



Dirección y Gestión de proyectos

Proyectos en Sistemas Informáticos

Universidad de Valencia

5º Ingeniería Informática

1 Crédito. Pedro Morillo Tena



Dirección y Gestión de proyectos

Temario (1 crédito):

- Introducción a la teoría de **Proyectos Informáticos** (2s)
- Gestión del **Alcance** en proyectos (1s)
- Gestión del **Tiempo** (2s)
- Gestión de **Costes** (1s)
- Gestión de **Riesgos** (1s)



Administración de Proyectos



Introducción a la teoría del proyectos
informáticos

Definición de proyecto

Concepto:

“Conjunto de actividades, planificadas, ejecutadas y supervisadas que, con recursos finitos, tienen como objetivo crear un producto o servicio único” (A.Domingo)

Características:

- Persecución de uno o varios objetivos
- Actividades planificadas, ejecutadas y supervisadas
- Disponibilidad limitada de recursos
- Limitación temporal
- Resultados únicos

El factor tiempo

- Tiene principio definido y tiene fin definido.
 - Algo está terminado cuando los objetivos han sido cumplidos o cuando el proyecto se termina se hayan o no cumplido los objetivos.
- Concepto “*Esfuerzo Temporario*”. No es sinónimo de duración, puede durar 1000 h/h o 1.000.000 h/h
- Otros aspectos
 - Sentido de la oportunidad (market window)
 - Dedicación del Equipo de proyecto (armado ad-hoc)



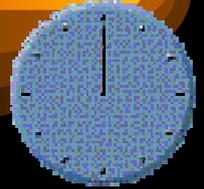


Producto Unico o Servicio

- Significa algo no hecho antes
- Las características que lo distinguen deben elaborarse progresivamente, *en pasos*, de a uno por vez, en forma cuidadosa y detallada.
- Estas características deben ser descriptas en forma amplia al comienzo del proyecto y luego mas detalladas para que todo el equipo de proyecto lo entienda.
- Muchísima precaución si estos alcances se hacen bajo contrato “llave en mano”.

Proyecto Exitoso

- Desarrollo en tiempo y dentro del presupuesto
- Cumple objetivos de acuerdo a las especificaciones requeridas
- Satisface a los usuarios
- Mantenable.



Nota:

Menos del 50% de los grandes proyectos de tecnología terminan en tiempo.

Peter Jager

Causas de Fracayos

- Fallos en los recursos (humanos, tiempo)
- Visión “ligera” del alcance
- Requerimientos incorrectos o incompletos
- Determinación de objetivos inadecuada o incorrecta
- Falta de técnicas adecuadas
- Incapacidad para comunicarse con la comunidad de usuarios
- Falta de capacidad de la organización para soportar el desarrollo de proyecto.
- Conflictos humanos dentro del grupo proyecto
- Errores tecnológicos, adquisición errónea de hardware y software
- Problemas con proveedores
- Errores en la cuantificación del proyecto
- Problemas de liderazgo del grupo de proyecto
- Fallos metodológicos
- Fallos en la Evaluación y Control

Fuente: Robert Block
The politics of Project

Tipos de proyectos

- **Proyecto Clásico.** Memoria + Planos + P.Condiciones + Presupuestos + Prototipo. Concepto de Anteproyecto
- **Proyecto de Investigación.** Memoria de Investigación.
- **Estudios y Análisis.** Aspectos técnicos, económicos o sociales de un determinado problema.
- **Estudios de Viabilidad.**
- **Proyecto Industrial.** Servicio terminados \Leftrightarrow Unidades recurrentes

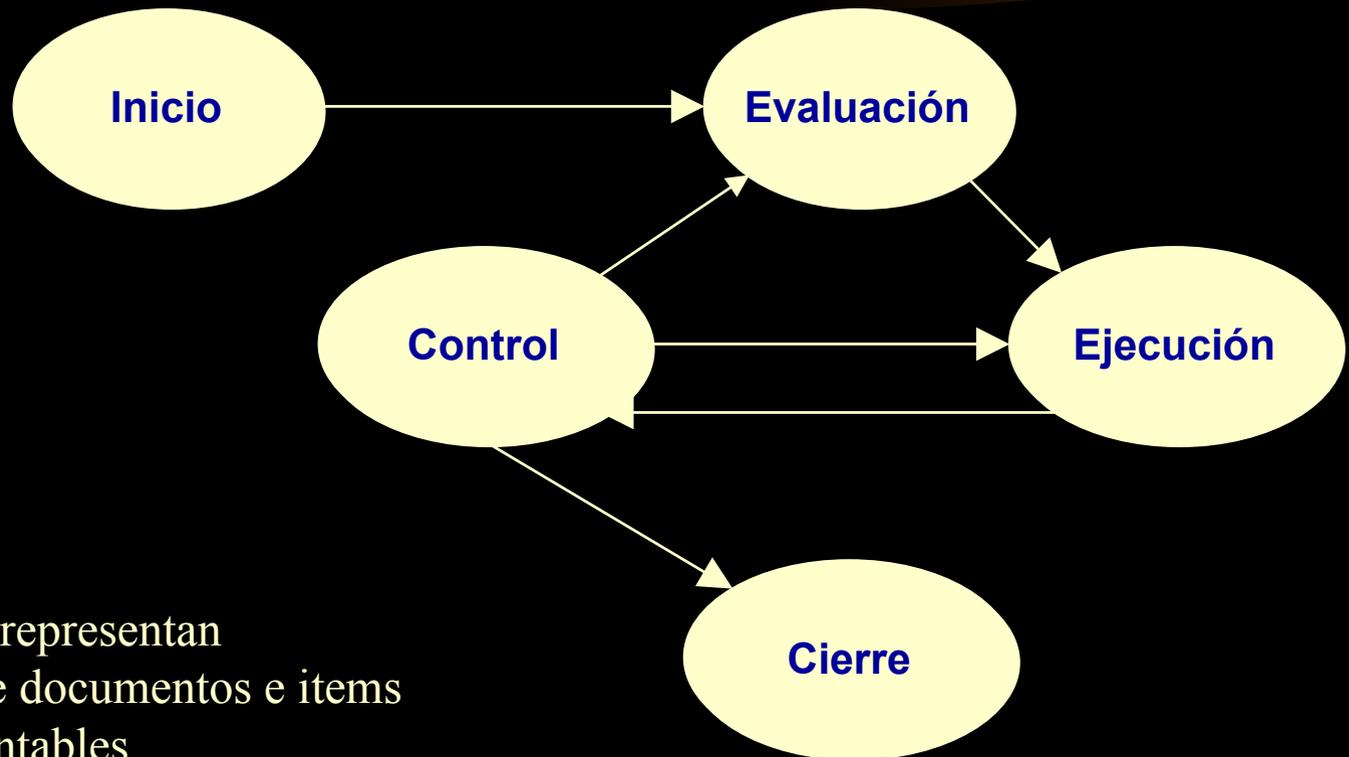
Terminología económica

- **Costes.** Valor de los factores de producción que se ponen en juego y se consumen en la actividad.
- **Gastos.** Intercambio de un factor de producción por otro. Al consumirse aparece el termino de costes.
- **Ingresos.** Diferentes: monetarios, materiales, intangibles.
- **Margen.** $\text{Ingresos} - \text{Costes}$.
- **Beneficios.** $\text{Margen} - \text{Costes de Oportunidad}$.

