

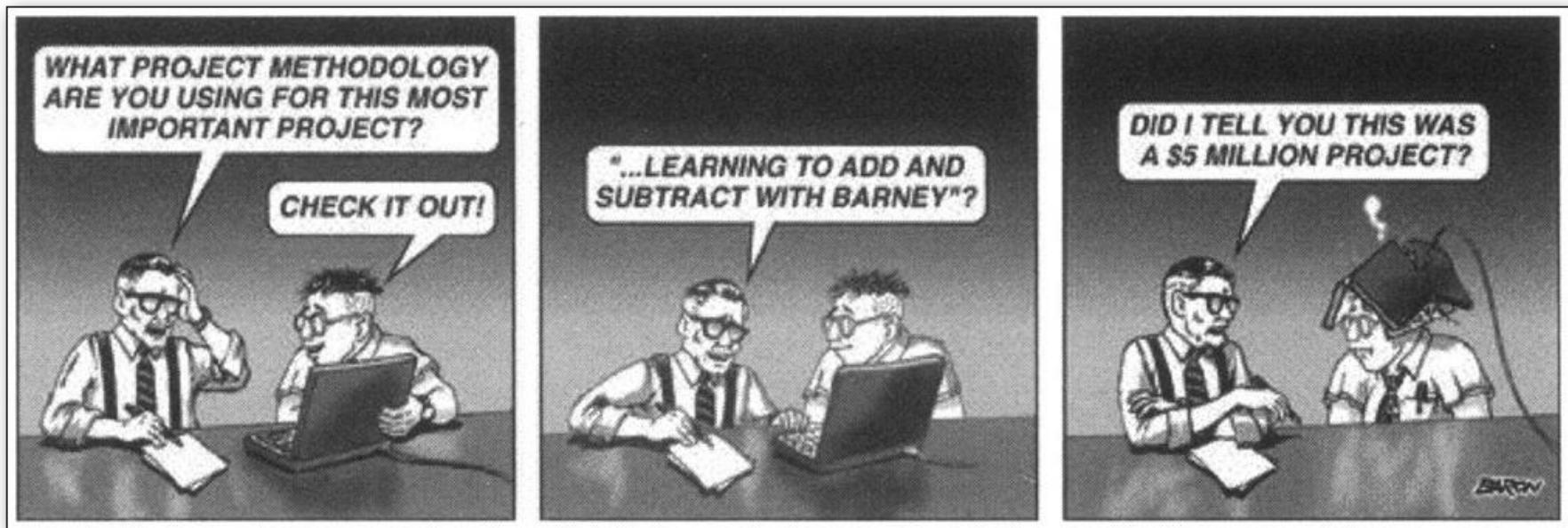


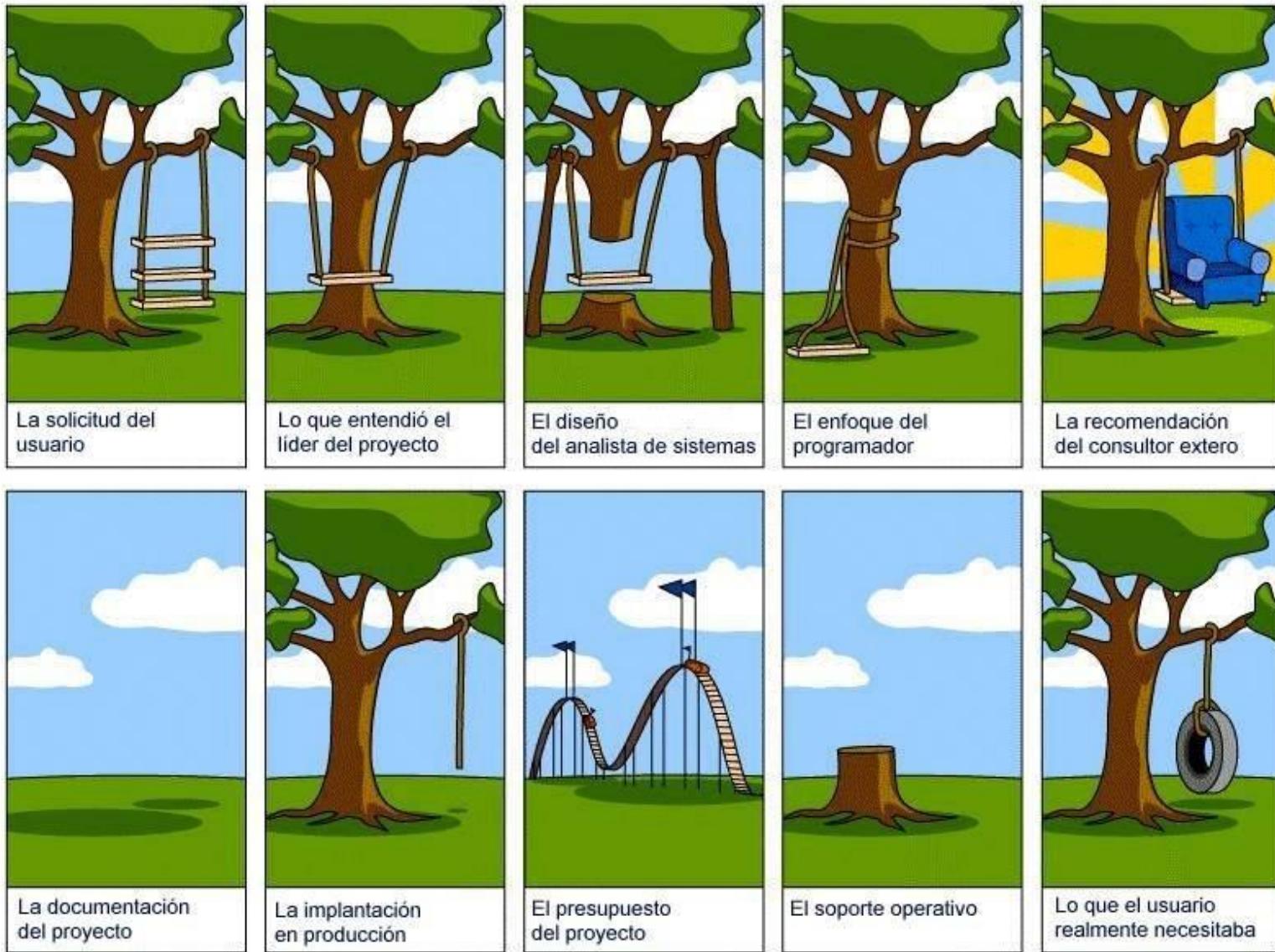
Universidad  
Francisco de Vitoria  
**UFV** Madrid

# *Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos*

---

**Tema 4:  
Metodologías y Estándares de  
Gestión de Proyectos**







# Objetivos del tema

- Ubicación
  - Bloque I: **INTRODUCCION A LA GESTION DE PROYECTOS**
    - Tema 1: *Conceptos Básicos de la Gestión de Proyectos Software*
    - Tema 2: *Metodologías y Estándares de Gestión de Proyectos*
- Objetivos
  - Distinguir entre **Metodologías** y **Estándares**
  - Presentar los principales tipos de metodologías de desarrollo en vigor hoy en día
  - Presentar el Modelo **PMI**
  - Presentar los estándares de la **ESA** que se usarán en la práctica del curso

# Bibliografía recomendada



- ***Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos***  
(Project Management Body Of Knowledge PMBOK® Guide)  
Project Management Institute, 6<sup>a</sup> Ed 2017
- ***ESA Guide to the SW Engineering Standards. ESA PSS-05-01***  
ESA BSSC, Issue 1. Mayo 1995
- ***ESA SW Engineering Standards. ESA PSS-05-0***  
ESA BSSC, Issue 2. Febrero 1991
- ***Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects***  
Jason Charvat John Wiley & Sons 2003 ISBN:0471221783



1. Introducción
2. Tipos de Metodologías
3. PMBoK
4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
  1. Organización del proyecto
  2. Áreas de conocimiento
  3. Procesos
5. Estándar de la ESA



- 1. Introducción**
- 2. Tipos de Metodologías**
- 3. PMBoK**
- 4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos**
  - 1. Organización del proyecto**
  - 2. Áreas de conocimiento**
  - 3. Procesos**
- 5. Estándar de la ESA**



