

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN LAS ORGANIZACIONES I

M.C. Salvador de León Jiménez.
Universidad Autónoma Metropolitana- Azc.
Departamento de Administración.

OBJETIVOS

- Al término del curso el alumno:
 - Conocerá los métodos de administración de proyectos, desde los puntos de vista estratégico, de diseño y de implementación
 - Será capaz de determinar el contexto estratégico de los proyectos en las organizaciones
 - Podrá implementar una estructura organizacional que dé soporte al diseño de proyectos

TEMARIO

- Conceptos Generales.
 - Introducción a la administración de proyectos.
 - El proceso de desarrollo de software.
 - Administración de proyectos de software.
 - Metodologías de administración de proyectos y de la calidad.
- Integración de la administración del proyecto.
 - Planificación: macro y micro plan.
- Administración de proyectos con Project.

EVALUACIÓN

- 50% trabajos parciales.
- 50% proyecto final.
- Se requiere el 80% (33 hrs.) de asistencia para cualquier calificación aprobatoria.

INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

QUE ES UN PROYECTO?

- Es cualquier organización del esfuerzo en el tiempo para crear un producto, servicio, proceso, o plan.
- Puede ser simple como un evento social o complejo como la construcción de software.
- Puede ser llevado por cinco personas o por cientos en el mundo.

ELEMENTOS FUNDAMENTALES

- CUÁL ES EL PRODUCTO FINAL DEL PROYECTO?
- CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES QUE SE DEBEN LLEVAR A CABO PARA LLEGAR AL PRODUCTO FINAL?.
 - Construcción civil.
 - Desarrollo de software.
 - Congreso Anual de Programadores.

¿ POR QUÉ ES NECESARIO ADMINISTRAR PROYECTOS DE SOFTWARE?

ESTADO ACTUAL DEL DS:

La crisis del software continúa

- En junio de 1996, un artículo de Fortune titulado "The Trouble with Software Is... it Sucks" revela el pobre estado de la calidad y confiabilidad del software.
- Un estudio más reciente del Standish Group hecho sobre 352 compañías de software, donde se estudiaron más de 8.000 proyectos de software, revelaron lo siguiente:

ESTADO ACTUAL DEL DS:

La crisis del software continúa

- El 31% de todos los proyectos de software fueron cancelados antes de terminarse (US \$81 billones perdidos).
- El 53% de los proyectos tuvieron un costo 189% mayor de lo estimado.
- El 9% de los proyectos se terminaron a tiempo y dentro del presupuesto (compañías grandes).
- El 16% de los proyectos se terminaron a tiempo y dentro del presupuesto (compañías pequeñas).

ESTADO ACTUAL DEL DS:

La crisis del software continúa

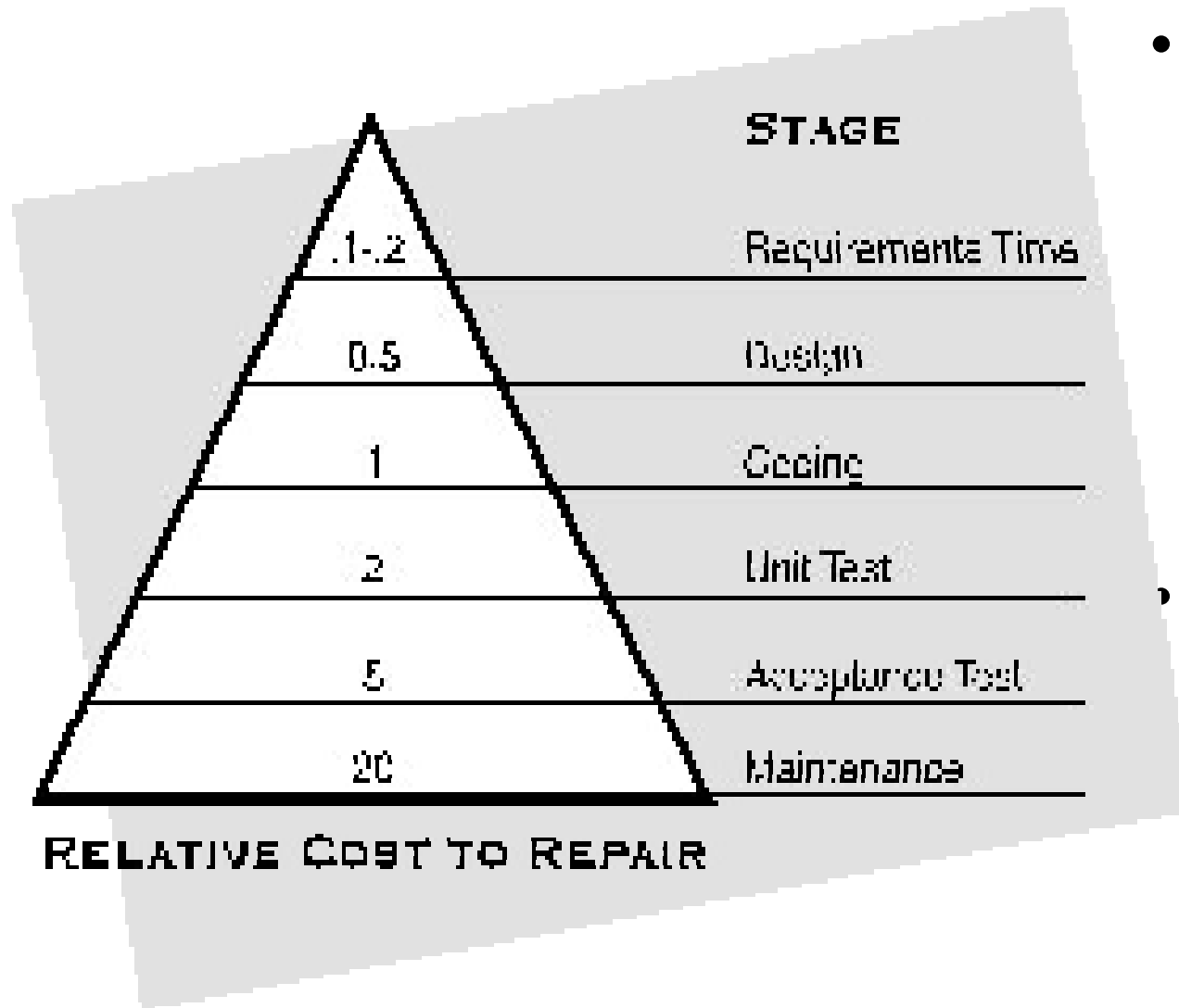
- A raíz de estos datos, se les preguntó a las empresas sobre las causas de estos problemas. Las tres principales razones expuestas fueron las siguientes:
 - Falta de información por parte de los usuarios (12.8%)
 - Especificaciones y requerimientos incompletos (12.3%)
 - Cambios en las especificaciones y requerimientos (11.8%)

ESTADO ACTUAL DEL DS:

La crisis del software continúa

- Se ha llegado a la siguiente conclusión:
 - Si una unidad de costo de uno es asignada al esfuerzo requerido para detectar y reparar un error durante la etapa de codificación, entonces el costo para detectar y reparar un error durante la etapa de requerimientos es entre cinco y diez veces menor.
 - Más aun, el costo de detectar y reparar un error durante la etapa de mantenimiento es 20 veces más alto. La siguiente figura ilustra estos resultados

ESTADO ACTUAL DEL DS: La crisis del software continúa

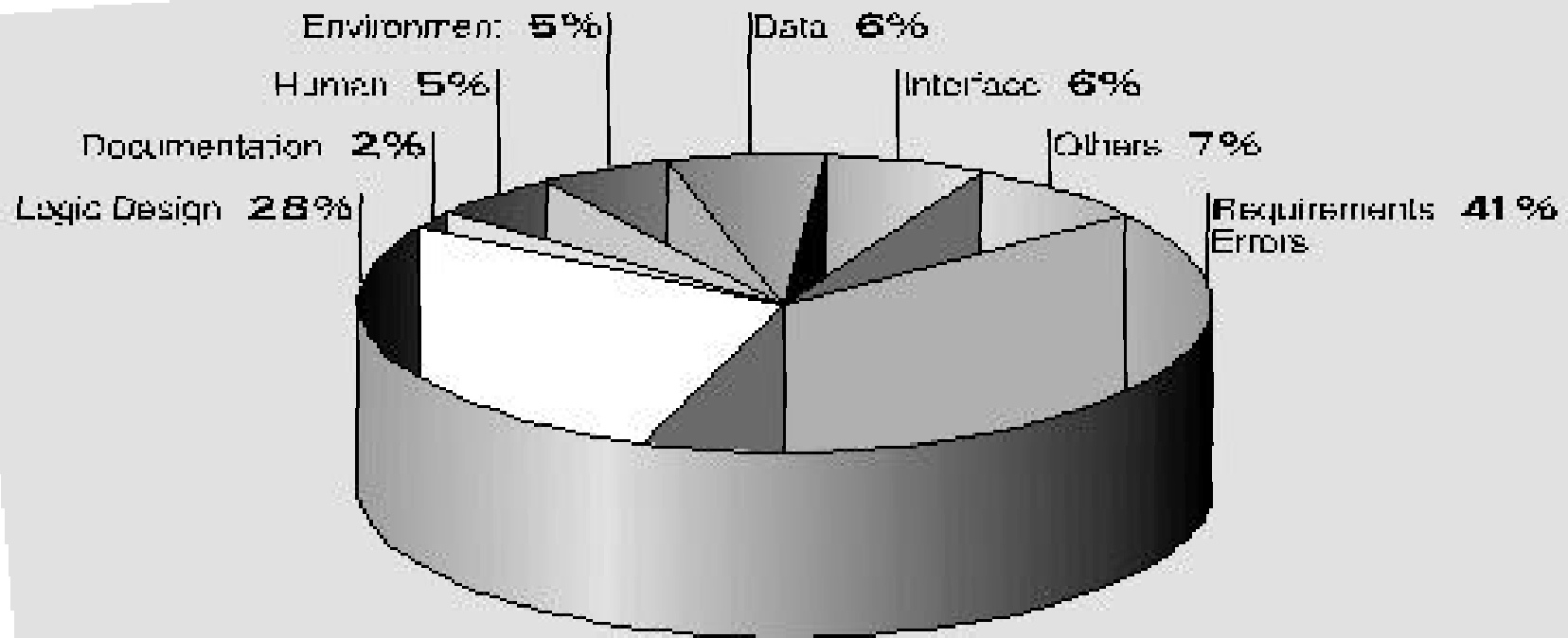


- Los errores cometidos durante la fase de requerimientos son extremadamente caros de reparar.
- En proyectos grandes, este tipo de error es muy frecuente.

ESTADO ACTUAL DEL DS: La crisis del software continúa

- En el estudio de un proyecto de la fuerza aérea de USA, los errores fueron clasificados según la fuente de donde provenían.
- Se encontró que los errores de la etapa de requerimientos comprendían el 41% del total de errores, mientras que errores en la lógica del diseño comprendían solamente el 28% del total. Ver figura siguiente.

ESTADO ACTUAL DEL DS: La crisis del software continúa



ON A U.S. AIR FORCE PROJECT

CARACTERISTICAS DE LOS PROYECTOS FALLIDOS

- Los proyectos ejecutados conforme a la manera tradicional se caracterizan por:
 - Desconocimiento de la planeación.
 - Tipo de organización defectuosa.
 - Ambigüedad en la responsabilidad y en la autoridad.
 - Alta presencia de conflictos en el equipo de trabajo.
 - Selección errática del tipo de contrato.

CARACTERISTICAS DE LOS PROYECTOS FALLIDOS cont...

- Tiempo de ejecución más largo.
- En general, mayores costos.
- Pobres relaciones entre los actores directos e indirectos del proyecto.
- Análisis limitado de la ejecución.
- Control inadecuado del proyecto.
- Incumplimiento en la aplicación de las especificaciones.
- Carencia del informe de terminación del proyecto.

EL PROCESO DEL DESARROLLO DEL SOFTWARE

SOFTWARE

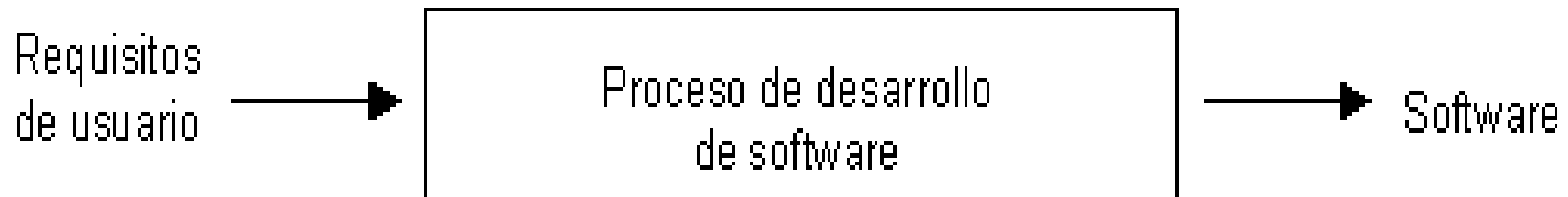
- La definición del IEEE.
 - “**Software** es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo”.
 - “Un producto de software es un producto diseñado para un usuario”.

INGENIERÍA DE SOFTWARE

- La Ingeniería de Software es:
 - “... enfoque sistemático del desarrollo, operación, mantenimiento del software”,
 - “... la **Ingeniería de Software** es la rama de la ingeniería que aplica los principios de la ciencia de la computación y las matemáticas para lograr soluciones costo-beneficio (eficaces en costo o económicas) a los problemas de desarrollo de software“.

EL PROCESO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

- Jacobson lo define como:
 - “Un conjunto de etapas parcialmente ordenadas con la intención de logra un objetivo, en este caso, la obtención de un producto de software de calidad.”
- El proceso de desarrollo de software.
 - “Es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo”.



PROCESO DE DESARROLLO Y CICLO DE VIDA

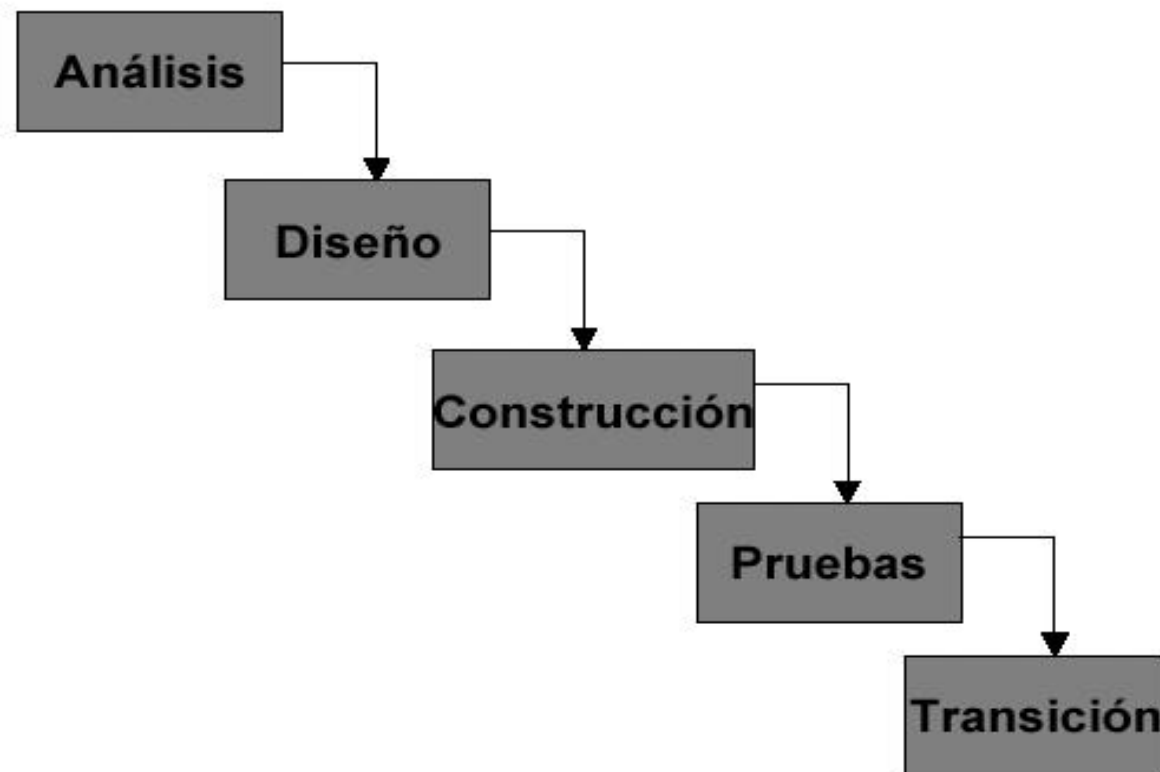
- El proceso de desarrollo se adecua a un ciclo de vida definido para el software en cuestión.
- El ciclo define la trayectoria del proceso: “exáctamente que hay que hacer”.

CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

- Período de tiempo que comienza cuando el producto de software es concebido y termina cuando el software ya no está disponible para su uso.
- El ciclo de vida del software típicamente incluye las fases de conceptualización, requerimientos, diseño, implementación, pruebas, instalación, operación y mantenimiento, y a veces, retiro.
[IEEE- STD- 610]

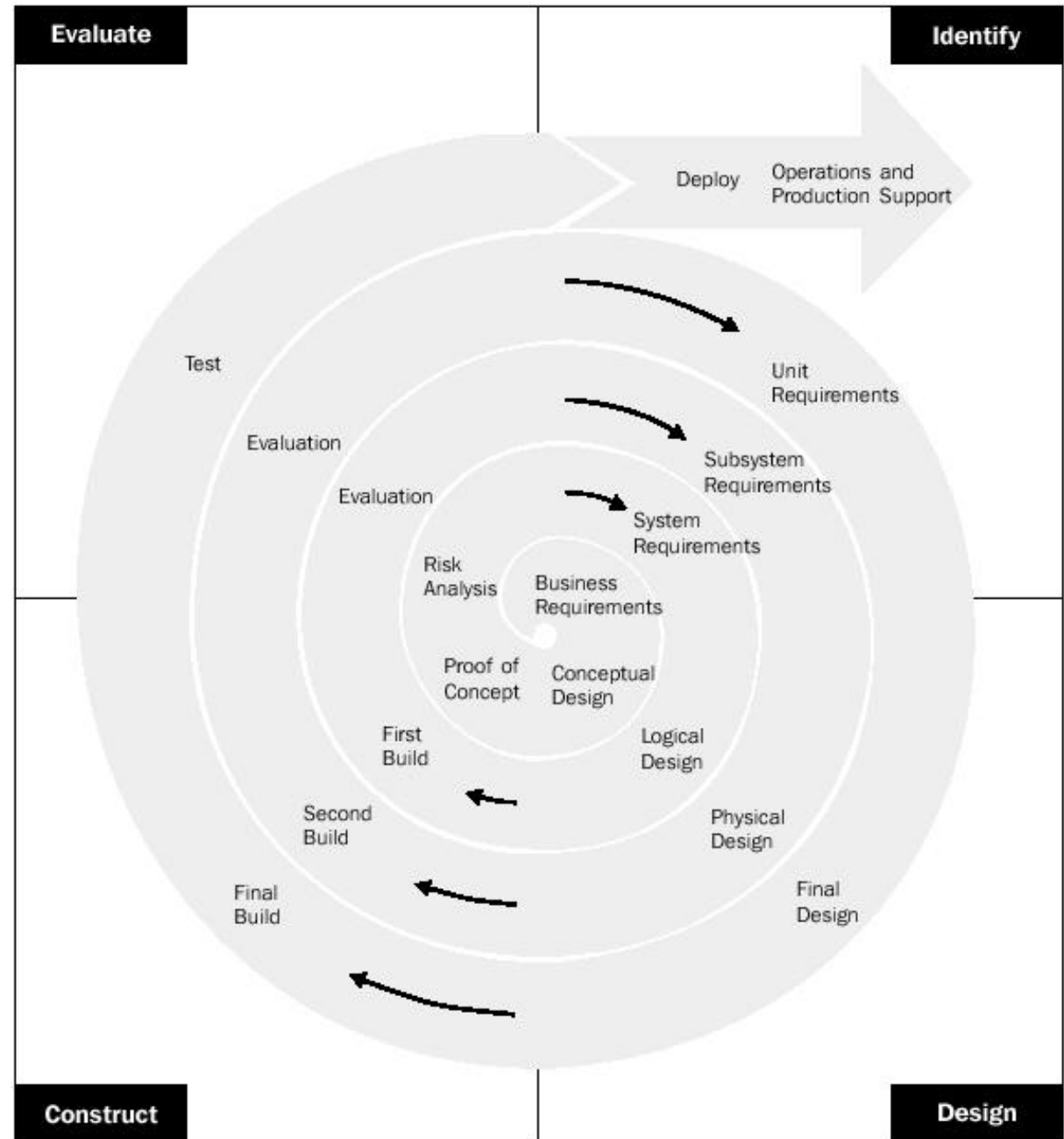
CICLO DE VIDA EN PROYECTOS DE SOFTWARE

- **CASCADA**



CICLO DE VIDA EN PROYECTOS DE SOFTWARE

- **ESPIRAL**



PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

- El proceso se define por el ciclo de vida: cómo se alcanza un determinado objetivo.
- Un proceso efectivo:
 - Proporciona normas calidad.
 - Se implementa con las mejores practicas que el estado actual de la tecnología permite.
 - Con ello, reduce el riesgo y hace el proyecto mas predecible.

PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

- El proceso debe servir como guía en las actividades a realizar.
- Un proceso debe estar ampliamente disponible.
- Un proceso de desarrollo de software debe ser capaz de evolucionar durante muchos años.
 - Tecnología. Lenguajes, sistemas operativos, etc.
 - Herramientas. Herramientas de análisis y diseño.
 - Personas. Acoplamiento de habilidades.
 - Patrones de organización. Diferentes estructuras organizacionales.

PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO

PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO

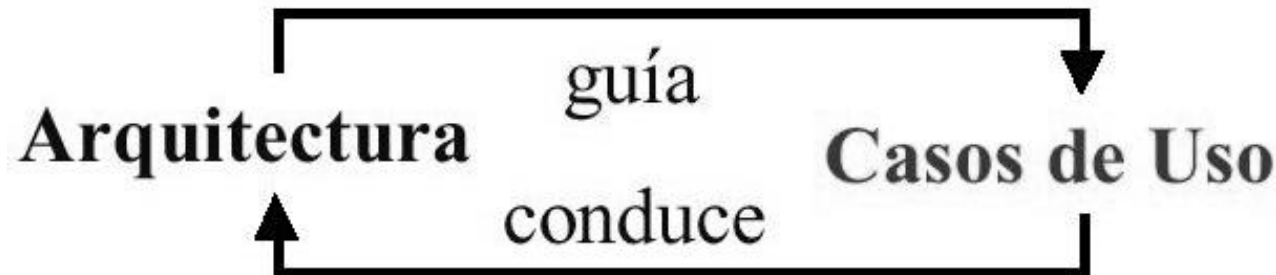
- Utiliza como lenguaje de modelado UML
- Características Clave:
 - Dirigido por Casos de Uso.
 - Centrado en la Arquitectura.
 - Iterativo e Incremental.

DIRIGIDO POR CASOS DE USO

- Casos de Uso:
 - Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante.
 - Representan los requisitos funcionales.
 - No sólo inician el proceso de desarrollo, sino que le proporcionan un hilo conductor.
- El proceso avanza a través de una serie de flujos de trabajo que parten de los casos de uso.
- Los casos de uso se especifican, se diseñan, y los casos de uso finales son la fuente a partir de la cual se constituyen los casos de prueba.

CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

- La Arquitectura Software:
 - Incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema.
 - Vista del diseño completo con las características más importantes resaltadas.
 - Relación Arquitectura-Casos de Uso:
 - Cada producto tiene tanto una función (cdu) como una forma (arq).
 - Ambas fuerzas deben equilibrarse para lograr un producto de éxito.
 - Los casos de uso y la arquitectura deben evolucionar en paralelo.