Fases de un proyecto

- Toda la trayectoria de un proyecto está compuesta por **Procesos**.
- Un **proceso** es un conjunto de acciones que dan un determinado resultado.
- Los procesos o fases de un proyecto se pueden agrupar en 5 categorías:
 - **1.- Inicio**
 - **2.- Evaluación + Preparación de oferta**
 - **3.- Ejecución**
 - **4.- Control**
 - **5.- Cierre**

Interacción entre Grupos de Procesos



Flechas representan
flujos de documentos e ítems
documentables

Grupos de Procesos por Fase

➔ Fases previas

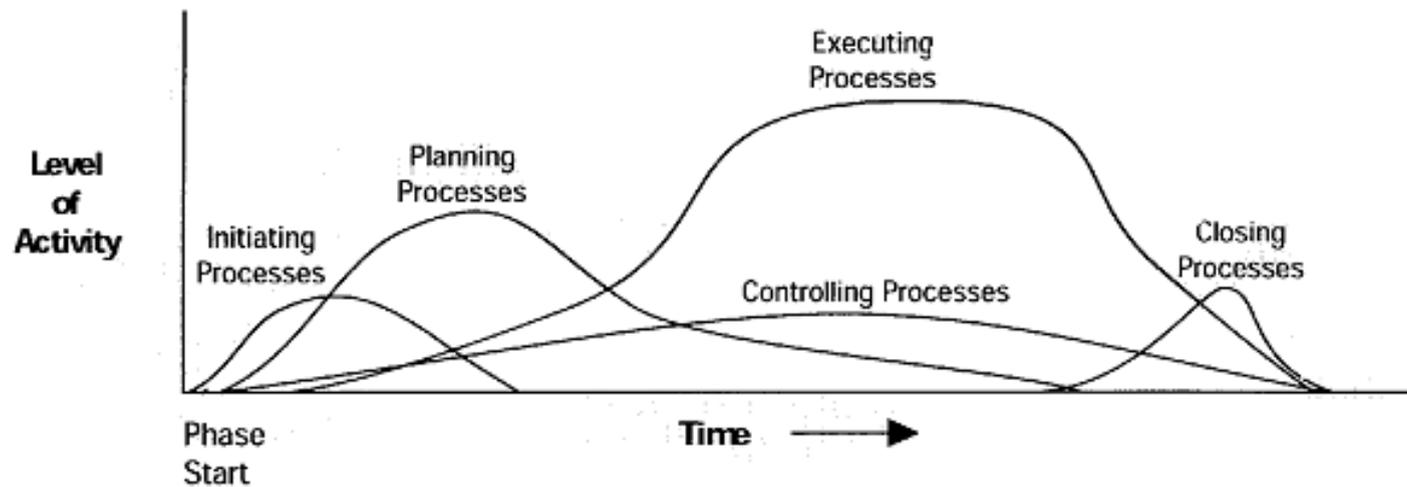


Flechas representan flujos de documentos

Fases posteriores ➔



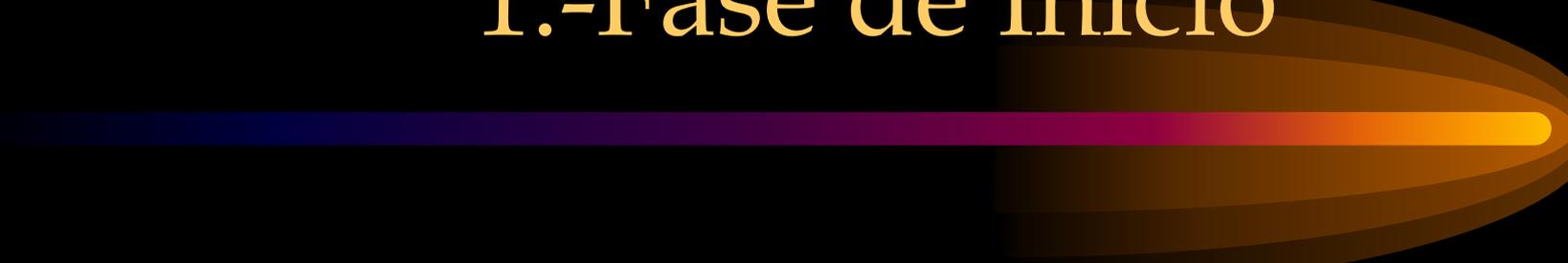
Solapamiento de Procesos



Comunicación entre Procesos



1.-Fase de Inicio



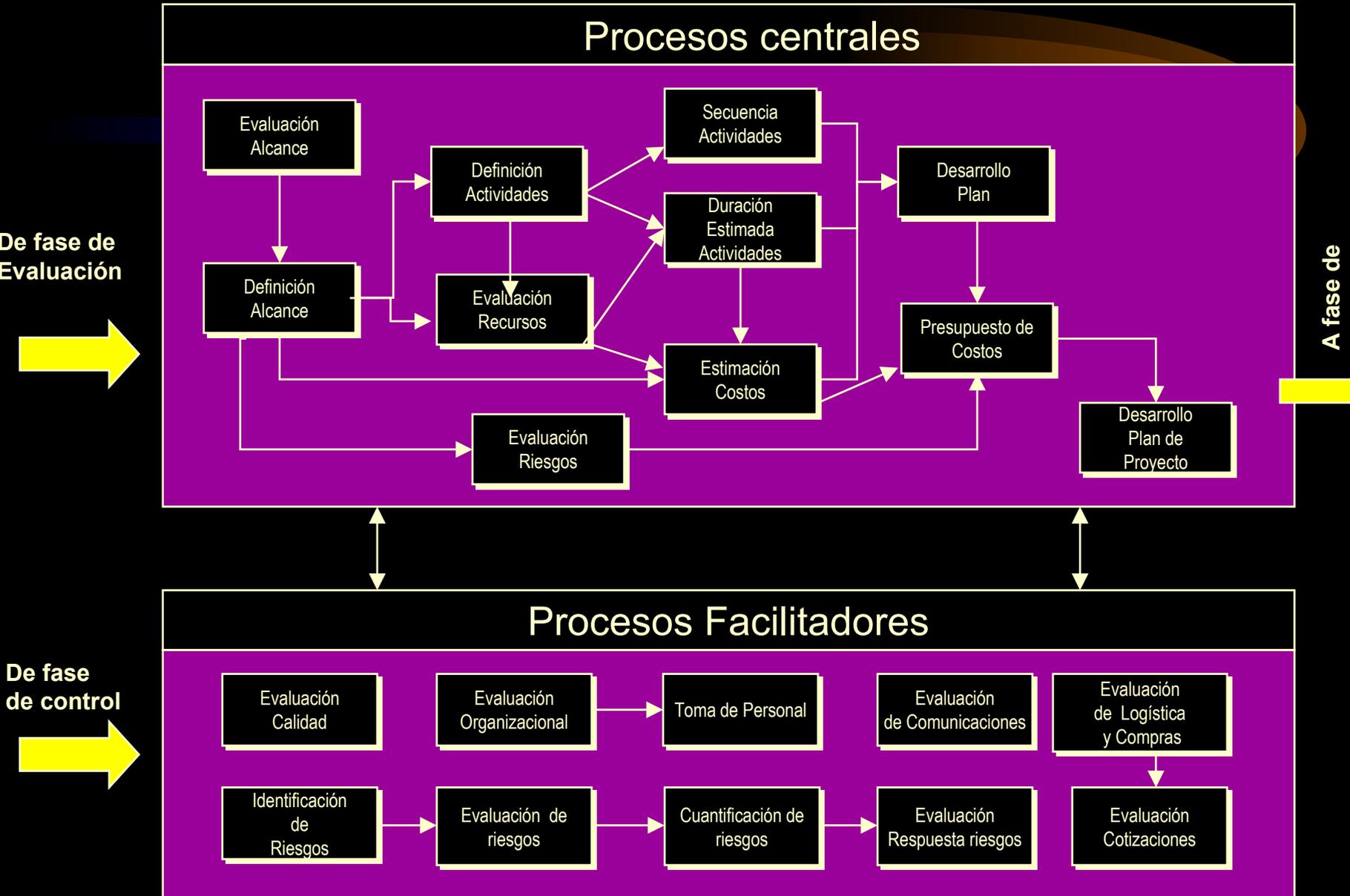
A procesos de
Evaluación



Inicio

- Es el proceso que reconoce que existe un nuevo proyecto o que un proyecto existente puede pasar a otra fase.
- En muchas organizaciones un proyecto no empieza hasta no contar con el estudio de factibilidad o preliminar previo
- En general, proyectos son autorizados a partir de:
 - Estudios de demanda de mercado
 - Necesidades de negocio
 - Requerimiento de un cliente
 - Avance tecnológico
 - Requerimiento legal