# 1. Introducción

## ■ Metodología:

- del griego
  - μετη *metà* "más allá"
  - οδως *odòs* "camino"
  - λογος *logos* "estudio"

conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar una gama de objetivos

## ■ También se la puede definir como

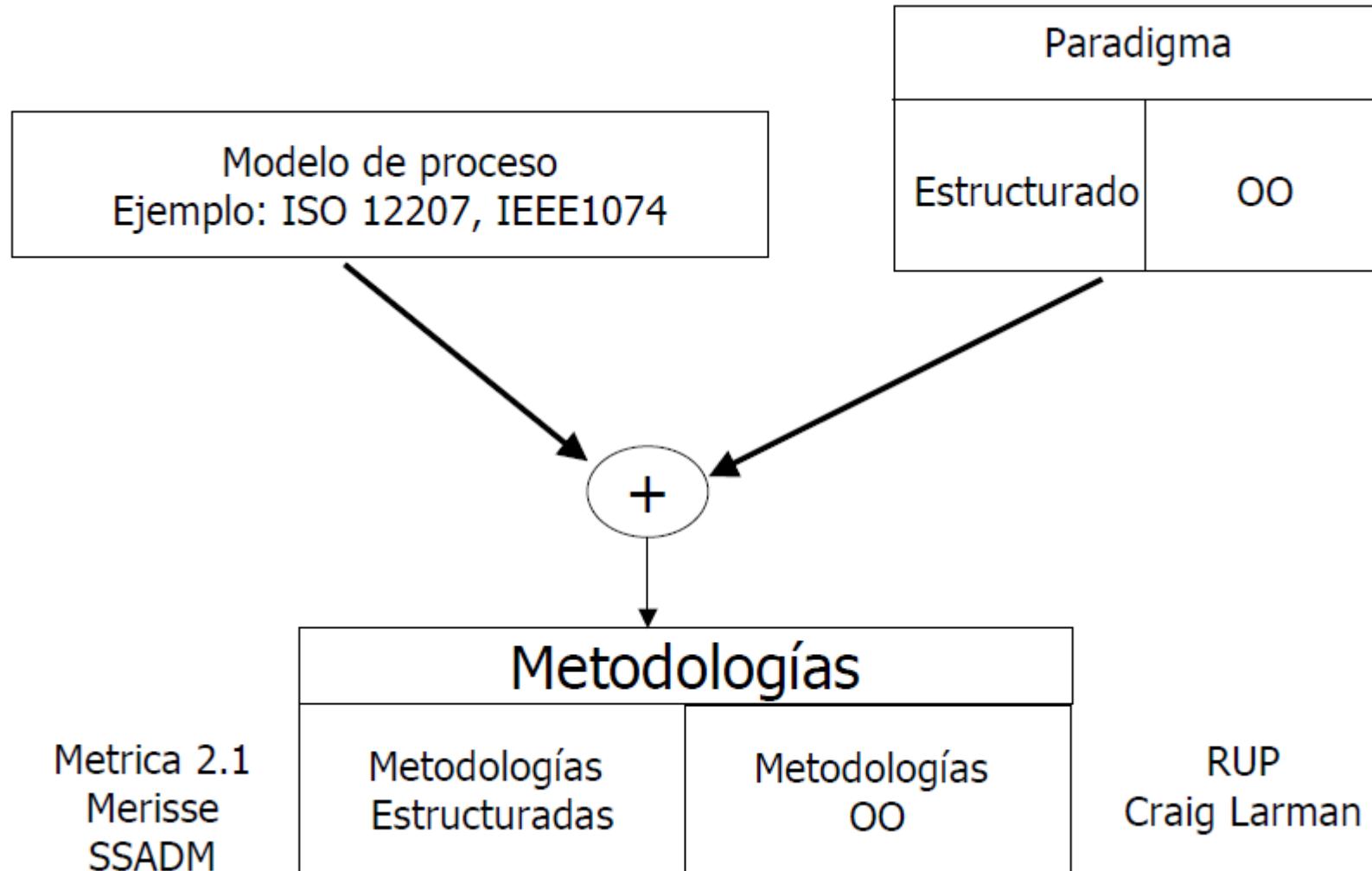
- Un proceso que documenta una serie de pasos y procedimientos necesarios para completar con éxito un proyecto
- Una serie de pasos a través de los cuales progres a un proyecto
- Una colección de **métodos, estándares y procesos** que definen una aproximación ingenieril diseñada para producir un producto, servicio o solución



# 1. Introducción

- Una Metodología define QUE HAY QUE HACER
- Una metodología completa es algo más que una notación, o un proceso o un conjunto de procedimientos. Proporciona:
  - **Guías** (para estimar costes, para tomar requisitos...)
  - **Medidas** y métricas
  - **Herramientas**
  - Manejo del proyecto: **tareas, hitos y entregas**,
  - Políticas y procedimientos para garantizar la calidad del producto
  - Descripciones de los **roles** y **responsabilidades**
  - **Técnicas** para adaptar el método a cada caso concreto
  - Ejemplos como base para iniciar los trabajos
  - Ejercicios de entrenamiento

# 1. Introducción





# 1. Introducción

- Creadas por
    - Organismos que generan estándares (SEI o la ESA)
    - Organismos gubernamentales
- pueden definir **metodologías completas** que abarquen tanto los **procesos de gestión** como los de **desarrollo**
- METRICA en España (desarrollada por encargo del *Ministerio de Administraciones Públicas*)
  - MERISE en Francia (desarrollada por el *Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement*)
  - SSADM en el Reino Unido (desarrollada por la *Central Computer and Telecommunications Agency*)

Metodología de  
Gestión de  
Proyectos



Metodología de  
Desarrollo

# 1. Introducción



- Toda metodología de gestión de proyectos engloba, define y normaliza las siguientes fases:
  - Preparación: inicio y planificación
  - Seguimiento y Control (Ejecución, monitorización y control)
  - Cierre
- En ciertos casos, se incluye la fase de Iniciación si el proyecto se enmarca en una estructura superior, plan estratégico de empresa, etc...
- Hay tantas metodologías como empresas ☺  
*Es necesario modificar y adaptar cualquier metodología para adecuarla a cada proyecto según un enfoque "pick-and-choose", usando sólo lo que realmente se necesita*

# 1. Introducción



## Las Metodologías

Para los gestores de Proyecto	Para el equipo de trabajo
Definen un conjunto de resultados	No representan realmente lo que sucede.
Proporcionan un enfoque estructurado	Las fases a menudo se superponen unas con otras
Dan estructura a un entorno caótico	Son una pérdida de tiempo y una sobrecarga innecesaria
Es la manera en que las empresas deben de ejecutar un proyecto	No se sabe claramente el verdadero valor que aportan



# 1. Introducción

- Estándar:
  - Especificaciones técnicas y mejores prácticas en la experiencia profesional utilizadas como regulación o guía.
  - Modelo a seguir al hacer algo.
  - Documentos que dan los detalles técnicos y las reglas necesarias para que un producto o tecnología se use correctamente.
- Un Estándar define COMO HAY QUE HACER y es usado por una metodología
- Estándares:
  - IEEE
  - ESA

# 1. Introducción



Association	URL
Association for Project Management	<a href="http://www.apm.org.uk">www.apm.org.uk</a>
Malcolm Baldrige Model	<a href="http://www.quality.nist.gov">www.quality.nist.gov</a>
BS 5750 (British Standards Institute)	<a href="http://www.bsi.org.uk">www.bsi.org.uk</a>
EFQM (European Foundation for Quality Management)	<a href="http://www.efqm.org">www.efqm.org</a>
ISO 9002 (International Standards Institute)	<a href="http://www.iso.ch">www.iso.ch</a>
ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	<a href="http://www.ccta.gov.uk/itil">www.ccta.gov.uk/itil</a>
PMBOK (Project Management Institute)	<a href="http://www.pmi.org">www.pmi.org</a>
PRINCE (Projects in Controlled Environments)	<a href="http://www.ccta.gov.uk/prince">www.ccta.gov.uk/prince</a>
SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method)	<a href="http://www.ccta.gov.uk/bestpractice/ssadm">www.ccta.gov.uk/bestpractice/ssadm</a>



1. Introducción
2. Tipos de Metodologías
3. PMBoK
4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
  1. Organización del proyecto
  2. Áreas de conocimiento
  3. Procesos
5. Estándar de la ESA

## 2. Tipos de Metodologías



### Metodologías Pesadas

- Estructuradas
  - PRINCE2; PRojects IN Controlled Environments
  - METRICA v3
  - MERISE
  - Six Sigma
- Metodologías OO
  - RUP; Rational Unified Process



## 2. Tipos de Metodologías

- Tradicionales/pesadas/en cascada
  - burocráticas o "predictivas" por naturaleza
    - Los jefes de proyecto tienden a predecir cada hito del proyecto porque quieren prever todos los detalles técnicos
  - muchos proyectos fallidos
  - cada vez menos populares.
  - Gestores exigen muchos tipos de especificaciones, planes, informes, puntos de control y calendarios
- Tan laboriosas que el diseño, desarrollo e implementación se ralentiza (intentan planificar una gran parte de un proyecto con gran detalle en un período largo de tiempo)

**Esto funciona bien hasta que las cosas empiezan a cambiar mientras que los jefes de proyecto intentan resistirse a los cambios**



## 2. Tipos de Metodologías

- Si no hay una lista completa de requisitos de usuario, es muy probable que la metodología falle
  - → proyecto afectado por continuos cambios y revisiones.
  - → trabajan sobre la hipótesis de que cuantas más reglas y coordinación haya, mejor será el resultado.

Un proyecto complejo requiere suficiente documentación para saturar la capacidad de trabajo de muchos de los miembros del equipo.

- El exceso de metodología es, en términos de productividad, costoso e ineficaz.
- Trampa para las empresas (creen que cuanto más, mejor)



## 2. Tipos de Metodologías

- Pero si se puede aplicar (a veces)
  - Cuando los proyectos son realmente complejos
  - Cuando es necesario tener un control más estricto y mejor coordinación entre las distintas fases y equipos de trabajo
  - Cuando hay que reforzar las líneas de comunicación entre los miembros del equipo.