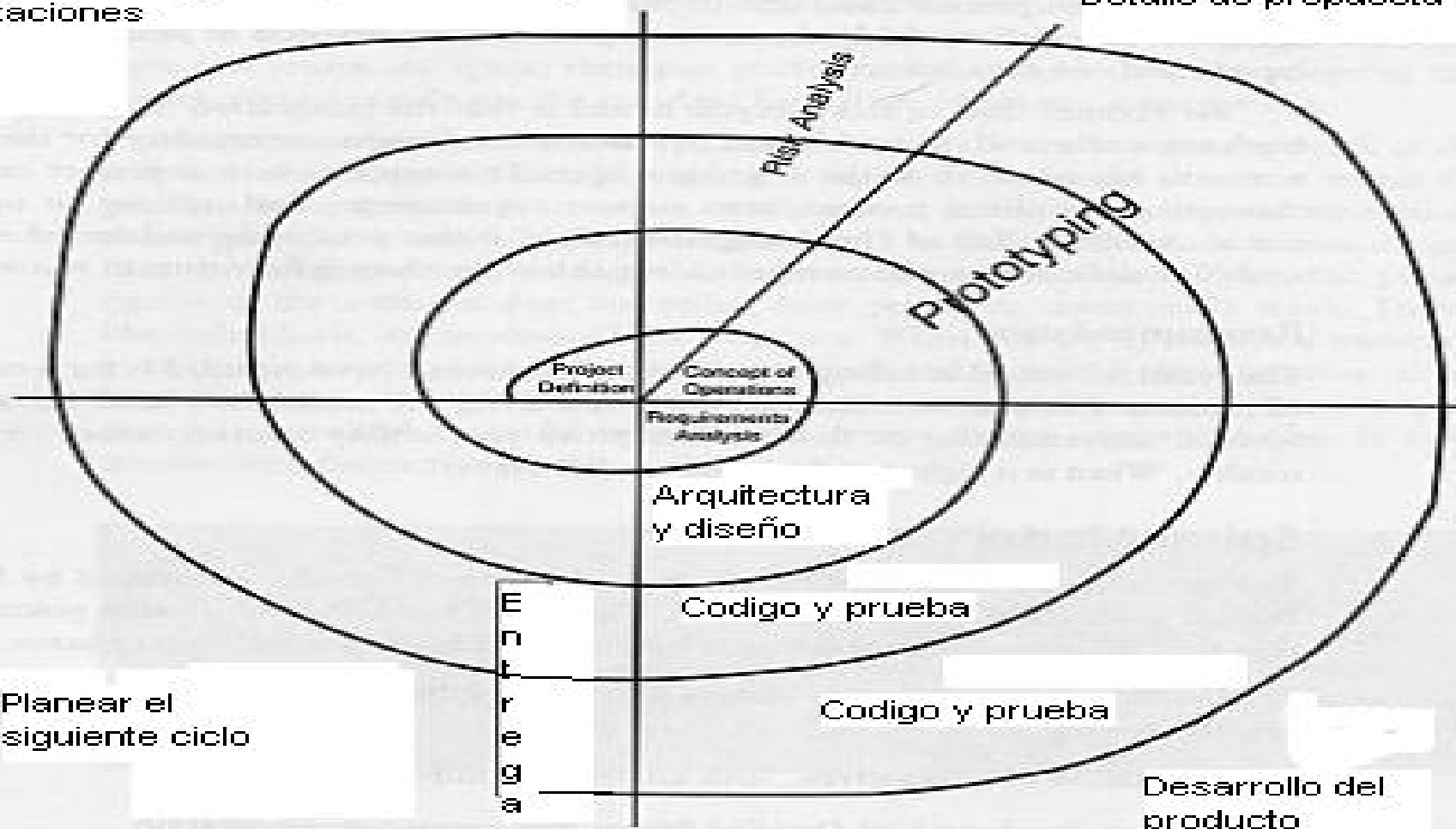
CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

- El Arquitecto Software:
 - Crea un esquema (borrador) de la arquitectura no dependiente de los casos de uso.
 - De inicio, se especifican en detalle los **Casos de Uso Clave** (entre el 5 y 10 % del total) del sistema en forma de subsistemas, clases y componentes.
 - A medida que se especifican y maduran los casos de uso:
 - Se **descubre más** de la arquitectura.
 - Se **maduran más** casos de uso.

ITERATIVO E INCREMENTAL

Determinar Objetivos, Alternativas y limitaciones

Detalle de propuesta



ITERATIVO E INCREMENTAL

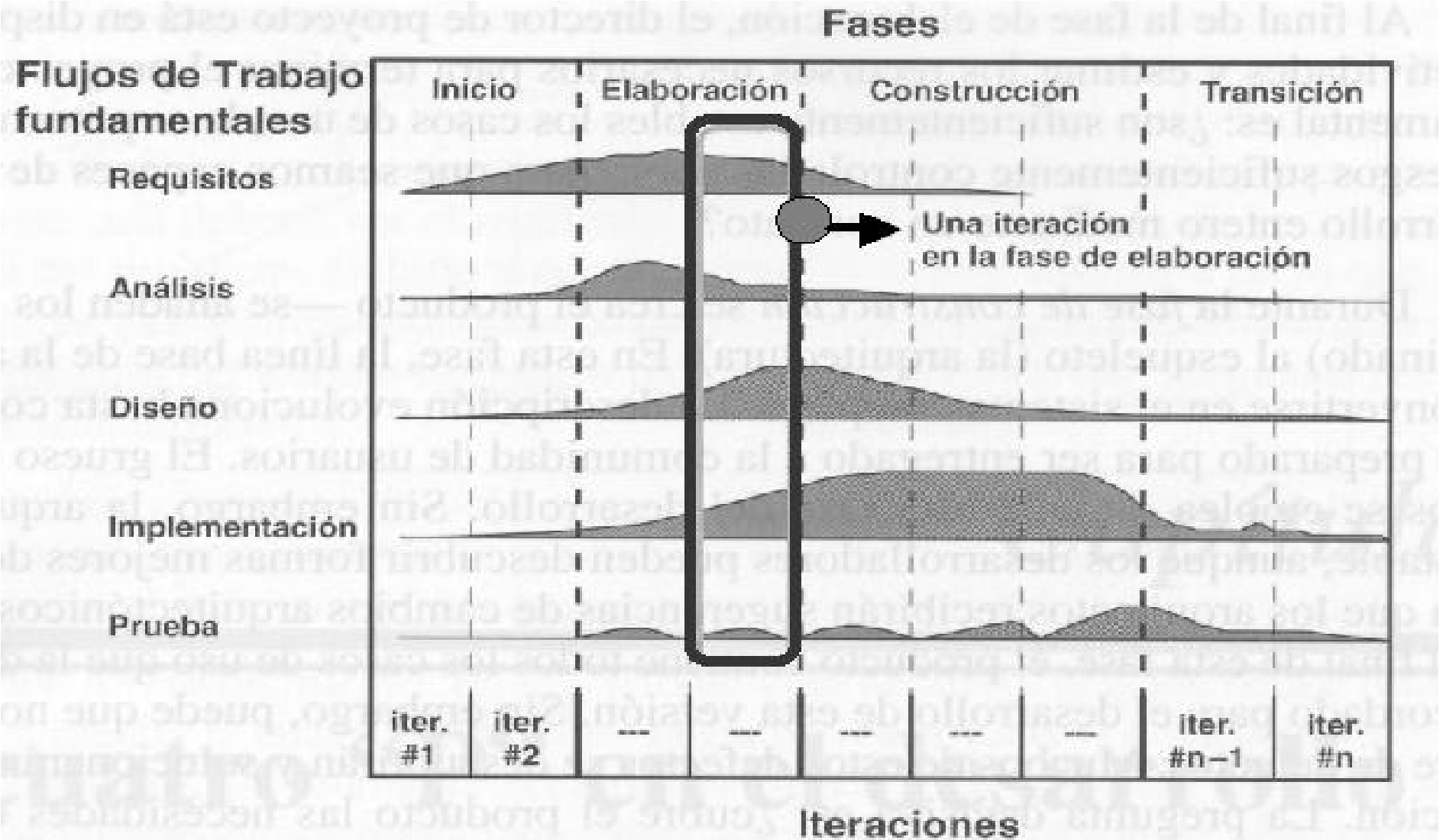
- Desarrollo de software complejo => incremento del esfuerzo.
 - Es práctico dividir el desarrollo en pequeñas partes o mini - proyectos:
 - Miniproyecto (CUAN):
 - La Iteración acaba en un incremento.
 - Iteración -> Paso en el flujo de trabajo.
 - Incremento -> Crecimiento del producto.
 - Iteración (análisis-diseño-implementación-prueba)
 - Trata un grupo de casos de uso que amplían la utilidad del producto.
 - Trata los riesgos más importantes (se trabaja poco a poco).

ITERATIVO E INCREMENTAL

- Beneficios:
 - Se reduce el coste de los riesgos a los costes de un solo incremento.
 - Se reduce el riesgo de no sacar el producto en el calendario previsto.
 - Se acelera el ritmo de esfuerzo de desarrollo en su totalidad.
 - La iteración controlada reconoce una realidad que a menudo se ignora.

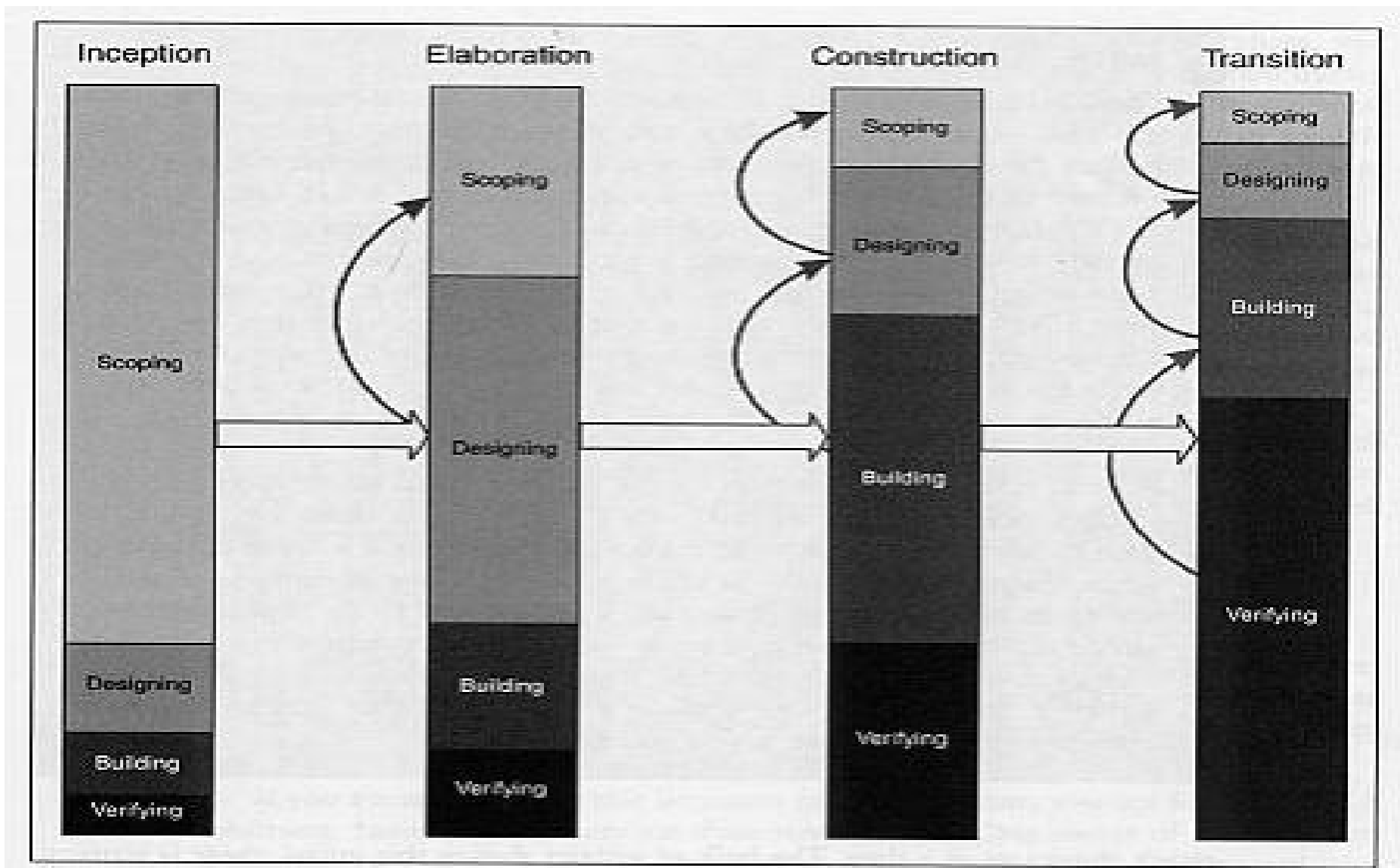
EL CICLO DE VIDA DEL PU

Fases y flujos de trabajo en un ciclo



EL CICLO DE VIDA DEL PU

Fases y flujos de trabajo en un ciclo



CONCEPTOS IMPORTANTES DEL PU

- **Actividad:** Unidad tangible de trabajo realizada por un trabajador en un flujo de trabajo de forma que:
 - Implica una responsabilidad bien definida para el trabajador.
 - Produce un resultado bien definido basado en una entrada bien definida.
 - Representa una unidad de trabajo con límites bien definidos.

CONCEPTOS IMPORTANTES DEL PU

- **Artefacto:** Pieza de información tangible que:
 - Es creada, modificada y usada por los trabajadores al realizar las actividades.
 - Es un elemento de control de la configuración.
 - Puede ser un modelo, un elemento de un modelo o un documento. Un entregable.
- Dos tipos de artefactos:
 - Ingeniería: Artefactos creados en las diferentes fases.
 - De gestión: Análisis de negocio, plan de desarrollo, etc.
- El artefacto es el sustento del proyecto.

CONCEPTOS IMPORTANTES DEL PU

- Modelo:
 - Es una abstracción del sistema, especificando el sistema modelado desde un cierto punto de vista y en un determinado nivel de abstracción.
 - Son abstracciones del sistema que construyen los arquitectos y desarrolladores.
- Un modelo siempre identifica el sistema que está modelando.

CONCEPTOS IMPORTANTES DEL PU

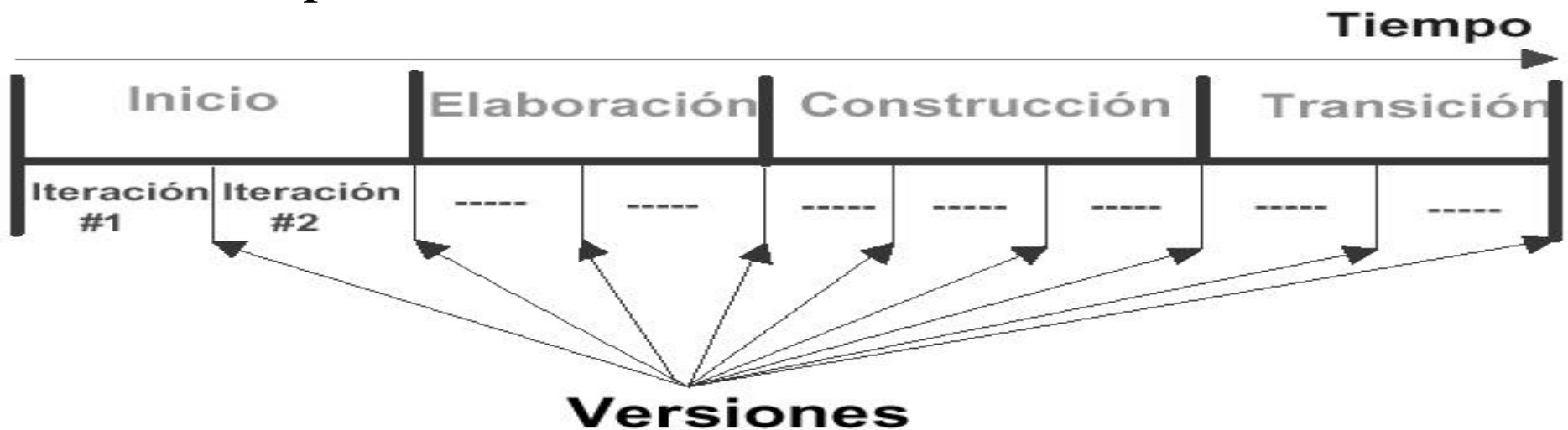
- Trabajador:
 - Es el rol que desempeña una persona en un momento dado a lo largo del proyecto.
 - Define el comportamiento y las responsabilidades de un individuo.
 - Responsabilidades:
 - Hacer una serie de actividades.
 - Ser el responsable de una serie de artefactos.

CONCEPTOS IMPORTANTES DEL PU



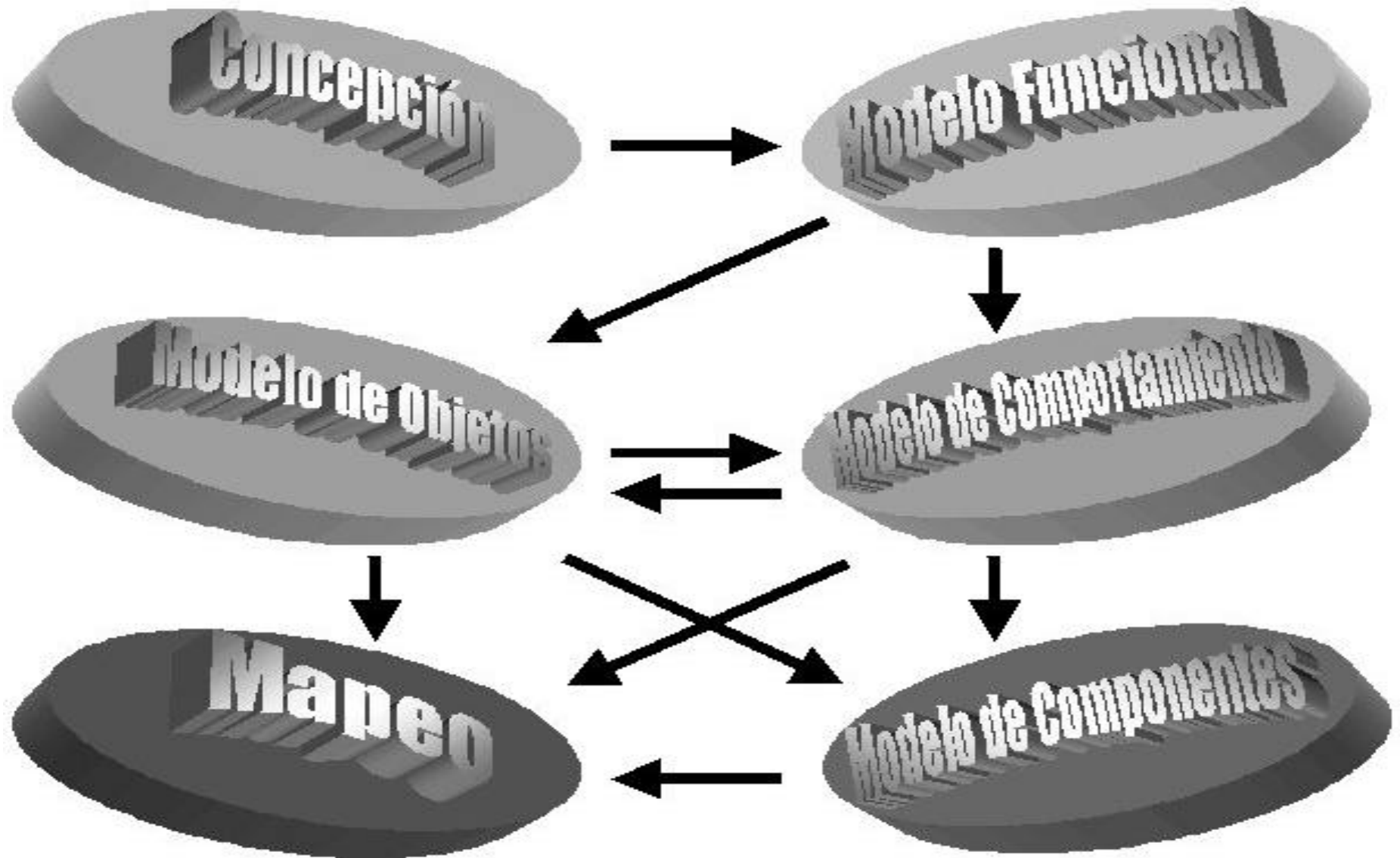
EL CICLO EN EL PU

- El Proceso Unificado **se repite** a lo largo de una serie de CICLOS:
 - Cada ciclo produce una nueva versión que es un producto preparado para la entrega.
 - Cada ciclo se descompone en 4 fases.
 - Fase: Intervalo de tiempo entre dos hitos importantes del proceso.



ENTREGABLES DE CONCEPCIÓN Y ELABORACIÓN

ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS OO



ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- CONCEPCIÓN.
- El propósito de la concepción es definir los casos de negocio y el alcance del proyecto, además de establecer los requerimientos en un nivel alto o general y los beneficios para la aplicación propuesta.

ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- **MODELO FUNCIONAL.**
- El propósito del modelado funcional es establecer los requerimientos funcionales para el sistema.
- La meta es realizada analizando los casos de uso de alto nivel definidos durante la fase de concepción y por la identificación de las funciones elementales del negocio realizadas por cada actor.
- Típicamente, en este proceso se realizan pláticas detalladas del caso de uso de alto nivel en sesiones de entrevistas con el usuario. Una función elemental del negocio es definida como una actividad que puede ser subdividida en funciones separadas y distintas. Las funciones elementales del negocio son típicamente realizadas por una persona, en un lugar, en un tiempo,

ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- **MODELO DE OBJETOS.**
- El propósito del modelado de objetos es identificar los objetos encontrados dentro del sistema. Los objetos con la misma estructura, comportamiento y relaciones son agrupados dentro de una clase de objetos. La estructura de la clase es expresada a través de atributos, el comportamiento a través de operaciones y las relaciones a través de asociaciones. Estas características de las clases son dibujadas usando los diagramas de clases -> modelo objeto relacional.

ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- **MODELO DE COMPORTAMIENTO**
- El propósito del Modelado de Comportamiento es definir las Reglas del Negocio, Eventos del Negocio y Actividades del Negocio que definen el reino de los Comportamientos del Objeto.
- El Comportamiento es identificado definiendo los diferentes Escenarios aplicables para cada Caso de Uso Elemental, estos Escenarios son expresados como una serie de Interacciones.

