

Planeación y Gestión de Proyectos Informáticos

Parte 1: Generalidades de la Gerencia de Proyectos, Planificación y Estudio de Factibilidad

Material académico preparado por:
Ph.D, Marta Silvia Tabares B.
Universidad de Medellín

Fecha de última actualización: 5-Sep-2011

Bibliografía

- Roger Pressman. *Ingeniería del Software (6^a ED.)*. Mcgraw-hill / Interamericana.
- Gutiérrez de Mesa, J.A.: *Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos (2^a ED)*. Ed. Universidad de Alcalá de Henares. España. 2008.
- GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)
- Profesora Maria Victoria Echavarría, Escuela de Ingeniería de Antioquia (Recursos curso de PMI)
- <http://www.iusc.es/recursos/gesproy/index.html>
- Administración exitosa de proyectos, Jack Gido y James P. Clements
- Evaluación Organización y Gestión de Proyectos Informáticos (<http://www.upv.es/~jmontesa/eog-ind.html>)

Características del ciclo de vida del proyecto

Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida (PMI):

- Inicio
- Organización y preparación
- Ejecución del trabajo y
- Cierre.

Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Procesos de dirección de proyectos (PMI)

Se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o grupos de procesos):

- **Grupo del Proceso de Iniciación.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- **Grupo del Proceso de Planificación.** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

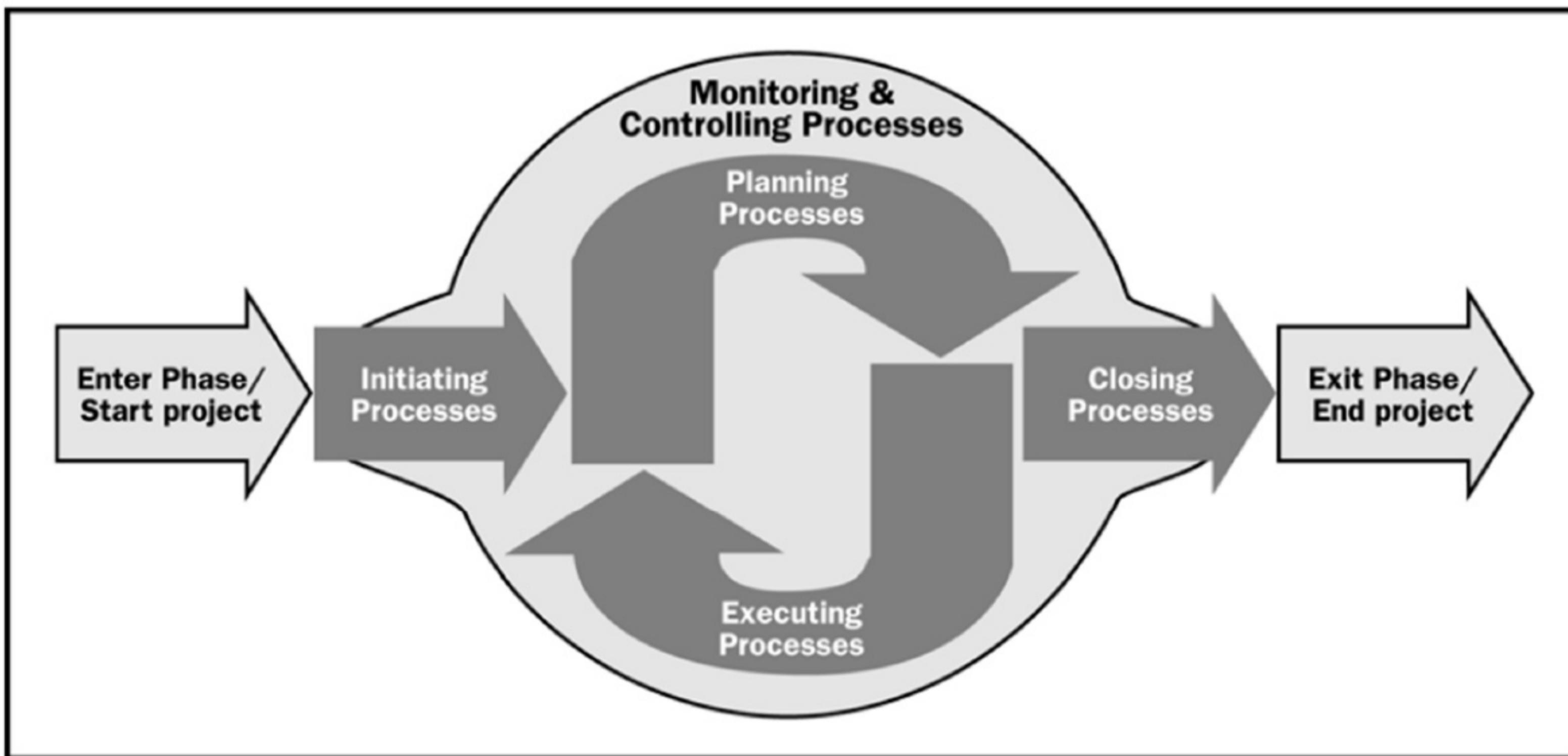
Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Procesos de dirección de proyectos (PMI)

- **Grupo del Proceso de Ejecución.** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.
- **Grupo del Proceso de Seguimiento y Control.** Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Grupo del Proceso de Cierre.** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (PMI)



Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (PMI)

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	

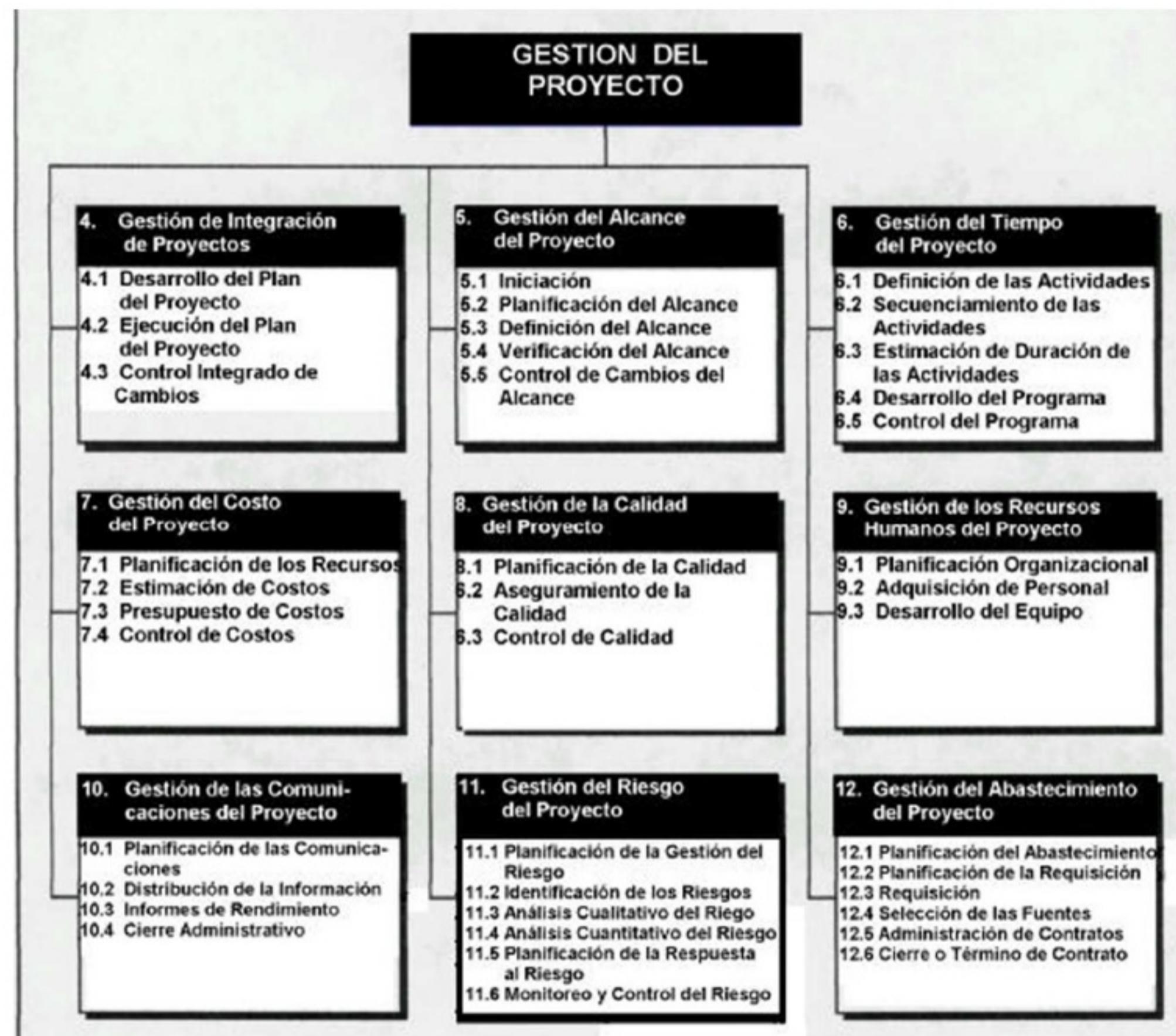
Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (PMI)