Cualquier proyecto con un equipo de más de 10 o 20 personas que trabajan en varias ubicaciones puede ser un buen candidato para una metodología tradicional.



## 2. Tipos de Metodologías

### Metodologías “Ágiles”

- KANBAN
- SCRUM
- XP; eXtreme Programming
- DSDM; Dynamic System Development Method
- RAD; Rapid Application Development



## 2. Tipos de Metodologías

- Originadas por
  - creciente complejidad tecnológica
  - continuos retrasos en los proyectos
  - requisitos cambiantes del cliente
- Clase nueva de metodología → **ágil, adaptable** y que **involucra al cliente** en cada parte del camino
- Caracterizadas por
  - estilo de comunicación informal
  - sólo unas pocas normas, prácticas y documentos.
  - los proyectos se diseñan y construyen a través del flujo de información con los clientes, en reuniones cara a cara
  - generalmente se benefician de equipos con experiencia en trabajar juntos



## 2. Tipos de Metodologías

- Están mucho menos orientadas al documento (el código fuente **ES** la documentación) del proyecto.
- Ventajas de una Metodología Ágil
  - Funcionan bien con el **cambio**.
  - Están orientadas a la gente en lugar de orientadas al proceso. Trabajan **con** personas en lugar de hacerlo **contra** ellas.
  - Las metodologías se complementan con el uso de **listas de control dinámicas**
  - Son “**metodologías de aprendizaje**”.
- Adecuada si un cliente constantemente introduce cambios frecuentes en el diseño para ver cómo será la solución
  - Hay que establecer límites para evitar demasiados cambios
  - **Peligro de Goldplating** (*incremento innecesario de los requisitos de un proyecto*)



## 2. Tipos de Metodologías

Methodology /Life Cycle	Risk	Ease to Implement	Resource Intensive	Frequent Changes	Easy to Manage	Scope Creep	Reliability	Document Oriented	Project Approach
Waterfall	Low	Easy		X	✓	✓	✓	✓	Phased
SDLC	Med	Average		✓	✓	✓	✓	✓	Phased
PACE	Low	Easy		X	✓	✓	✓	✓	Phased
RUP	Med	Difficult		✓	X	✓	✓	✓	Phased
New Product Development	Med	Average		✓	X	✓	✓	✓	Phased
PMI Life Cycle	Med	Easy		✓	✓	✓	✓	✓	Phased
PRINCE2	Med	Easy		X	✓	✓	✓	✓	Phased
DOD-STD-2167	Med	Average		✓	X	✓	✓	✓	Phased



## 2. Tipos de Metodologías

Methodology /Life Cycle	Risk	Ease to Implement	Resource Intensive	Frequent Changes	Easy to Manage	Scope Creep	Reliability	Document Oriented	Project Approach
Open Source	Low	Easy		✓	✓	✓	✓	✗	Iterative
XP - Extreme	Med	High		✓	✓	✓	✓	✗	Iterative
Pharma	Med	Average		✓	✗	✓	✓	✗	Phased
Object Orientated	High	Difficult		✓	✗	✓	✓	✗	Iterative
Spiral / MBASE	High	Difficult		✗	✓	✓	✓	✓	Phased
RAD	Low	Easy		✓	✓	✗	✓	✗	Phased
Crystal	Med	Easy		✓	✓	✓	✓	✗	Iterative
Incremental	Med	Average		✗	✓	✗	✓	✓	Phased
Prototyping	Low	Easy		✓	✗	✓	✓	✓	Phased
UniCycle model	Low	Easy		✗	✓	✓	✓	✗	Phased



1. Introducción
2. Tipos de Metodologías
3. PMBoK
4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
  1. Organización del proyecto
  2. Áreas de conocimiento
  3. Procesos
5. Estándar de la ESA



## Project Management Body Of Knowledge

- *Fundamentos de la Dirección de Proyectos* Quinta Edición (2013)

### Marco Conceptual de la Dirección de Proyectos

PMBOK, Capítulo 1: *Introducción*

PMBOK, Capítulo 2: *Ciclo de Vida del Proyecto y Organización*

### Norma para la Dirección de Proyectos de un Proyecto

PMBOK, Capítulo 3:

*Procesos de Dirección de Proyectos para un Proyecto*

### 3. PMBoK ®



- El **Project Management Institute (PMI)** se funda en 1969 por cinco voluntarios y su primera reunión plenaria tiene lugar en Atlanta (Estados Unidos) con ochenta asistentes.
  - A finales de 1970, ya casi 2.000 miembros formaban parte de la organización.
  - En 1987 realiza la primera evaluación para la certificación como profesional en gestión de proyectos (**PMP®** por sus siglas en inglés)
- La primera edición del PMBOK® es de 1996. La segunda, de 2000
  - *Estándar para la Dirección de Proyectos (ANSI – American National Standard Institute)*
  - **Estandar IEEE Std 1490-2003.**
  - Más de 40.000 personas en calidad de miembros activos, 10.000 PMP® certificados y casi 300.000 copias vendidas del PMBOK®.
  - Empiezan a cobrar
- Sexta edición de 2017. Séptima edición de 2021.

### 3. PMBoK®



- Son normas adoptadas por consenso voluntario
- Identifica el subconjunto de Fundamentos generalmente reconocido como buenas prácticas.
  - *Identificar*: proporcionar una descripción general
  - *Generalmente reconocido*: los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos y existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.
  - *Buenas prácticas*: existe un acuerdo general en que su correcta aplicación aumenta las posibilidades de éxito de un proyecto
- En sí no es una metodología que “deba” ser seguida al pie de la letra. La guía del PMBOK® es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías

*“Buenas prácticas no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre de manera uniforme en todos los proyectos: el equipo de dirección del proyecto es el responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto determinado”*

### 3. PMBoK®



- Como modelo, el PMBOK® no nos indica cómo se hacen las cosas (al igual que CMMI®) pero es más explícito que éste en la definición de los procesos o prácticas a llevar a cabo. Se basa en prácticas descriptivas.
- El PMBOK® compite con otros modelos de gerencia de proyectos como son:
  - **APM**, de la *Association for Project Management* (APM)
  - **PRINCE** (Reino Unido) desarrollado en 1989 por la *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA)
- Posicionado a nivel mundial como modelo de gerencia de proyectos con 2 certificaciones
  - *Certificate Associate in Project Management* (**CAPM®**)
  - *Project Management Professional* (**PMP®**)



- La Gestión de Proyectos efectiva requiere que el equipo de dirección comprenda y use conocimientos y *habilidades* correspondientes a cinco apartados:
  - Fundamentos Metodológicos de la Dirección de Proyectos
    - *Organización del Proyecto*
    - *Procesos de Dirección* (5)
    - *Áreas de Conocimiento* (9)
  - Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación
  - Comprensión del *entorno* del proyecto
  - Conocimientos y habilidades de dirección general
  - *Habilidades interpersonales*.
    - Además de las capacidades técnicas y administrativas, se requieren otro tipo de habilidades relacionadas con la gestión de equipos humanos



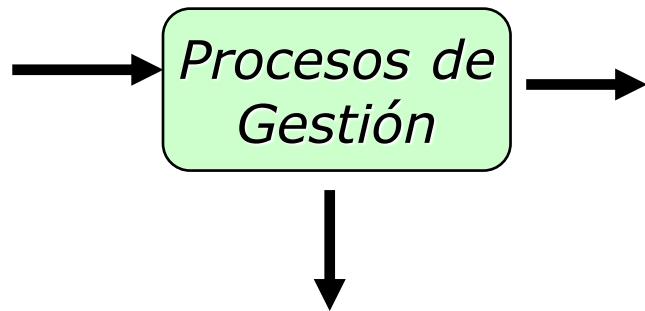
- **Gestión de Proyectos** = ejecución de *procesos*, que reciben entradas y generan salidas.
- Definición de Proceso – **PMBOK®**:
  - Conjunto de acciones y actividades interrelacionadas que se llevan a cabo para alcanzar un conjunto, previamente especificado, de productos, resultados o servicios.



- La salida de un proceso, sirve de entrada para otro/s proceso/s



Fundamentos  
de la Gestión  
del  
Proyecto



**10 ÁREAS DE CONOCIMIENTO**

- Integración
- Alcance
- Tiempo
- Costes
- Calidad
- RRHH
- Comunicaciones
- Riesgos
- Adquisiciones
- Stakeholders (Int)

- 5 GRUPOS DE PROCESOS**
- Iniciación
  - Planificación
  - Ejecución
  - Seguimiento/control
  - Cierre

iii NO SON  
LAS FASES DEL  
PROYECTO !!!