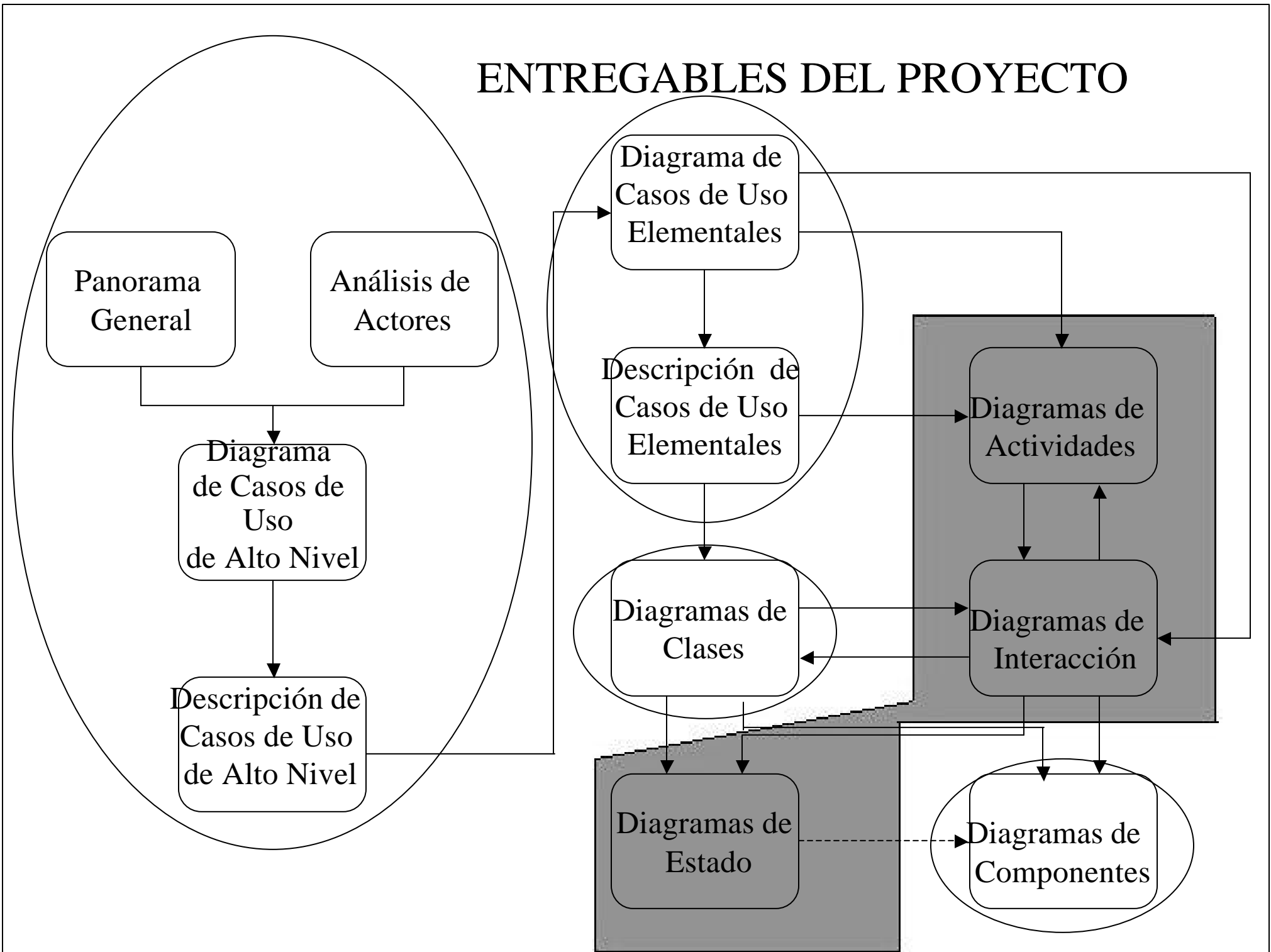
ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- **MODELO DE COMPONENTES**
- El propósito del Modelado de Componentes es determinar el esquema apropiado para la definición de Componentes con sus Ligas y Operaciones dentro del Sistema, además, diagramar este esquema usando Diagramas de Componentes.

ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- MAPEO
- El desarrollo actual de Componentes, Subsistemas o Aplicaciones será realizado en un ambiente de desarrollo y éste, es usado obviamente por una Organización en particular.
- Una ventaja definitiva del Modelado Basado en Componentes es que actualmente no importa específicamente cual será el ambiente de desarrollo a usar ya que en la Actividad de Mapeo, se realizarán las definiciones técnicas necesarias para desarrollar estos componentes en la herramienta de desarrollo formal elegida por la Organización.

ENTREGABLES DEL PROYECTO



EJERCICIO

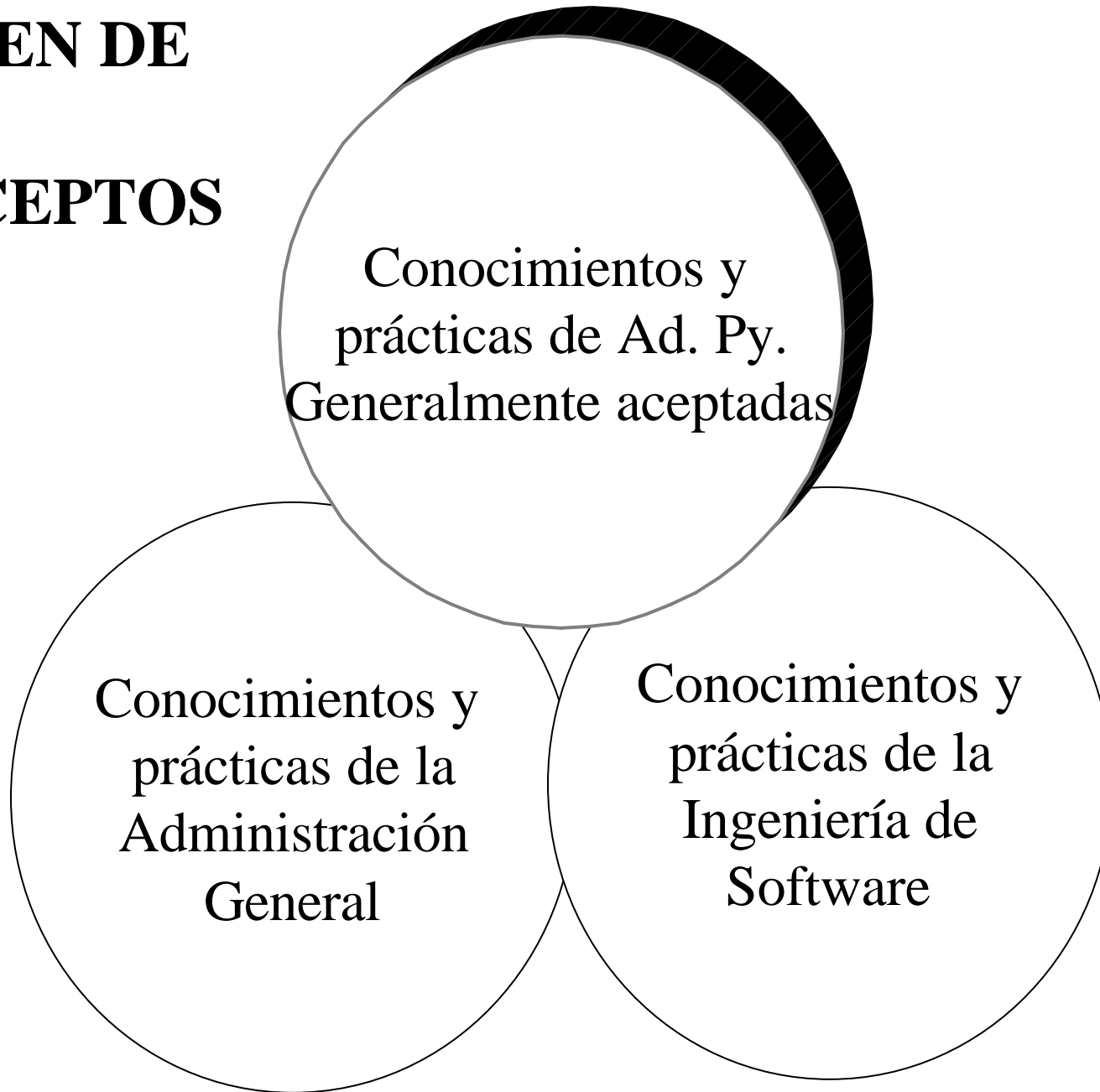
- Identifique los módulos del sistema propuesto. Las partes o Casos de Uso de Alto Nivel.
- Por cada modulo identifique.
 - Funciones (CUNE) en donde interactúa un actor en un momento y tiempo distinto.
 - Pueden ser vistas como pantallas a través de las cuales un actor cumple al menos una responsabilidad.
 - Deben incluirse las pantallas a través de las cuales se realizarán consultas.

PROCESO DE DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- El proceso para ser exitoso debe ser administrado.
- El ciclo de vida se encuentra encapsulado por el proceso de desarrollo y este es encapsulado por la administración de proyectos.

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

ORIGEN DE LOS CONCEPTOS



QUÉ ES LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS?

- Es el proceso que ayuda al equipo responsable a coordinar los esfuerzos para crear el producto final en tiempo y costo satisfaciendo las necesidades del cliente.
- El administrador del proyecto tiene como trabajo exclusivo la administración del proyecto.

QUÉ ESTÁ INVOLUCRADO EN EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- La decisión de hacer el proyecto viable.
- La preparación de una carpeta del proyecto conteniendo los requerimientos y limitaciones del proyecto con el plan.
- La carpeta es discutida con el equipo del proyecto y distribuida a los administradores y a los responsables clave.
- El plan del proyecto es comentado por el equipo del proyecto.
- El plan es ejecutado, monitoreado y finalmente entregado el producto.
- El proyecto es evaluado y cerrado con reportes escritos y distribuidos al personal clave.

IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- La ingeniería de software es una actividad económica importante, que esta sujeta a restricciones económicas y a restricciones técnicas y no técnicas, por ello es administrable.
- Los proyectos bien administrados a veces fallan. Los proyectos mal administrados siempre fallan.
- Solo se puede aprender a ser administrador de un proyecto, desempeñando esta función.

ADMINISTRACIÓN Y CALIDAD DE LOS PROYECTOS

- El objetivo primordial de la administración de proyectos es desarrollar software de calidad, en el tiempo establecido y con los recursos estimados.
- La calidad significa estándares, metodología de desarrollo, uso de herramientas de administración y seguimiento de proyectos informáticos.

CALIDAD EN EL DESARROLLO

- Las actividades de aseguramiento de la calidad del software (SQA) son planificadas.
- Se verifica de una manera objetiva la concordancia de los productos de software y de las actividades con los estándares, procedimientos, y requerimientos aplicables.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Los Stakeholders del proyecto son los individuos y organizaciones que están activamente involucradas en el proyecto, o quienes están interesados positivamente o negativamente, siendo afectados como resultado de ejecución del proyecto o su realización.
- Pueden ejercer influencia sobre el proyecto y sus resultados. El equipo de dirección de proyecto.
- Es importante que el proyecto siempre tenga perfectamente claro a los stakeholders.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Senior Management.
 - Asegura que la organización cuenta con un proceso de administracion de proyectos que sigue el equipo del proyecto.
 - Proporciona los recursos para soportar el proyecto.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Functional Management.
 - Proveee recursos desde las areas que soportan el proyecto.
 - Dan soporte a los objetivos del proyecto.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Sponsor.
 - Persona intermediaria entre administradores y el equipo del proyecto, y las personas que son responsables de crear el proyecto.
 - Asegua que el proyecto tenga dirección clara y soporte.
 - Provee una carpeta del proyecto a los miembros del equipo de proyecto.
 - Asegura que en las reuniones de planificación estén las necesidades tanto del cliente como de la organización.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Team Leader.
 - El líder del equipo asegura satisfacer al cliente y la organización.
 - Asegura que el proyecto se complete en el tiempo sin límites o contratiempos.

PERSONAS CON RESPONSABILIDADES EN EL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

- Team Member.
 - Asegura que él o ella sean parte del proyecto de trabajo satisfaciendo las necesidades del proyecto y completando en tiempo sin sobrecostos.

METODOLOGIAS DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS Y DE LA CALIDAD

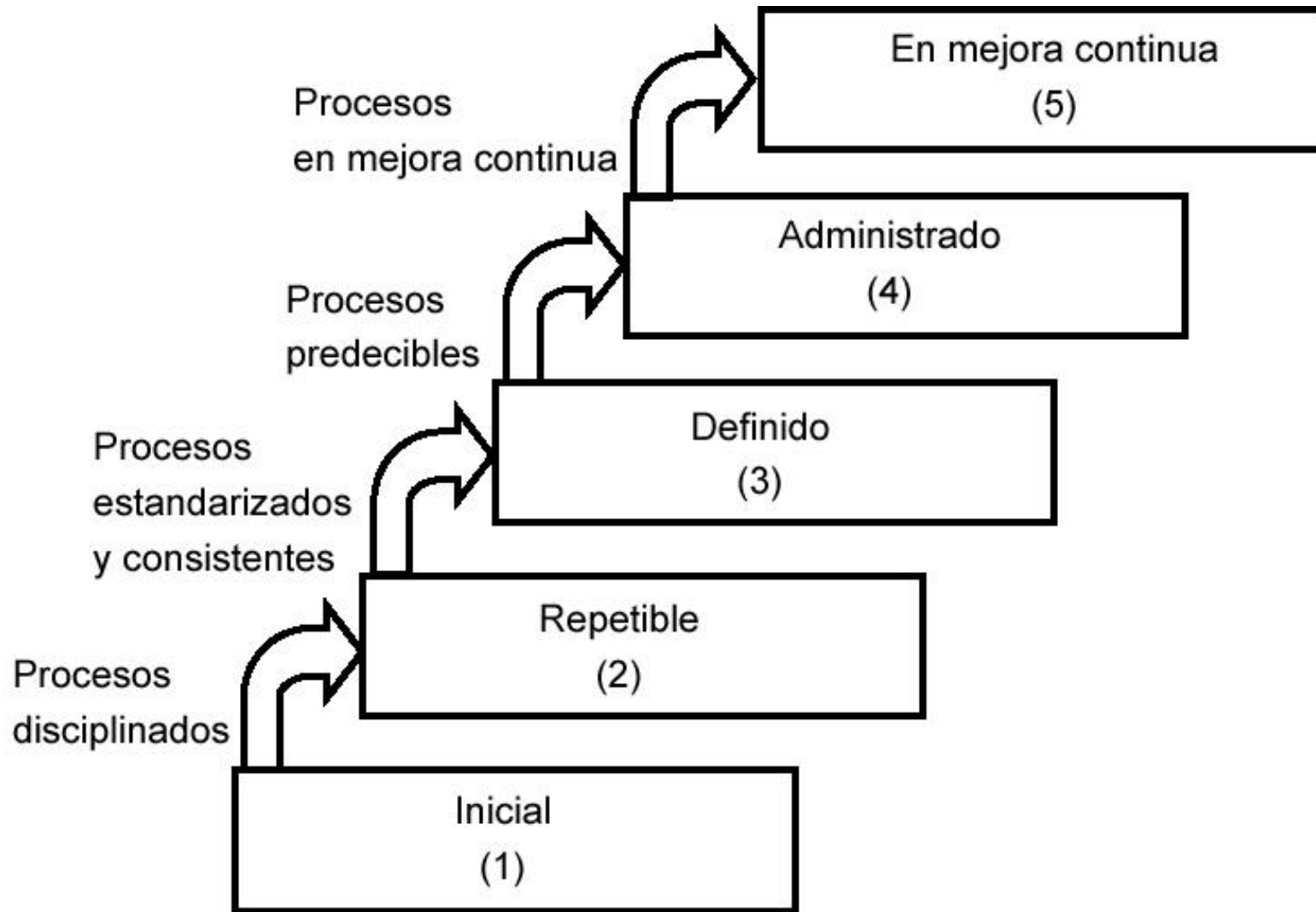
CAPABILITY MATURITY MODEL (CMM)

- Modelo de calidad basado en el control estadístico de la calidad del proceso de desarrollo de software, desarrollado por el Software Engineering Institute (SEI) de la Universidad de Carnegie & Mellon.
- En E.U., el departamento de defensa creó el Software Engineering Institute (SEI), con el objetivo de desarrollar el mecanismo de selección de proveedores de desarrollo de software.
- El modelo CMM y el trabajo e impacto de este instituto son bien conocidos (www.cmu.sei.edu).

CMM

- Este modelo de calidad para desarrollo de software considera cinco niveles de madurez en el proceso de desarrollo:
- Inicial: Compromiso con la Calidad
- Repetible: Control Administrativo Básico
- Definido: Definición de Procesos
- Administrado: Medición de los Procesos
- Optimizado: Control de los Procesos
- Se puede obtener una certificación por cada nivel.

CMM



NIVELES CMM

- *Nivel 1: Inicial*
 - Compromiso con la calidad
- *Nivel 2: Repetible*
 - Planeación de Proyectos de Software
 - Seguimiento del Proyecto de Software
 - Administración de Requerimientos
 - Administración de la Configuración del Software
 - Aseguramiento de la Calidad del Software
 - Administración de Subcontratos de Software

NIVELES CMM

- *Nivel 3: Definido*
 - Enfocado en el Proceso de la Organización
 - Definición del Proceso de la Organización
 - Programa de Entrenamiento
 - Administración del Software Integrado
 - Ingeniería de Producto de Software
 - Coordinación Intergrupala
 - Revisiones entre Pares
- *Nivel 4: Administrado*
 - Administración Cuantitativa del Proceso
 - Administración de la Calidad del Software
- *Nivel 5: Optimizado*
 - Prevención de Defectos
 - Administración del Cambio Tecnológico
 - Administración del Cambio del Proceso

CMM EN LA PRÁCTICA

- Pocas organizaciones están arriba del nivel 1
- Yourdon cita un estudio hecho por el SEI en 1991, donde se trabajó con un grupo representativo de organizaciones de los Estados Unidos, y encontraron:
 - 81% de organizaciones en nivel 1;
 - aproximadamente 12% en nivel 2;
 - una cantidad cercana al 7% en nivel 3 y
 - ninguna en los niveles 4 y 5.

ISO 15504

(SPICE, Software Process Improvement and Capability Determination)

- El proyecto SPICE es una actividad del Working Group 10 del Subcommittee 7 del Joint Technical Committee 1 del International Organization for Standards y del International Electrotechnical Commission (ISO - IEC).

ISO 15504 (SPICE)

- Al principio de los 80's, los militares de E.U. y del Reino Unido se propusieron mejorar el mecanismo de selección de proveedores de software con el objetivo de detener el creciente costo de software, reducir riesgos en su desarrollo y mejorar la calidad de los productos de software.
- Para implementar el requerimiento de rápido desarrollo el WG10 organizó un proyecto de nombre ISO/SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination) para desarrollar el estándar a un ritmo adecuado. El proyecto, financiado principalmente por la industria, comenzó en 1993.

PROYECTO SPICE

- Lo que distingue el proyecto SPICE de otros esfuerzos de estandarización es la realización de pruebas empíricas para evaluar si se están cumpliendo los objetivos antes de que la propuesta se vuelva estándar.
- Las pruebas ayudan a mejorar el contenido de los documentos y proporcionan guía para su uso en la práctica.

ESTRUCTURA/PARTES DE LA NORMA

- Parte 1: Conceptos y guía introductoria (informativa)
- Parte 2: Modelo de referencia para procesos y capacidad de los procesos (normativa)
- Parte 3: Realización de una valoración (normativa)
- Parte 4: Guía para la realización de valoraciones (informativa)
- Parte 5: Modelo de valoración y guía sobre indicadores (informativa)
- Parte 6: Guía para la cualificación de evaluadores (informativa)
- Parte 7: Conceptos básicos en mejora de procesos (informativa)
- Parte 8: Guía para utilización de la norma en la determinación de capacidad de los suministradores (informativa)
- Parte 9: Vocabulario (informativa).

PMBOK

Project Management Body of Knowledge.

- El término “Project Management Body of Knowledge”, en adelante PMBOK, describe la acumulación del conocimiento dentro de la profesión de Gestión de Proyectos.
- “Gerencia de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para alcanzar los requerimientos del mismo”. PMBOK® Guide

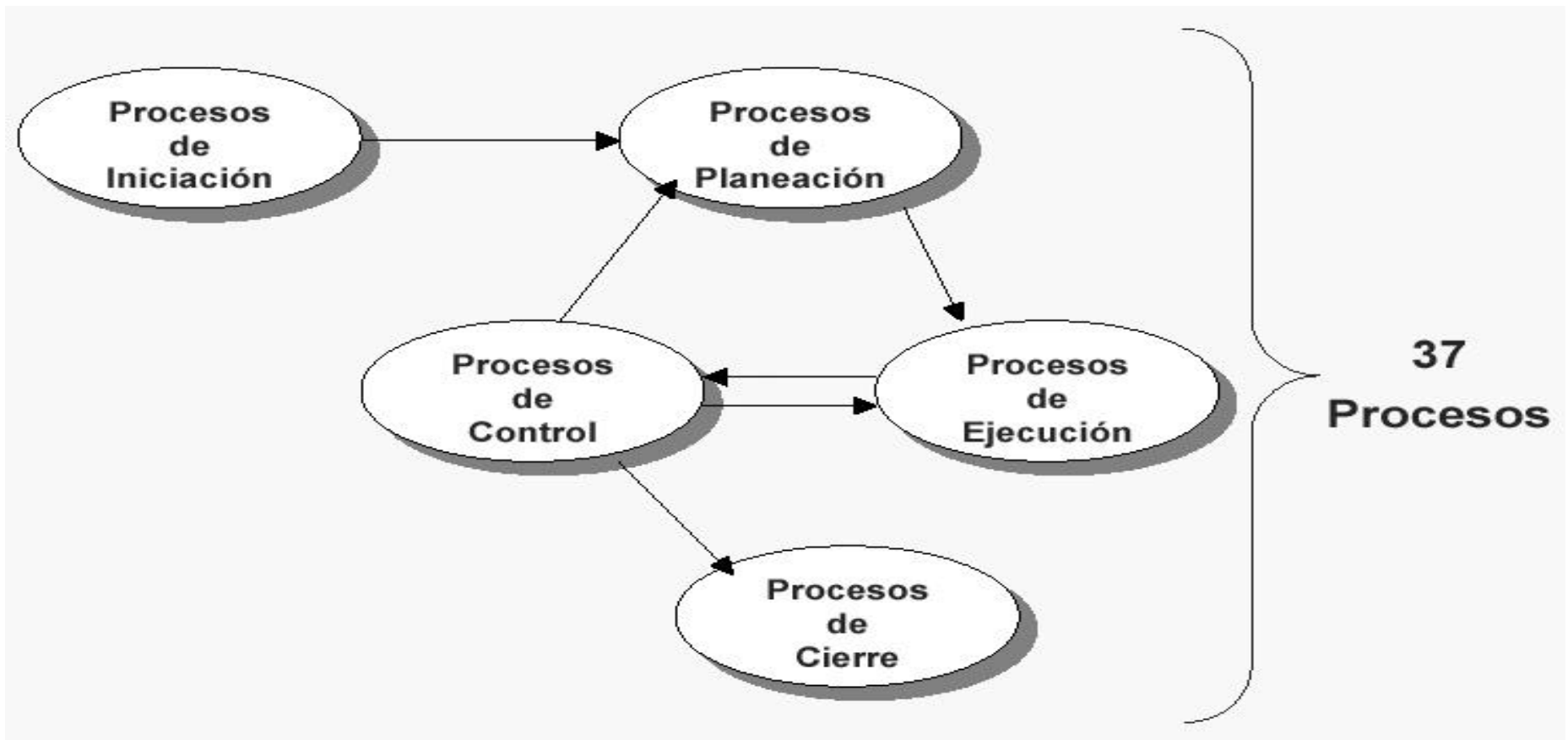
LA GUÍA PMBOK® ESTÁ DIVIDIDA EN DOS PARTES.

- Primera parte, el Marco de Gestión de Proyectos que provee una estructura básica de entendimiento de la gestión de proyectos.
 1. Introducción.
 2. Contexto de la administración del Proyecto.
 3. Procesos de la administración de proyectos.
- La segunda parte son los procesos y las áreas de conocimiento de gestión de proyectos.
 - Describe el conocimiento de la gestión de proyectos y su práctica en términos de sus procesos que la componen.
- Estos procesos han sido organizados en 5 y nueve áreas de conocimiento de la 4 a la 12.