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	

Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

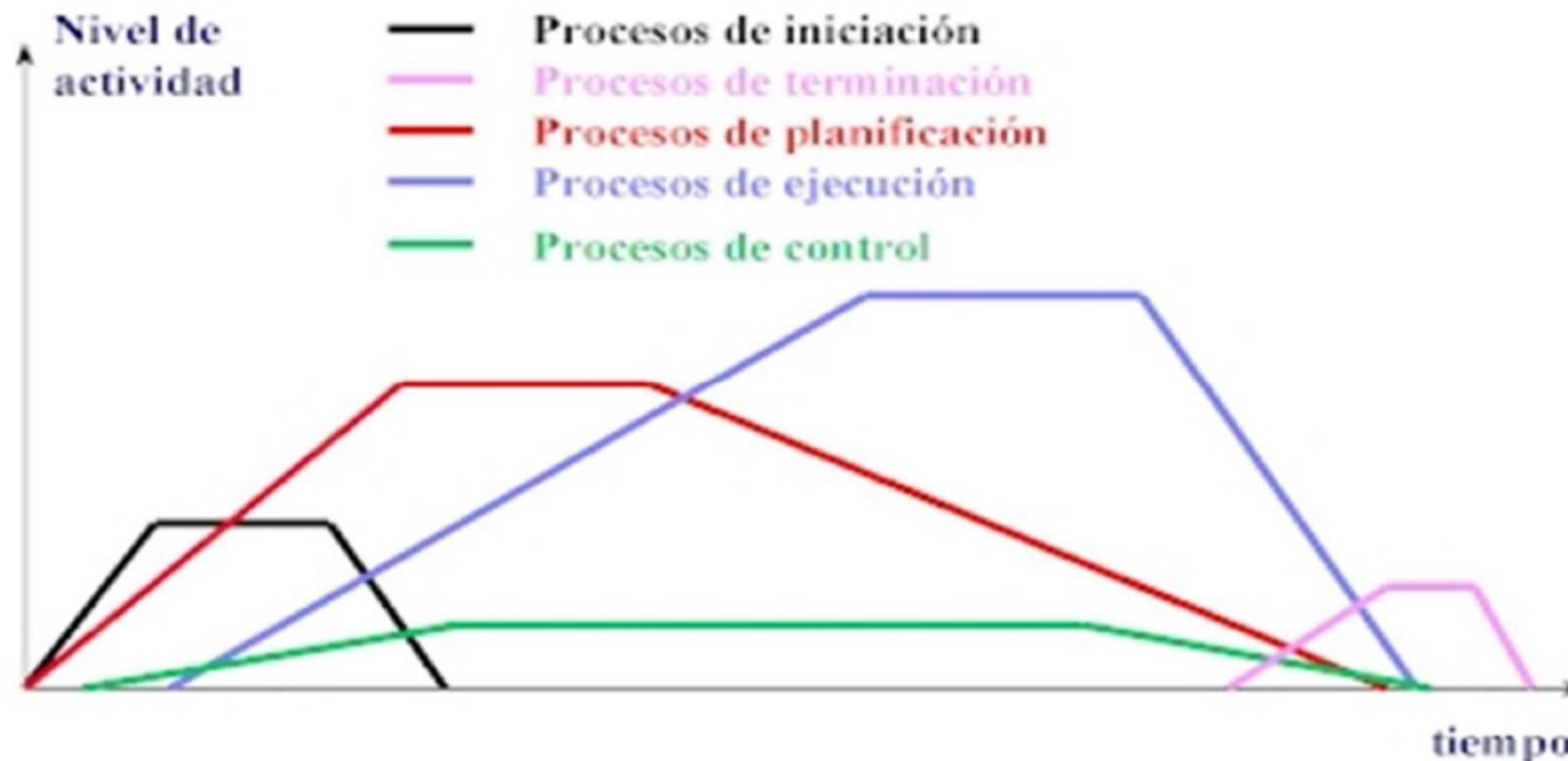
Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (PMI)



Fuente: GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (PMI)

Periodos generales de duración los podemos ver a continuación:



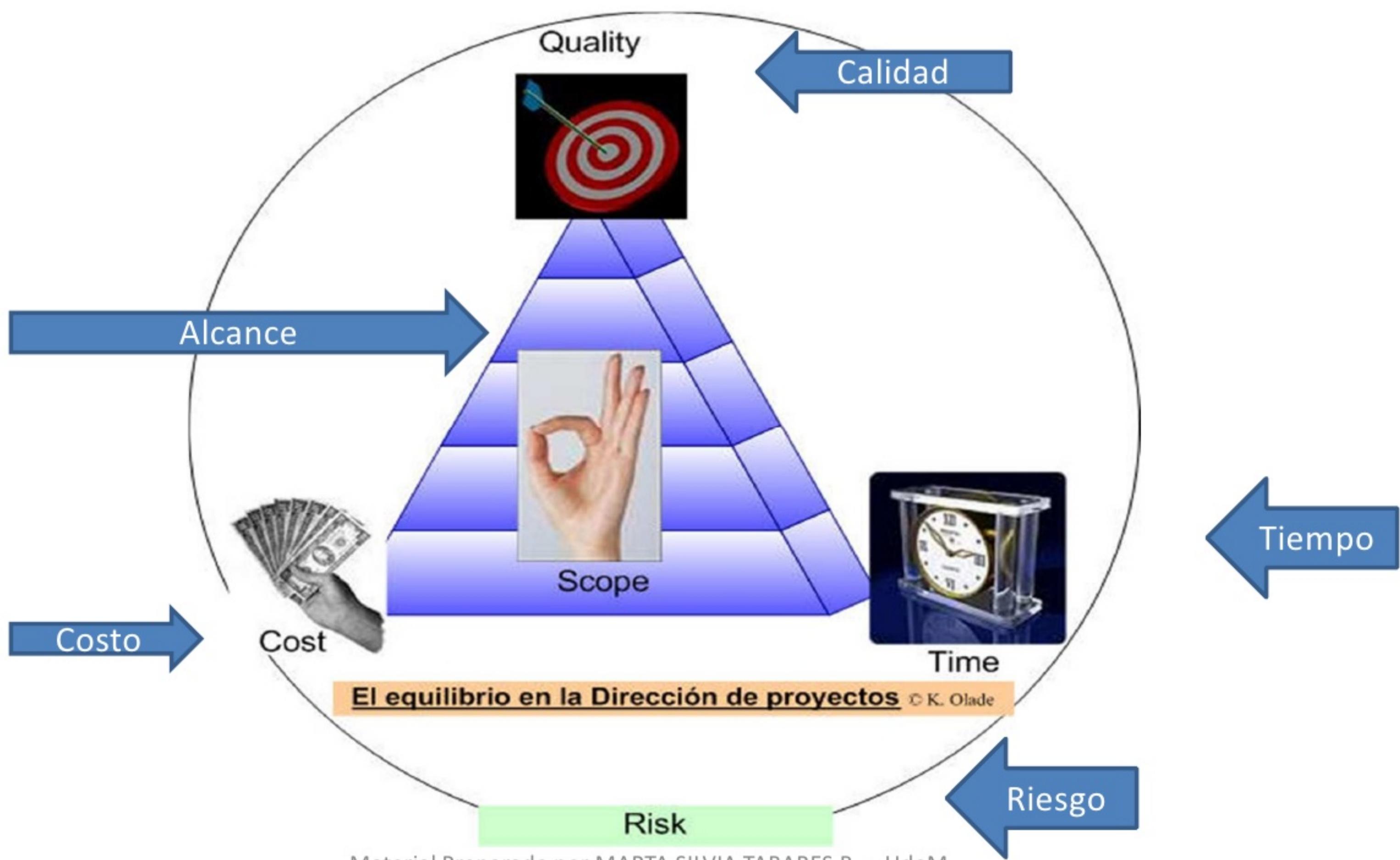
Fuente:<http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gproyectos/planificacion/etapas.htm>, marzo de 2009