1. Introducción
2. Tipos de Metodologías
3. PMBoK
4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
  1. Organización del proyecto
  2. Áreas de conocimiento
  3. Procesos
5. Estándar de la ESA



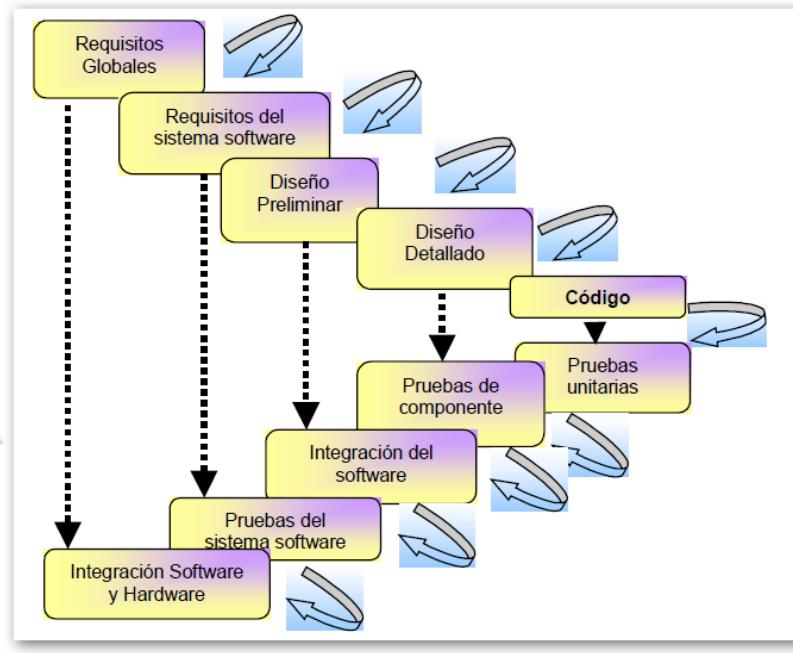
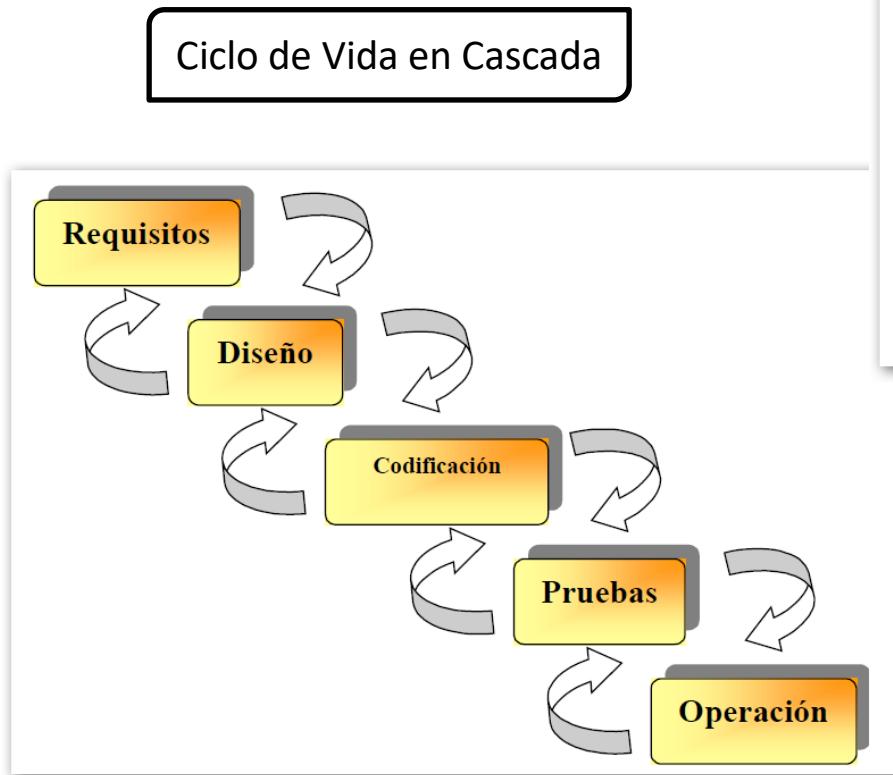
## 4.1 Organización del Proyecto

### 1.- Relación con el Ciclo de Vida

- Cada proyecto se descompone temporalmente en **fases** o **etapas**:
  - Mejor control de la gestión, incluyendo el control de subcontrataciones
  - Enlaces con las operaciones habituales de la organización
  - El control de calidad
- En el desarrollo de SW, al conjunto de las fases se le conoce como **Ciclo de Vida** del SW, y define
  - el comienzo
  - el final
  - las fases