PROCESOS DE GESTIÓN DEL PROYECTO

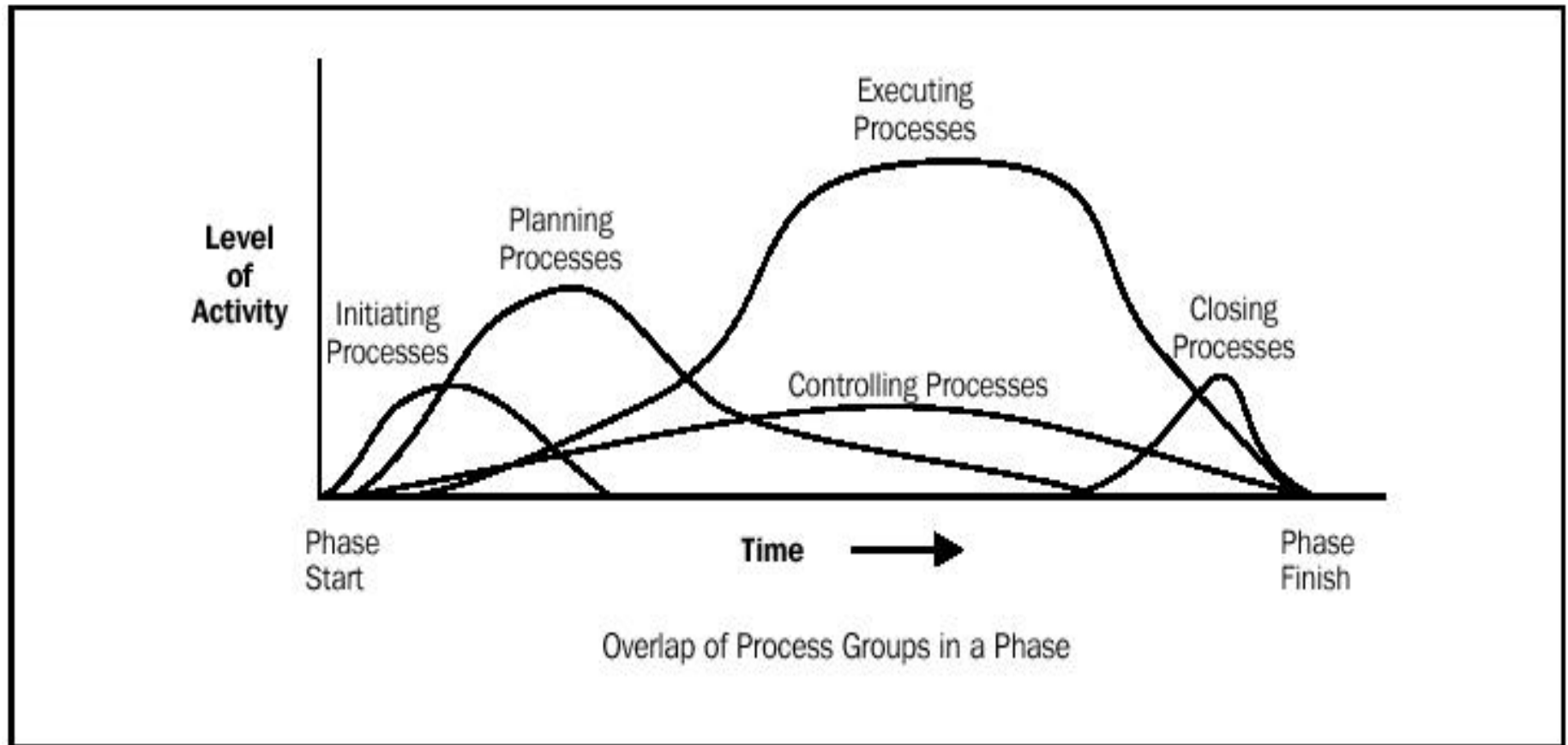
- Los procesos de gestión del proyecto son organizados en cinco grupos de uno o más procesos cada uno:
 - P. de iniciación: Donde se reconoce que un proyecto o una fase debe comenzar y se establece el compromiso para hacerlo.
 - P. de planeación: Proyecta y mantiene un esquema de trabajo para lograr que las necesidades del negocio, en las que está empeñado el proyecto, se cumplan.
 - P. de ejecución: Coordina a las personas y a otros recursos para llevar a cabo el plan.
 - P. de control: Asegura que los objetivos del proyecto son alcanzados a través de monitoreo y medición del progreso del proyecto, tomando acciones correctivas cuando sea necesario.
 - P. de cierre: Formaliza la aceptación del proyecto o de una fase y lo conduce hacia un final ordenado.

INTERRELACIÓN ENTRE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO.

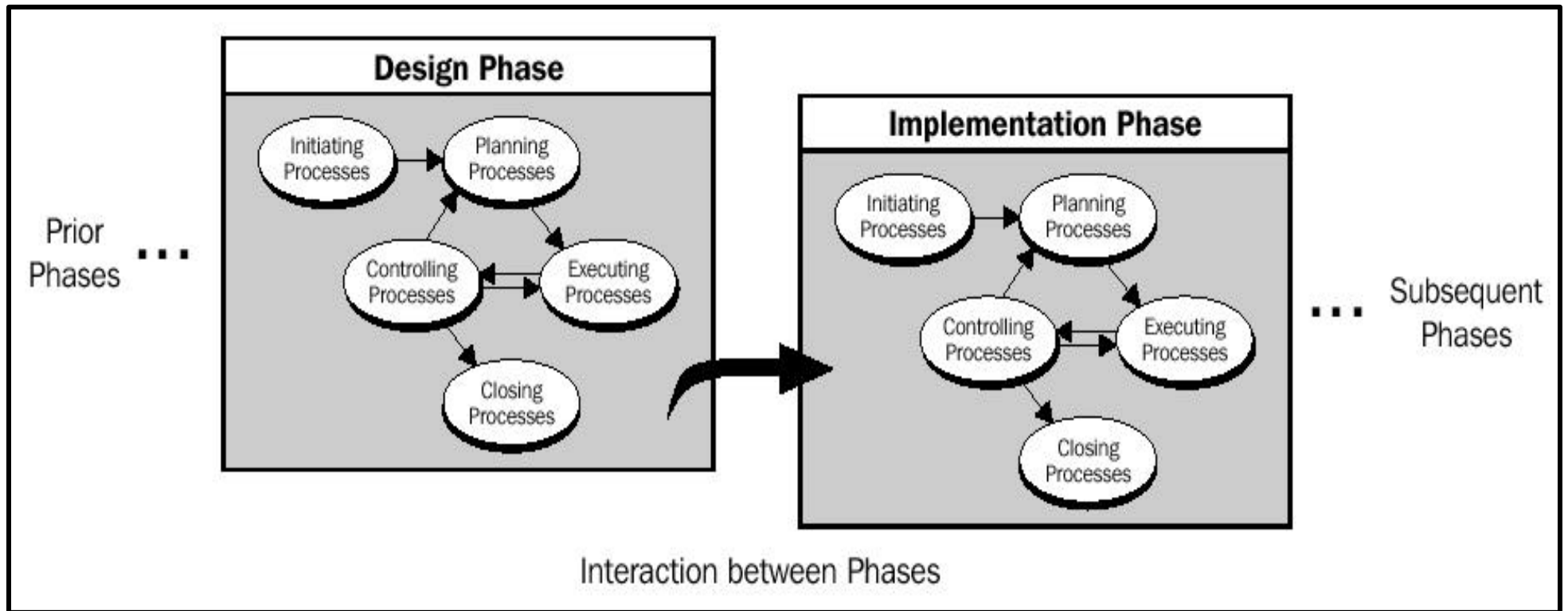


Cada una de las 37 áreas de conocimiento descritas (ver adelante) en el PMBOK® Guide, se utilizan durante el desarrollo de un proyecto, en las cinco fases descritas anteriormente.

EMPALME DE PROCESOS



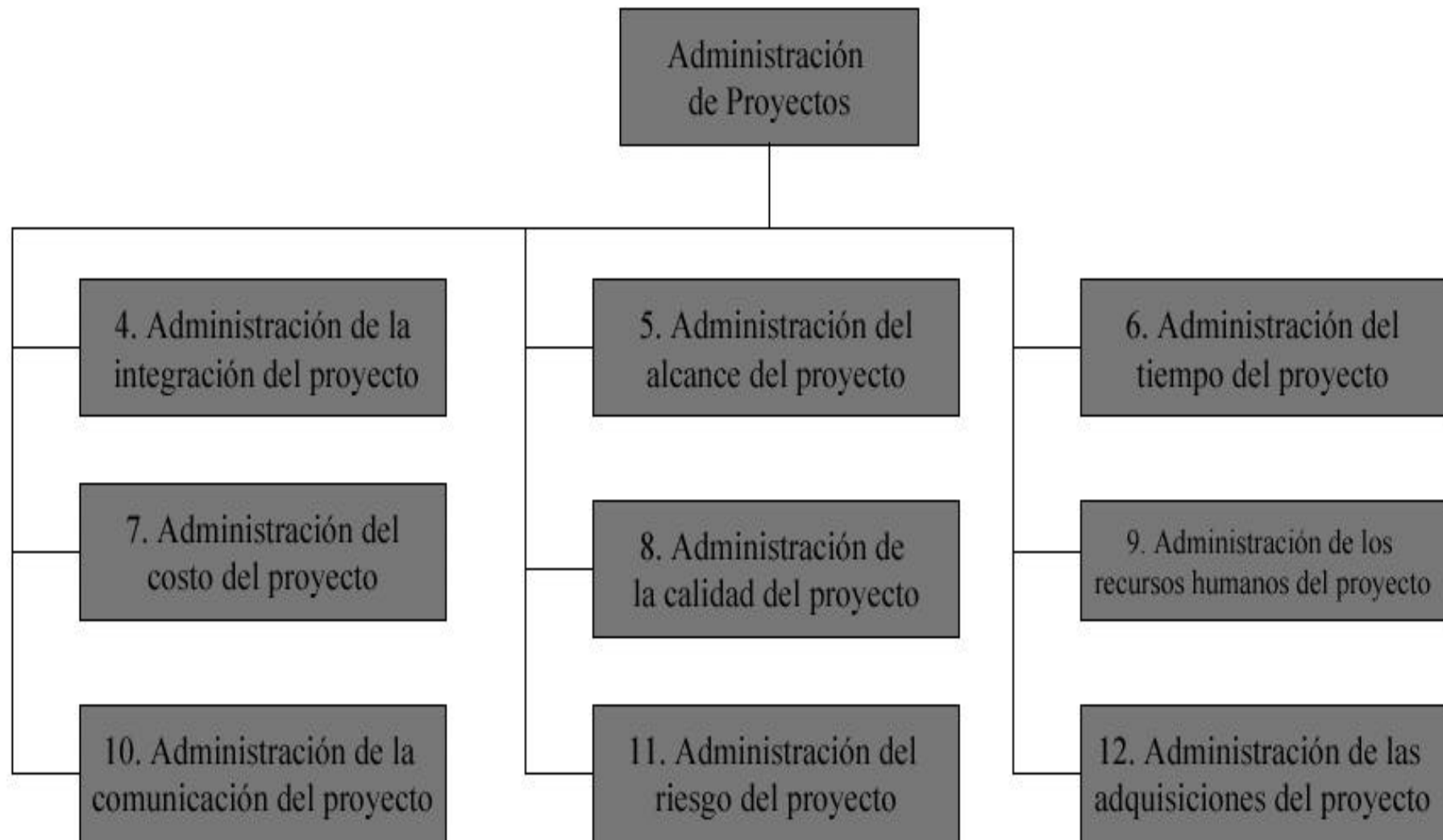
INTERACCION ENTRE FASES CON PROCESOS



RELACION PROCESO -ACTIVIDAD

- Los procesos individuales están enlazados por sus entradas y sus salidas. Con el enfoque de estos enlaces se puede describir cada proceso en términos de:
 - Entradas: Documentos o “ítems documentables” que serán realizados.
 - Herramientas y técnicas: Mecanismos aplicados a las entradas para crear las salidas (procesos).
 - Salidas: Documentos o “ítems documentables” que son el resultado de un proceso.”

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS. PMBOK® GUIDE.



ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar que los diversos elementos del proyecto son coordinados adecuadamente.

4. Administración de la Integración del Proyecto

- 4.1 Desarrollo del plan del proyecto
- 4.2 Ejecución del plan del proyecto
- 4.3 Control integral del cambios

ADMINISTRACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- Describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo necesario, para completar exitosamente el proyecto.

5. Administración del alcance del proyecto

5.1 Iniciación

5.2 Planificación del alcance

5.3 Definición del alcance

5.4 Verificación del alcance

5.5 Control de cambios al alcance

ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

- Describe los procesos requeridos para asegurar la terminación a tiempo del proyecto.

6. Administración del tiempo del proyecto

6.1 Definición de actividades

6.2 Secuenciación de actividades

6.3 Estimación de la duración de las actividades

6.4 Desarrollo del programa

6.5 Control del programa

ADMINISTRACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar que el proyecto es terminado dentro del presupuesto aprobado.

7. Administración del costo del proyecto

- 7.1 Planeación de recursos
- 7.2 Estimación del costo
- 7.3 Presupuestación del costo
- 7.4 Control del costo

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar que el proyecto llegue a satisfacer las necesidades para las cuales fue llevado a cabo.

8. Administración de la calidad del proyecto

8.1 Planeación de la calidad

8.2 Aseguramiento de la calidad

8.3 Control de la calidad

ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

- Describir los procesos necesarios para asegurar que se realiza el uso más efectivo del personal involucrado en el proyecto.

9. Administración de los Recursos Humanos del proyecto

9.1 Planeación organizacional
9.2 Obtención de personal
9.3 Desarrollo del equipo de personal

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar la generación, recolección, distribución y almacenamiento oportuno y apropiado de la información del proyecto.

10. Administración de la comunicación del proyecto

10.1 Planeación de la comunicación

10.2 Distribución de la información

10.3 Reporte de desempeño

10.4 Cierre administrativo

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto.

11. Administración del riesgo del Proyecto

- 11.1 Planeación de la administración del riesgo del proyecto**
- 11.2 Identificación del riesgo**
- 11.3 Análisis cualitativo del riesgo**
- 11.4 Análisis cuantitativo del riesgo**
- 11.5 Planificación de respuesta al riesgo**
- 11.6 Monitoreo y control del riesgo**

ADMINISTRACIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

- Describir los procesos necesarios para asegurar la adquisición de productos y servicios fuera de la organización.

12. Administración de las adquisiciones del proyecto

12.1 Planificación de las adquisiciones

12.2 Planificación de la solicitud de propuestas

12.3 Solicitud de propuestas

12.4 Selección de proveedor

12.5 Administración del contrato

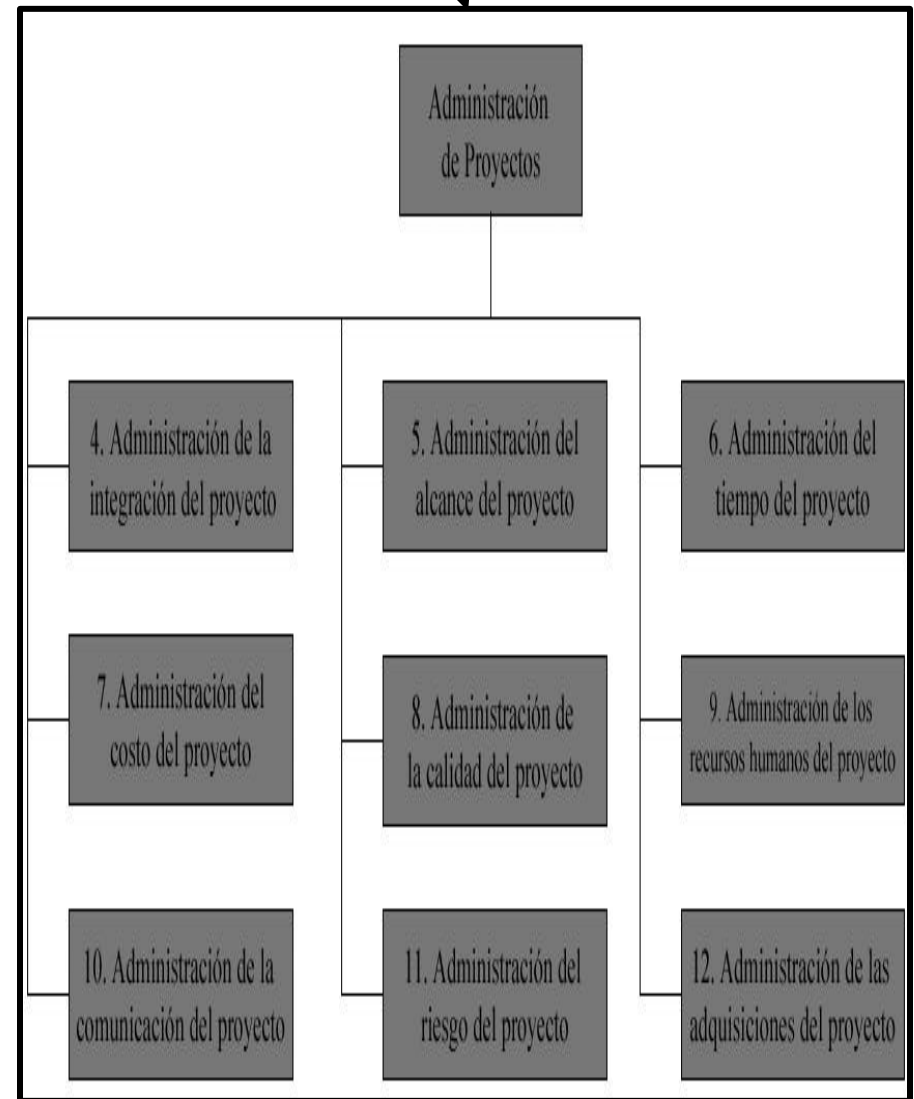
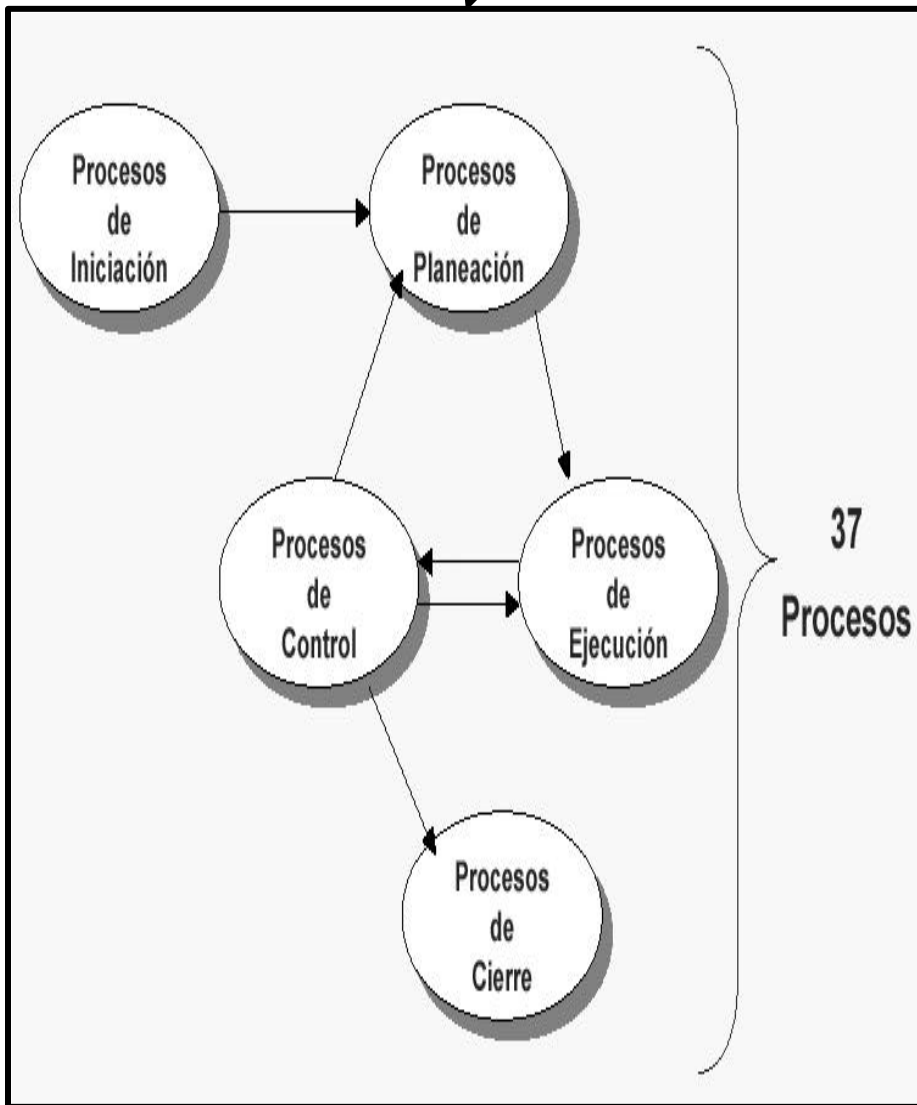
12.6 Cierre del contrato

AGRUPAMIENTO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS. PMBOK® GUIDE

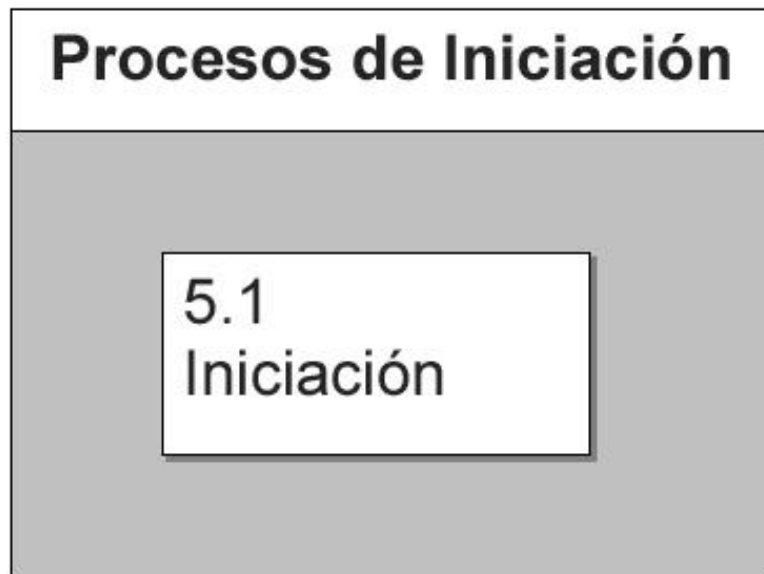
- Los proyectos están compuestos de procesos.
- Un proceso es una serie de acciones que conducen a un resultado basado en las áreas de conocimiento.
- Los procesos son ejecutados por personas y generalmente se presentan en dos categorías:
 - Procesos de gestión del proyecto. Describen y organizan el trabajo del proyecto.
 - Procesos orientados al producto. Especifican y crean el producto del proyecto. Son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación donde se desenvuelve el proyecto.
- Estos dos tipos de procesos interactúan permanentemente a lo largo del desarrollo del proyecto.

REPRESENTACION GRAFICA PROCESOS Y ACTIVIDADES

- En la representación gráfica los números en cada gráfico identifican el capítulo y la sección donde está descrito el proceso respectivo dentro del libro original PMBOK® Guide.
- En la parte inferior de los procesos facilitadores se tienen los procesos de gestión de la caracterización de la empresa. Estos procesos se interrelacionan con los procesos estándar de la fase de planeación del método de gestión descrito en PMMBOK® Guide.

