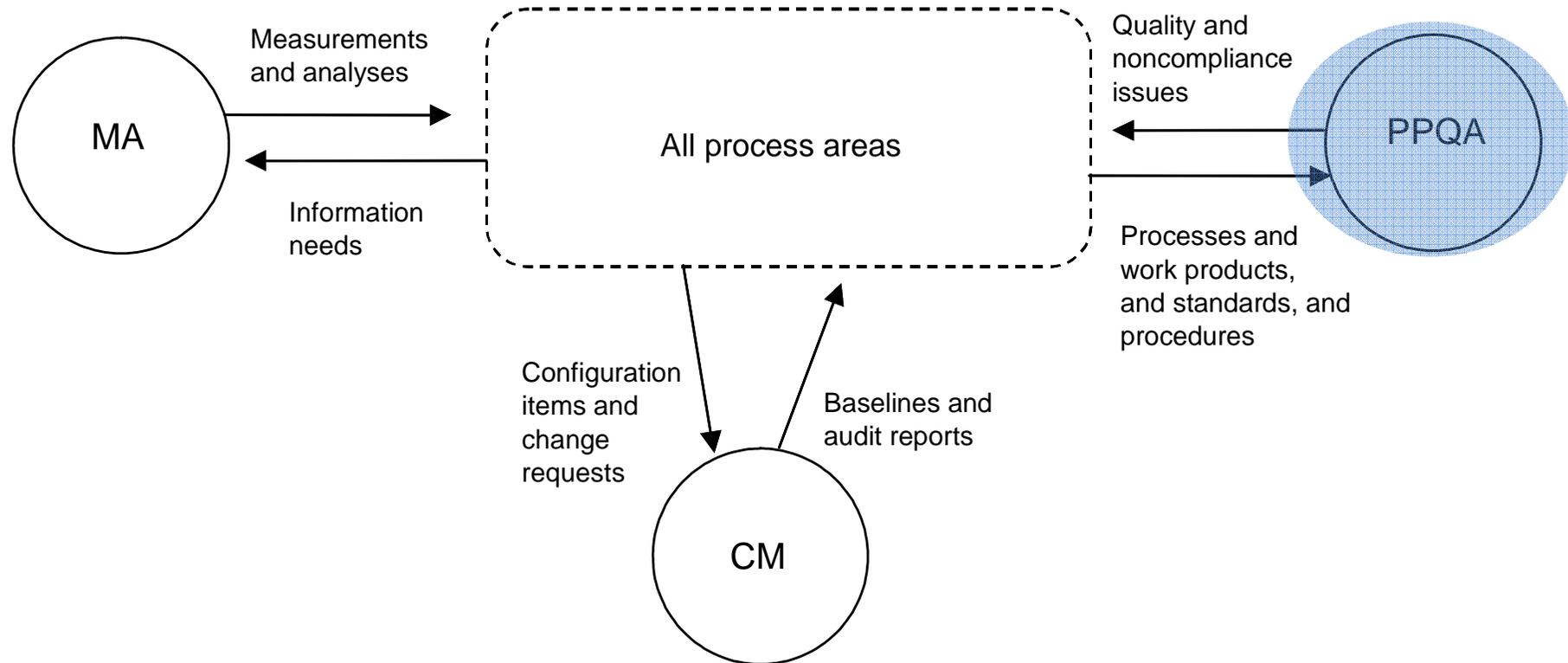
Las áreas de proceso contenidas en esta categoría son:

- Configuration Management [CM]
- **Process and Product Quality Assurance [PPQA]**
- Measurement and Analysis [MA]
- Decision Analysis and Resolution [DAR]
- Causal Analysis and Resolution [CAR]



Soporte

Áreas de proceso básicas



MA = Measurement and Analysis
CM = Configuration Management
PPQA = Process and Product Quality Assurance

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

PROCESS AND PRODUCT QUALITY ASSURANCE

A SUPPORT PROCESS AREA AT MATURITY LEVEL 2

- Propósito y descripción
- Metas y practicas específicas

Aseguramiento de calidad del proceso y del producto [PPQA]

Propósito:

- Proveer a los miembros de la organización de información objetiva sobre los procesos y los productos de trabajo.