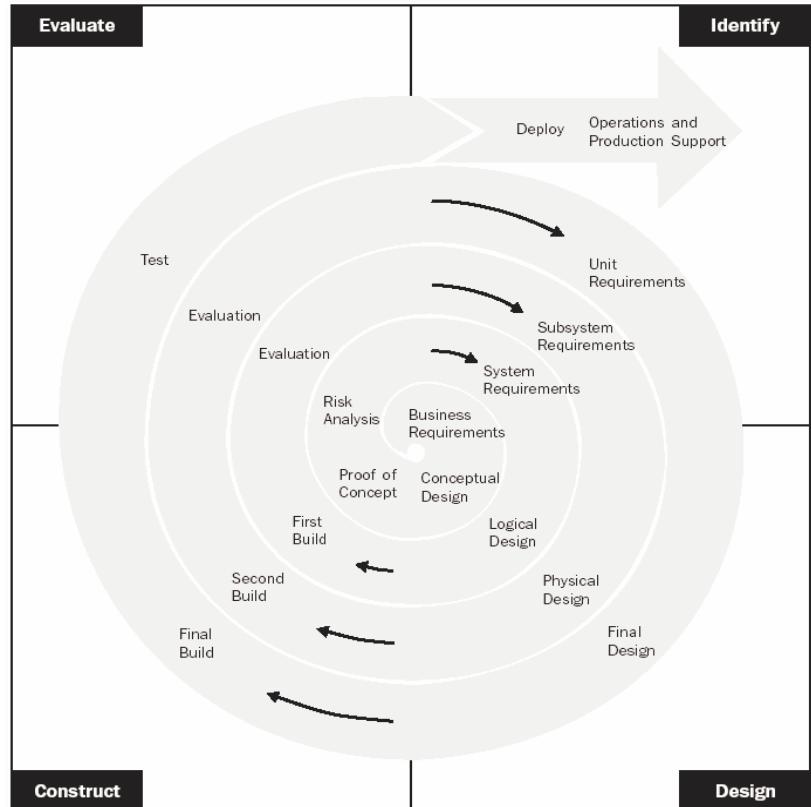


# 4.1 Organización del Proyecto



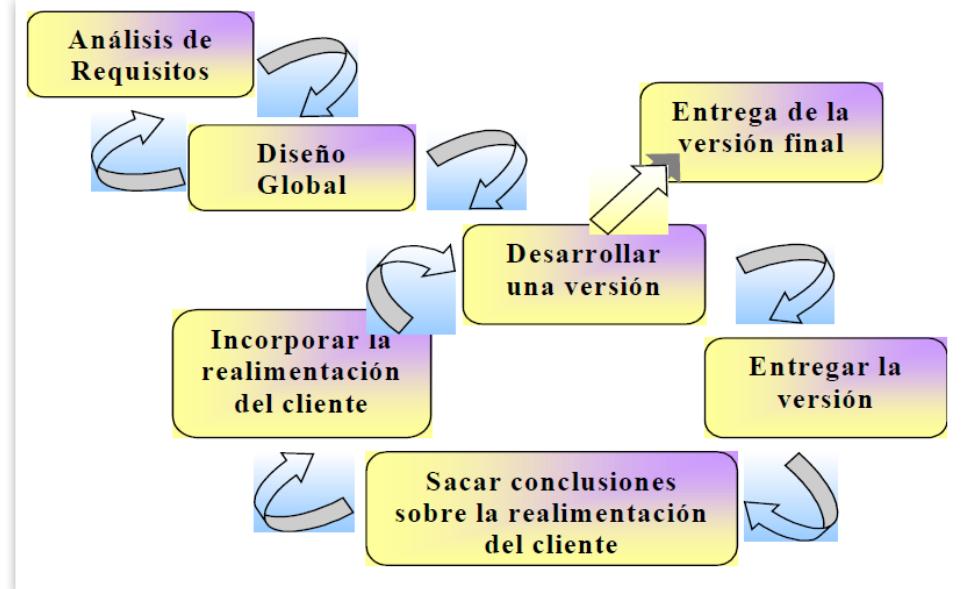


# 4.1 Organización del Proyecto

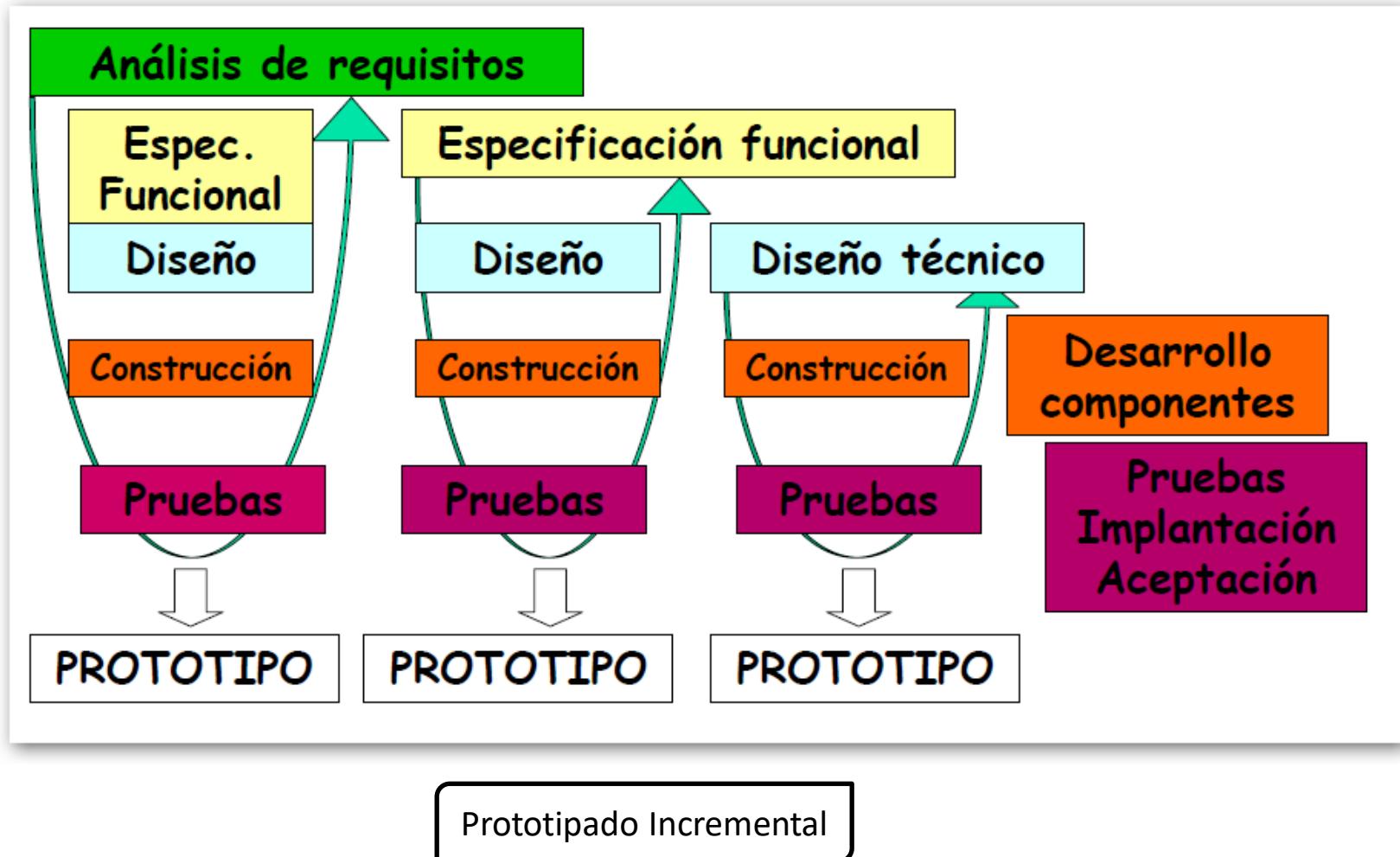


Ciclo de Vida en Espiral

Entrega Evolutiva



# 4.1 Organización del Proyecto





## 4.1 Organización del Proyecto

- Según el modelo de ciclo de vida, la sucesión de fases puede ampliarse con bucles de realimentación (una misma fase se pueda ejecutar más de una vez a lo largo de un proyecto)
- Cada fase del ciclo de vida
  - Se termina con la entrega de un producto tangible y verificable
  - Lleva asociadas unas actividades de gestión
  - Su conclusión está marcada por una revisión tanto del producto como del rendimiento para
    - determinar si el proyecto debe continuar a su siguiente fase
    - detectar y corregir errores de forma costo-efectiva
- La Gestión de Proyectos se lleva a cabo para cada fase
  - *Estructura matricial*
  - Muchos de los procesos de gestión son *iterativos* debido a la naturaleza iterativa del ciclo de vida



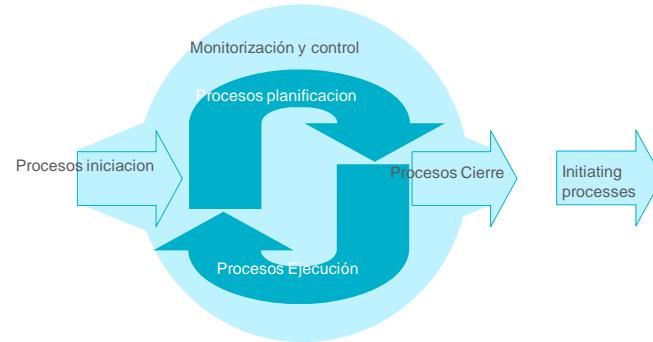
# 4.1 Organización del Proyecto

DESARROLLO DEL PROYECTO					
GESTION DEL PROYECTO	Estudio Inicial	Diseño	Construc- ción	Implanta- ción	Manteni- miento
	Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1
	Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2
	.	.	A c t i v i d a d 1	.	.
	.	.	A c t i v i d a d 2	.	.