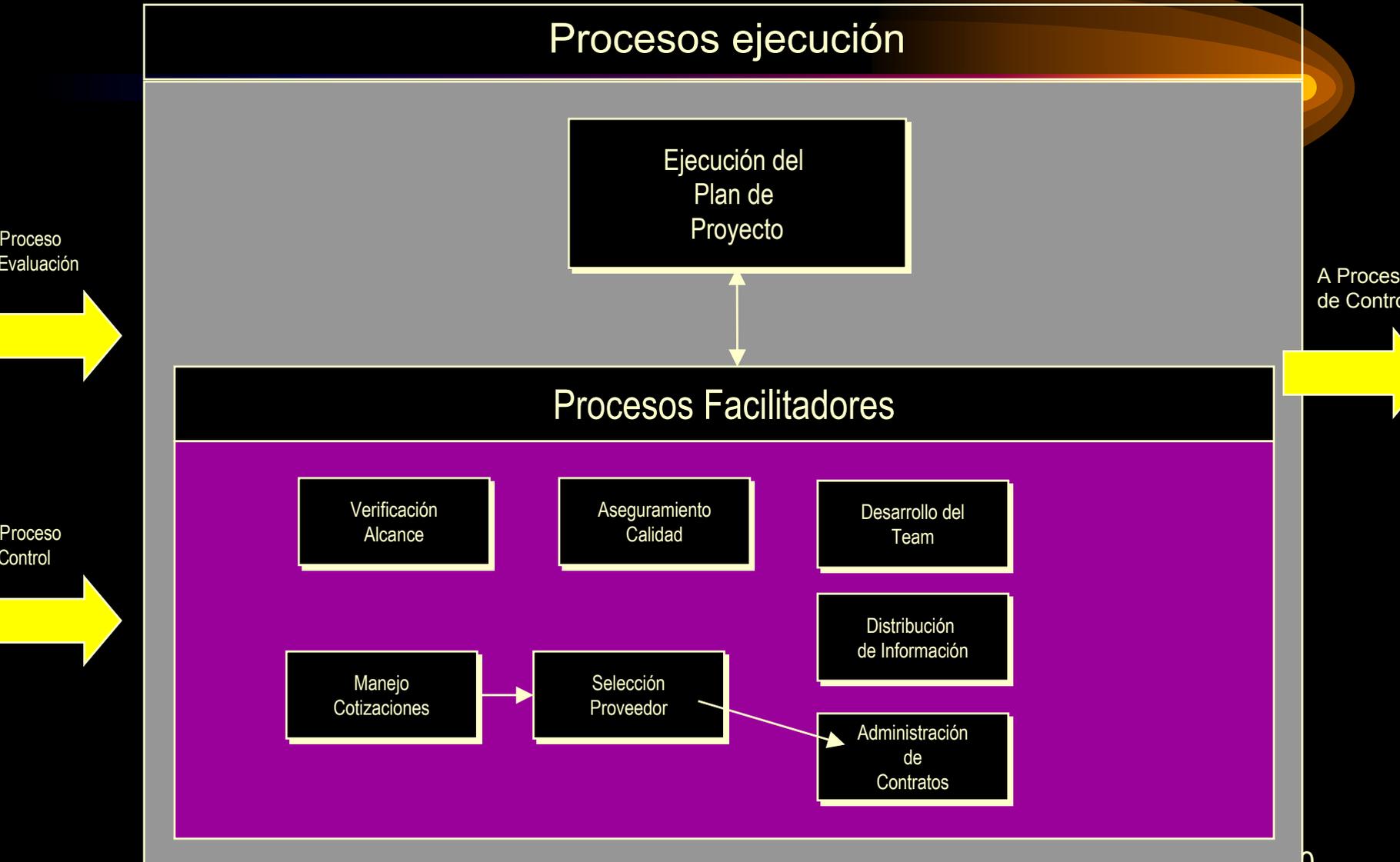
2.- Fase de Evaluación



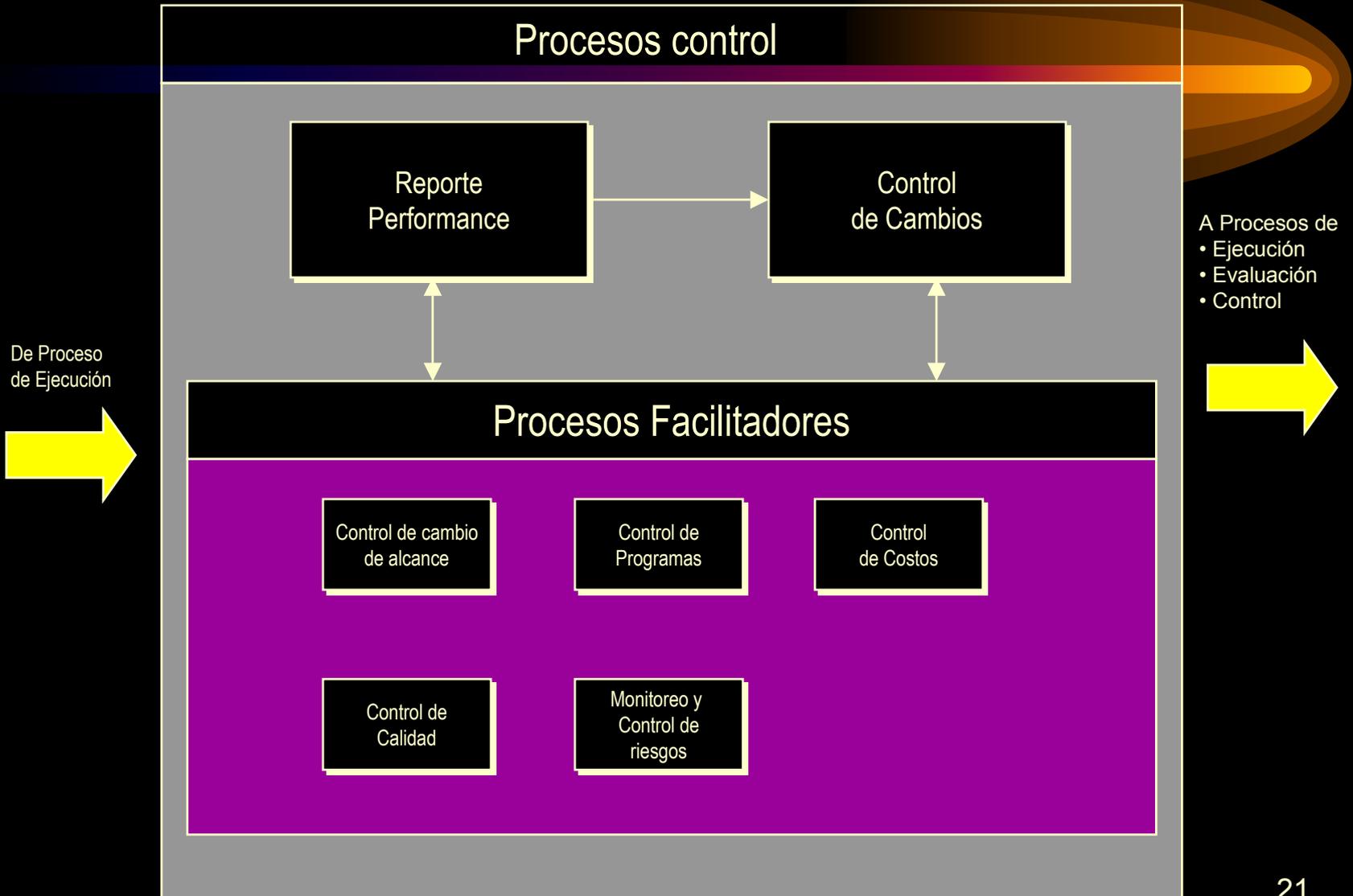
Evaluación

- Es la más importante de todas.
- Tiempo de dedicación proporcional al alcance del proyecto y a la complejidad o facilidad del mismo.
- Sujeto a frecuentes iteraciones.
- Como no es ciencia exacta el mismo proyecto para dos equipos distintos podrá tener dos planes distintos.

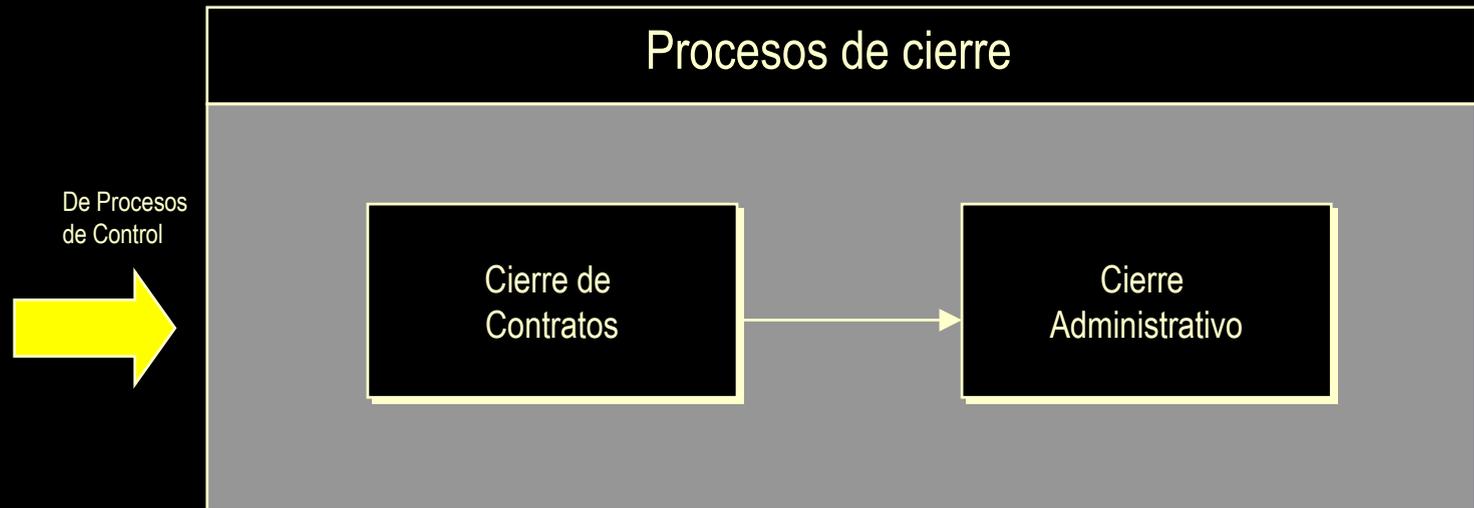
3.- Fase de ejecución



4.- Fase de control



5.- Fase de cierre



Gestión de Proyectos

- Es la aplicación de conocimiento, perfiles, herramientas y técnicas para proyectar actividades que permitan cumplimentar las expectativas y necesidades de los **actores** que el proyecto requiere.
- Implica realizar un compromiso permanente entre:
 - Alcance, tiempo, costos y calidad
 - Requerimientos explícitos (necesidades) e implícitos (expectativas) de los actores
 - Recursos disponibles (personas y dinero)



Aspectos claves

- 1.- Ciclo de Vida de los proyectos
- 2.- Actores - Interesados
- 3.- Estructura de la Organización
- 4.- Manejo de perfiles
- 5.- Influencias Socio-económicas

(I) Ciclo de Vida de los proyectos

- División de proyectos en Fases, disminuye incertidumbre.
- Puede tener fases muy generales o muy detalladas, con componentes como check-list, formularios que dan sustento y estructura al proyecto, el conjunto que componen todo esto se denomina “*Metodología de gestión de proyectos*”.

Características

- Define que trabajo debe ser hecho en cada fase
- Cada fase tiene siempre al menos un entregable.
- Cada fase puede necesitar la aprobación de de la fase anterior para seguir con la siguiente.
- Cada fin de fase define un kill point, fin de fase o milestone.
- La práctica de fases solapadas se denomina “fast tracking”
- Costos y asignación de grupos staff.
 - Bajo al principio
 - Altos a mediados del proyecto
 - Menores al terminar

Características (cont...)