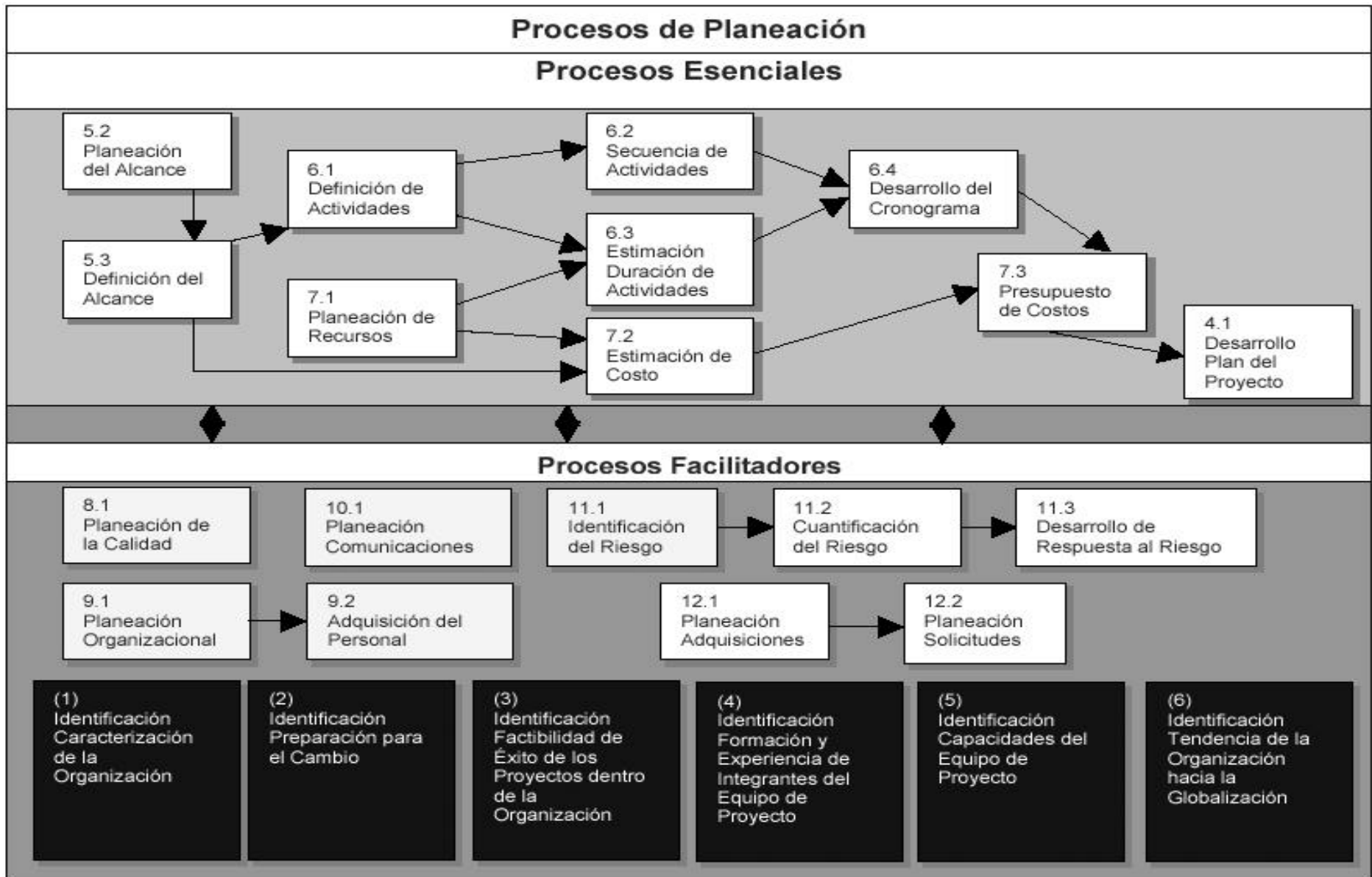


PROCESOS DE INICIACIÓN. PMBOK® GUIDE



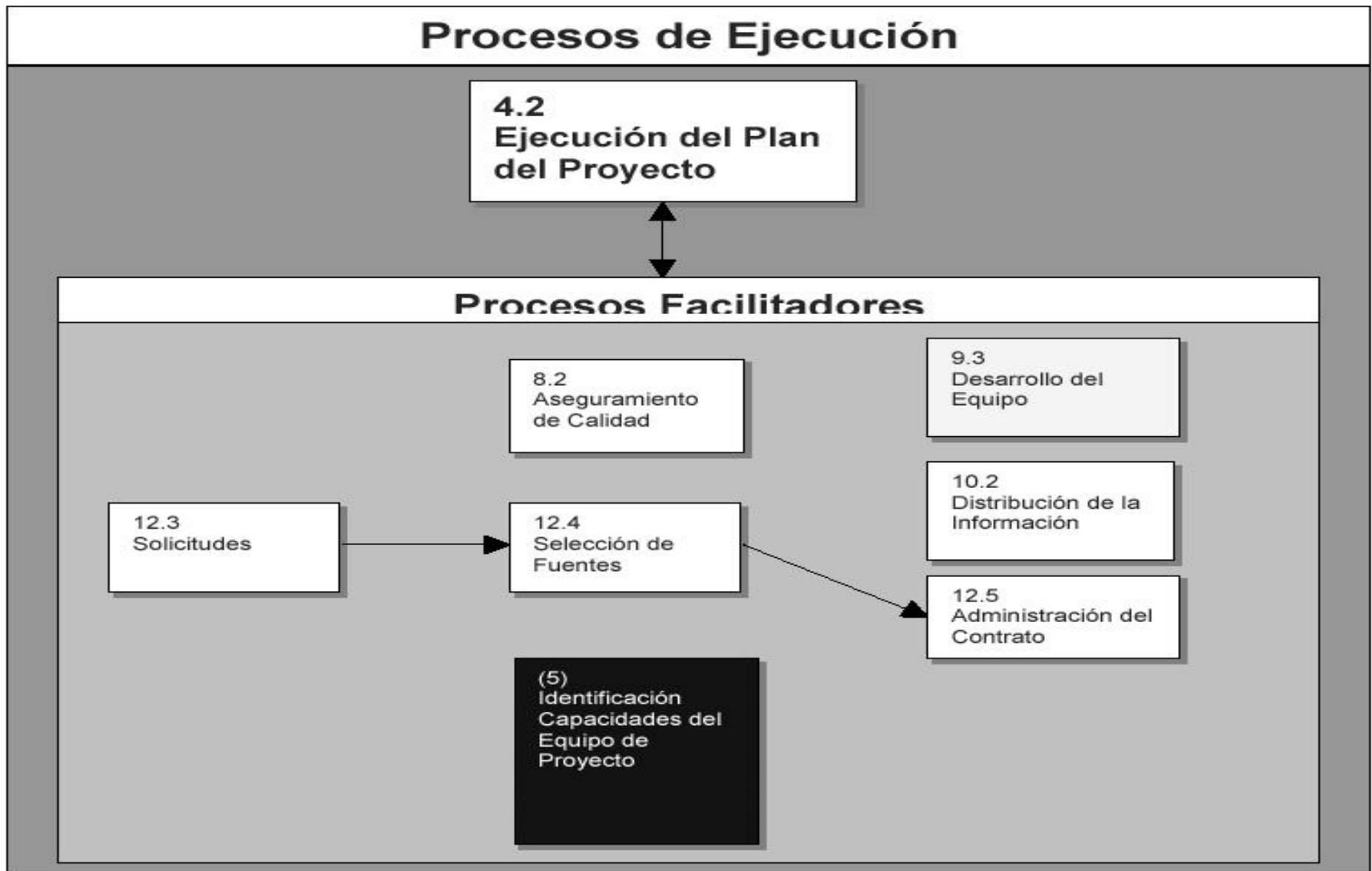
Donde se reconoce que un proyecto o una fase debe comenzar y se establece el compromiso para hacerlo

PROCESOS DE PLANEACIÓN. PMBOK® GUIDE



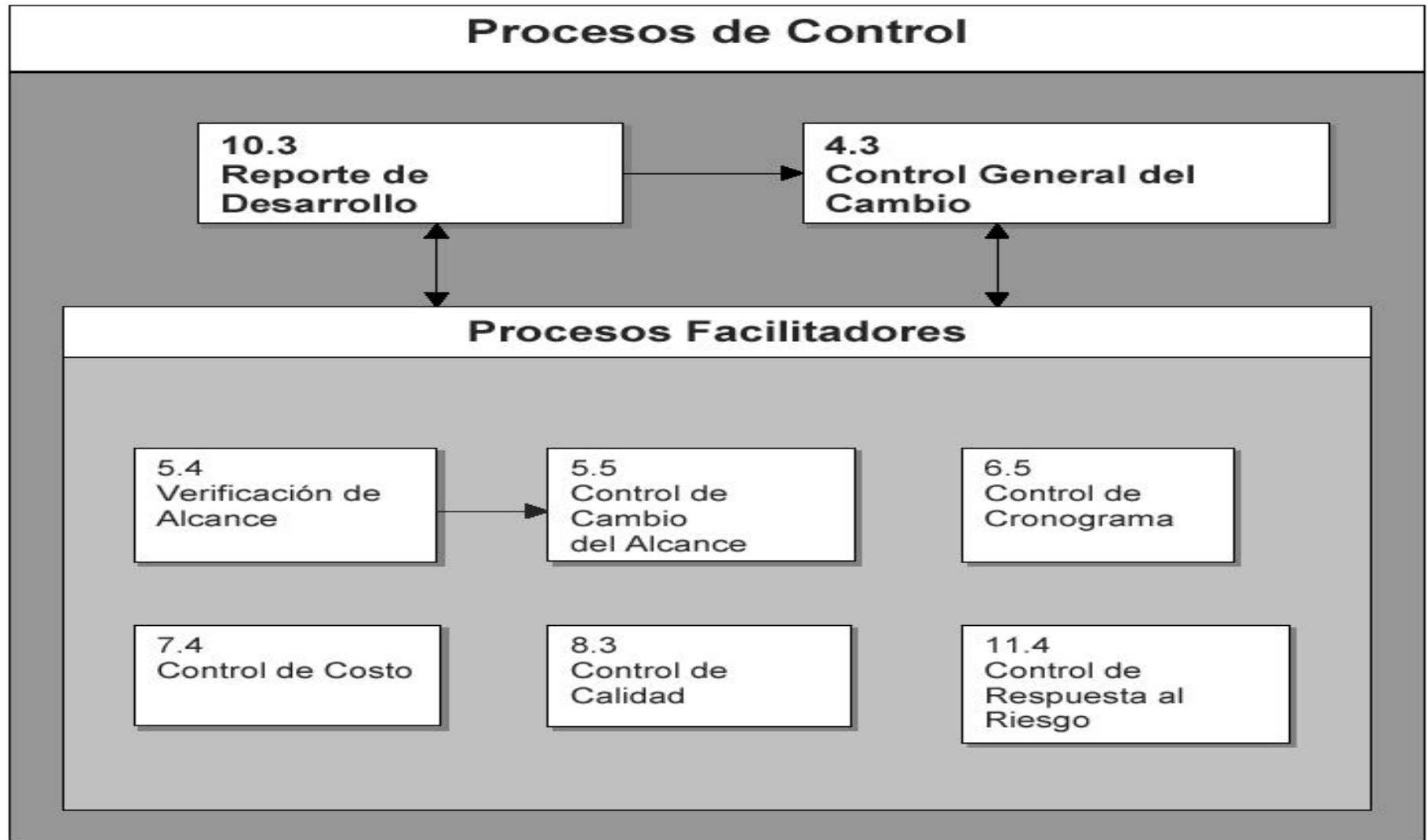
Proyecta y mantiene un esquema trabajable para lograr que las necesidades del negocio, en las que está empeñado el proyecto, se cumplan.

PROCESOS DE EJECUCIÓN. PMBOK® GUIDE



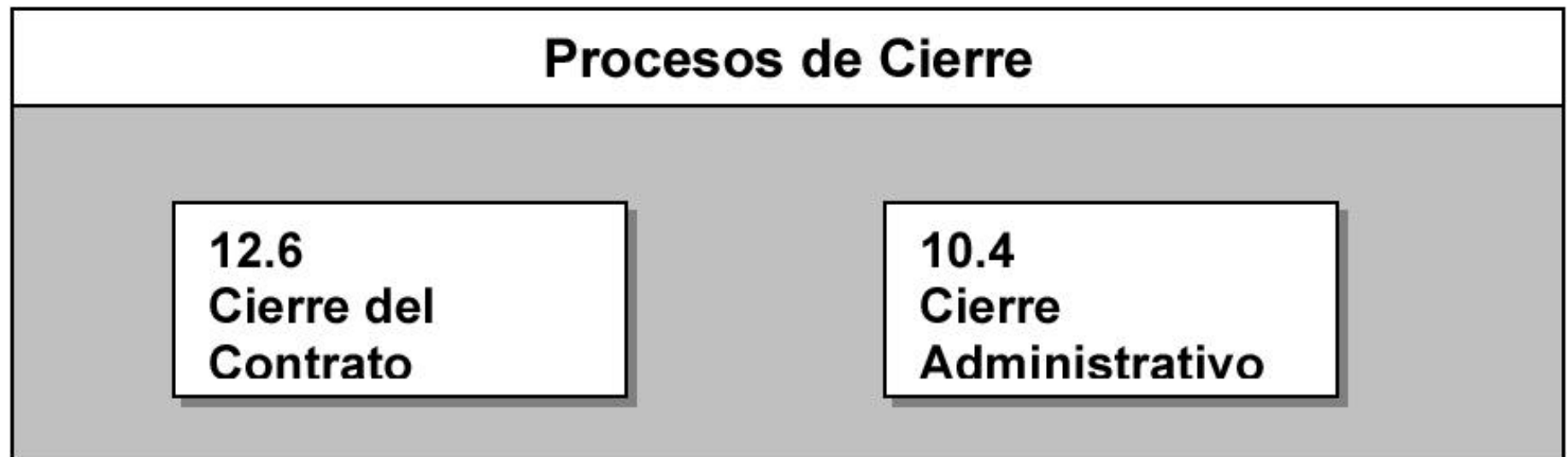
Coordina a las personas y los recursos para llevar a cabo el plan.

PROCESOS DE CONTROL. PMBOK® GUIDE



Asegura que los objetivos del proyecto son alcanzados a través de monitoreo y medición del progreso del proyecto, tomando acciones correctivas cuando sea necesario.

PROCESOS DE CIERRE. PMBOK® GUIDE



Formaliza la aceptación del proyecto o de una fase y lo conduce hacia un final ordenado.

INTEGRACION DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

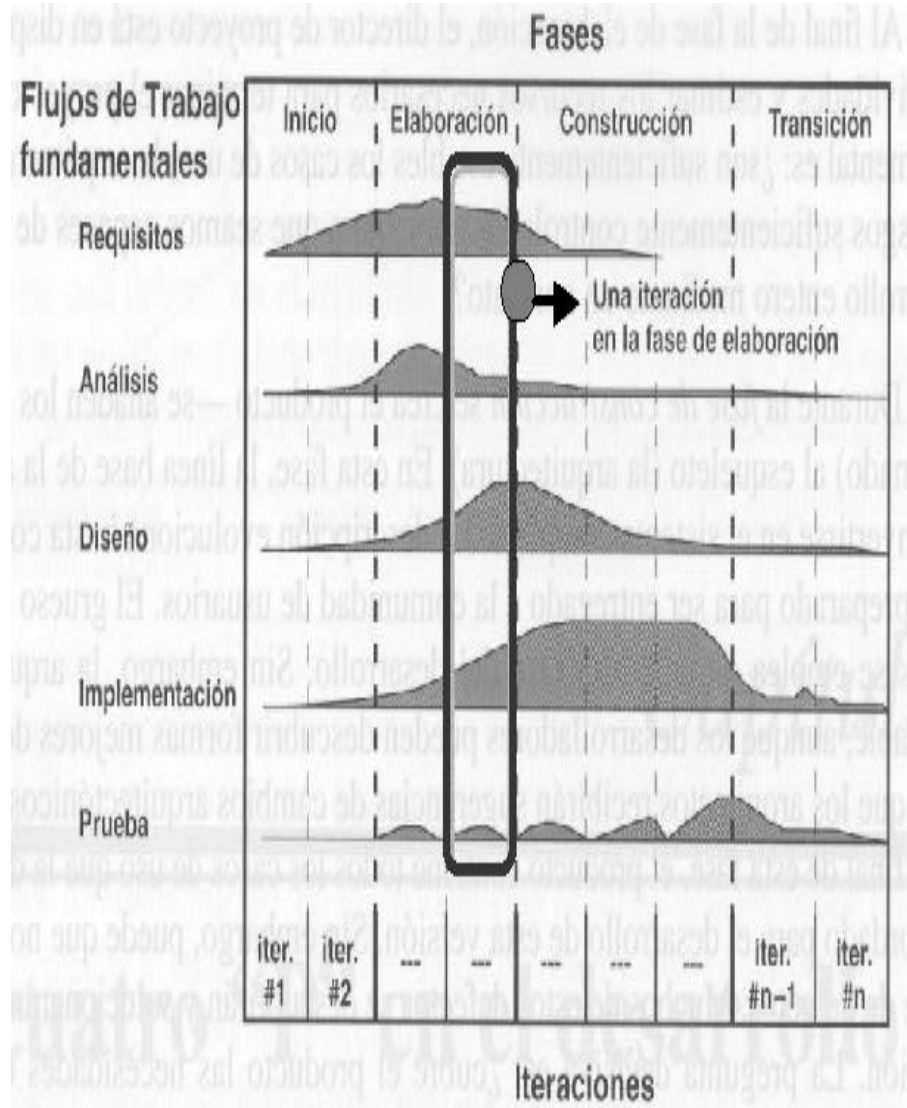
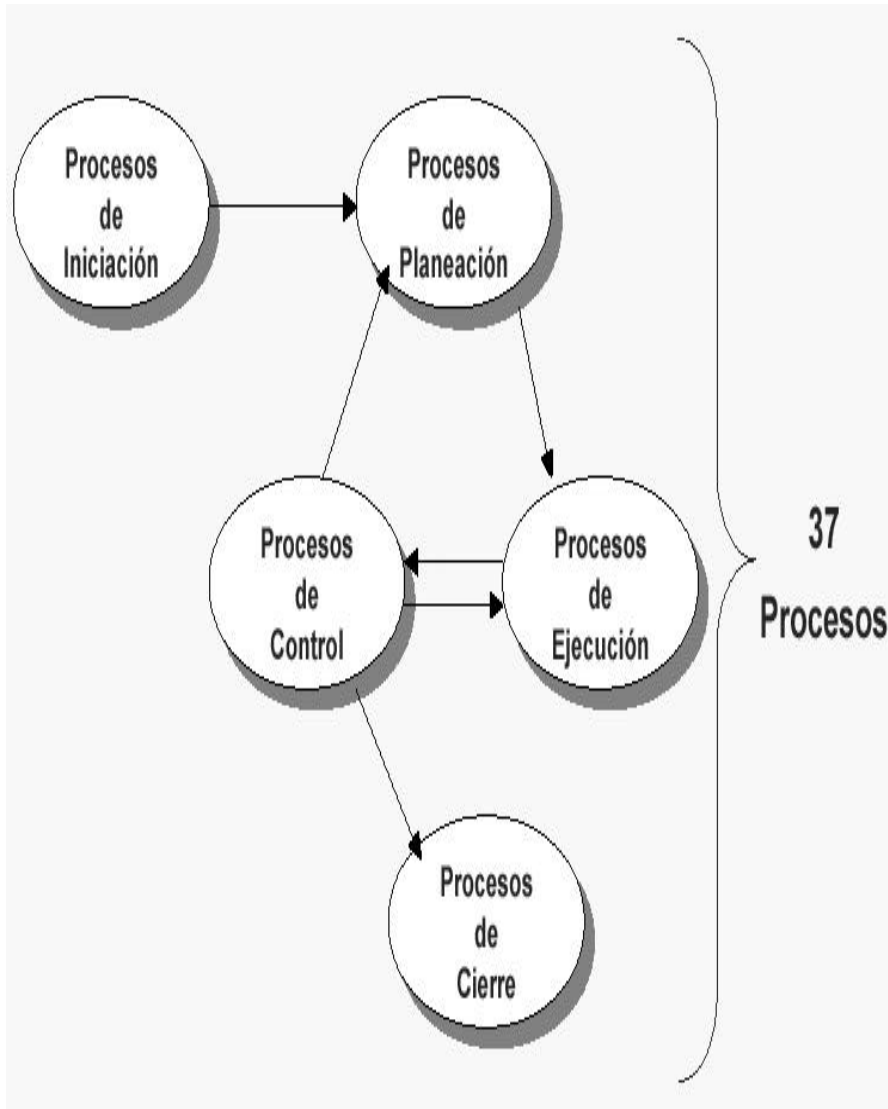
PROCESOS ENVOLVENTES



PROYECTO Y SU ADMINISTRACION

- Procesos de administración de proyectos.
 - Iniciación
 - Planeación
 - Ejecución o implementación.
 - Control
 - Cierre
- Proceso de desarrollo de software.
 - Fases.
 - Concepción, Elaboración, Construcción, Transición.
 - Ciclo de vida.
 - Requisitos.
 - Análisis.
 - Diseño.
 - Implementación.
 - Pruebas.

PROYECTO Y SU ADMINISTRACION



ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

- Las actividades en un proyecto deben ser organizadas para producir resultados tangibles para que la administración pueda juzgar el progreso.
- Los “Hitos” son los puntos finales de alguna actividad.
- Los “Entregables” son los resultados del proyecto que serán entregados a los clientes.
- El proceso de “cascada” permite una definición precisa de los “Hitos”.

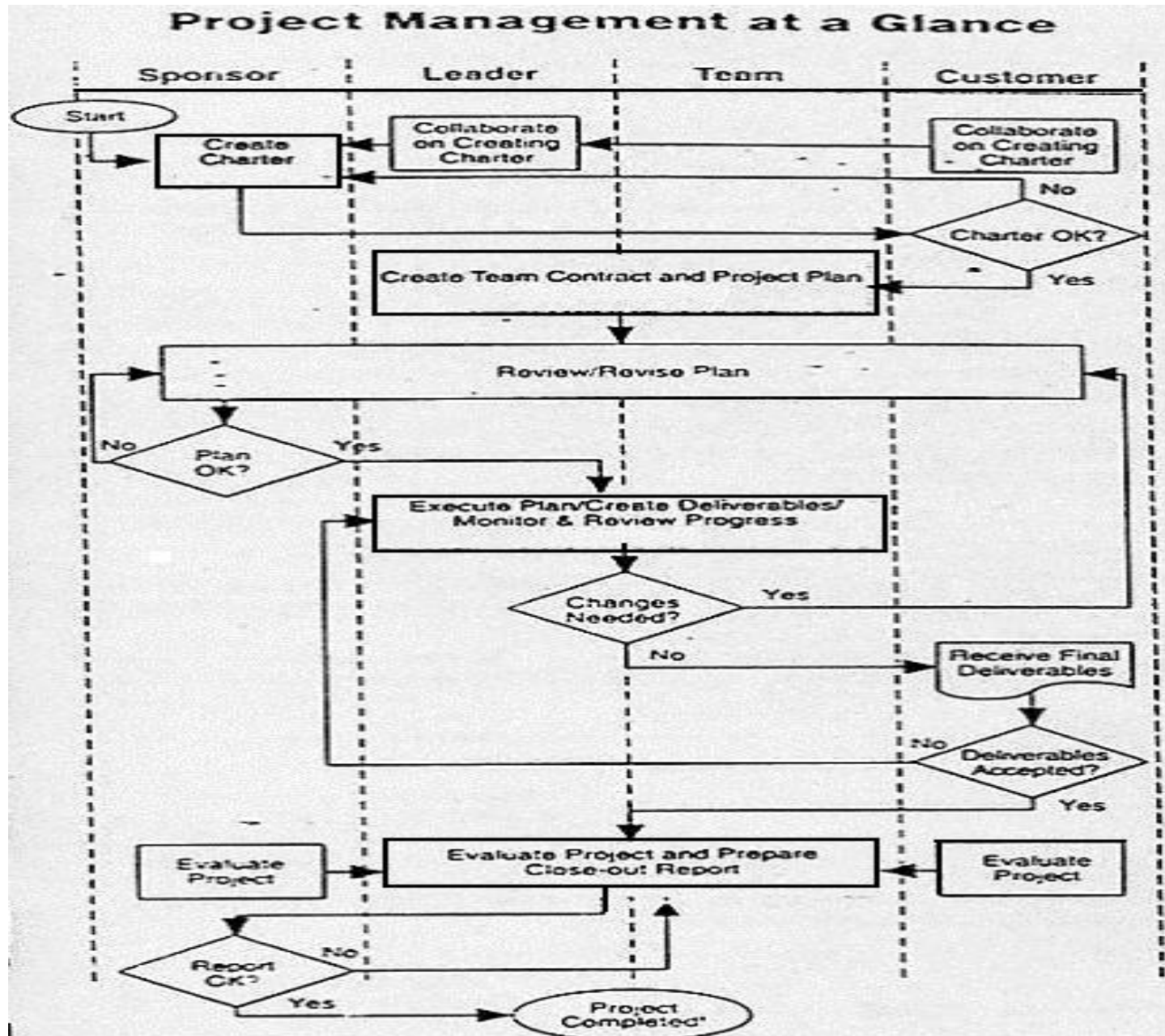
HITOS Y ENTREGABLES

HITOS (ACTIVIDADES)	ENTREGABLES
Estudio de Factibilidad	Reporte de Factibilidad Reporte de Evaluación
Análisis de Requerimientos	Definición de Requerimientos
Estudio del Diseño	Desarrollo del Prototipo Diseño de la Arquitectura
Especificación de Requerimientos	Especificación de Requerimientos

PLANIFICACIÓN

MACRO Y MICRO PLAN

SECUENCIA DE EVENTOS



PROCESO DE INICIACIÓN. PMBOK

PROCESO DE INICIACIÓN. PMBOK

- Generación el documento del proyecto.
 - Contiene el propósito y los requerimientos del proyecto: qué, quién, por qué del proyecto.
 - Alcance.
 - Determinar fechas límite para los entregables para el cliente.
 - Límites para crear los entregables en función a las actividades.
 - Criterios de aceptación.
 - Requerimientos de revisión.
 - Establecer los límites del riesgo.
 - Seleccionar al líder del proyecto y equipo.
 - Determinar tiempos del personal y límites de gasto.
 - Crear la lista de reportes requeridos.
 - Identificar problemáticas organizacionales y sus prioridades.
 - Armar el documento o carpeta del proyecto.