Fases  
Previas

Diseño

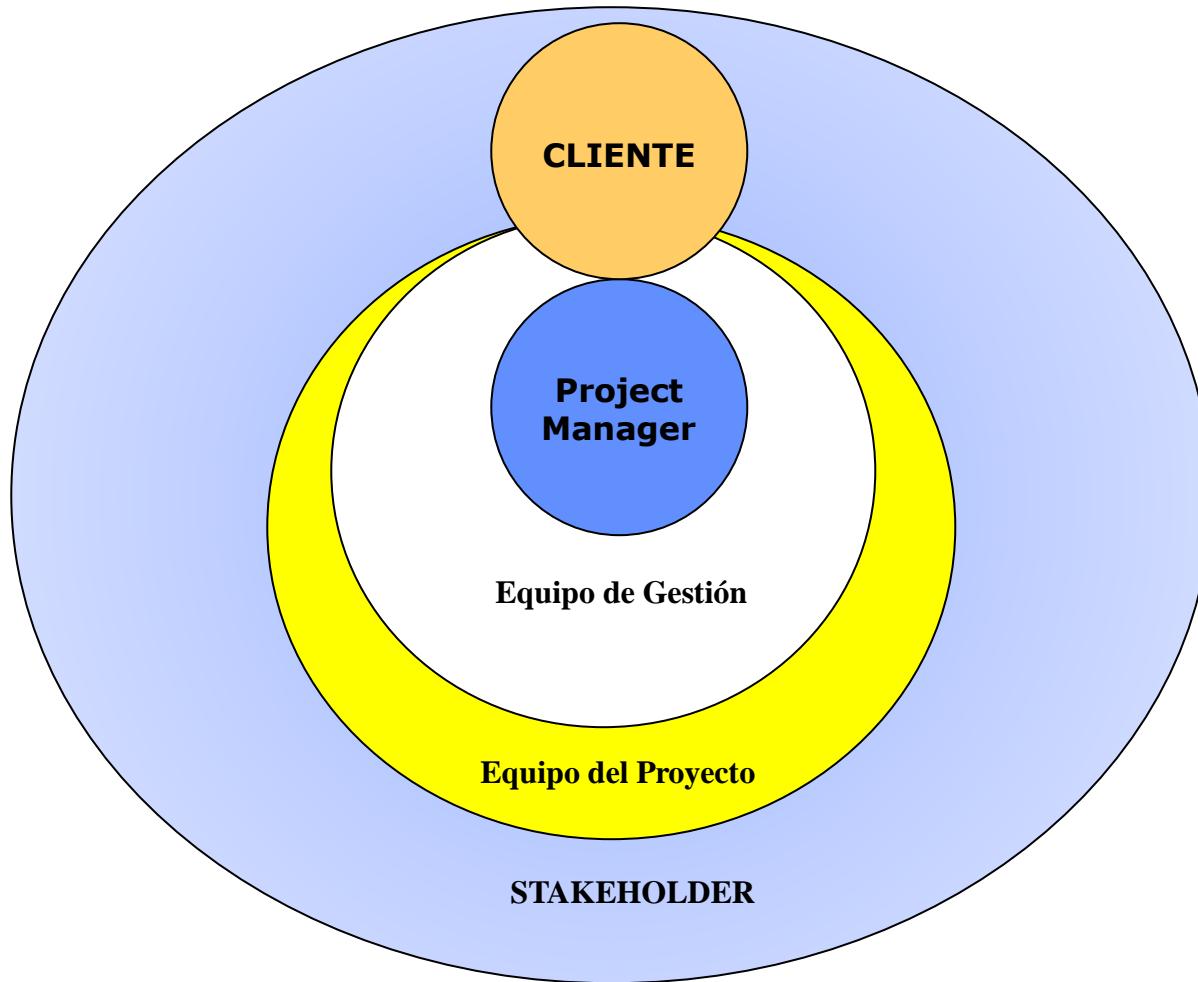
Fase  
siguiente





## 4.1 Organización del Proyecto

### 2.- Intervinientes en el Proyecto



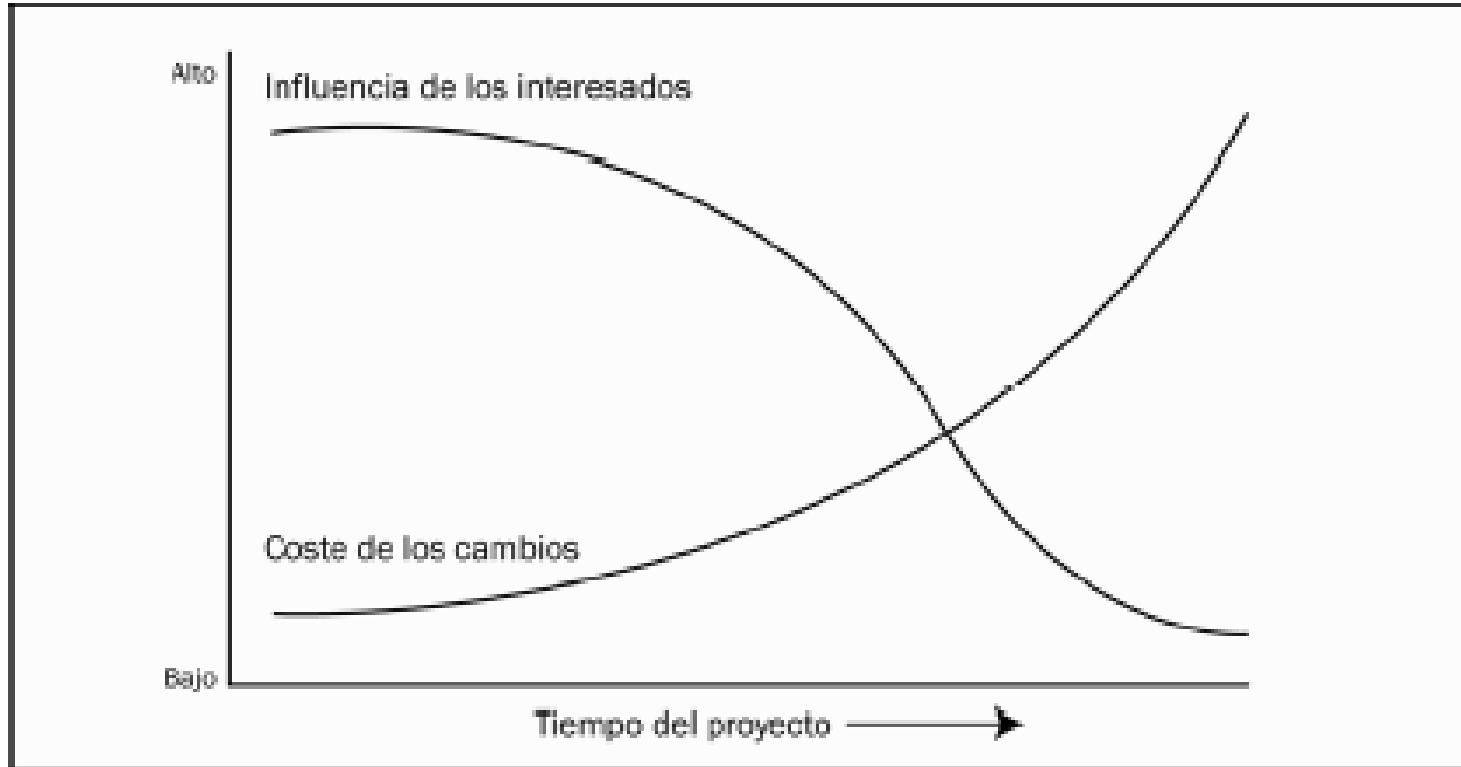
# 4.1 Organización del Proyecto



## Stakeholders

- Aquellos individuos u organizaciones que están activamente involucrados en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados, positiva o negativamente, como resultado de la ejecución y término del proyecto
- Pueden ejercer influencia en el proyecto y sus resultados
  - Positiva
  - negativa
- El equipo de gestión de proyectos debe
  - Identificar a los stakeholders
  - Determinar sus requerimientos
  - Gestionar e influenciar aquellos requerimientos, de modo que se asegure el éxito
- La identificación de los clientes o usuarios es a menudo especialmente difícil

## 4.1 Organización del Proyecto



# 4.1 Organización del Proyecto



## Cliente/Usuario

- Identificación a menudo especialmente difícil :
  - **Cliente:** persona, organización o grupo que proporciona los recursos financieros. El que arriesga su dinero en el desarrollo
  - **Usuario:** persona, organización o grupo que usará los resultados del proyecto a nivel operativo. A su vez puede haber varios tipos de usuario según el nivel de uso o la parte de los resultados del proyecto que vayan a utilizar. Dan pistas sobre el problema a nivel de funcionamiento.
  - **Organización responsable:** la principal organización implicada en el proyecto.
    - Directivos de la organización: responsables de que el sistema funcione de manera eficaz. Visión de conjunto de la interrelación de éste con otros subsistemas de la empresa. Sponsor: responsable de generar más recursos para el proyecto, aprobar cambios.
- Estos roles, en muchas situaciones los llevan las mismas personas

# 4.1 Organización del Proyecto



## Project Manager:

- Persona responsable de la administración de proyecto
- Persona responsable de administrar las expectativas de los interesados
- Negociador y facilitador
- Persona de referencia para un proyecto

## Equipo de Gestión

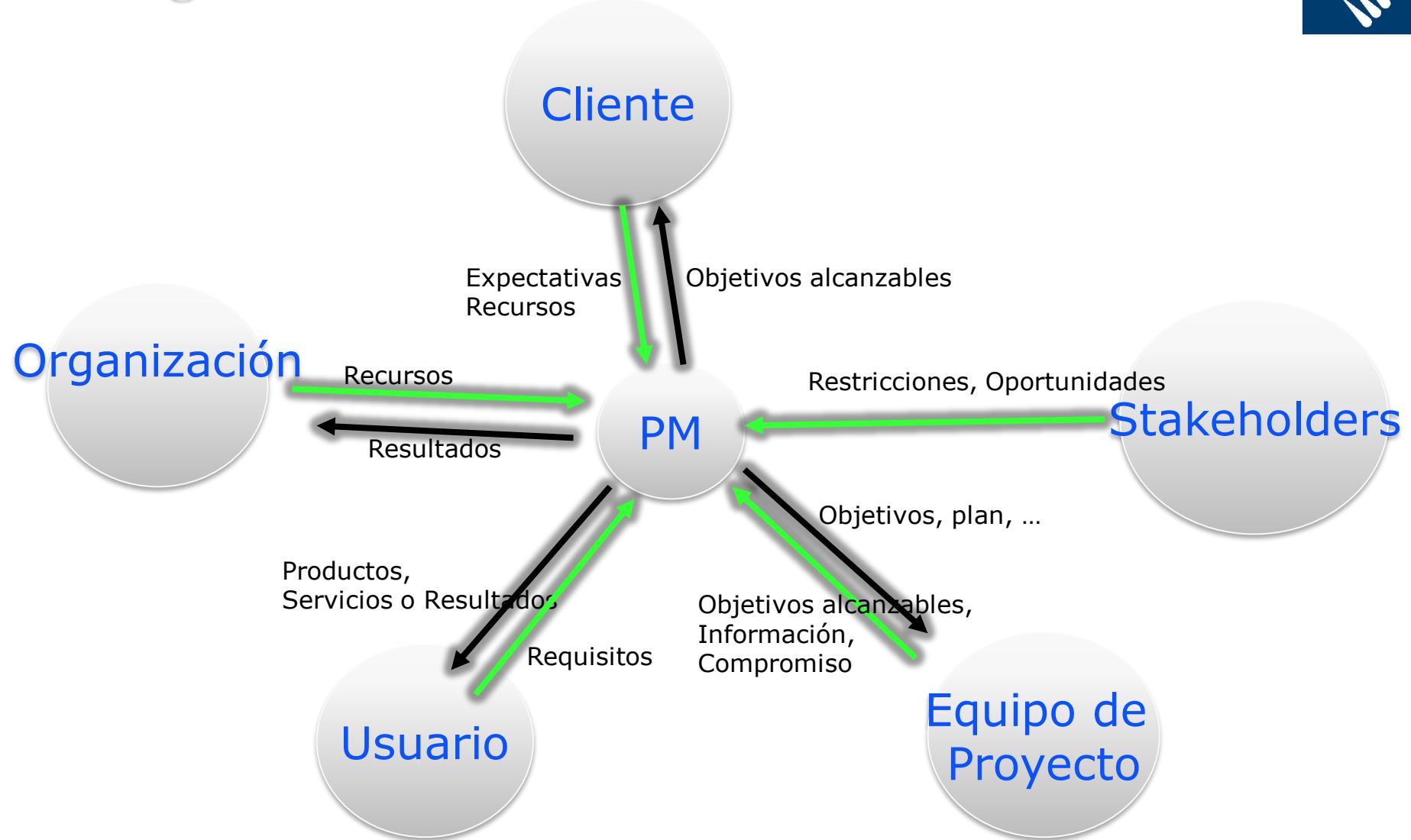
- Los miembros del equipo directamente involucrados en la gestión del proyecto; puede incluir subcontratados u otras áreas o departamentos.

## Equipo del Proyecto

- El equipo que lleva a cabo el trabajo: ejecutan.