Generalidades de la Gerencia de Proyectos

Factores claves de éxito del proyecto

- Administración del tiempo
- Componentes para proyectos exitosos
- Gestión de la Calidad
- Gestión de Recursos humanos
- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Gestión de Comunicaciones

Generalidades de la Gestión de Proyectos



Generalidades de la Gestión de Proyectos

Las etapas citadas presentan características bastante diferentes según se trate de **proyectos internos o de proyectos externos.**

Las principales diferencias aparecen en la etapa de **planificación.**

En el **proyecto externo** existen un conjunto de acciones para presentar una **oferta al cliente** y lograr la **adjudicación del contrato** en competencia con otras empresas o personas.

La **exigencia comercial** tiene un carácter **prioritario** ya que la consecución del contrato es un paso **imprescindible** para poder acometer un **proyecto concreto** y, con una perspectiva más amplia, condición esencial para la **supervivencia** de la empresa.

Fuente:<http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gproyectos/planificacion/etapas.htm>, marzo de 2009

Generalidades de la Gestión de Proyectos

Haciendo referencia a las tres grandes etapas nombradas al principio, podemos ver la diferencia entre ambos tipos de proyectos:

PROYECTO INTERNO		PROYECTO EXTERNO
1. Análisis del proyecto 2. Determinación de las opciones existentes 3. Selección de la opción más conveniente: formulación 4. Planificación detallada del trabajo a realizar	FASE DE PLANIFICACIÓN	1. Elaboración de la oferta 2. Adjudicación del contrato 3. Planificación detallada de la obra
5. Desarrollo y realización	FASE DE REALIZACIÓN	4. Desarrollo y realización
	FASE DE ENTREGA O PUESTA EN MARCHA	

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

- Conducción del cambio hacia empresas orientadas en proyectos
- Énfasis estratégico de los proyectos
- Comprensión de la influencia de la alta administración
- Proceso de integración de equipos nucleares
- La administración por proyectos y su organización
- Planteamiento de los sistemas de información para administración por proyectos
- Elaboración de un plan para la selección y la formación de gerentes de proyectos
- Fomente el aprendizaje organizacional
- Proponga una iniciativa para la administración por proyectos
- Imponga la administración por proyectos en su compañía.

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Conducción del cambio hacia empresas orientadas en
proyectos

Modelo de cambio empresarial

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Énfasis estratégico de los proyectos.

Vinculación de los proyectos a la estrategia empresarial: donde estamos, para donde vamos y como vamos a llegar allá.

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Comprendión de la influencia de la alta administración

- Walk the talk.

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Proceso de integración de equipos nucleares

Beneficios: reducen el ciclo de tiempo, aumentan la calidad, mejoran el plan, superan los problemas, fomentan la creatividad, hacen posible la adquisición de experiencia, ponen en práctica le plan,

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

La administración por proyectos y su organización.

Estructuras: matriciales. Por procesos, por proyectos

Proceso para determinar la estructura:

Incluya los proyectos en el organigrama, considere todos los proyectos como para el cliente, alinee los proyectos con los clientes, maneje organizaciones cruzadas, evite entrometerse en el proceso.

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Planteamiento de los sistemas de información para administración por proyectos

“La información ya no es solo un recurso estratégico, sino un factor crucial para el éxito.”. Joel Birnbaum, HP

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Elaboración de un plan para la selección y la formación de gerentes de proyectos.

“El mejor líder es aquel que tiene el sentido común suficiente para elegir a las personas idóneas para hacer lo que él quiere que hagan, y el buen juicio para evitar inmiscuirse con ellas mientras lo hacen”

T. Roosevelt.

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

Elaboración de un plan para la selección y la formación de gerentes de proyectos.

Los cinco criterios mas importantes:

- Entusiastas
- Toleran la ambigüedad
- Aptitudes para la formación de equipos
- Orientación al cliente
- Orientación al negocio

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

- **Fomente el aprendizaje organizacional**
- **“Saber que no sabe es lo mejor. Pretender que sabe cuando no sabe nada es una enfermedad”.** Lao-Tse

Los componentes de un ambiente para proyectos exitosos

- Proponga una iniciativa para la administración por proyectos
- **Componentes de la iniciativa:**
- Equipo
- Comité
- Asesoría
- Recursos: capacitación e información
- Conferencias

Características de Calidad en los Proyectos

Gestión de la Calidad

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad

Sistema de Gestión de Calidad

Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad

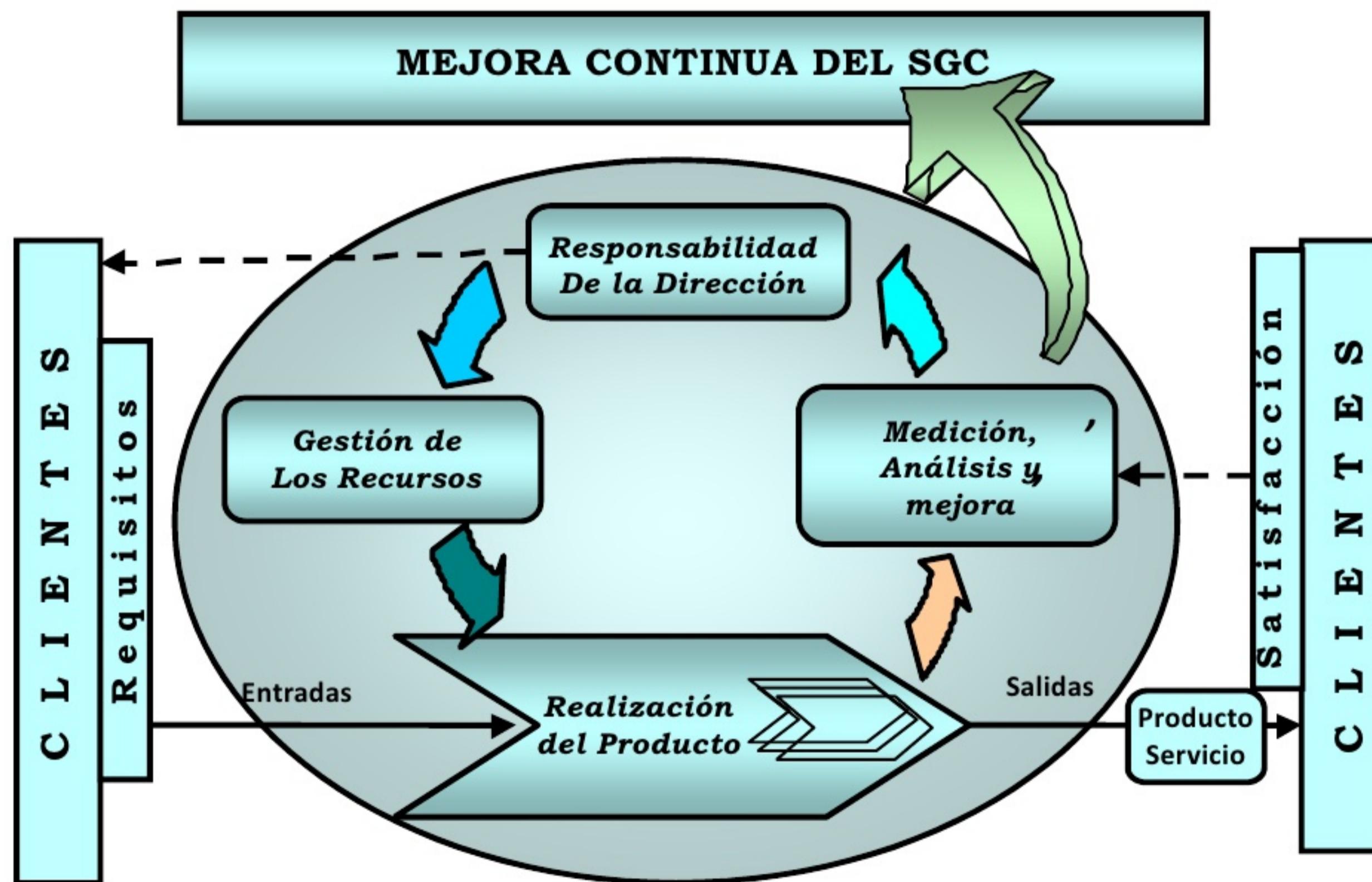
Aseguramiento de la Calidad

Parte de la Gestión de la Calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán requisitos de la calidad