El área de proceso PPQA Involucra:

- Evaluación objetiva de procesos realizados, productos de trabajo y servicios, frente a los descripciones de trabajo, estándares y procedimientos.
- Identificación y documentación de no-conformidades.
- Proporcionar "feedback" al "staf" de proyectos sobre los resultados de actividades de garantía y de calidad.
- Aseguramiento del re-direccionamiento de las no-conformidades.



PPQA es un área de proceso de la categoría "Soporte" para nivel de madurez 2

Aseguramiento de calidad del proceso y del producto (Metas y practicas específicas)

- **SG 1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo**
 - SP 1.1 Evaluar objetivamente los procesos.
 - SP 1.2 Evaluar objetivamente los servicios y productos de trabajo
- **SG 2 Proveer información objetiva**
 - SP 2.1 Comunicar y asegurar la solución de cada no-conformidad encontrada.
 - SP 2.2 Establecer registros.

SG1. Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

La cohesión de los procesos realizados asociado a los productos de trabajo y servicios aplicables a la descripción de procesos, estándares y procedimientos es evaluada objetivamente



SP 1.1
Evaluar
objetivamente
e los
procesos.

SG1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

SP 1.1 Evaluar objetivamente los procesos

Evaluar objetivamente la incorporación de los productos trabajados y los servicios aplicados a las descripciones de estándares y procedimientos

Se debe evaluar objetivamente la realización de los procesos designados contra las descripciones, estándares y procedimientos de los procesos aplicables, ya que ésta evaluación es crítica para el éxito del proyecto.

Productos típicos de trabajo

- *Reportes de evaluación*
- *Reportes de no-conformidades*
- *Acciones correctivas*



SP 1.1
Evaluar
objetivamente
e los
procesos.

SG1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

Sub-prácticas

- Promover un ambiente que aliente a los empleados a participar, identificar y reportar problemas de calidad
- Establecer y mantener criterios para la evaluación.
 - ¿Qué será evaluado?
 - ¿Cuándo se realizará la evaluación?
 - ¿Como se realizará la evaluación?
 - ¿Quién realizará la evaluación?
- Usar los criterios establecidos para realizar la adherencia de los procesos a sus descripciones, a los estándares y a los procedimientos.
- Identificar las no-conformidades encontradas durante la evaluación.
- Identificar lecciones aprendidas que puedan mejorar los procedimientos para productos y servicios futuros.

SP 1.2.
Evaluar
objetivamente
los servicios y
productos de
trabajo

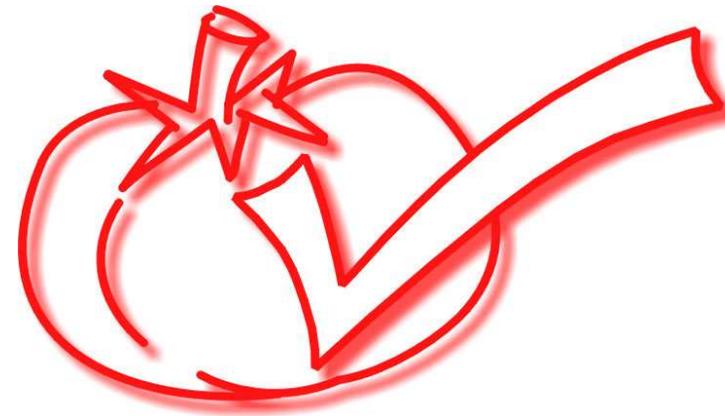
SG1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

SP 1.2 Evaluar objetivamente los productos trabajados y los servicios

Evaluar objetivamente la incorporación de los productos trabajados y los servicios aplicados a las descripciones de estándares y procedimientos