ALCANCE

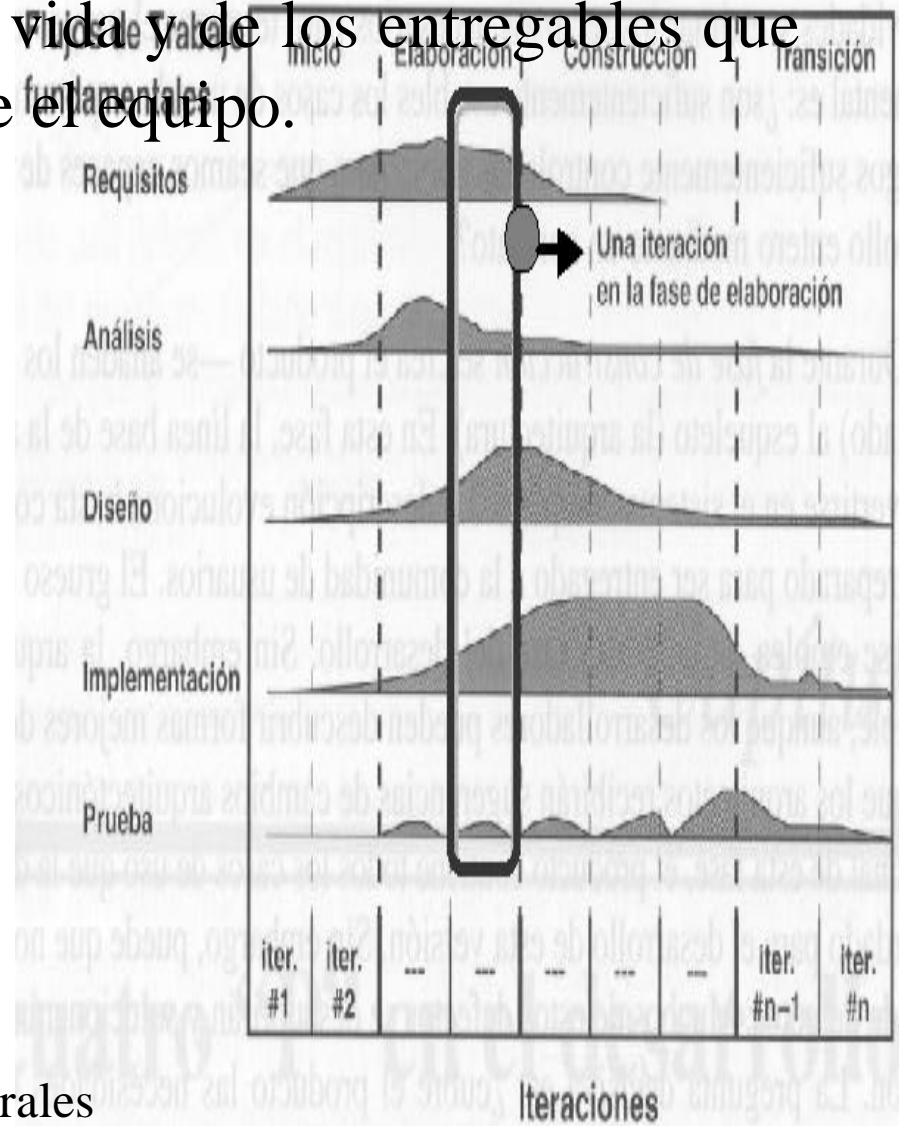
- Dar un nombre que refleje el alcance.
- Describir el propósito del proyecto.
 - Problemática que resuelve el producto final.
- Identificar a los usuarios del proyecto que usaran los distintos entregables.
- Definir los requerimientos y necesidades del cliente o usuarios.
 - Funcionales y no funcionales.
- Identificar y listar los entregables deseables y comprometidos.
- Definir los entregables que puede crear y entregar la organización para el proyecto.
- Definir cualquier otra meta que no es entregable tangible.
 - Desempeño específico, tasa de errores esperados, recuperación de la inversión.

DETERMINAR FECHAS LÍMITE PARA LOS ENTREGABLES A ENTREGAR

- Para cada entregable que se entregará al cliente, determinar las fechas límite.
 - Determinar cuando el producto final debe ser entregado al cliente.
 - Determinar cualquier otro tipo de fecha límite en donde se hará alguna entrega al cliente y que sea crítica para el proyecto: comunicaciones, instalación, etc.

LÍMITES PARA ENTREGABLES

- Determina las fases de inicio y fin de las actividades que realizarán en función al ciclo de vida y de los entregables que se produzcan. Debe considerarse el equipo.
 - Requerimientos.
 - Documento de inicio y alcance.
 - Análisis.
 - Modelo conceptual.
 - Diseño.
 - Modelo funcional.
 - Modelo de objetos.
 - Modelo de comportamiento.
 - Implementación.
 - Modelo de componentes.
 - Módulos ejecutables.
 - Pruebas.
 - De componente, de módulo e integrales



CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

- El equipo debe conocer el criterio del cliente para juzgar la aceptabilidad del último entregable.
 - Acordar con el cliente los criterios de aceptación.
 - En la medida de lo posible establecer una escala de aceptación del entregable final.
- El líder debe definir el o los criterios de aceptación de los entregables parciales.

REQUERIMIENTOS DE REVISIÓN

- Con la lista de los productos intermedios y finales, determinar quién los revisará.
 - Modelos.
 - Documentos.
 - Módulos.
 - Manuales.
- Incluir en lo posible a usuarios o clientes.
- Acotar el alcance de la revisión.
 - Cuidado con la volatilidad.
- Las revisiones se volverán una actividad y generarán un documento de evaluación.

ESTABLECER LOS LIMITES DEL RIESGO

- Determinar el máximo grado de riesgo que el equipo puede aceptar en el desarrollo y el producto final.
- El riesgo está en función a no poder entregar en tiempo y con la especificación estipulada un producto parcial o el final, debido a falta de habilidad o conocimiento tecnológico.
- Usando una escala de 1 a 10 asignar un número que represente el nivel de riesgo para cada producto final (tiempo, tarea externa, personas).
 - 1= libre de riesgo.
 - 10= Alto grado de riesgo.

SELECCIÓN DEL LIDER DEL PROYECTO Y MIEMBROS DEL EQUIPO

- Lider del proyecto.
 - Dirección.
 - Facilitador.
 - Coordinador de tareas.
 - Comunicación.
 - Conocimiento en la administración de proyectos.
- Miembros del equipo.
 - Considerar habilidades.
 - Experiencia.
 - Análisis.
 - Modelado.
 - Construcción.
 - Documentación.
 - Control de calidad.

DETERMINAR LOS LÍMITES DE DEDICACIÓN DEL PERSONAL Y LOS COSTOS

- Límites en la cantidad de tiempo del personal y la cantidad de dinero que la organización estará de acuerdo en comprometer en el proyecto.
 - Definir el límite de cuanto tiempo el personal podrá dedicar al proyecto.
 - No incluye outsourcing.
 - El tiempo definido en horas/semana, semanas/mes, meses/año, años.
 - Definir los límites del gasto tanto interna como externamente para el proyecto.
 - Costo interno= costo del personal, copias, instalaciones, equipo, etc.
 - Costo externo= compras externas, contratos externos, renta de equipo.

CREAR LA LISTA DE REPORTE REQUERIDOS

- Determinar los reportes que son requeridos para el monitoreo del proyecto.
 - Crear la lista de todos los reportes y su periodicidad.
 - Contenido del reporte.
 - Destinatarios de los informes.
- Determinar indicadores de avance.
 - En función de entregables.
 - En función de actividades.

IDENTIFICAR LIMITACIONES Y PRIORIDADES IMPUESTAS POR LA ORGANIZACIÓN

- Las limitaciones pueden ser impuesta sobre el proyecto por el cliente.
 - Identificar cualquier limitación que la organización imponga al proyecto: no tener equipo fuera de uso, no adicionar un contador”, especificación de plataforma.
- Las prioridades pueden obedecer a características contractuales o de la organización.
 - Identificar las prioridades y las razones que la justifican: costo, velocidad, problemática.
 - Se pueden asignar prioridades de 1 (alta) a 3 (baja).

ARMAR LA CARPETA DEL PROYECTO

- Contiene al conjunto de requerimientos y límites que serán la base para la planeación.
- La estructura que se propone es la siguiente.
 - Capitulado.
 - Alcance del proyecto.
 - Alcance de los riesgos del proyecto.
 - Recursos del proyecto.
 - Requerimiento de reportes del proyecto.

ARMAR LA CARPETA DEL PROYECTO

Alcance del proyecto

- Preparado por:
- Fecha:
- Objetivos del proyecto:
- Clientes o usuarios del producto:
- Necesidades del cliente:
- Metas organizacionales.
- Requerimientos del cliente:
- Entregable final:
 - Ciclo de vida requerido.
 - Criterios de aceptación.
- Organización de entregables.
 - Ciclo de vida de los entregables.
- Revisión y aprobación requerida.
 - Entregable-----Revisor-----Aprueba-----Objetivo.

ARMAR LA CARPETA DEL PROYECTO

Alcance de los riesgos del proyecto.

- Riesgos críticos.
 - Lista de riesgos críticos.
 - Para cada riesgo indicar el nivel de riesgo.
 - Explicar la razón del nivel del riesgo.
- No anexar la escala.

ARMAR LA CARPETA DEL PROYECTO

Recursos del proyecto.

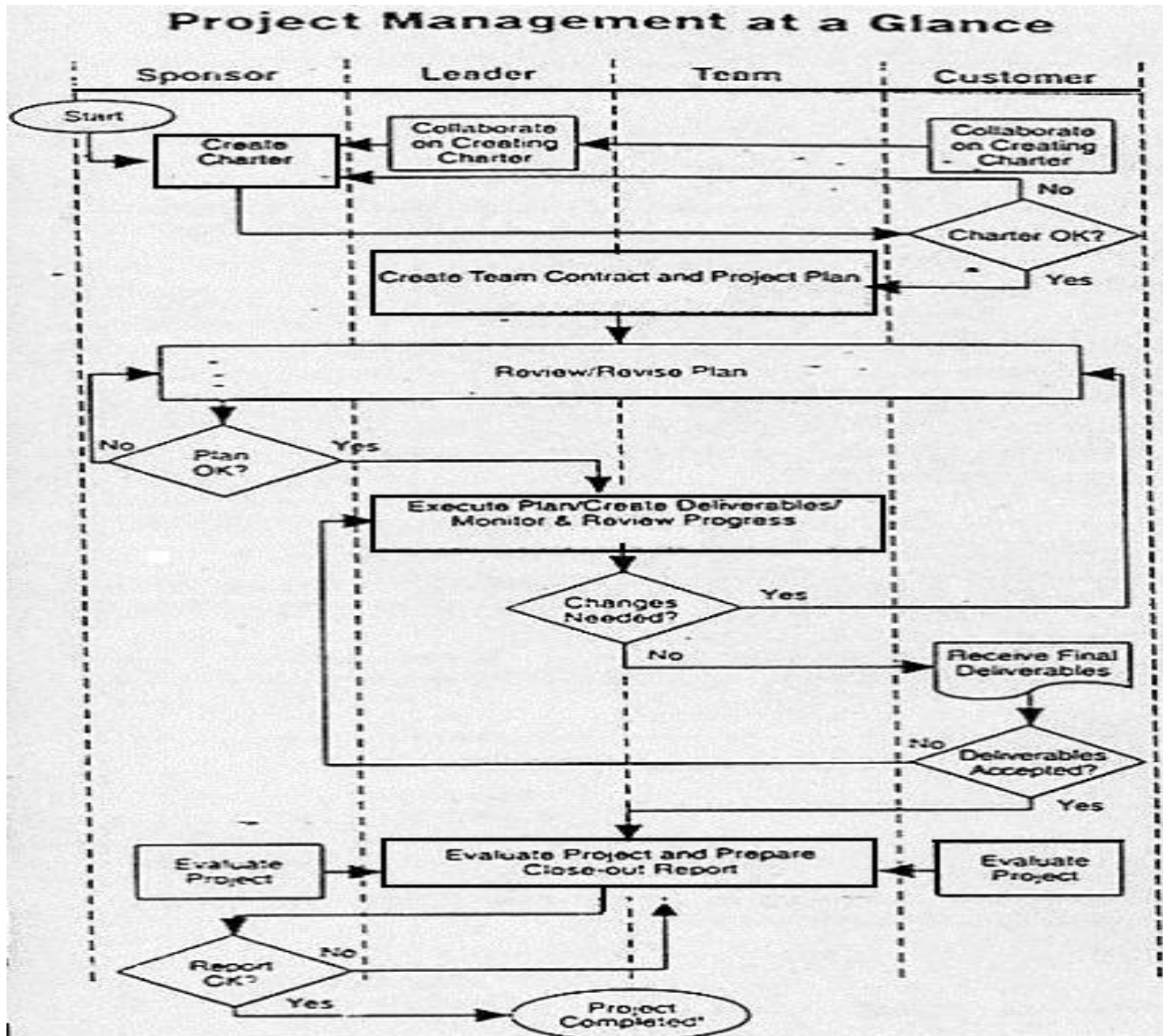
- Asignación del equipo:
 - Líder del proyecto: [nombre específico].
 - Equipo de trabajo: [Rol, nombre específico].
- Prioridades organizacionales:
 - Bajo Costo.
 - Desempeño.
 - Entrega en fecha estipulada.
- Obligaciones impuestas por la organización:
 - Personal.
 - Contrataciones.
 - Equipo en renta.
- Fechas límite:
 - Entregables:
 - Reportes:
- Límites de horas de trabajo.
- Límites de costo.

ARMAR LA CARPETA DEL PROYECTO

Requerimiento de reportes del proyecto.

- Nombre del reporte.
- Solicitante.
- Frecuencia de entrega.
- Contenido.

SECUENCIA DE EVENTOS



TRABAJO Y COMPROMISOS CON EL EQUIPO DEL PROYECTO. PMBOK

TRABAJAR CON EL EQUIPO

- En las primras reuniones, los miembros del equipo necesitan estar de acuerdo sobre el conjunto básico de principios y reglas que guían el proyecto.
- Acordar las reuniones y dinámicas de las mismas.
- Conociendo al equipo, resolviendo conflictos.

COMPROMISOS EN EL PROYECTO

- Lograr el acuerdo con el equipo sobre el nivel de compromiso de cada uno de los miembros sobre el proyecto.
 - Comprometerse con la capacidad del equipo sobre la individual.
 - Ser honesto y realista reportando el progreso del proyecto.
 - Ser proactivo.
 - Notificar al cliente, líder, administrador o intermediario, cualquier cambio en el plan del proyecto que pueda afectar la ruta.
 - Seguir nuestros compromisos y aceptar las responsabilidades.
 - Prevenir a los miembros del equipo de problemas potenciales.
 - Enfocarse en lo mejor del proyecto en su conjunto.
 - Observar como se va completando el proyecto.

DEFINIR LAS REGLAS DEL PROCESO

- Establecer los procedimientos y reglas que ayudan al equipo en su productividad y buena comunicación.
 - Confidencialidad de reuniones.
 - Escuchar abiertamente los puntos vistos de otros.
 - Permitir a cualquiera el participar.
 - Guardar las discusiones.
- Aceptar cómo los miembros se dan y reciben el conocimiento o lo retroalimentan.
 - No juzgar las acciones de otras personas, describir el contexto y la conveniencia.
- Adoptar un conjunto de líneas y técnicas que ayudarán al equipo a moverse con facilidad.

DEFINIR COMO LAS REUNIONES SON ESTRUCTURADAS Y CONDUCIDAS

- Adoptar una estructura básica de reunión.
- Definir procedimientos para convocar.
- Periodicidad.
- Aceptar propuestas de temas y agendas.
- Evaluar cada reunión del equipo.
- Usar el consenso.

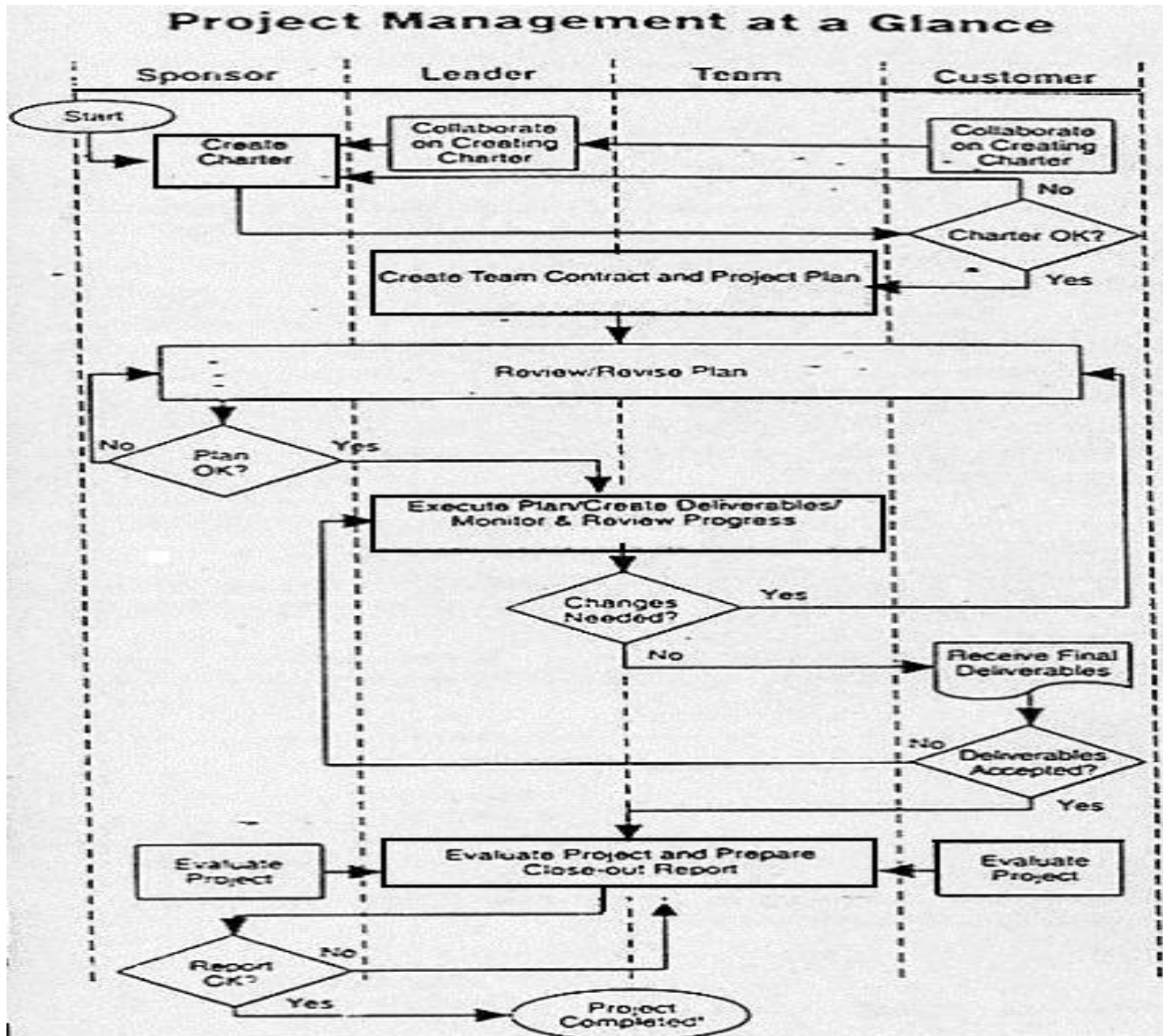
REGISTRAR LAS BITÁCORAS

- Registrar acuerdos e ideas nuevas para dar seguimiento a discusiones y acuerdos.
- Diseñando una estructura de minuta.
- Creando el repositorio público de minutas.
- En lo posible catalogar los acuerdos.

CREAR UNA LISTA DE PROBLEMAS

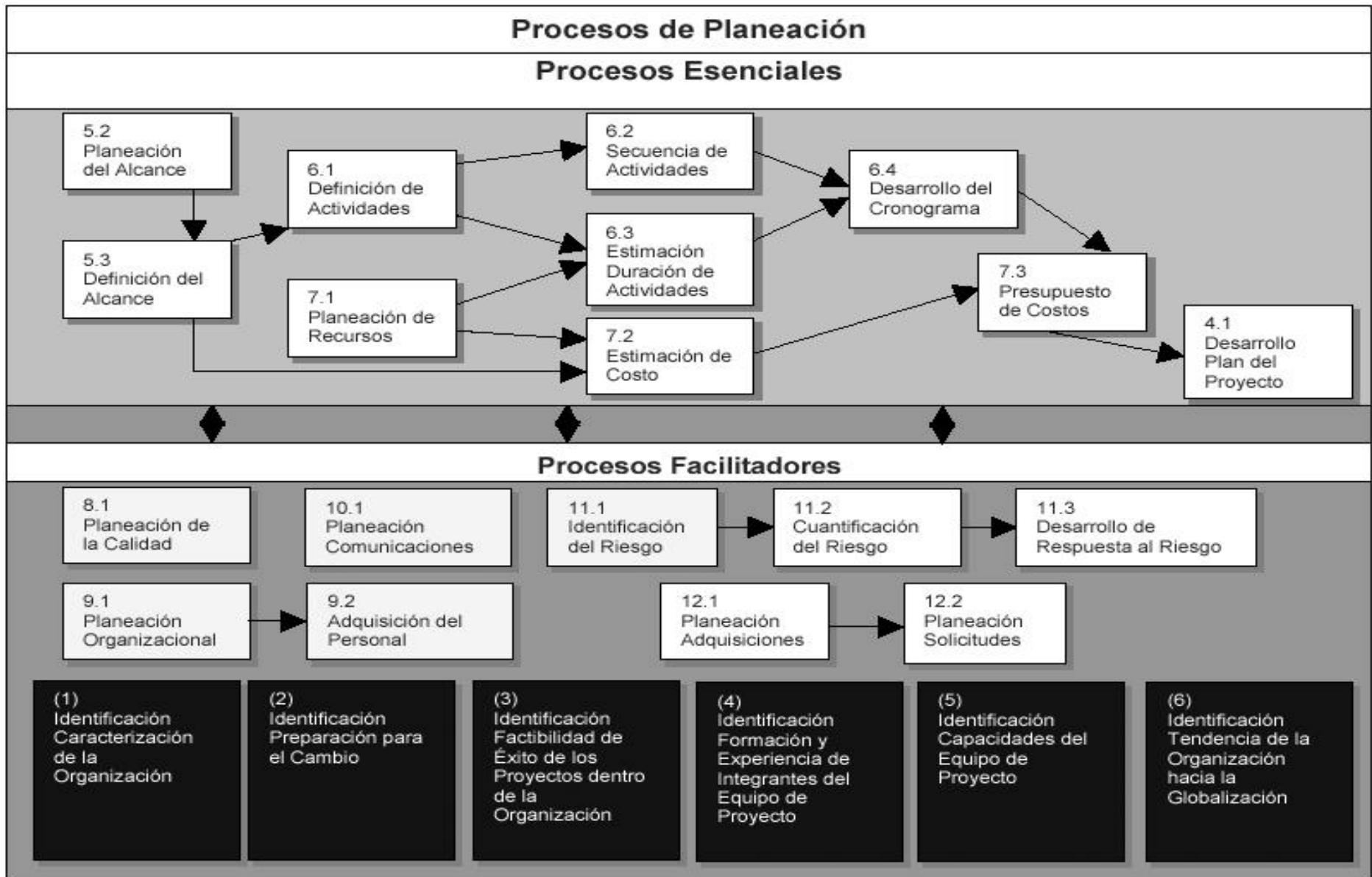
- Facilitar al equipo un instrumento o mecanismo para registrar los problemas que persiben en el proyecto o desarrollo.
 - Crear una plantilla de registro.
 - Revisar frecuentemente los problemas, dándoles seguimiento.
 - Registrar y dar a conocer cuando los problemas son resueltos.