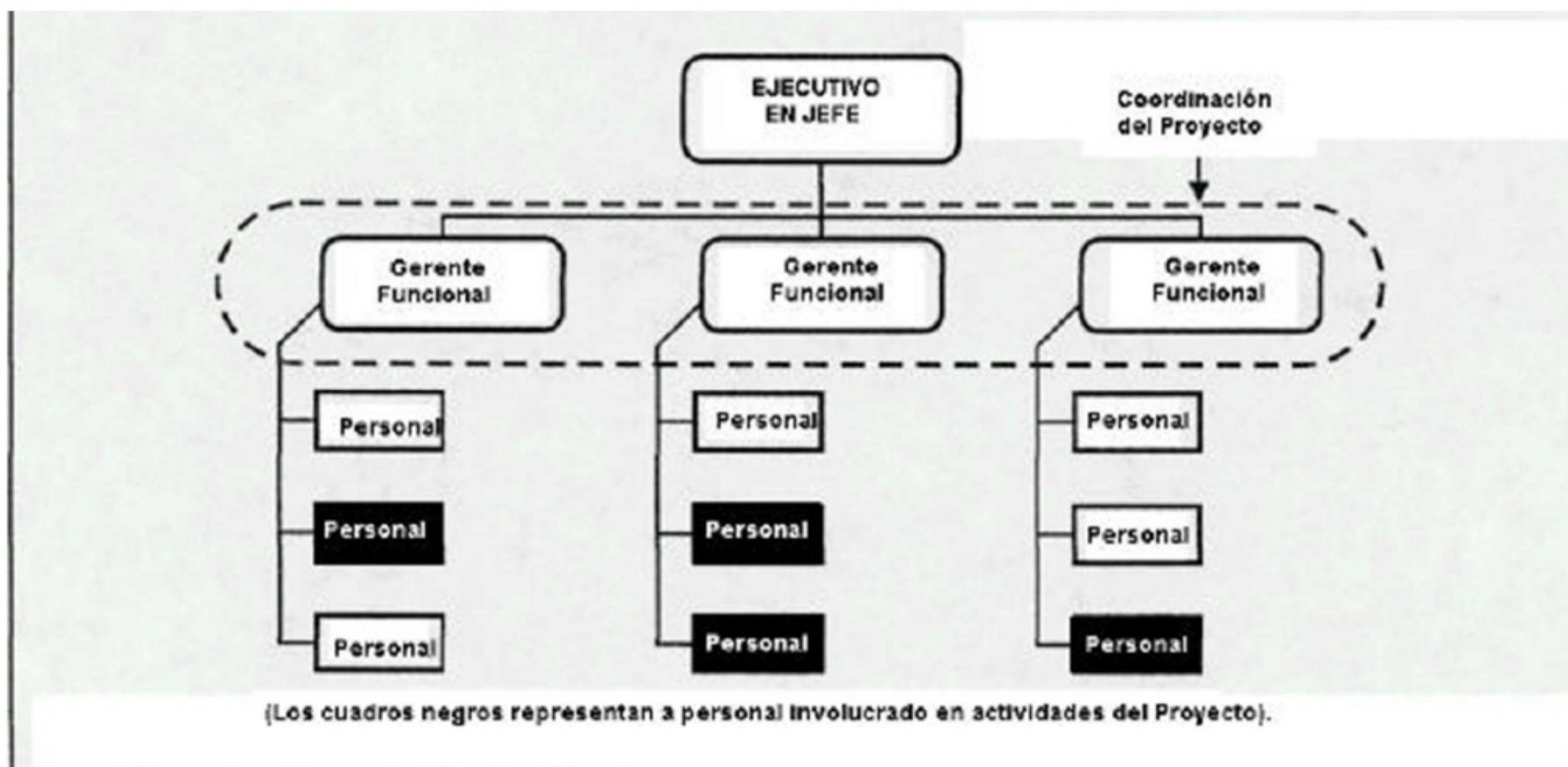
Mejora de la Calidad

Parte de la Gestión de la Calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad

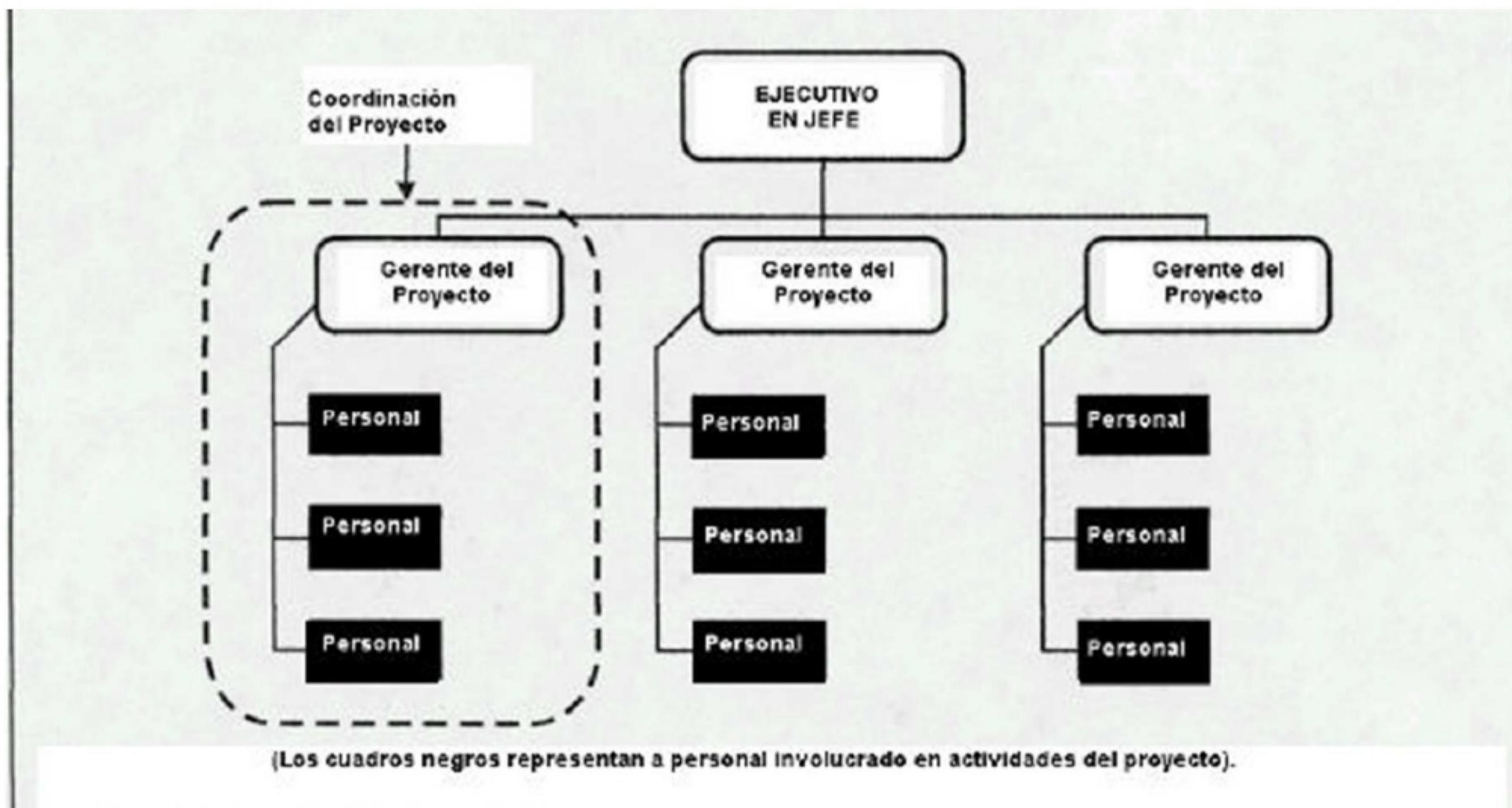
Sistema de Gestión de Calidad basada en Procesos