Productos típicos de trabajo

- *Reportes de evaluación*
- *Reportes de no-conformidades*
- *Acciones correctivas*



SP 1.2.
Evaluar
objetivamente
los servicios y
productos de
trabajo

SG1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

Sub-prácticas

- Seleccionar los productos de trabajo que serán evaluados, basado en criterios para selección en muestreo.
- Establecer y mantener criterios para la evaluación de productos de trabajo.
 - ¿Qué será evaluado?
 - ¿Cuándo se realizará la evaluación?
 - ¿Cómo se realizará la evaluación?
 - ¿Quién realizará la evaluación?
- Usar criterios establecidas para la realización de las evaluaciones
- Evaluar los productos de trabajo antes de ser entregados al cliente.

SP 1.2.
Evaluar
objetivamente
los servicios y
productos de
trabajo

SG1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

Sub-prácticas

- Evaluar los productos de trabajo en determinados puntos en el momento de su desarrollo.
- Realizar evaluaciones en ejecución o incrementales de los productos de trabajo y servicios contra las descripciones de los procesos, estándares y procedimientos.
- Identificar cada no-conformidad encontrada durante la evaluación.
- Identificar lecciones aprendidas que puedan mejorar los procesos para futuros productos y servicios.

SG2. Proveer información objetiva

Las no-conformidades son seguidas objetivamente y son comunicadas, y su resolución es asegurada



SP 2.1.
Comunicar y
asegurar la
solución de
cada no-
conformidad
encontrada.

SG2 Proveer información objetiva

SP 2.1 Comunicar y asegurar la solución de las no-conformidades

Rastrear y comunicar objetivamente las no-conformidades asegurando su resolución

Los problemas de calidad encontrados reflejan la falta de adherencia entre los procesos aplicados y la descripción de los procesos.

Productos típicos de trabajo

- *Reporte de acciones correctivas.*
- *Informes de auditorías.*
- *Tendencias de calidad.*



SP 2.1.
Comunicar y
asegurar la
solución de
cada no-
conformidad
encontrada.

SG2 Proveer información objetiva

Sub-prácticas

- Resuelva cada no-conformidad con el miembro apropiado del equipo cuando sea posible.
- Documente cada no-conformidad cuando estas no puedan ser resueltas dentro del desarrollo del proyecto.
- Escale cada no-conformidad que pueda o no ser resuelta dentro del desarrollo del proyecto, al responsable para actuar con respecto a esta no-conformidad.
- Analice las no-conformidades para identificar tendencias de calidad que puedan resolverse.

SP 2.1.
Comunicar y
asegurar la
solución de
cada no-
conformidad
encontrada.

SG2 Proveer información objetiva

Sub-prácticas

- Asegure que los grupos interesados estén al tanto de los resultados de las evaluaciones y de las tendencias de calidad en el tiempo apropiado.
- Revisar periódicamente las no-conformidades y tendencias con el responsable de recibir y actuar para esta no-conformidad.
- Haga seguimiento a la no-conformidad hasta que esta sea resuelta.

SP 2.2.
Establecer
registros.

SG2 Proveer información objetiva

SP 2.2 Establecer registros

Establecer y mantener registros de las actividades de aseguramiento de calidad

Productos típicos de trabajo

- *Reportes de aseguramiento de calidad.*
- *Registros de evaluaciones.*
- *Reporte de estado de acciones correctivas.*
- *Reportes de tendencias de calidad*



SP 2.2.
Establecer
registros.