- La probabilidad de éxito va creciendo a medida que avanza el proyecto.
- El ciclo de vida de un proyecto no es lo mismo que un ciclo de vida de un producto
- Si bien pueden definirse ciclos de vida estándar, no hay número determinado de fases para cada proyecto, muchos son similares pero muy pocos son idénticos

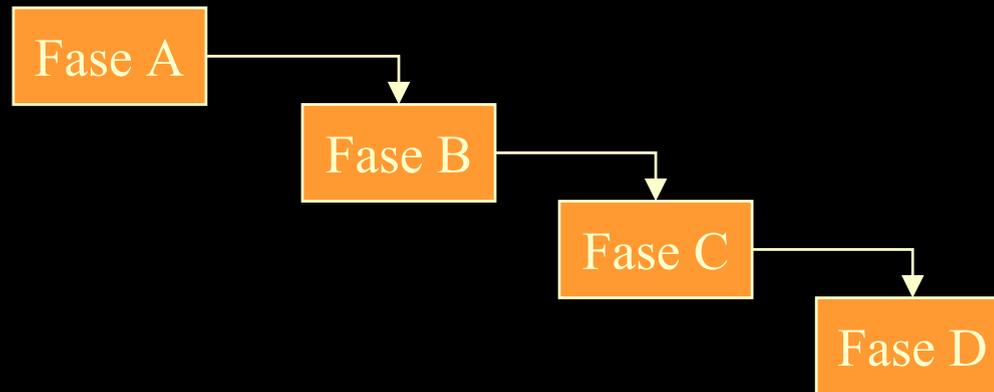
Tipos de Ciclo de vida de los proyectos



- Cascada
- Por refinamiento o mejora continua
- Con emisión gradual (combinación de ambos anteriores)
- Estándares institucionales
- Prototipado
- Incremental

Por cascada

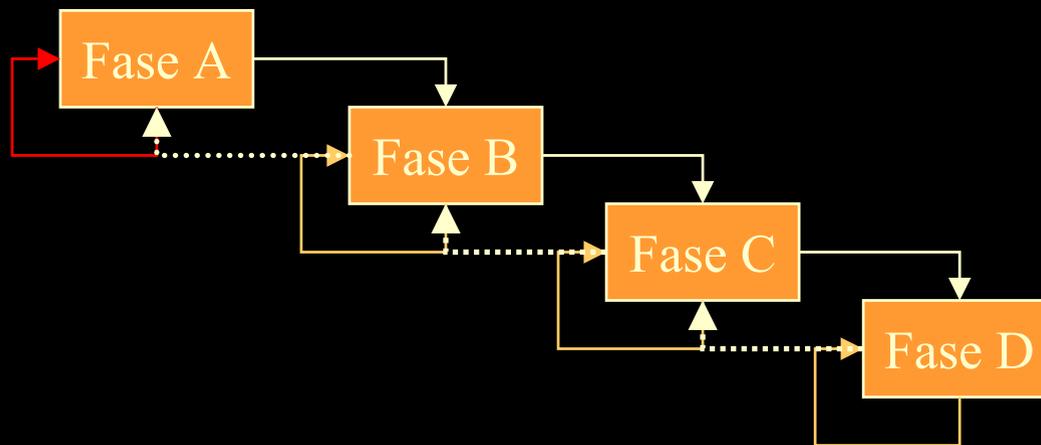
Secuencia ordenada de transiciones de una fase a la otra según un orden lineal



- ☞ Asume que los requerimientos se congelan hasta su terminación
- ☞ Si el proyecto es muy largo, debe cuidarse la obsolescencia tecnológica
- ☞ Se detectan los errores cuando se termina el proyecto, osea cuando se consumieron el 99% de los recursos

Por Refinamiento

Secuencia ordenada de transiciones de una fase a la otra según un orden lineal con retroalimentación en cada fase



☞ No hace falta esperar hasta terminar para desarrollar el producto

Estándares institucionales

- Ejemplos:
- ESA PSS-05-0
 - Norma utilizada por la Agencia Espacial Europea (ESA) para sus desarrollos de software.
- IEEE 1074-1989
 - Norma definida por el IEEE
 - Define Fases y Subprocesos
 - Descripción de cada actividad
 - Entradas y salidas para cada una de ellas
 - Relación entre procesos
 - Productos obtenidos por cada fase

Prototipado

- Se utiliza cuando el cliente no tiene muy en claro que es lo que necesita, o la viabilidad del proyecto no es muy segura.
- Fases clásicas de este ciclo
 - Análisis de factibilidad y especificación de requisitos
 - Diseño y desarrollo del prototipo
 - Prueba del prototipo
 - Refinamiento iterativo del prototipo
 - Refinamiento de las especificaciones de requisitos
 - Diseño e implementación del sistema final
- Tres tipos de prototipos
 - Desechable
 - Maqueta
 - Evolutivo

Un ciclo de vida habitual de un proyecto

Fase 1: Iniciación del proyecto

Fase 2: Entusiasmo

Fase 3: Desilusión

Fase 4: Caos

Fase 5: Búsqueda del culpable

Fase 6: Acusación del inocente

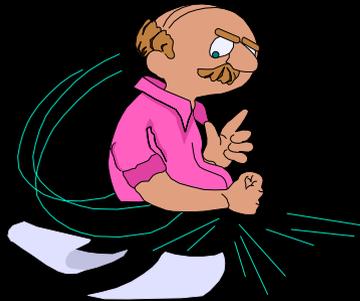
Fase 7: Promoción de los que no participaron



(II) Actores de un Proyecto



Individuos y organizaciones activamente involucrados en el proyecto o interesados, por estar afectados en forma negativa o positiva por la ejecución o éxito del proyecto.



Actores

Incluye a

- Jefe o Gerente de Proyectos
 - responsable del manejo
- Cliente
 - el que usa el producto final o servicio
- Desarrollador
 - aquel que involucra personal para hacer el trabajo
- Sponsor o Auspiciante
 - que provee los recursos financieros (efectivo y/o especies)
- Decisor
 - aquel que decide lanzarlo, generalmente coincide con el sponsor
- Afectados
 - aquel que se perjudica o beneficia con la puesta en marcha del proyecto

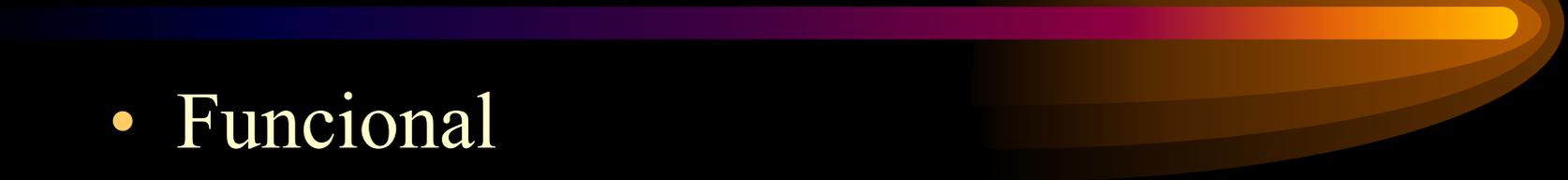
Además, no deben dejar de considerarse

- Interesados Internos y externos al proyecto
- Dueños y Socios
- Proveedores
- Miembros del grupo y sus familias
- Entes de Gobierno - Políticas
- Organizaciones permanentes o temporarias de lobbies(grupos de presión)
- Ciudadanos comunes
- Sociedad en gral.