## 4.1 Organización del Proyecto



# 4.1 Organización del Proyecto



## 3.- *Influencias Organizacionales*

- Los proyectos son comúnmente parte de una organización más grande que el proyecto
- Está influenciado por la organización que lo define
- También puede influir en el proyecto la madurez de la organización con respecto a
  - sus sistemas de gestión de proyectos
  - la cultura
  - el estilo
  - la estructura organizacional

## 4.2 Áreas de Conocimiento



- Existen **DIEZ ÁREAS** que agrupan los conocimientos y prácticas involucrados en la gestión de proyectos,
- Cada área está compuesta por un número variable de **PROCESOS**
- La tabla que incluye todas las áreas y procesos se puede encontrar en la página 62 del PMBOK Ed. 6 2017 y en la diapositiva a continuación.

Tabla 1-4. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos



Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Mantener o Crear el alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el alcance 5.4 Crear la carpeta		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Mantener o Crear el cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Asociar las Actividades 6.4 Relacionar las Actividades 6.5 Asignar las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Mantener o Crear los costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Mantener o Crear los recursos 9.2 Relacionar los recursos en las Actividades	9.3 Asignar recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Crear el Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Mantener o Crear los riesgos 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar un Análisis cualitativo de riesgo 11.4 Realizar un Análisis cuantitativo de riesgo 11.5 Mantener la respuesta a los riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Desarrollar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	



## Project Management Knowledge Areas

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



### Gestión de Integración del Proyecto

- Asegurar que los diversos procesos y actividades que forman parte de la dirección del proyecto están *coordinados* adecuadamente.
  - Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
  - Desarrollar el Plan de Dirección del proyecto
  - Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto
  - Gestionar el conocimiento del proyecto
  - Monitorizar y controlar el trabajo del proyecto.
  - Realizar el control integrado de cambios.
  - Cerrar el proyecto o Fase.



### Gestión del Alcance del Proyecto

- Asegurar que el proyecto incluya todo los **trabajos** requeridos y sólo ésos para completarlo satisfactoriamente
- ¿Qué se incluye y qué no en el proyecto?
  - Planificación de la gestión del Alcance
  - Recopilar requisitos.
  - Definición del Alcance
  - Crear EDT
  - Verificación del Alcance
  - Control de cambios en el Alcance

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión del Tiempo (cronograma) del Proyecto

- Procesos relativos a la *puntualidad* en la conclusión del proyecto para asegurar el término a tiempo del proyecto
  - Planificar la gestión del cronograma.
  - Definición de las actividades
  - Secuencia de las actividades
  - Estimación de la duración de las actividades
  - Desarrollo del cronograma
  - Control del cronograma.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Costes del Proyecto

- Procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes de forma que el proyecto se complete dentro del *presupuesto* aprobado
  - Planificar la gestión de los costes.
  - Estimación de los costes
  - Determinar el presupuesto
  - Control de costes.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Calidad del Proyecto

- Procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los *estándares de calidad* requeridos.
  - Planificación de la calidad
  - Aseguramiento de la calidad
  - Control de calidad.
- **¡¡Ojo!! Calidad no es alcance.** El alcance es lo que debo desarrollar en el proyecto. La calidad es el *grado de acabado* del mismo. Un proyecto puede tener productos de baja calidad pero cumplir el alcance o viceversa y no cumplirlo.



### Gestión de Calidad del Proyecto

Diferencias entre “calidad” y “grado”

- Calidad: Conjunto de características que satisfacen los requisitos de un producto, y que permiten comparar cualquier elemento con otro de su misma especie.
- Grado: Categoría que se asigna a productos o servicios que tienen el mismo uso funcional pero características técnicas diferentes.
- Un nivel de calidad que no cumple con los requisitos de calidad implica una no conformidad, pero grado bajo puede no serlo al tener el mismo uso válido pero con características o rendimientos mejores o peores. Por ejemplo, un coche puede ser de muy alta calidad y de muy bajo grado (un coche utilitario de marca de bajo coste pero bien construido), o por el contrario, puede ser de muy mala calidad y de muy alto grado (un coche de lujo pero mal construido).

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Recursos

- Procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto para realizar un uso más *eficiente* y eficaz de las personas involucradas.
  - Planificación de la gestión de los recursos
  - Estimar recursos de actividades
  - Adquisición de recursos
  - Desarrollo del equipo
  - Dirigir el equipo
  - Controlar los recursos.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Comunicaciones del Proyecto

- Generación, recopilación, diseminación, almacenamiento y destino final de la *información* en forma adecuada y a tiempo
  - Planificación de las Comunicaciones.
  - Gestionar las comunicaciones.
  - Monitorizar las comunicaciones.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Riesgos del Proyecto

- Identificación, análisis y respuesta a los *riesgos* del proyecto.
  - Planificación de la gestión de riesgos.
  - Identificación de los riesgos.
  - Análisis cualitativo de los riesgos.
  - Análisis cuantitativo de los riesgos.
  - Planificación de las respuestas a los riesgos.
  - Implementar la respuesta a riesgos.
  - Monitorización y control de los riesgos.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de Adquisiciones en el Proyecto

- Procesos para *adquirir* bienes, servicios o resultados fuera de la organización ejecutante así como para contratar procesos de dirección.
  - Planificación de la gestión de adquisiciones.
  - Efectuar las adquisiciones.
  - Controlar las adquisiciones.

## 4.2 Áreas de Conocimiento



### Gestión de los interesados (stakeholders) del proyecto.

- Procesos para *gestionar e involucrar* a los interesados identificados en el proyecto para conseguir una influencia positiva o evitar un impacto negativo de los mismos.
  - Identificar a los interesados.
  - Planificar la participación de los interesados.
  - Gestionar la participación de los interesados.
  - Monitorizar la participación de los interesados.

## 4.3 Procesos



- Hay dos categorías de procesos en los proyectos en general (y en los informáticos en particular):
  - Procesos de *Gestión*:
    - Relacionados con la descripción y la organización del trabajo del proyecto
    - Generales para cualquier tipo de proyecto
    - Ejemplos
      - *Modelo PMI* (<http://www.pmi.org>)
      - *Estándares de Procedimientos* en el Modelo ESA
  - Procesos *de Producción*:
    - Relacionados con especificar y crear el producto del proyecto
    - Varían según el campo de aplicación
    - Ejemplos en desarrollo de SW:
      - *ISO 12207+15504*.
      - *Estándares de Producto* en el Modelo ESA