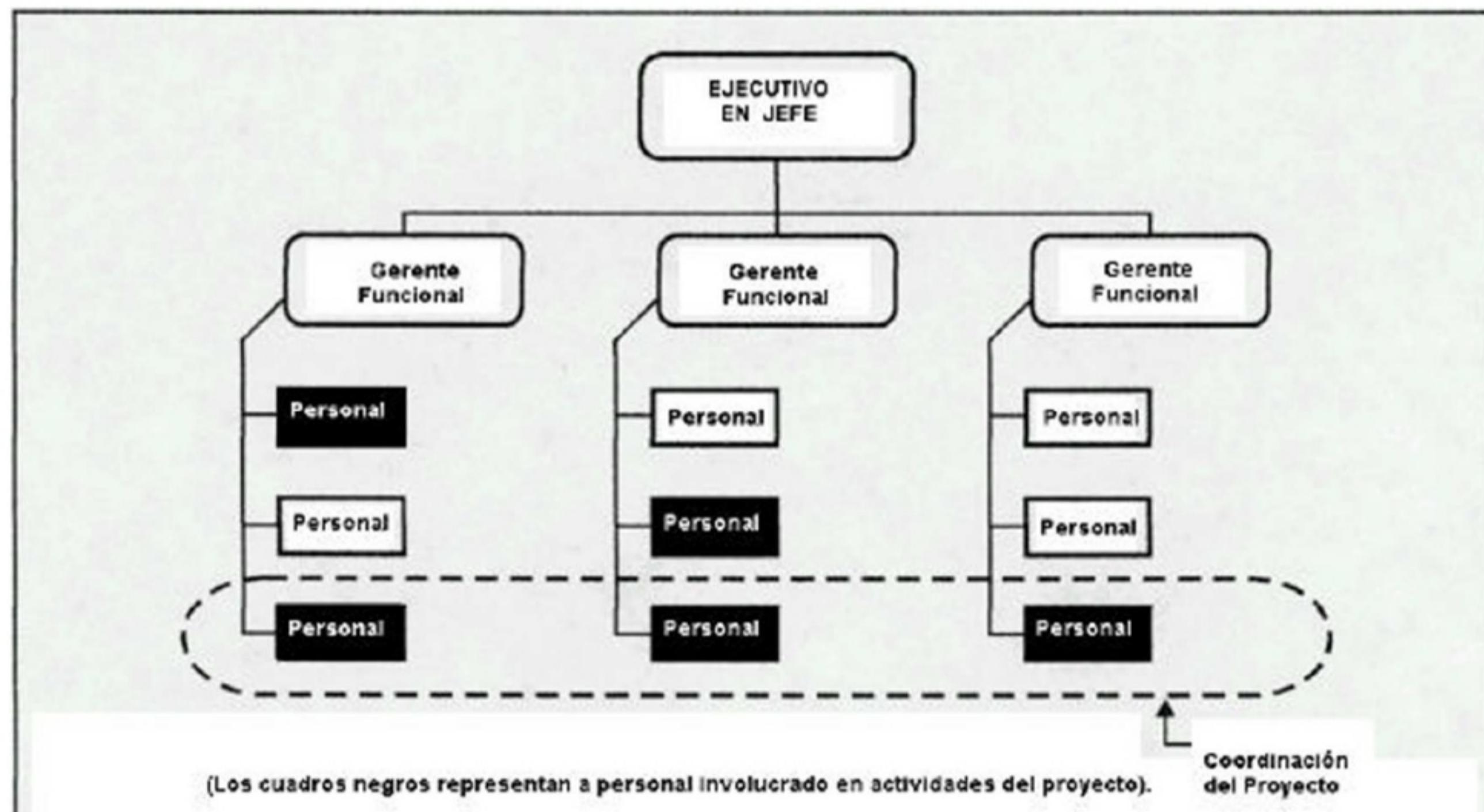
Organización Funcional



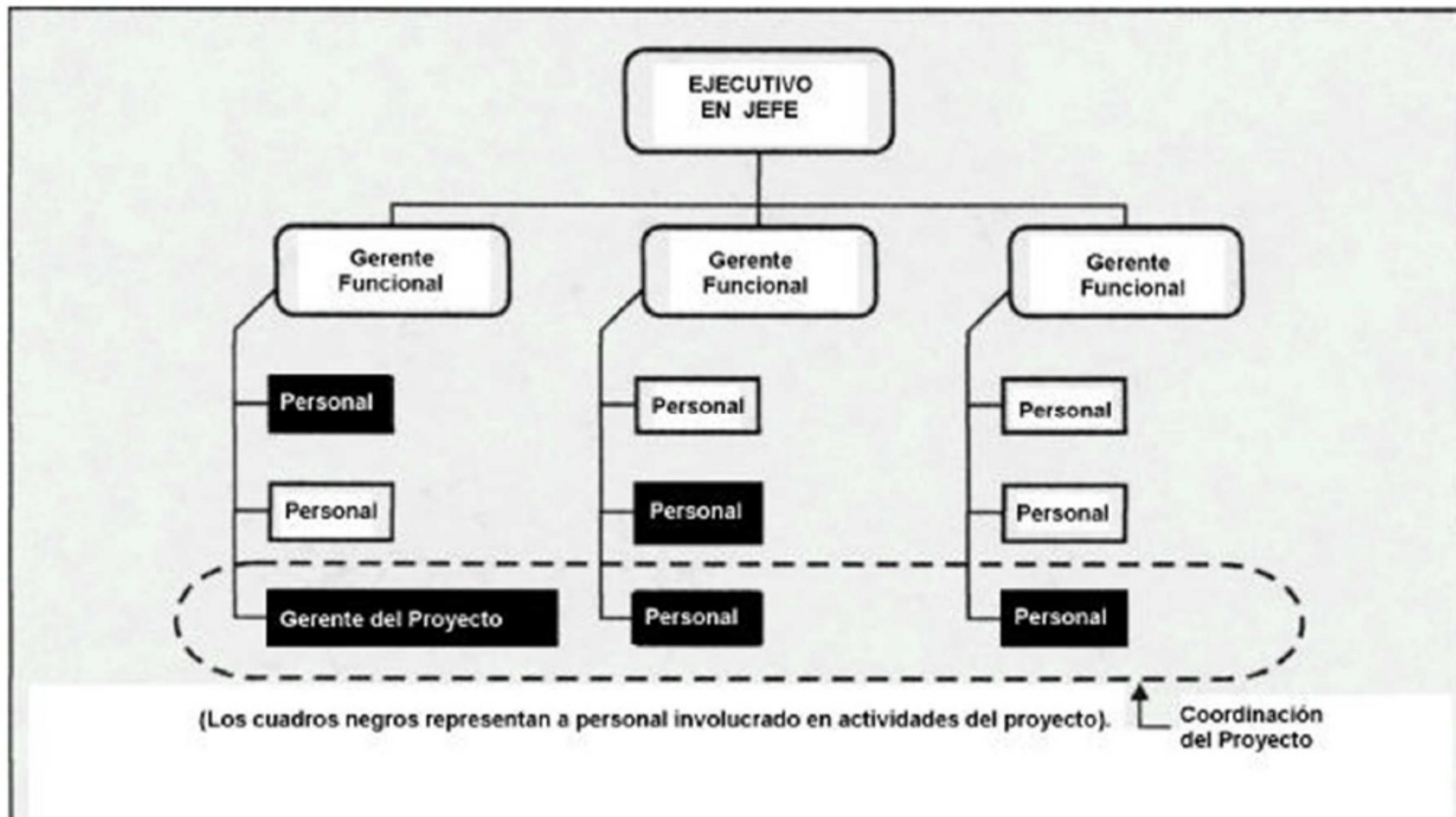
Organización Proyectizada



Organización de Matriz Débil



Organización de Matriz Balanceada



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Características del proyecto	Estructura de la organización	Funcional	Matricial			Orientada a proyectos
			Matricial débil	Matricial equilibrada	Matricial fuerte	
Autoridad del director del proyecto	Poca o ninguna	Limitada	Baja a moderada	Moderada a alta	Alta a casi total	
Disponibilidad de recursos	Poca o ninguna	Limitada	Baja a moderada	Moderada a alta	Alta a casi total	
Quién controla el presupuesto del proyecto	Gerente funcional	Gerente funcional	Combinación	Director del proyecto	Director del proyecto	
Rol del director del proyecto	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación completa	Dedicación completa	Dedicación completa	
Personal administrativo de la dirección de proyectos	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación parcial	Dedicación completa	Dedicación completa	