(III) Estructura de Organizaciones

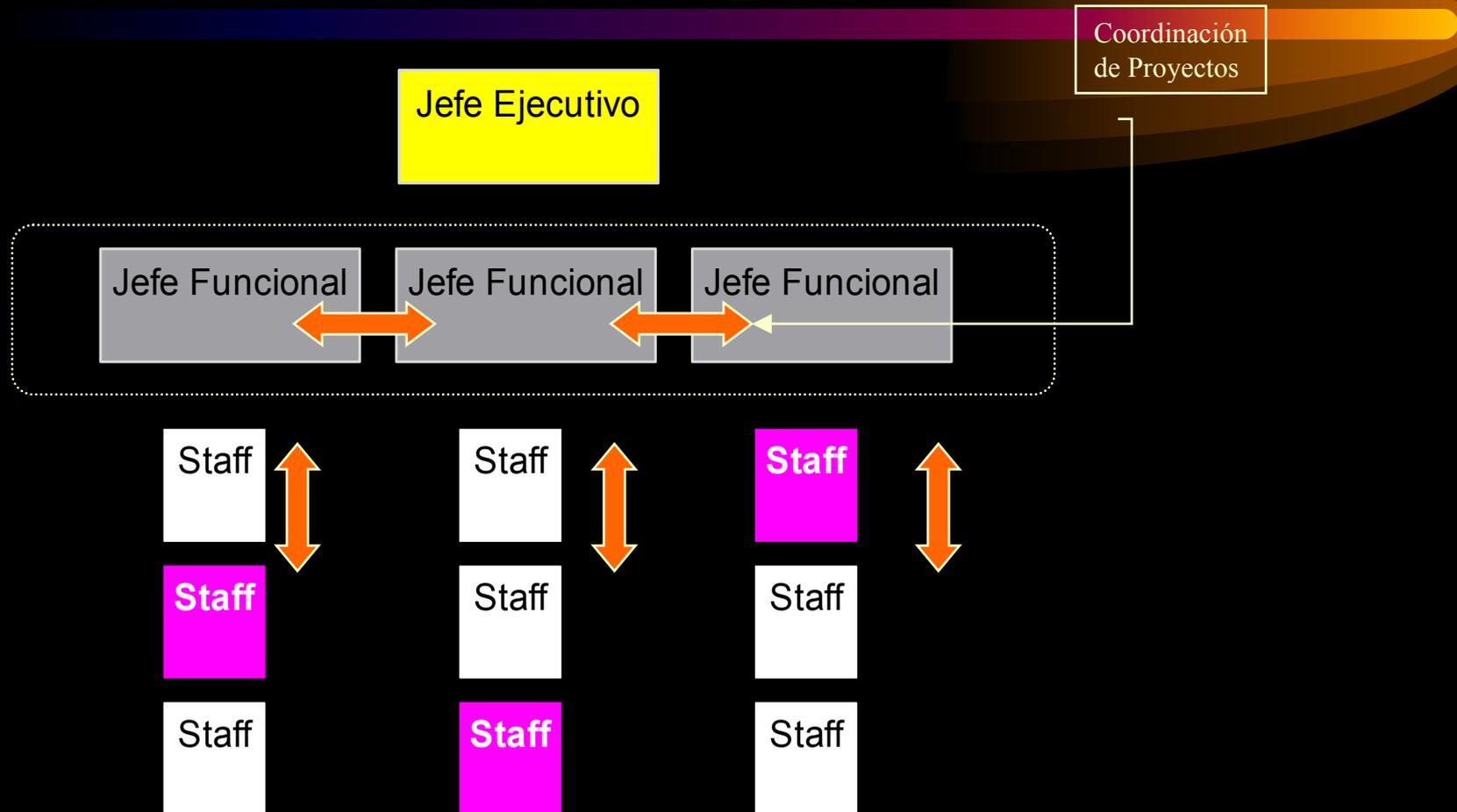
- Organizaciones basadas en Proyectos
 - Consultoras
 - Organización por Proyectos
- Organizaciones con Cultura y estilo propio
- Estructuras para organizar Proyectos