SECUENCIA DE EVENTOS



PROCESO DE PLANEACIÓN. PMBOK

PROCESOS DE PLANEACIÓN. PMBOK® GUIDE



Proyecta y mantiene un esquema trabajable para lograr que las necesidades del negocio, en las que está empeñado el proyecto, se cumplan.

PLANEACIÓN ACTIVIDADES

- Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- Completar la lista de reportes requeridos
- Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- Crear la estructura de tiempo del proyecto.
- Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
- Crear el presupuesto del proyecto.
- Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN.

Definir el alcance.

- Detallar la descripción del alcance delo proyecto.
- Determinar los productos intermedios necesarios.
- Determinar los procesos y subproyectos dentro del alcance del proyecto.
- Crear la estructura de fases, entregables y actividades hacia donde se dirigen los flujos de trabajo.

PLANEACIÓN.

Definir el alcance.

- Detallar la descripción del alcance delo proyecto. Solo si hay algo que detallar.
 - Abundar en la descripción de entregables finales.
 - Modificar criterios de aceptación.

PLANEACIÓN.

Definir el alcance.

- Determinar los productos intermedios necesarios.
 - Describir el detalle descriptivo de los entregables necesarios a producir.
 - Para identificarlos, desglosar los productos finales en parciales que lo completan. Relación capítulo – subcapítulo.
 - Seguir el ciclo de vida de los productos finales para identificar su completud.
 - Definir los criterios de aceptación de cada producto parcial a partir de los criterios del producto del que son parte.

PLANEACIÓN.

Definir el alcance.

- Determinar los procesos y subproyectos dentro del alcance del proyecto.
 - Identificar procesos (grupo de actividades) que son parte del alcance del proyecto.
 - Agrupar actividades que se desglosaron previamente.
 - Agrupar actividades que son parte de un proceso.
 - Identificar cualquier proceso que puede afectar significativamente al proyecto o que el proyecto puede afectar igualmente de manera significativa.
 - Identificar procesos que pueden afectar significativamente al equipo del proyecto.

PLANEACIÓN.

Definir el alcance.

- Crear la estructura de fases entregables hacia donde se dirigirán los flujos de trabajo. Asignar a responsables.
 - Concepción.
 - Modelo conceptual.
 - Responsable:
 - Elaboración.
 - Modelo funcional.
 - Responsable:
 - Construcción.
 - Modelo de componentes.
 - Producto ejecutable.
 - Responsable:
 - Transición.
 - Modelo de pruebas.
 - Migración.
 - Aceptación.
 - Responsable.

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- Completar la lista de reportes requeridos
- Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- Crear la estructura de tiempo del proyecto.
- Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
- Crear el presupuesto del proyecto.
- Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN.

Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.

- Si el caso lo amerita, revisar la lista de requerimientos funcionales y no funcionales, quiénes revisarán y aprobarán los productos.

Entregable y responsable	Alcance de revisión	Revisará	Estatus de revision (I / T)	Necesidad de aprobación
M.Comportamiento	Consistencia. Estándares	Lider de modelado	I	Lider de módulo
M. Componentes	Estándares. Lógica	Líder de construcción	I	Equipo de construcción.

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- Completar la lista de reportes requeridos.
- Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- Crear la estructura de tiempo del proyecto.
- Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
- Crear el presupuesto del proyecto.
- Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN.

Revisar y actualizar el riesgo

- Las actividades con mayor riesgo pueden ser identificadas como aquellas que tienen al menos alguna de las siguientes características.
 - Deben ser desarrolladas por un grupo numeroso de personas.
 - Dependen de empresas externas.
 - Deben desarrollarse en un tiempo mas largo del tiempo promedio de las actividades.
 - Tienen una alta complejidad.

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- ✍ Revisar y actualizar la lista de riesgos.
 - Completar la lista de reportes requeridos.
 - Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
 - Crear la estructura de tiempo del proyecto.
 - Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
 - Crear el presupuesto del proyecto.
 - Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN

Completar la lista de reportes requeridos

- Revisar los reportes de avance del proyecto, su periodicidad, solicitantes y características.

Nombre del reporte- Contenido	Periodicidad de entrega	Responsable	Destinos a distribuir
Avance Porcentaje de avance por entregable final	2 días	Líderes módulo	de Lider de programa. Gerente.
Cargas de trabajo. Asignaciones	Semanal	Líderes módulo	de Recursos humanos. Auditores

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- ✍ Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- ✍ Completar la lista de reportes requeridos.
 - Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
 - Crear la estructura de tiempo del proyecto.
 - Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
 - Crear el presupuesto del proyecto.
 - Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN

Revisar los roles y responsabilidades del equipo

- Revisar las asignaciones para identificar faltantes u holguras en las actividades y la correspondencia entre habilidad y experiencia con las responsabilidades.
- Corroborar que el personal clave puede ser líder.
- Definir el nivel de responsabilidad: fase, entregable y/o actividad.
- Construir un cuadro conteniendo los responsables por fase. (se puede hacer sobre los ya creados).

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- ✍ Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- ✍ Completar la lista de reportes requeridos.
- ✍ Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- Crear la estructura de tiempo del proyecto.
- Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
- Crear el presupuesto del proyecto.
- Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN

Crear la estructura de tiempo del proyecto: El plan

- Actividades.
 - Crear la estructura de administración de proyecto.
 - Crear la estructura temporal del productos y subproductos.
 - Crear las estructura temporal de actividades que completan los productos.
 - Actividades del equipo enfocado al producto. Análisis, diseño, construcción y pruebas.
 - Actividades del equipo de administración. Revisión, reuniones, entrevistas.
 - Indicar riesgos sobre los productos.
 - Obtener el diagrama de gantt y pert.
- Hacer en Microsoft Project.

PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- ✍ Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- ✍ Completar la lista de reportes requeridos.
- ✍ Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- ✍ Crear la estructura de tiempo del proyecto.
 - Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
 - Crear el presupuesto del proyecto.
 - Armar el plan del proyecto.

PLANEACIÓN

Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido

- Estimar el total de tiempo del personal que necesita para cada proyecto o fase.
 - En proyectos pequeños cada miembro del equipo define los tiempos necesarios por actividad.
 - En proyectos medianos se define el tiempo para fases o subproyectos.
 - En proyectos grandes es el líder del proyecto quien inicia la estimación y la completa con el equipo.
- Homogeneizar la unidad de tiempo.

PLANEACIÓN

Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido

- Valorar la exactitud del tiempo total estimado. Basado en la confianza de la estimación.
 - A = Confianza alta, de una desviación del $\pm 10\%$ de lo estimado.
 - M = Confianza media, de una desviación del $+25\%$ de lo estimado.
 - B = Confianza baja, de una desviación del $\pm 50\%$ o mas de lo estimado.
 - Con las variaciones genere un promedio: pesimista (+) esperado (estimado), optimista (-).
- Mantenga la discreción de la confianza.

PLANEACIÓN

Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido

- Se requiere estimar el costo del esfuerzo y de otros materiales.
 - Personal.
 - En función a la hora se especifica la tasa por hora de pago y las horas extras.
 - En función al mago mensual.
 - Recursos materiales.
 - Costo mensual o por hora.
- Flujo de caja y presupuesto total

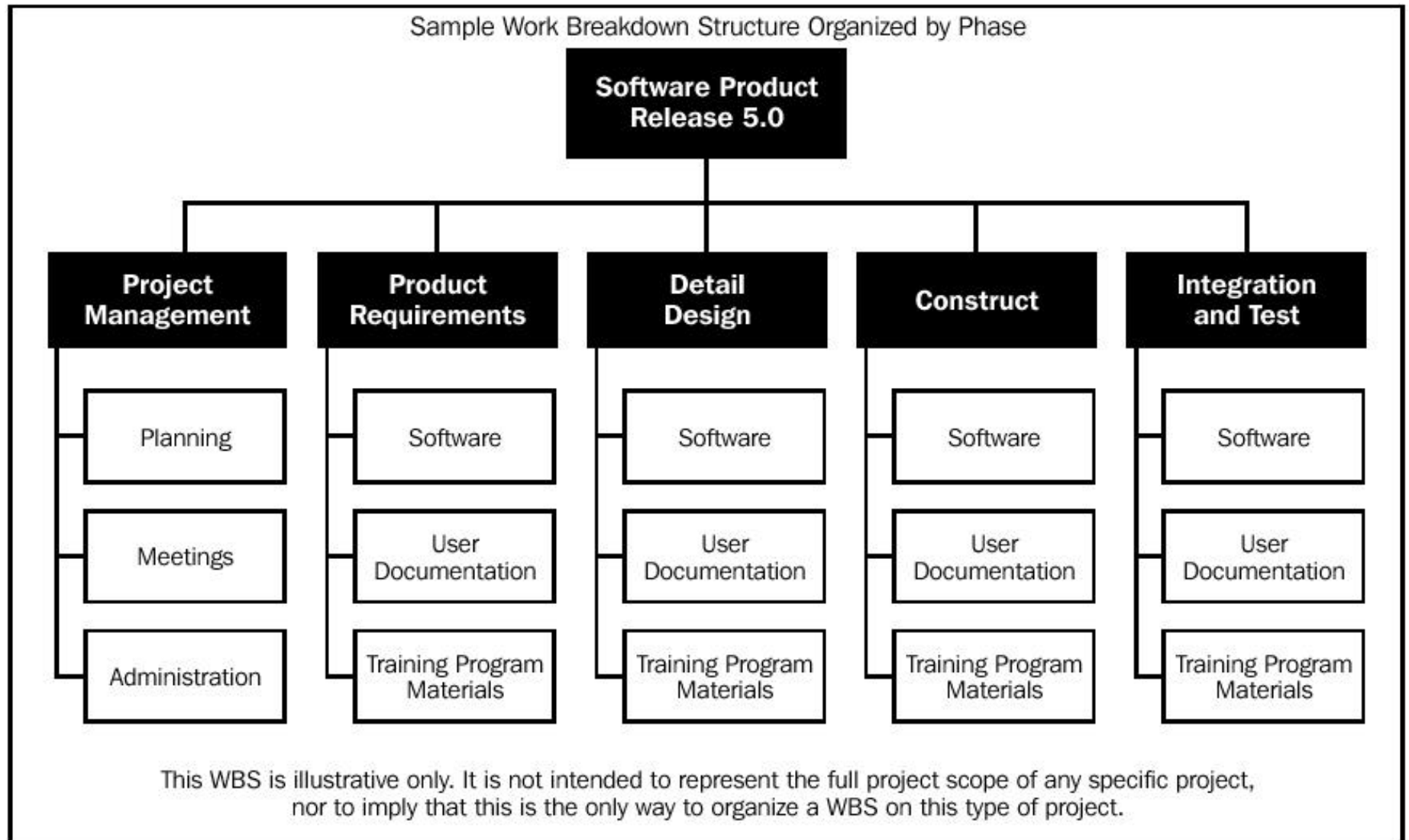
PLANEACIÓN

ACTIVIDADES

- ✍ Definir el alcance, detallando los productos finales e intermedios.
- ✍ Completar la lista de requerimientos, revisores y aprobaciones.
- ✍ Revisar y actualizar la lista de riesgos.
- ✍ Completar la lista de reportes requeridos.
- ✍ Revisar los roles y responsabilidades del equipo.
- ✍ Crear la estructura de tiempo del proyecto.
- ✍ Estimar el tiempo y costo del esfuerzo requerido.
- ✍ Crear el presupuesto del proyecto.
- Armar el plan del proyecto. Project o Primavera.

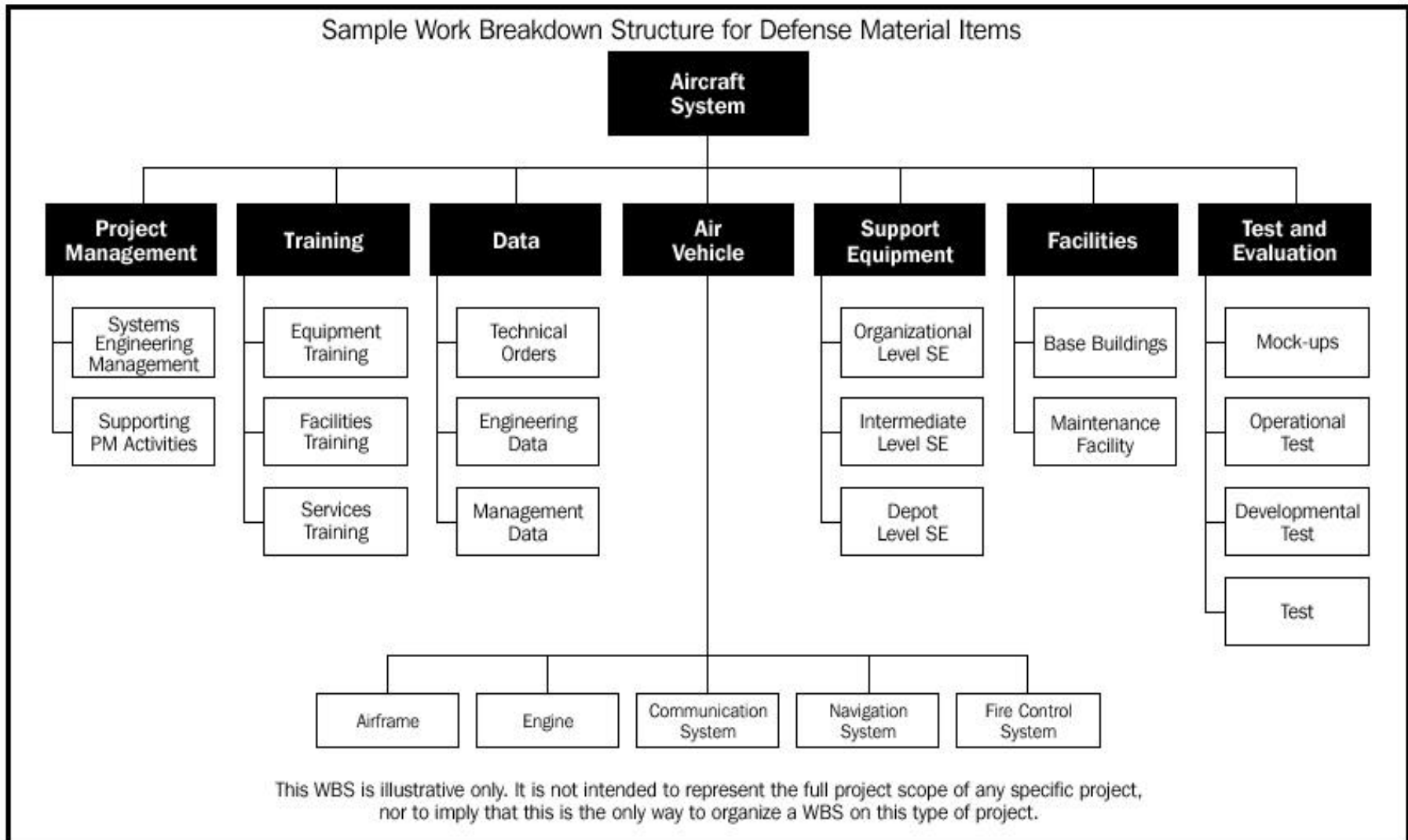
ESTRUCTURA DE TRABAJO

Basado en las Fases

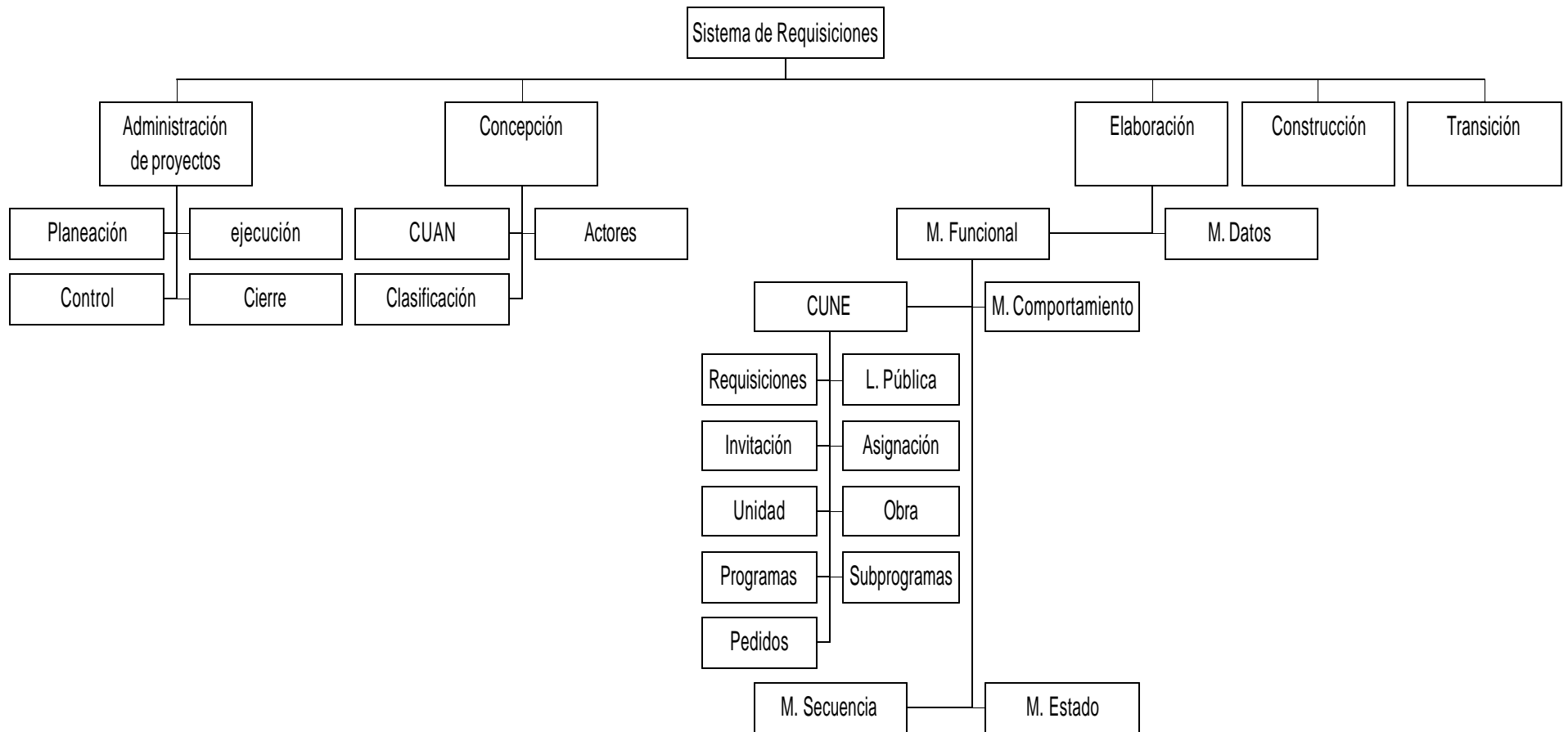


ESTRUCTURA DE TRABAJO

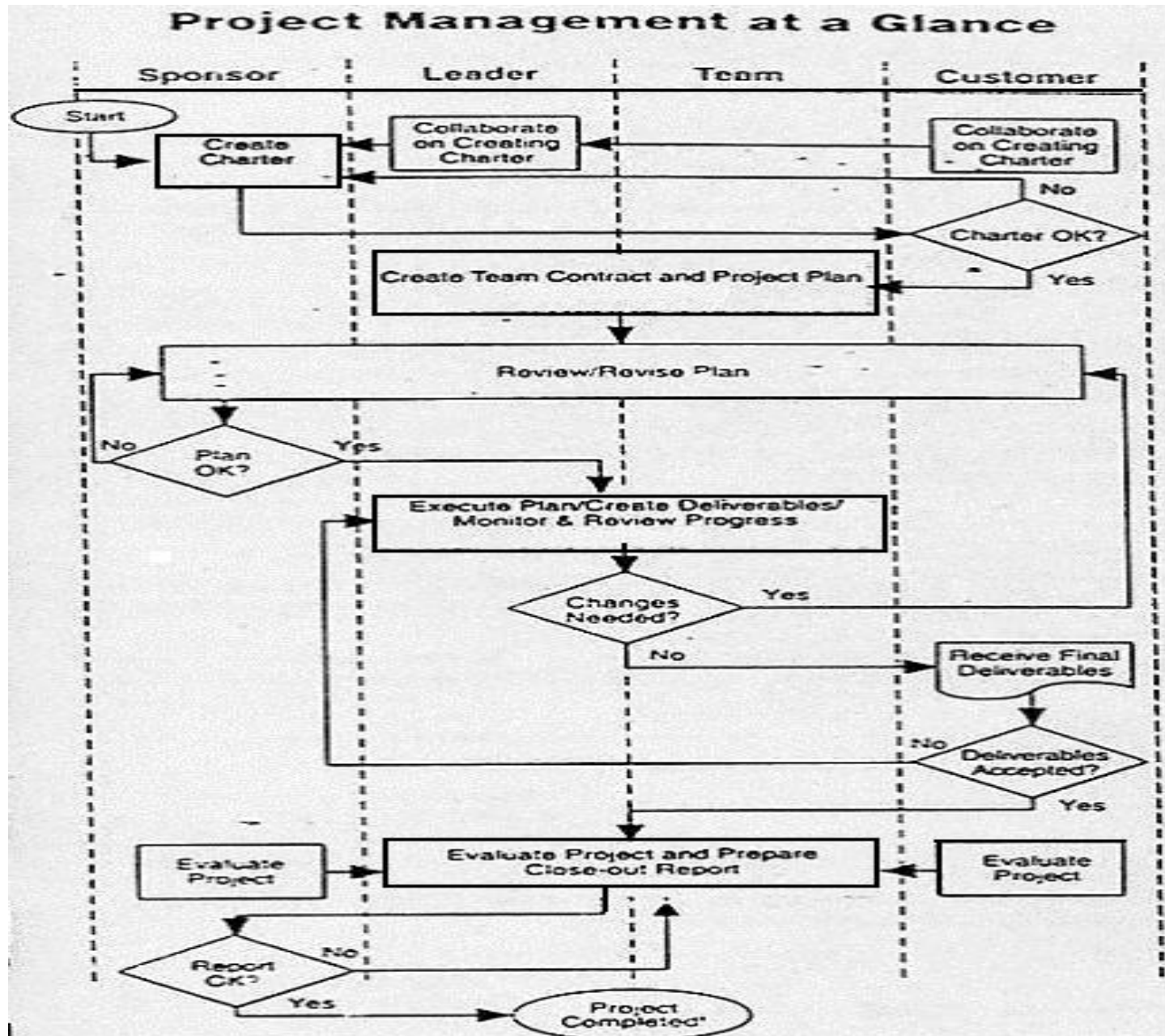
Basado en los entregables



ESTRUCTURA



SECUENCIA DE EVENTOS



ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS CON PROJECT

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- **ELEMENTOS BASICOS.**
 - Un plan específico se realiza sobre tres grandes elementos: tareas, recursos y asignaciones.
- El ámbito del proyecto se conforma del conjunto de todas las tareas y todos los objetivos.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- **FASES.**
 - Agrupación de tareas en fases específicas, de tal manera que se pueda organizar mejor el plan del proyecto.
- **TAREAS.**
 - El mayor detalle donde se realiza el trabajo real para cumplir los objetivos del proyecto se puede dividir en tareas.
- **HITOS.**
 - Son indicadores de fin de una fase o grupo de tareas o donde se hace un alto para visualizar, hacer una entrega o revisión del plan.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- **RECURSOS.**

- Por lo general un recurso es una persona, un equipo, materiales, servicios o incluso una sala; cualquier elemento necesario para completar una tarea.
- La cantidad de recursos de que disponga puede afectar al tiempo que se tarde en completarlo.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- ASIGNACIONES.
 - Se realiza cuando se asigna un recurso para trabajar en una tarea.
 - Las asignaciones afectan directamente a la cantidad de tiempo necesario para completar una tarea e indirectamente al tiempo total del proyecto.
- Análisis de asignación.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- Cuando las fechas límite cambien y sea necesario completar un proyecto en menos tiempo del planeado, podrá asignar más recursos a una tarea
- Si se reduce la duración de las tareas, la duración del proyecto global se reducirá también

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

- Preliminares.
 - Calendario laboral.
 - Visualización temporal.
- Creación de fases.
- Creación de tareas.
 - Especificación de duración de tareas.
 - Calculadas.
 - Con fechas.
 - Con PERT.
 - Capturadas.
 - Vinculación de tareas.
 - Delimitación del tipo de vínculo.
- Tareas o fases repetitivas.
- Identificación y ubicación de hitos.