SG2 Proveer información objetiva

Sub-prácticas

- Registrar las actividades del área de proceso de aseguramiento de calidad del producto y del proceso, con el detalle suficiente para que se conozcan su estado y su resultado.
- Revise el estado y la historia de las actividades del proceso de aseguramiento de calidad

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	

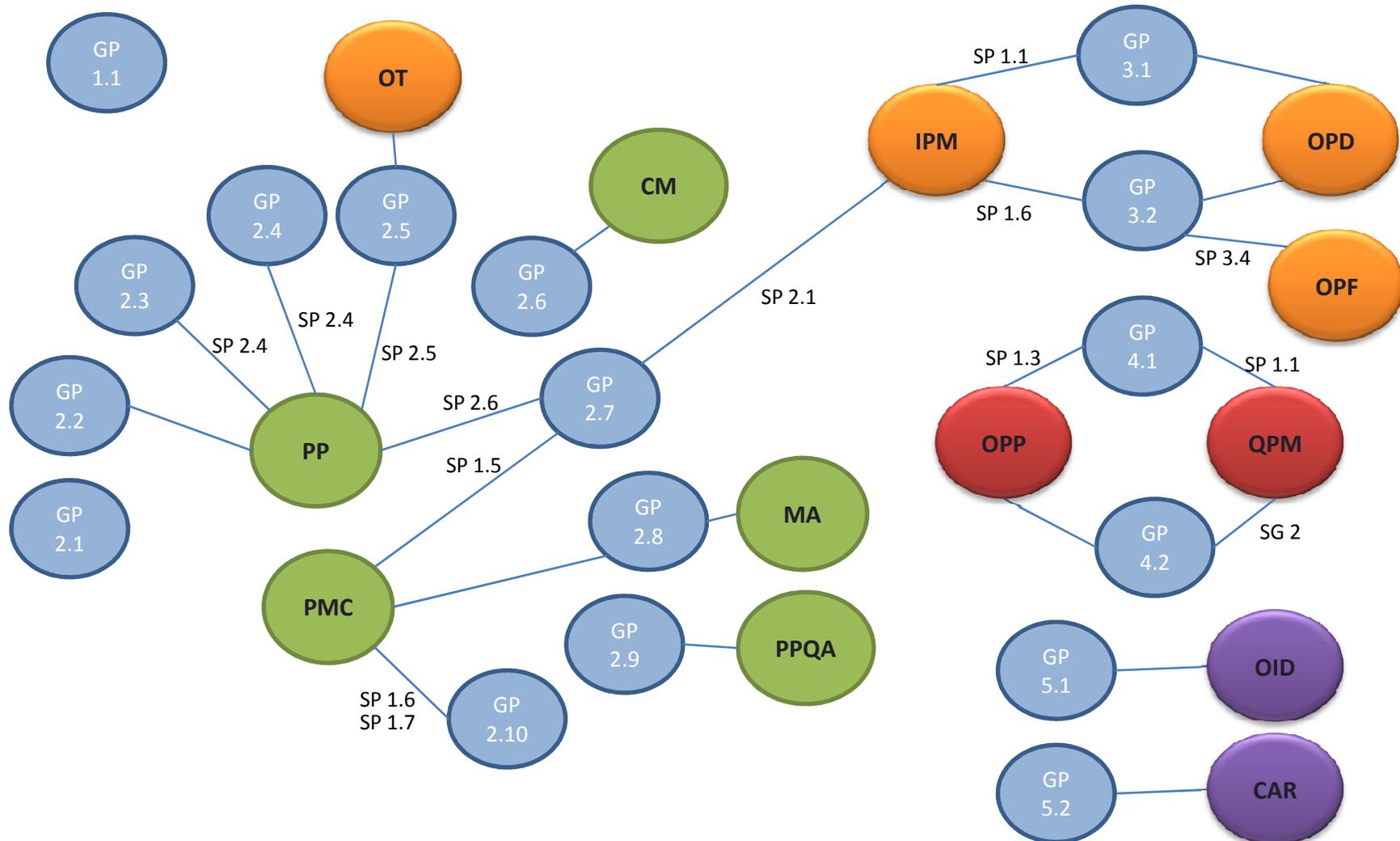
Metas y prácticas genéricas

*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

Carlos A. Sarmiento

csarmiento@icesi.edu.co

Aseguramiento de calidad del proceso y del producto
[PPQA]



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/>