Figura 2-6. Influencia de la estructura de la organización en los proyectos

Fuente: Guía de los fundamentos de la Dirección de proyectos 2004. PMI

DEFINICIÓN DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

La comunicación es la transferencia de información y entendimiento entre personas por medio de símbolos con significados.

La comunicación es un medio de intercambio de ideas, actitudes, valores, opiniones y datos objetivos.

En sentido general, la comunicación es un proceso mediante el cual un mensaje es transmitido por un emisor a un receptor. Este mensaje contiene cierta información que es transmitida en forma verbal, escrita o visual de acuerdo a un lenguaje común a los interlocutores.

DEFINICIÓN DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

La comunicación constituye, de hecho, un *intercambio*, es decir, no sólo una respuesta del receptor a la información emitida por el remitente, sino también una reacción del receptor ante el emisor, cuya actitud quedará con ello modificada. Este fenómeno se conoce como retroalimentación, retroacción o feedback.

La Comunicación Organizacional es necesaria para desempeñar las cuatro funciones administrativas (planear, organizar, dirigir, controlar).

La comunicación influye en las relaciones interpersonales de las personas que conforman una Organización.

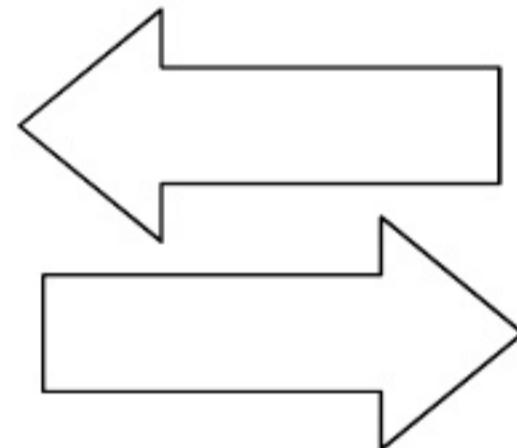
ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

EMISOR



PERCEPCIÓN

CANAL BIDIRECCIONAL



RETROALIMENTACIÓN

RECEPTOR



PERCEPCIÓN

Contexto propicio donde el emisor y el receptor se entienden: un mismo idioma, un mismo asunto

ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

EMISOR: Es la fuente de información e iniciador del proceso de comunicación. Tiene como responsabilidad seleccionar el tipo de mensaje y canal más eficaces, tras de lo cual codifica el mensaje.

CODIFICACIÓN: Traducción de ideas u opiniones, a un medio escrito, visual u oral que transmita un significado perseguido.

RECEPTOR: Es la persona que recibe e interpreta el mensaje del emisor.

MENSAJE: Son los símbolos verbales (orales o escritos) y claves no verbales (lenguaje corporal) que representan la información que el emisor desea transmitir al receptor.

RETROALIMENTACION: Son los símbolos verbales (orales o escritos) y claves no verbales (lenguaje corporal) que representan la información que el receptor transmite al emisor.

ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

RETROALIMENTACIÓN: Es la respuesta del receptor al mensaje del emisor.

PERCEPCIÓN: Es el significado atribuido a un mensaje por un emisor o receptor.



COMUNICACIÓN EFICAZ

Un aspecto importante para realizar una comunicación eficaz es la identificación de barreras que estorban o incluso bloquean completamente el proceso comunicacional.

En un proyecto es esencial que la comunicación se establezca de forma:

- Constante
- Eficaz

El pensar que el otro me entendió es un error, hay que buscar los medios que lo verifiquen, es decir siempre hay que buscar la forma de una retroalimentación temprana.

COMUNICACIÓN EFICAZ

BARRERAS QUE AFECTAN LA COMUNICACIÓN

- **BARRERAS ORGANIZACIONALES**

- **Niveles de Autoridad (Estructura Organizacional).** Cuando existen numerosos niveles en una organización y más lejos se encuentre el emisor del receptor, más difícil será la comunicación eficaz. Se presenta con mayor incidencia en empresas funcionales o con una estructura jerárquica.
- **Especialización de las funciones.** Algunos empleados suelen usar un lenguaje especializado con el fin de simplificar la comunicación entre sí, lo cual puede confundir a otros miembros de la Organización. Cada profesión o técnica tiene su propia “jerga” o lenguaje técnico.
- **Metas diferentes.** Se pueden presentar diferencias significativas en lo que quieren los directivos (administradores) y lo que desean los demás empleados.

También se presenta cuando cada proceso o departamento de la empresa cuenta con sus propios objetivos, esto podría interferir en el desempeño general de la organización.

COMUNICACIÓN EFICAZ

ELIMINACIÓN DE BARRERAS

- ❖ Regulación del flujo de la información.
- ❖ Aliento de la retroalimentación.
- ❖ Simplificación del lenguaje del mensaje.
- ❖ Escucha activa.
- ❖ Restricción de emociones negativas.
- ❖ Uso de señales no verbales.
- ❖ Uso de redes naturales de relaciones.

Procesos de la Gestión por Proyectos

Grupos de Procesos	Iniciación	Planeación	Ejecución	Control	Cierre
Area de Planeamiento					
4. Gestión de Integración del Proyecto		4.1 Desarrollo del Plan del Proyecto	4.2 Ejecución del Plan del Proyecto	4.3 Control Integrado de Cambios	
5. Gestión del Alcance del Proyecto	5.1 Iniciación	5.2 Planeación del Alcance 5.3 Definición del Alcance		5.4 Verificación del Alcance 5.5 Control de los Cambios de Alcance	
6. Gestión del Tiempo o Duración del Proyecto		6.1 Definición de Actividades 6.2 Secuenciamiento de las Actividades 6.3 Estimación de la Duración de las Actividades 6.4 Desarrollo del Programa		6.5 Control del Programa	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planeación de los Recursos 7.2 Estimación de los Costos 7.3 Presupuesto de Costos		7.4 Control de los Costos	
8. Gestión de Calidad del Proyecto		8.1 Planeación de la Calidad	8.2 Aseguramiento de la Calidad	8.3 Control de Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planeación Organizacional 9.2 Adquisición del Personal	9.3 Desarrollo de los Equipos		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planeación de las Comunicaciones	10.2 Disseminación de la Información	10.3 Reporte o Informe de Rendimiento	10.4 Cliente Administrativo
11. Gestión de Riesgos del Proyecto		11.1 Planeación de la Gestión de Riesgos 11.2 Identificación de los Riesgos 11.3 Análisis Cuantitativo de los Riesgos 11.4 Análisis Cuantitativo de los Riesgos 11.5 Planeación de la Respuesta al Riesgo		11.6 Monitoreo y Control de los Riesgos	
12. Gestión del Abastecimiento del Proyecto		12.1 Planeación del Abastecimiento 12.2 Planeación de la Resolución	12.3 Revisión 12.4 Selección de las Fuentes 12.5 Administración de Contratos		12.6 Cierre o Término de Contrato

Planificación de Proyectos Informáticos

Todos los días nos enfrentamos a situaciones que demandan organización, proyección o programación. Siempre en pos de alcanzar un objetivo particular o empresarial.



Planificar es trazar los planos para la ejecución de una obra (rae.es).