Organización de Proyectos

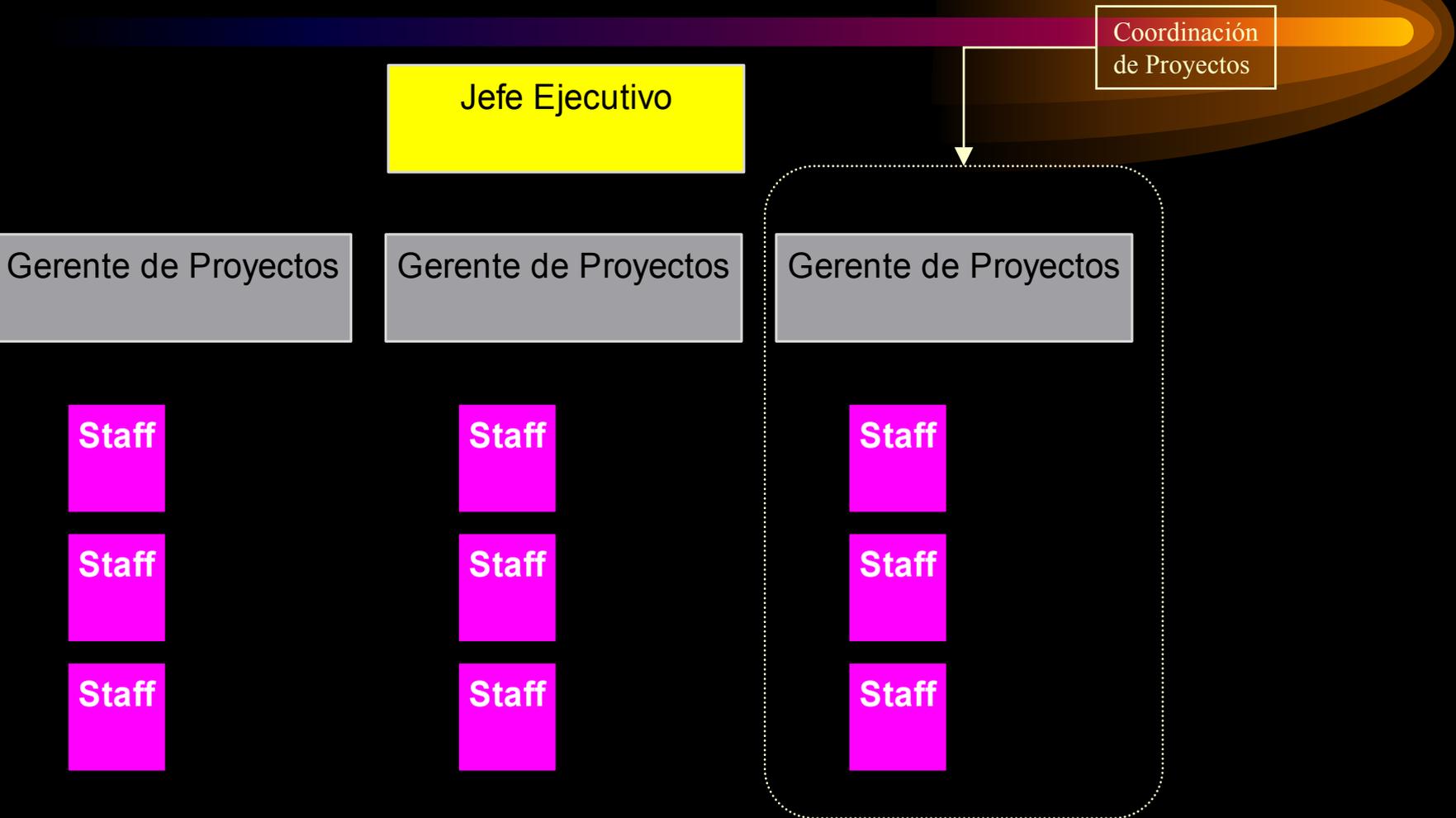


- Funcional
- Por proyectos
- Matricial
 - Débil
 - Balanceada
 - Fuerte

Funcional

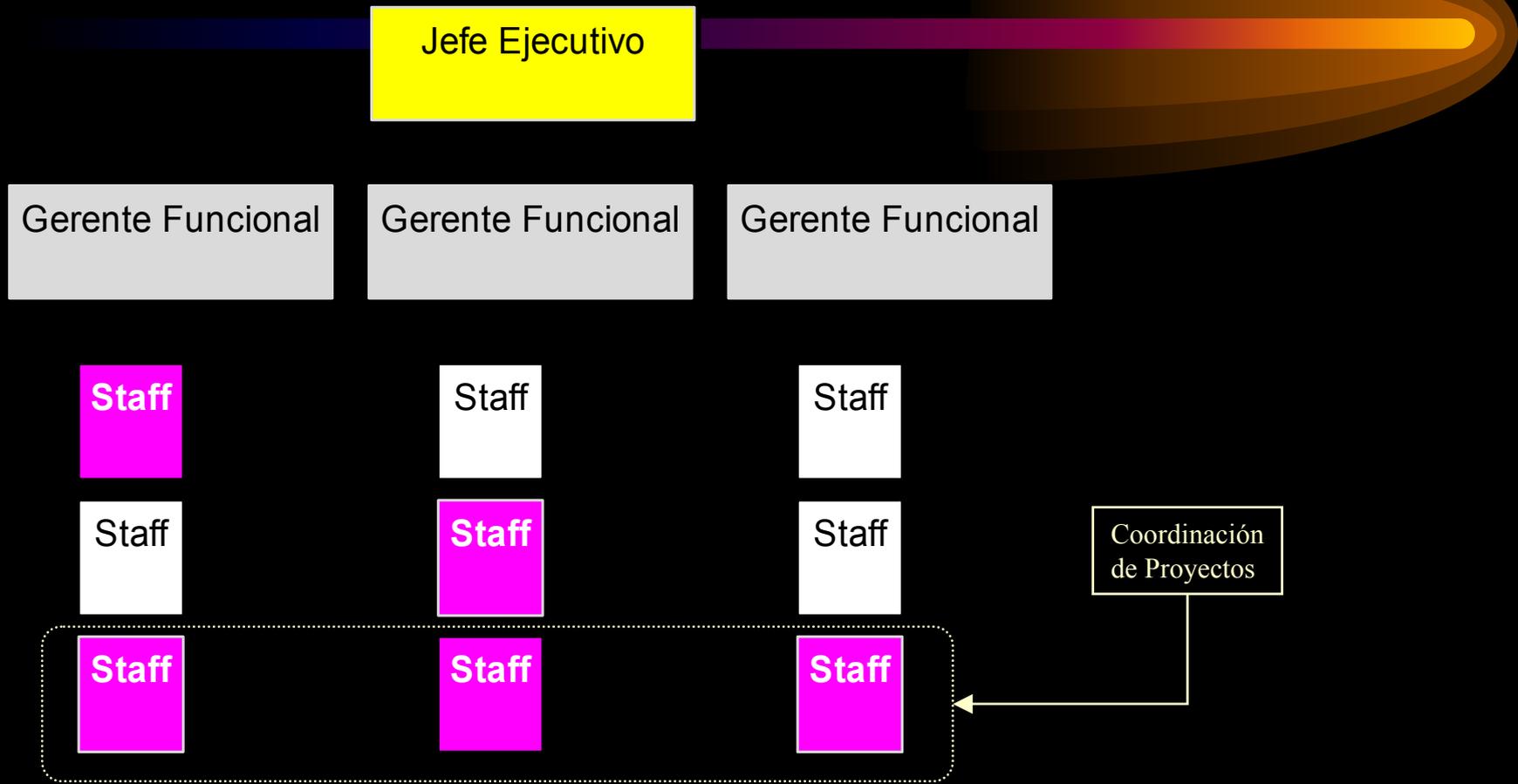


Por Proyectos

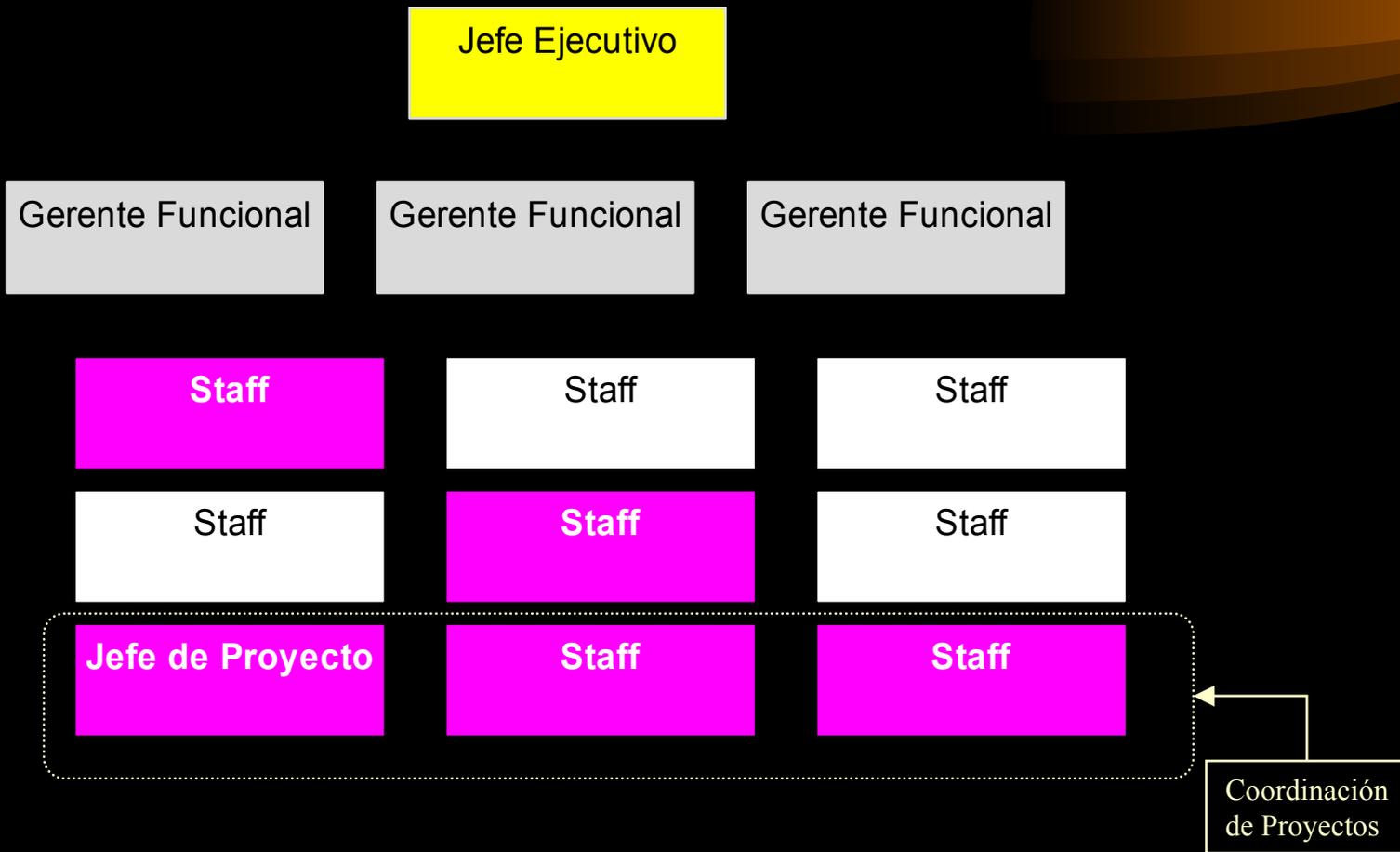


 Areas involucradas en actividades de Proyectos

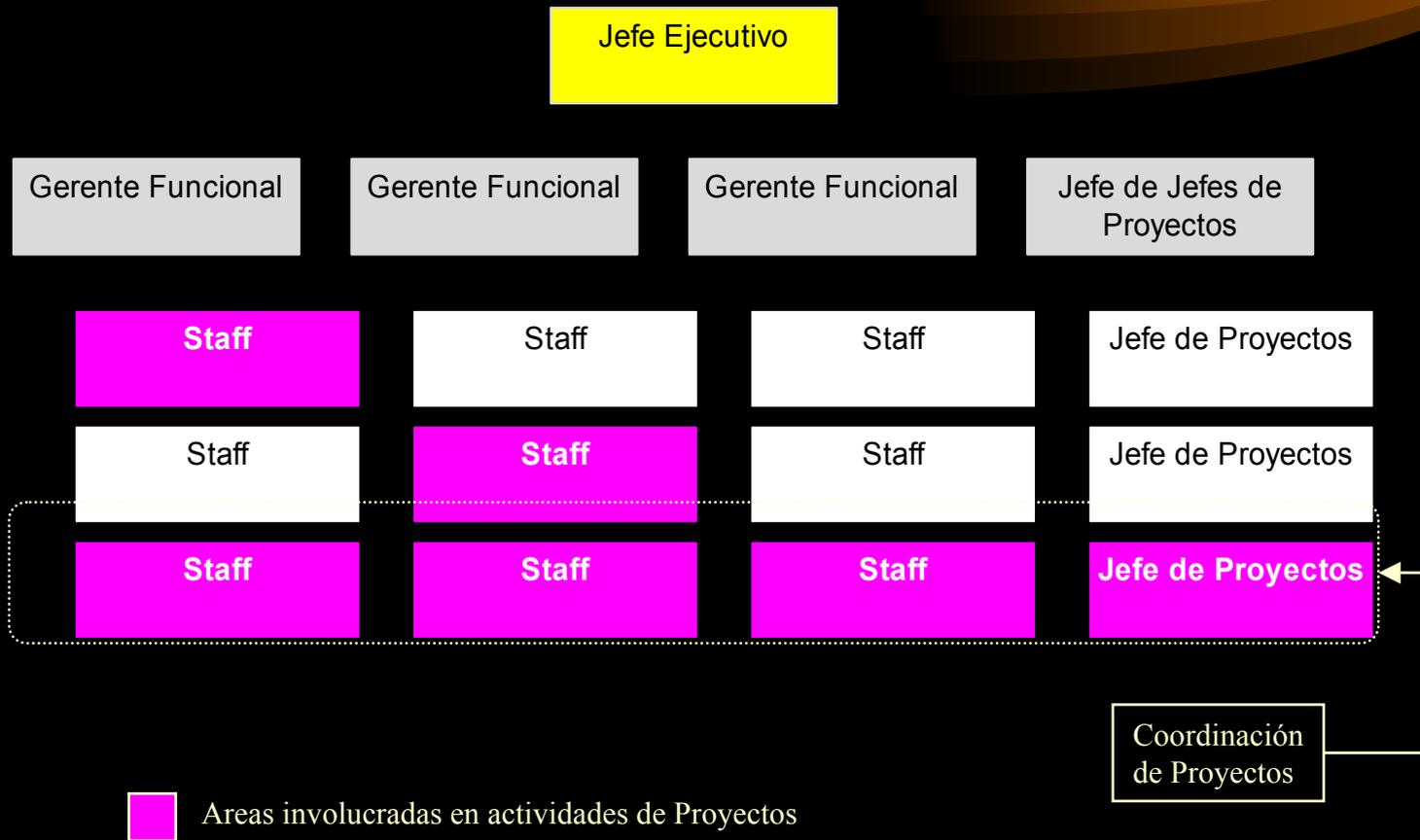
Organización Matricial (débil)



Organización Matricial (Balanceada)



Organización Matricial (Fuerte)



Matriz dedicación de Recursos según Organización

Características \ Tipo Organización	Funcional	Matricial			Por Proyectos
		Débil	Balanceada	Fuerte	
Autoridad Líder de proyecto	Poca o ninguna	Limitada	Baja a moderada	Moderada a alta	Alta a casi total
Porcentaje Performance del personal afectado Full time	Virtualmente Ninguno	0-25 %	15-60 %	50-95 %	85-100 %
Rol Líder de proyecto	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time	Full-time
Personal administrativo staff	Part-time	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time

(IV) Manejo de perfiles

- Conocimientos multidisciplinarios
- Liderazgo y gerencia
- Comunicaciones
- Negociaciones
- Resolución de Problemas
- Influenciando el hacer “hacer”



Conocimientos multidisciplinarios

- Finanzas, ventas y marketing, investigación y desarrollo, manufactura y distribución