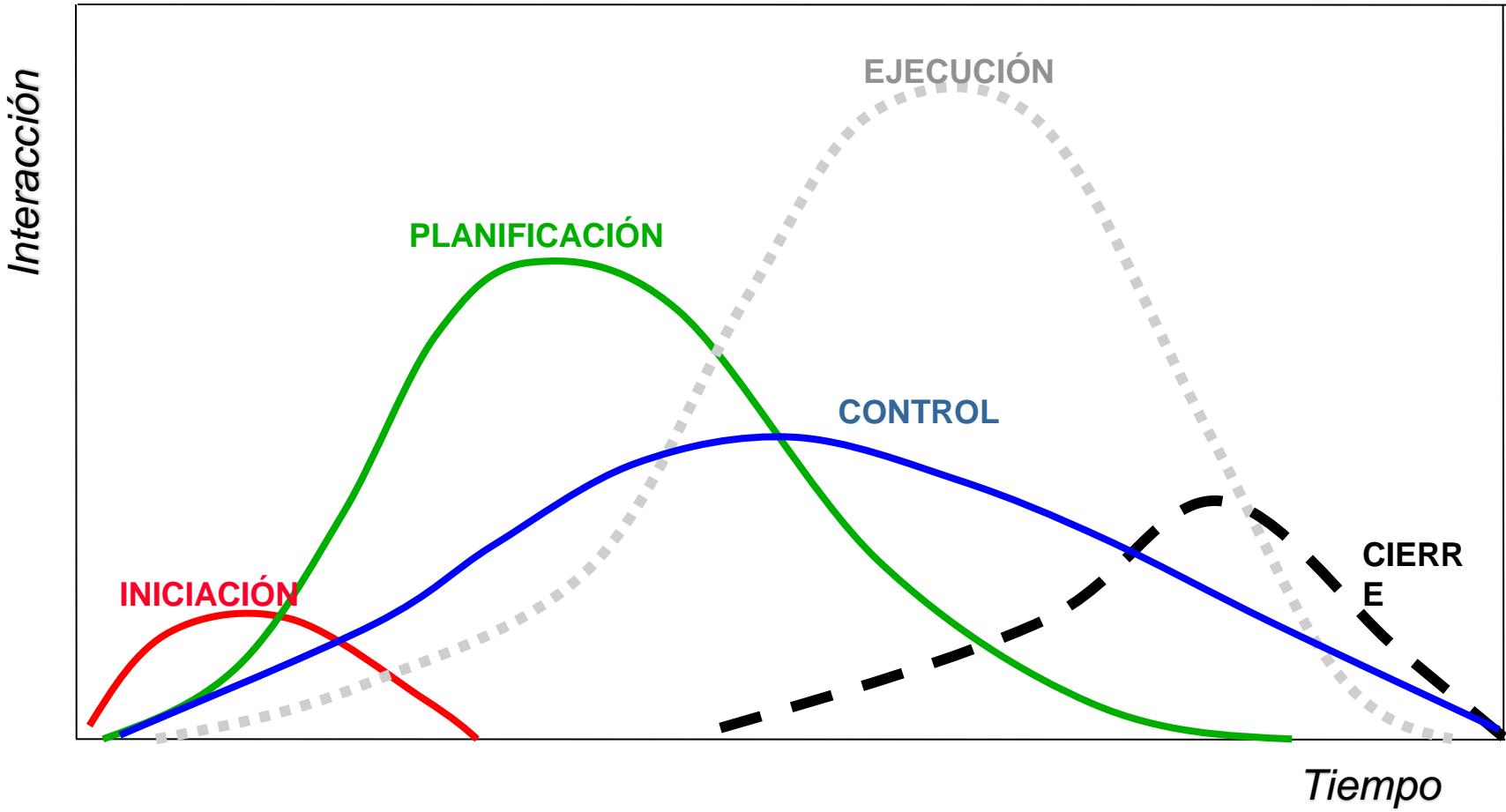
## 4.3 Procesos



- Para el PMI existen *cinco grupos de procesos de gestión* a lo largo de la vida de un proyecto llamados *Grupos de Procesos de Dirección*
  - Grupo de Procesos de Iniciación
  - Grupo de Procesos de Planificación
  - Grupo de Procesos de Ejecución
  - Grupo de Procesos de Seguimiento y Control
  - Grupo de Procesos de Cierre
- *Ubican* los conocimientos necesarios para la gestión dentro del ciclo de vida de un proyecto
- Los grupos de procesos tienen un *solape* entre sí en el *tiempo*.



## 4.3 Procesos





### Grupo de Procesos de Iniciación

- Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.
  - Reconocimiento de que un proyecto debe comenzar y compromiso de su puesta en marcha.
  - Análisis de las consecuencias de la realización del proyecto (efectos positivos y negativos)
  - Medidas de la magnitud necesaria para concretarlo
  - Comparación de distintas alternativas factibles
- Técnicas de evaluación:
  - Análisis de *Mercados*.
  - Análisis de los *Costes* de inversión y funcionamiento.
  - Análisis de la *Financiación* del Proyecto.
  - Análisis del *Beneficio* del Proyecto.
  - Análisis del *Riesgo* del Proyecto.
- Se realizan *fuerza del ámbito de control del proyecto*, por parte de la organización



### Grupo de Procesos de Planificación

- *Define y refina los objetivos*, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos de negocio y el alcance que motivaron la realización del proyecto.
- Se parte de la definición de los objetivos del proyecto para
  - Estructurar las diferentes actividades (workpackages: WBS)
  - Fijar el calendario de trabajo (planificación) a medio y largo plazo
  - Estimar los costes de cada actividad
  - Formar del equipo de trabajo
  - Asignar recursos
  - Definir procedimientos
- Cuando se alcanza la *coherencia* entre lo programado y los objetivos se procede a la ejecución del proyecto comenzando la siguiente fase



### Grupo de Procesos de Ejecución

- Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto
- Implica
  - coordinar personas y recursos
  - integrar y realizar las actividades del proyecto
- Puede ser necesaria cierta replanificación debido a variaciones en la ejecución normal provenientes de:
  - Duraciones de las actividades
  - Productividad y disponibilidad de los recursos,
  - Riesgos no anticipados.
  - Cambio en requisitos.
- Solicitud de cambio y modificación del plan de gestión del proyecto



### Grupo de Procesos de Seguimiento y Control

- Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar variaciones respecto del plan de gestión
  - Se obtiene comparando dónde estamos y dónde se supone que debemos estar (*medición*)
    - Técnicas de medición del estado y avance del proyecto
      - Recogida de datos
      - Seguimiento
      - Métricas de software
    - Técnicas de control de riesgos para abordar situaciones potencialmente peligrosas.
  - Se emprenden después *acciones correctoras* para resolver las posibles discrepancias existentes.
- En esta fase se lleva a cabo la información del estado y avance mediante informes a clientes y organización

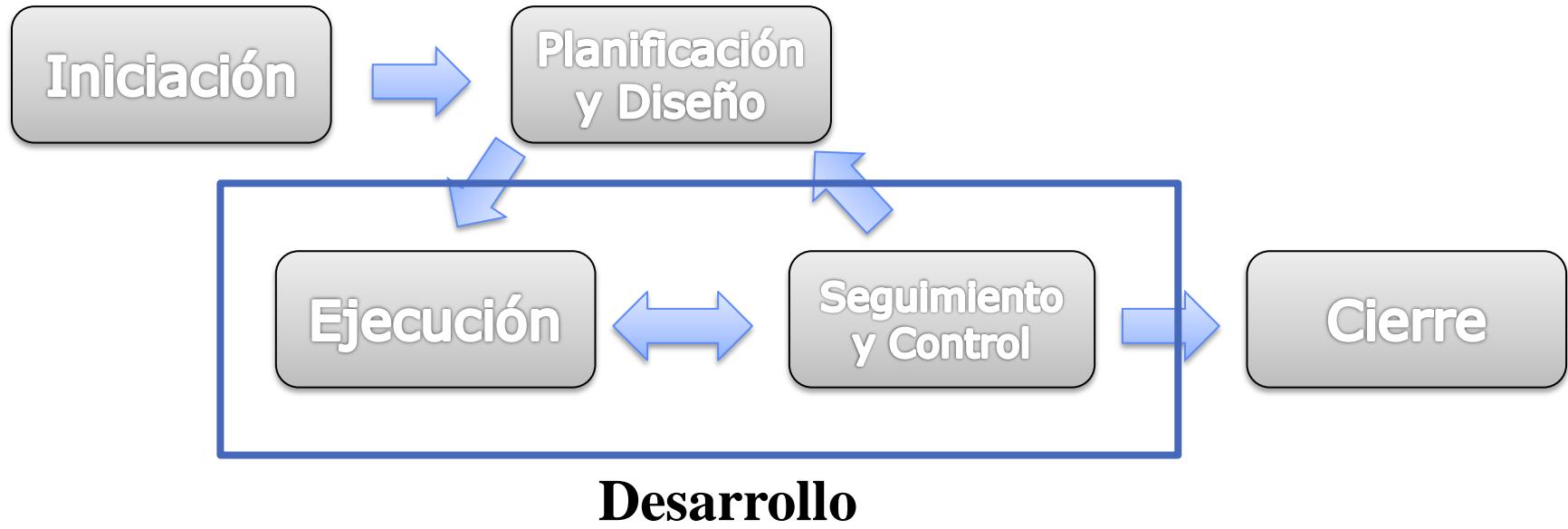


### Grupo de Procesos de Cierre

- Formaliza la *aceptación* del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.
- Un proyecto llega a término cuando
  - se han *logrado los objetivos* del proyecto
  - se hace evidente que *no será posible cumplir* los objetivos del proyecto
  - ya *no existe la necesidad* del proyecto
- Las actividades de la gestión no finalizan con la terminación física del proyecto
  - El cierre se convierte en un pequeño paquete de trabajo
  - Se evalúa la gestión realizada con el fin de adquirir una experiencia= lecciones aprendidas: lesson learnt.



## 4.3 Procesos





Procesos PMBOK 6	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto Realizar el control Integrado de Cambios	Cerrar Proyecto o Fase
Gestión del Alcance del Proyecto		Planificar la Gestión del Alcance Recopilar Requisitos Definir el Alcance Crear la EDT - Estructura de Desglose de Trabajo WBS		Verificar el Alcance Controlar el Alcance	
Gestión del Cronograma del Proyecto		Planificar la Gestión del Cronograma Definir las Actividades Secuenciar las Actividades Estimar de la Duración de las Actividades Desarrollar el Cronograma		Controlar el Cronograma	
Gestión de los Costes del Proyecto		Planificar la Gestión de Costos Estimar los Costos Determinar el Presupuesto		Controlar los Costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificar la Gestión de Calidad	Gestionar la calidad	Controlar la Calidad	
Gestión de los Recursos del Proyecto		Planificar la Gestión de Recursos Estimar los recursos de las actividades	Adquirir Recursos Desarrollar el Equipo Dirigir el Equipo	Controlar los Recursos	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Gestionar las Comunicaciones	Monitorizar las Comunicaciones	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Planificar de la Gestión de Riesgos Identificar los Riesgos Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos Planificar la Respuesta a los Riesgos	Implementar la respuesta a los riesgos	Monitorizar los Riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto	Efectuar las Adquisiciones	Controlar las Adquisiciones	
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar a los Interesados	Planificar la Participación de los Interesados	Gestionar Participación de los Interesados	Monitorizar la Participación de los Interesados	



1. Introducción
2. Tipos de Metodologías
3. PMBoK
4. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
  1. Organización del proyecto
  2. Áreas de conocimiento
  3. Procesos
5. Estándar de la ESA

## 5. Estándar de la ESA



- *Documento de Soporte S2: Estándares de la ESA*  
Versión 2.0
- *Guide to the SW Engineering Standards. ESA PSS-05-01*  
ESA BSSC, Issue 1. Mayo 1995
- *ESA SW Engineering Standards. ESA PSS-05-0*  
ESA BSSC, Issue 2. Febrero 1991
- *Guide to applying the ESA software engineering standards to small software projects.*  
ESA BSSC, Issue 1. Mayo 1996