Planificar es pensar antes de actuar, pensar con métodos, de manera sistemática. Visiona posibilidades, analiza ventajas y desventajas, proponerse objetivos, proyectarse hacia el futuro, etc.



Planificación de Proyectos Informáticos

La planificación de la organización puede guiar el financiamiento y el apoyo a los proyectos que componen el portafolio basándose en categorías de riesgo, líneas de negocio específicas o tipos generales de proyectos como infraestructura y mejora de los procesos internos (PMI).



Planificación de Proyectos Informáticos



La planificación demanda identificar la problemática a resolver, los objetivos a lograr, las variables y recursos involucrados y ver los caminos posibles para lograr solución requerida

Planificación de Proyectos Informáticos

- **Actividades de la Planificación de Proyectos:**
 - Definir de forma clara, completa, concisa y determinativa el problema a resolver (Explicar como nace y se desarrolla el problema).
 - Describir todos y cada uno de los objetivos a cumplir en el proyecto
 - Definir el alcance del proyecto (qué se alcanza y qué no se alcanza).

Planificación de Proyectos Informáticos

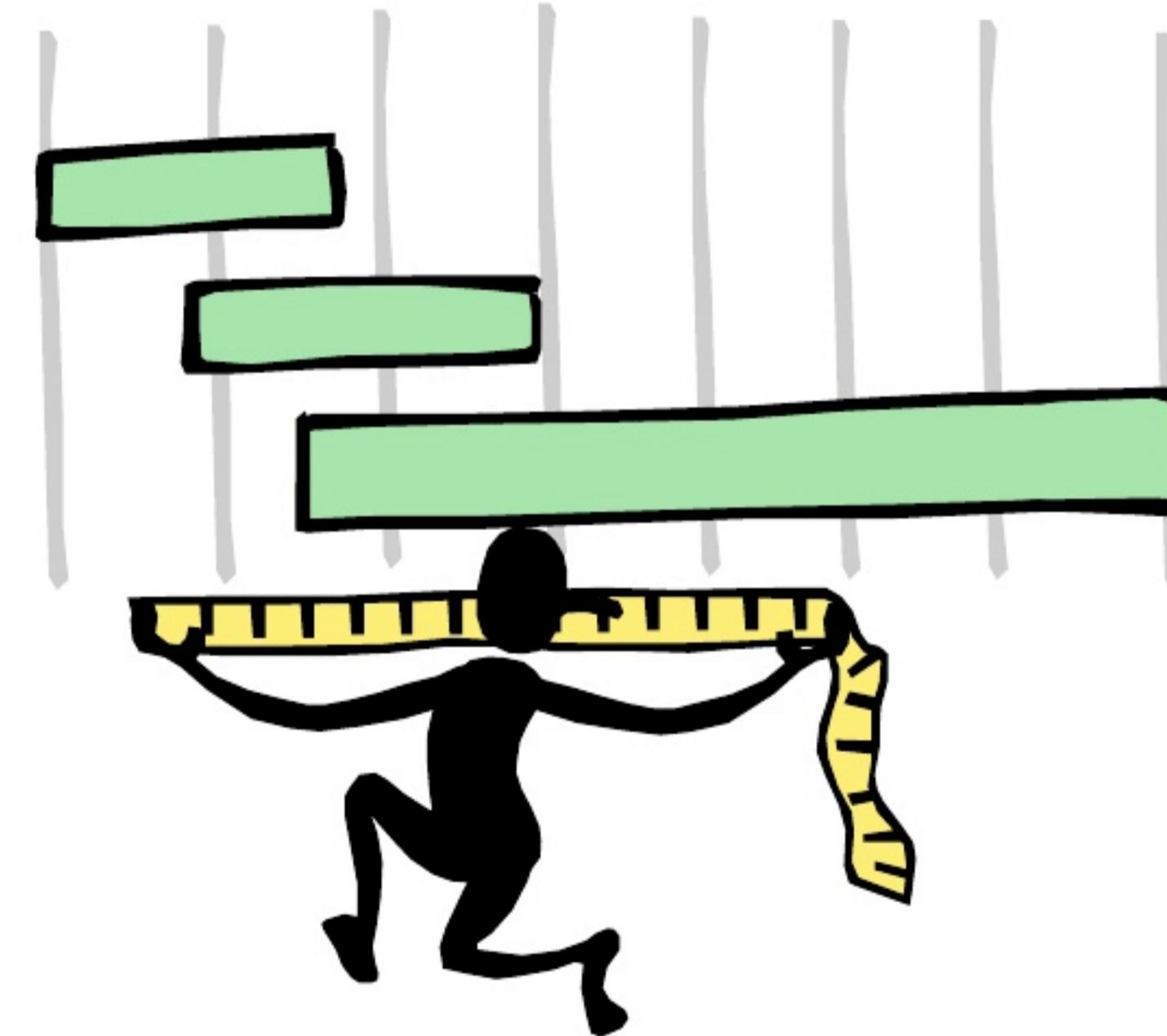
- **Actividades de la Planificación de Proyectos:**
 - Determinar los ámbitos de intervención
 - Hacer planes de intervención, para atacar las causas del problema mediante operaciones
 - Analizar la factibilidad operativa, económica, financiera y técnica de la realización del proyecto
 - Analizar la viabilidad política del plan o ver la manera de construirle viabilidad (viabilidad = factibilidad)

Planificación de Proyectos Informáticos

- **Qué se va a medir una vez planificado el proyecto?**

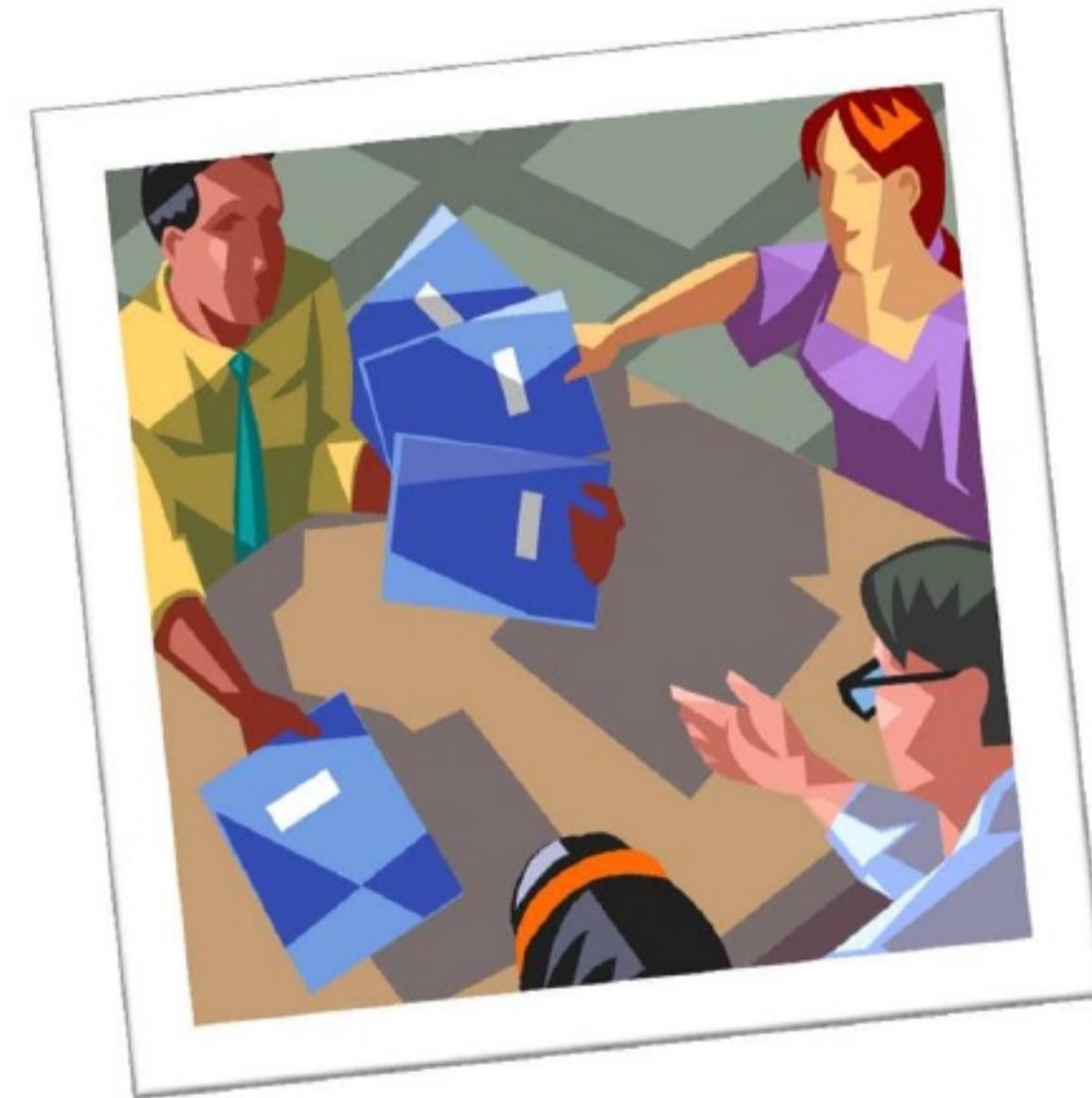
Su capacidad de ejecución:

- Capacidad operativa
- Disponibilidad de recursos
- Flujo Financiero y costo operativo
- El logro de los objetivos y alcance del proyecto
- Tiempo de ejecución
- Calidad de ejecución



Estudio de Factibilidad

Antes de ejecutar un proyecto es necesario (imperante) conocer si éste es factible o viable tanto para el cliente como para el proveedor



Si un proyecto se considera por alguna razón NO FACTIBLE entonces NO lo ejecute. Minimice el riesgo de la perdida planeada

Factibilidad del Proyecto

- Medir la factibilidad o identificar qué tan factible es la realización del proyecto software es el producto básico de la fase de planeación del proyecto.
- No obstante, una vez se han obtenido y negociado los requisitos línea base del sistema, es importante tomar decisiones sobre el desarrollo del proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión correspondiente a si procede su desarrollo o implementación.
- Este estudio determinará el valor definitivo del proyecto, los recursos operativos, técnicos y económicos que se deben de tener en cuenta para las siguientes fases de análisis, diseño, implementación y puesta en marcha del proyecto.
- Así mismo, los recursos definidos deben utilizarse y planearse para realizar una correcta gestión del proyecto.

Importante: No siempre se hace un estudio de factibilidad, algunas organizaciones identifican o establecen la evaluación de la capacidad de ejecución del proyecto como un hecho que hace parte de su ejecución. Es decir, no importa saber si es factible o no antes de iniciar la ejecución del proyecto.

Estudio de Factibilidad

- Factibilidad Operativa
- Factibilidad Económica
- Factibilidad Financiera
- Factibilidad Técnica

Estudio de Factibilidad

- **Factibilidad Operativa**
 - ¿Qué Recurso Humano necesario para operar el sistema?
 - ¿Cuánto tiempo necesito el recurso operando ese recurso humano?
 - ¿Qué metodología orienta el uso del recurso humano durante la ejecución del proyecto?
Actividades, roles, etc.
 - Medir la Estimación del Esfuerzo en horas del recurso humano requerido en el proyecto.

Estudio de Factibilidad

- **Factibilidad Económica**
 - Se determinan los recursos necesarios para desarrollar, implantar y mantener en operación el sistema planteado.
 - Gastos operativos
 - Gastos locativos
 - Gastos de logística

Estudio de Factibilidad

- **Factibilidad Técnica**
 - Evaluación de la tecnología existente en la organización.
 - Posibilidad de hacer uso de ellos en el desarrollo del proyecto
 - Evaluación de las necesidades tecnológicas y la viabilidad de su adquisición para la ejecución del proyecto.

Estudio de Factibilidad

- **Factibilidad Financiera**
 - Evaluación de la base financiera de la empresa que va a prestar los servicios de consultoría o outsourcing.
 - Balance, activos, flujos de caja, etc.
 - ¿Es posible mantener en curso la empresa financieramente en caso de que el proyecto se atrase o se cancele sin previo aviso?

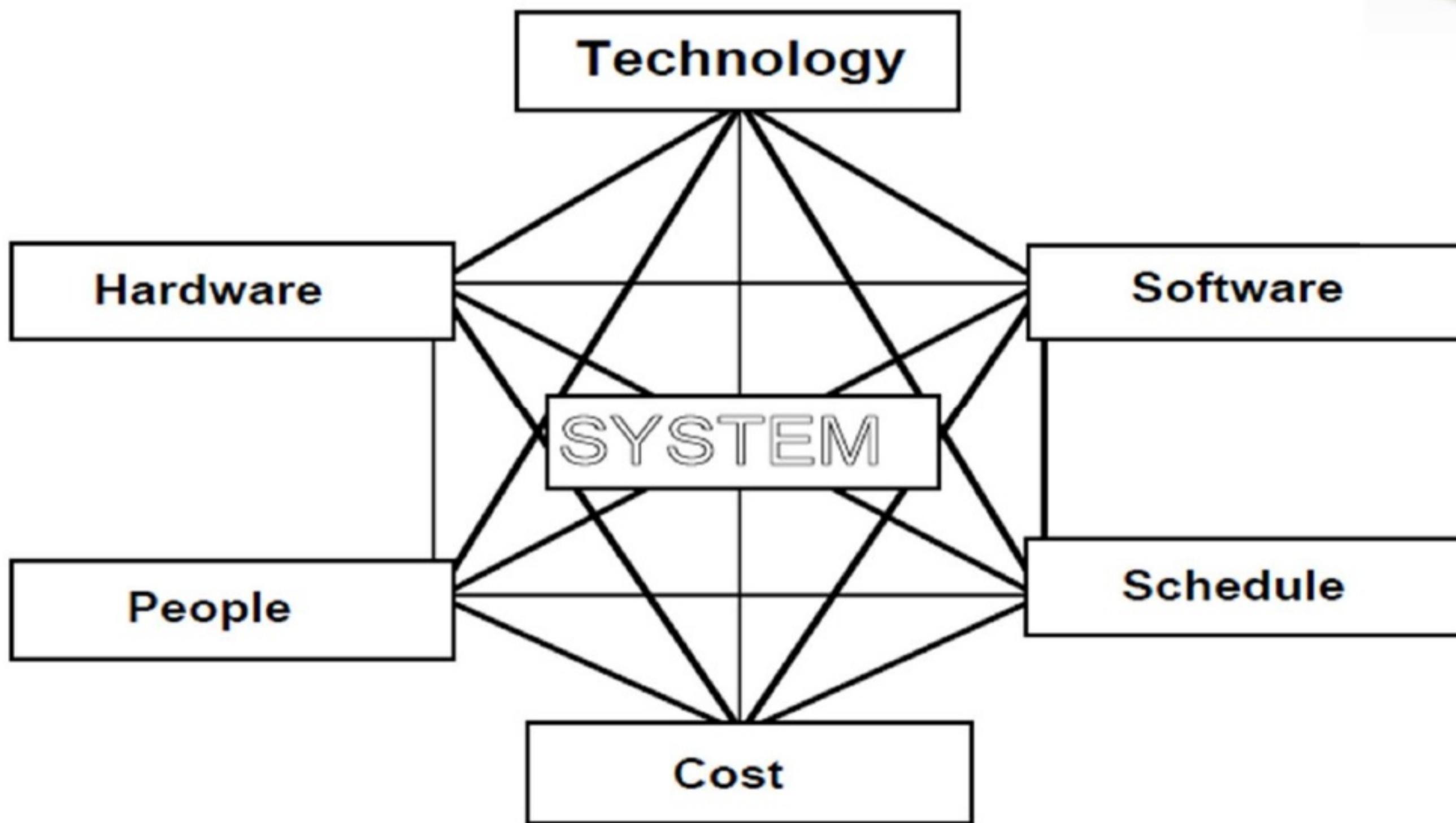
Riesgos del Proyecto

- Un **RIESGO** es: es la vulnerabilidad de los "bienes jurídicos protegidos" ante un posible o potencial perjuicio o daño para las personas y cosas, particularmente, para el medio ambiente (wikipedia)



Riesgos del Proyecto

Riesgos dentro del contexto del sistema



Riesgos del Proyecto

Modelo de Gestión de Riesgos