- Evaluación estratégica, táctica y operativa
- Manejo de estructuras organizacionales, administración de personal, incentivos
- Manejo de motivación, delegación, supervisión, armado de equipos, manejo de conflictos
- Manejo de la presión

Liderazgo vs Gerenciar



- Gerenciar
 - Producir resultados claves esperados por los actores o interesados
 - Manejo de contingencias y alternativas
- Liderar
 - Establecer direcciones
 - Alinear grupo de trabajo
 - Motivar e inspirar

Comunicaciones

- Involucra el intercambio de información
 - Escrita, oral y escuchar
 - Manejo de voz
 - Lenguaje corporal
 - Técnicas de presentación
 - Estilos de escrituras
 - Interna a la organización y hacia lo externo
 - Formal e Informal
 - Vertical y Horizontal

Negociación

- Un proyecto es una negociación constante desde el comienzo hasta el final
 - Tiempo
 - Alcance
 - Recursos
 - Costos
 - Términos de contrato
 - Asignación de recursos

Influenciando el hacer

- Capacidad de hacer que se “haga”
- Entendimiento de estructura de red formal e informal de todas las organizaciones involucradas
- Requiere entender manejos políticos y de poder

(V) Influencias Socioeconómicas

- Estándares y Regulaciones
- Internacionalización
- Diferencias culturales