ACTIVIDADES DE INICIO DEL PROYECTO

- Registro de recursos.
 - Hoja de recursos.
 - Asignación de recursos.
 - Costeo: Comienzo, fin, prorrateo.
- Revisión del proyecto.
 - Búsqueda de la ruta mas corta.

RIESGOS EN PROJECT

- Identificación de tareas riesgosas.
 - Tareas con actividades estimadas.
 - Una tarea estimada al ser una hipótesis, supone la obligación de terminarla en las fechas establecidas.
 - Un riesgo se deriva de no llevarse a cabo o desarrollarse en el escenario pesimista.
 - Ver tareas con duración estimada.
 - Tareas de larga duración.
 - Las actividades o fases con duración mayor a ? Semanas conllevan mas riesgos.
 - Ver tareas con filtros.
 - Tareas dependientes a proyectos externos.
 - La dependencia de otros proyectos puede hacer crítico el cumplimiento del proyecto en su totalidad.

RIESGOS EN PROJECT

- **Análisis PER.**
 - Tarea crítica. De retrasarse se modifica la fecha de fin del proyecto. Es crítica cuando:
 - Hay un margen de demora 0 en la tarea.
 - Está determinado por la fecha de fin anticipado y la fecha de límite de finalización de las tareas de la programación.
 - La fecha de fin anticipado es la primera fecha en la que debe finalizar la tarea, en función de su fecha de comienzo y de la duración programada.
 - La fecha límite de finalización es la fecha límite en que puede finalizar una tarea sin retrasar el final del proyecto.
 - La diferencia entre la fecha de fin anticipado y de límite de finalización determina la cantidad de margen de demora.
 - Para tareas de ruta crítica (tareas que no tienen margen de demora), las fechas de fin anticipado y de límite de finalización son idénticas.

RIESGOS EN PROJECT

- Análisis PER.
 - Tarea crítica. De retrasarse se modifica la fecha de fin del proyecto. Es crítica cuando:
 - Tiene una delimitación de fecha Debe comenzar el o Debe finalizar el.
 - Tiene una delimitación Lo más tarde posible en un proyecto programado a partir de una fecha de comienzo.
 - Tiene una delimitación Lo antes posible en un proyecto programado a partir de una fecha de fin.
 - Tiene una fecha de fin que es igual o posterior a su fecha límite.
 - Tarea no crítica.
 - Tareas con un margen de demora. Se pueden retrasar ligeramente sin afectar a la fecha del fin del proyecto.

RIESGOS EN PROJECT

- **Análisis PER.**
 - Ruta crítica.
 - La red de tareas críticas ligadas a la última tarea.
 - La ruta crítica puede cambiar según terminan las tareas críticas, o se retrasan las tareas de otras series de tareas.
 - Siempre hay una ruta crítica general para cualquier programación de proyecto.
 - La nueva ruta crítica se convierte entonces en la serie de tareas sujeta a un seguimiento más detallado para asegurar la fecha de fin que desee.

RIESGOS EN PROJECT

- **Análisis PER.**
 - Ruta crítica. ¿Cómo puedo reducir la ruta crítica?
 - Acercar la fecha de fin del proyecto, acercando las fechas de las tareas de la ruta crítica. Esto se conoce como "reducción." Para hacer esto:
 - Acortar la duración o trabajo en una tarea de la ruta crítica.
 - Modificar una delimitación de tarea para permitir una mayor flexibilidad en la programación.
 - Dividir una tarea crítica en tareas más pequeñas que pueden utilizar simultáneamente diferentes recursos.
 - Revisar dependencias de tareas para permitir una mayor flexibilidad en la programación.
 - Establecer un tiempo de adelanto entre tareas dependientes cuando resulte aplicable.
 - Programar horas extra.
 - Asignar recursos adicionales para que trabajen en tareas de ruta crítica.

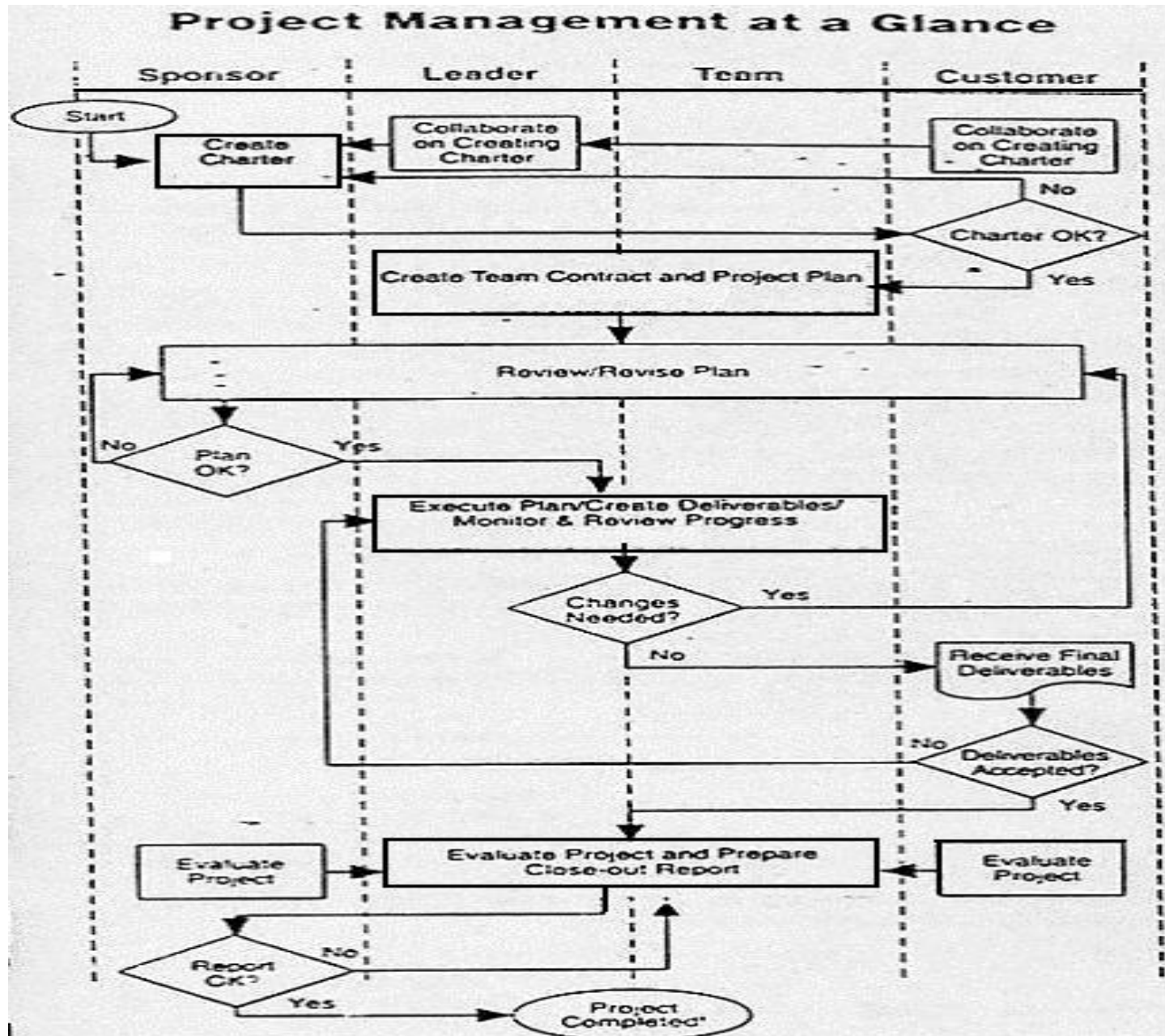
RIESGOS

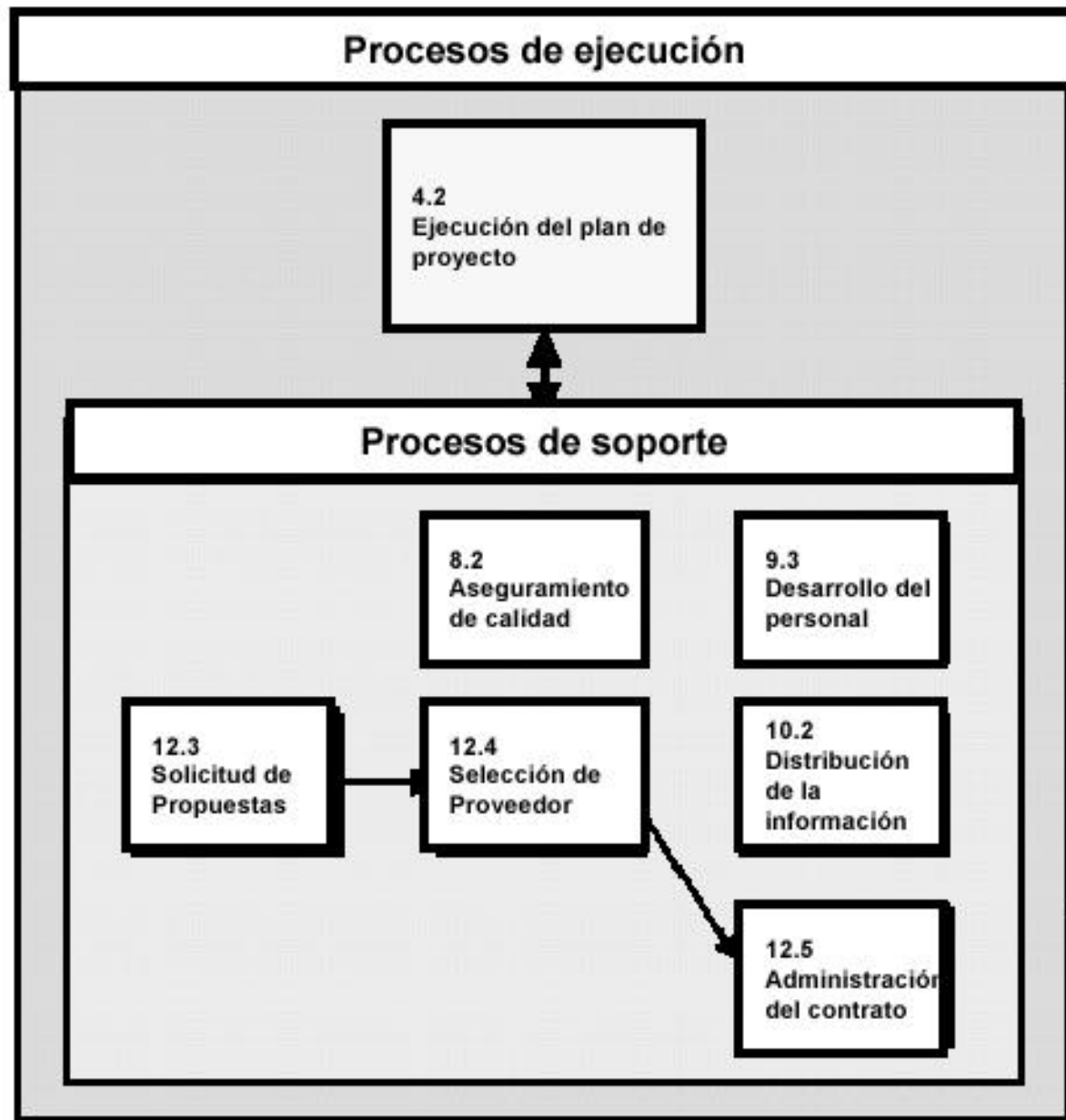
- Probabilidad de riesgo.
 - La probabilidad de riesgo es una estimación de la probabilidad con que se puede presentar un riesgo en una tarea, que puede provocar una pérdida de dinero o un retraso del proyecto.
 - En el campo Probabilidad de riesgo para cada tarea, escriba un número entre 0 y 1 que corresponda con la estimación del factor de riesgo de la tarea. $0.2 = 2\%$.
- Plan de administración de riesgos.
 - Ya identificados se les da seguimiento.
 - Monitorear riesgos.
- Costo del riesgo.
 - Además, si se estima una pérdida total de \$1,000 en caso de que surja el riesgo, se puede calcular el valor monetario de ese riesgo, multiplicando la probabilidad del riesgo por el valor estimado de la pérdida: $0,2 \times \$1,000 = \200 .

LINEA BASE

- GUARDAR CON LINEA BASE.
- BORRAR LINEA BASE.

SECUENCIA DE EVENTOS





EJECUTAR EL PROYECTO

RECURSOS DE SEGUIMIENTO DEL PROYECTO EN PROYECT

- ? PERT.
- ? GANT DE SEGUIMIENTO.
- ? USO DE RECURSOS.
- COSTO DEL PROYECTO.
- TAREAS.
 - Filtros y búsquedas
 - Criticas.
 - Avance.
- CARGA DE TRABAJO.

ACTIVIDADES

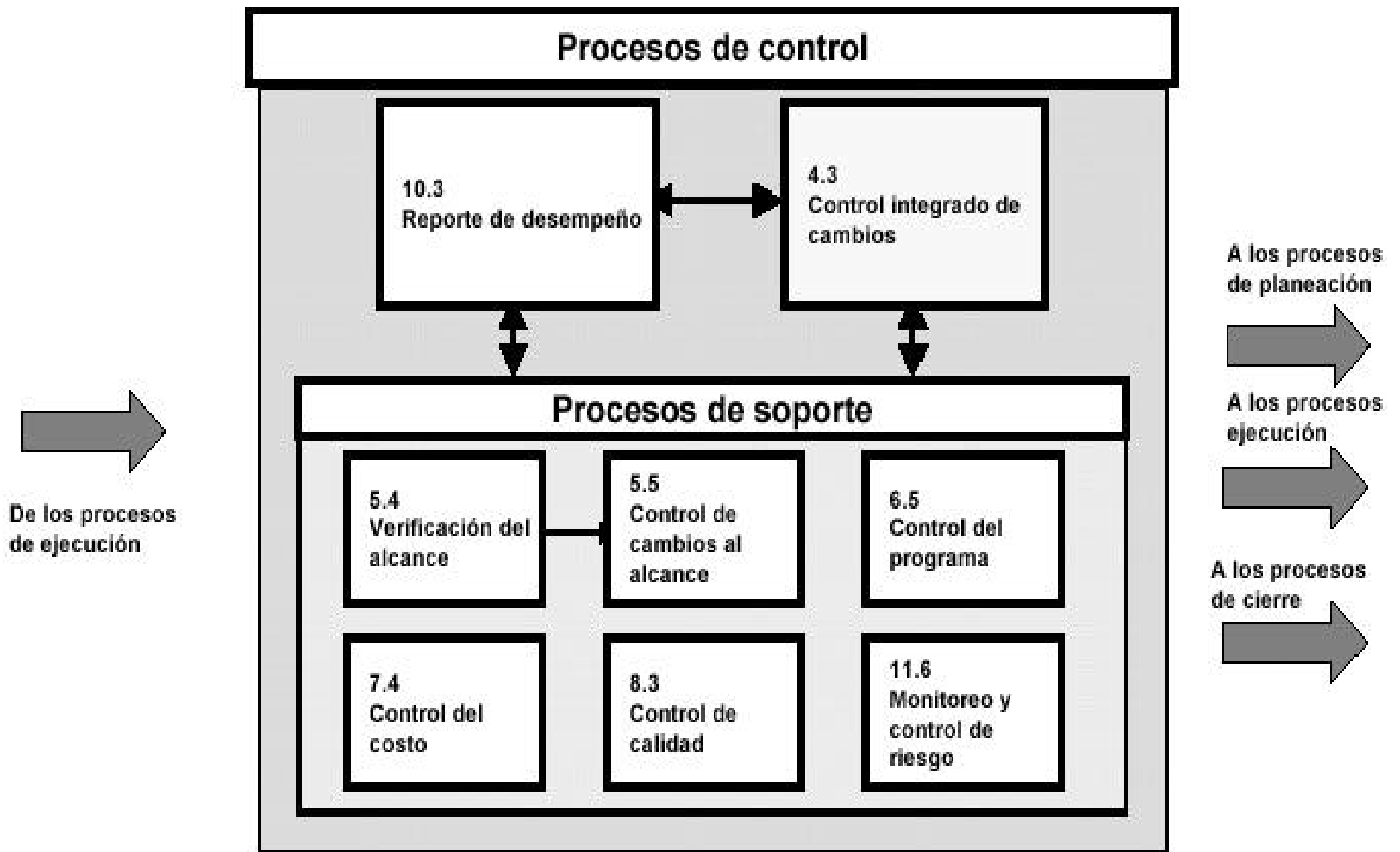
- Monitorear el progreso del proyecto.
- Resolver problemas y administrar los cambios.
- Sostener reuniones con el equipo del proyecto.
- Sostener reuniones de revisión y planeación del proyecto.

MONITOREAR EL PROGRESO DEL PROYECTO

- Dar al equipo las advertencias de posibles problemas para ser resueltos a tiempo.
 - El líder del proyecto monitorea el proyecto completo. El líder de subproyectos monitorea a éste.
 - Se realiza el seguimiento por día, semana o mes, dependiendo de la escala temporal del proyecto.
- Comparar los tiempos planeados con los transcurridos en los entregables que se tienen.
 - Ganancia de tiempo.
 - Retrasos:
 - Número de días transcurridos entre la fecha de terminación real y la planeada.
 - Explicar el motivo de la ganancia o la pérdida de tiempo.

MONITOREAR EL PROGRESO DEL PROYECTO

- Decidir que acción tomar dada la variación encontrada.
 - Si no hay variaciones en tiempo, esfuerzo y actividades, el proyecto está sigue en curso.
 - Si la varianza es positiva, se debe determinar la razón de ello.
 - Si la variación es negativa, el equipo debe tomar una acción.
 - ¿Hay una explicación razonable para la variación? ¿la variación es una causa para la preocupación?
 - Si no es motivo de preocupación, solo se reporta y anota.
 - Si la variación es de preocupación y puede ser resuelta rápidamente (sin variar el plan). Se toman las acciones.
 - Si la variación es de preocupación y no puede ser resuelta rápidamente (sin variar el plan). Se debe administrar el cambio.



RESOLVER PROBLEMAS Y ADMINISTRAR LOS CAMBIOS

- Para responder a problemas que se presentan o a solicitudes de modificación, se debe administrar lo cambios en el plan.
- Cuando un cambio es propuesto, se debe decidir si es buena o mala idea.
 - Evaluar si viene dentro del equipo debido a su propia percepción necesidad de cambio.
 - La propuesta puede ser adoptada o no, evaluando a la organización, al cliente y a los productos.
 - Si los cambios no dan valor agregado al producto o contribuyen a su entrega en tiempo y costo, se documentan.

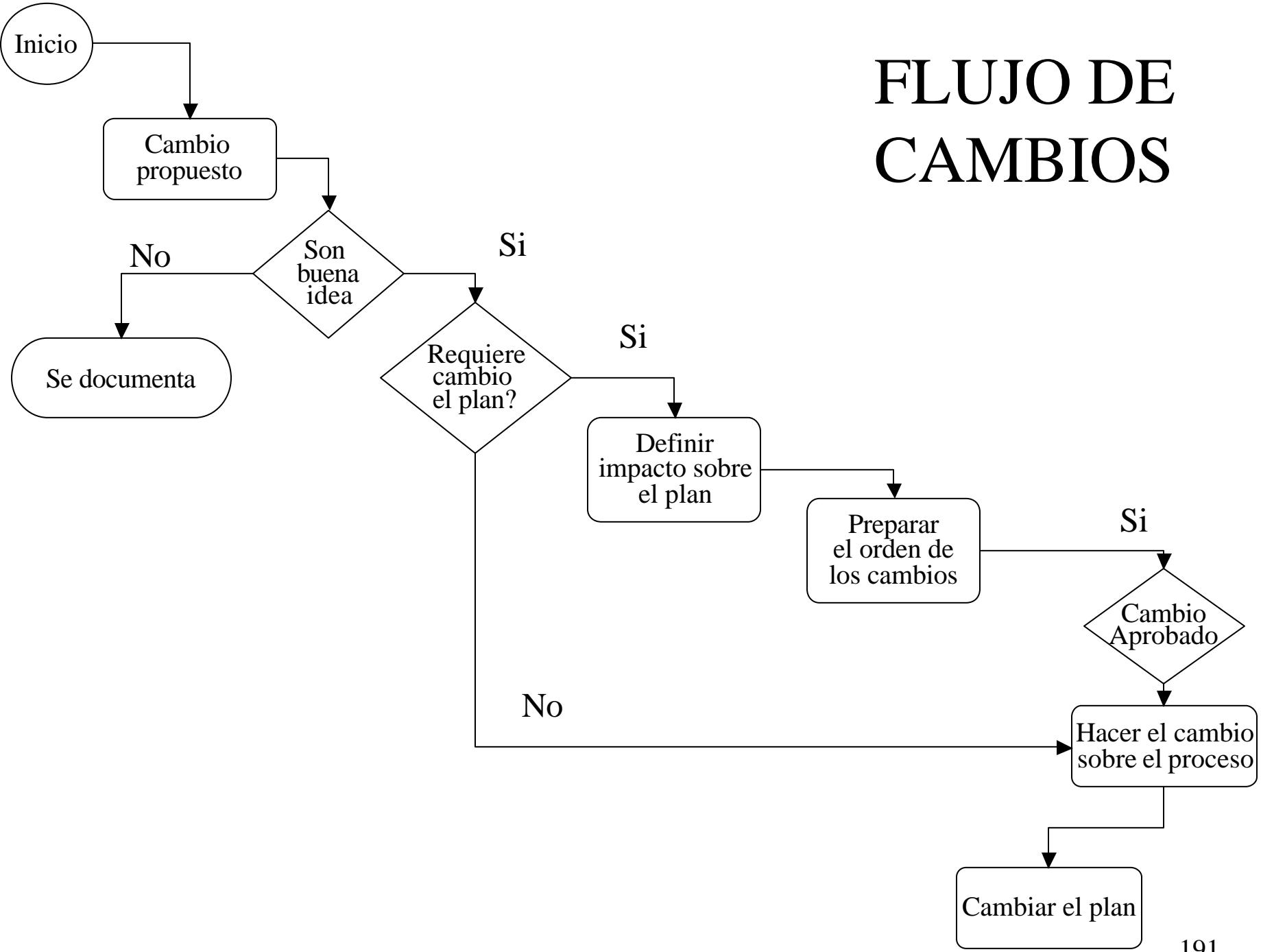
RESOLVER PROBLEMAS Y ADMINISTRAR LOS CAMBIOS

- Si los cambios son una buena idea y no requieren cambiar el proyecto, pueden hacerse.
 - Si el tiempo, costo y esfuerzo no son modificados, y el cliente y gerentes los aceptan entonces se implementan.
 - Si los cambios requieren modificar el plan del proyecto, entonces debemos definir el impacto sobre el plan y preparar la orden de los cambios.

IMPACTO DEL CAMBIO EN EL PLAN

- Una orden de cambio debe ser documentada y descrita.
 - Propósito del cambio.
 - Impacto en tiempo, esfuerzo y riesgos sobre los entregables.
 - Muchas actividades son interdependientes.
 - Una nueva actividad puede rehacer los vínculos.
 - Mas actividades pueden elevar el riesgos.
 - Nuevas actividades pueden afectar la ruta crítica.

FLUJO DE CAMBIOS



REUNIONES DE REVISIÓN CON EL EQUIPO DEL PROYECTO

- Las periódicas revisiones con el equipo permite medir el progreso del proyecto, identificar oportunidades, problemas y tomar decisiones.
 - Preparar la variedad de reportes consignados.
 - Estructurar la periodicidad de las reuniones de revisión del estatus del proyecto.
 - Revisar el estatus actual del proyecto, en función a actividades y entregables.
 - Valorar y actualizar los posibles problemas y riesgos.
 - Verificar que todos los objetivos fueron alcanzados.
 - Reconocer los compromisos generados.

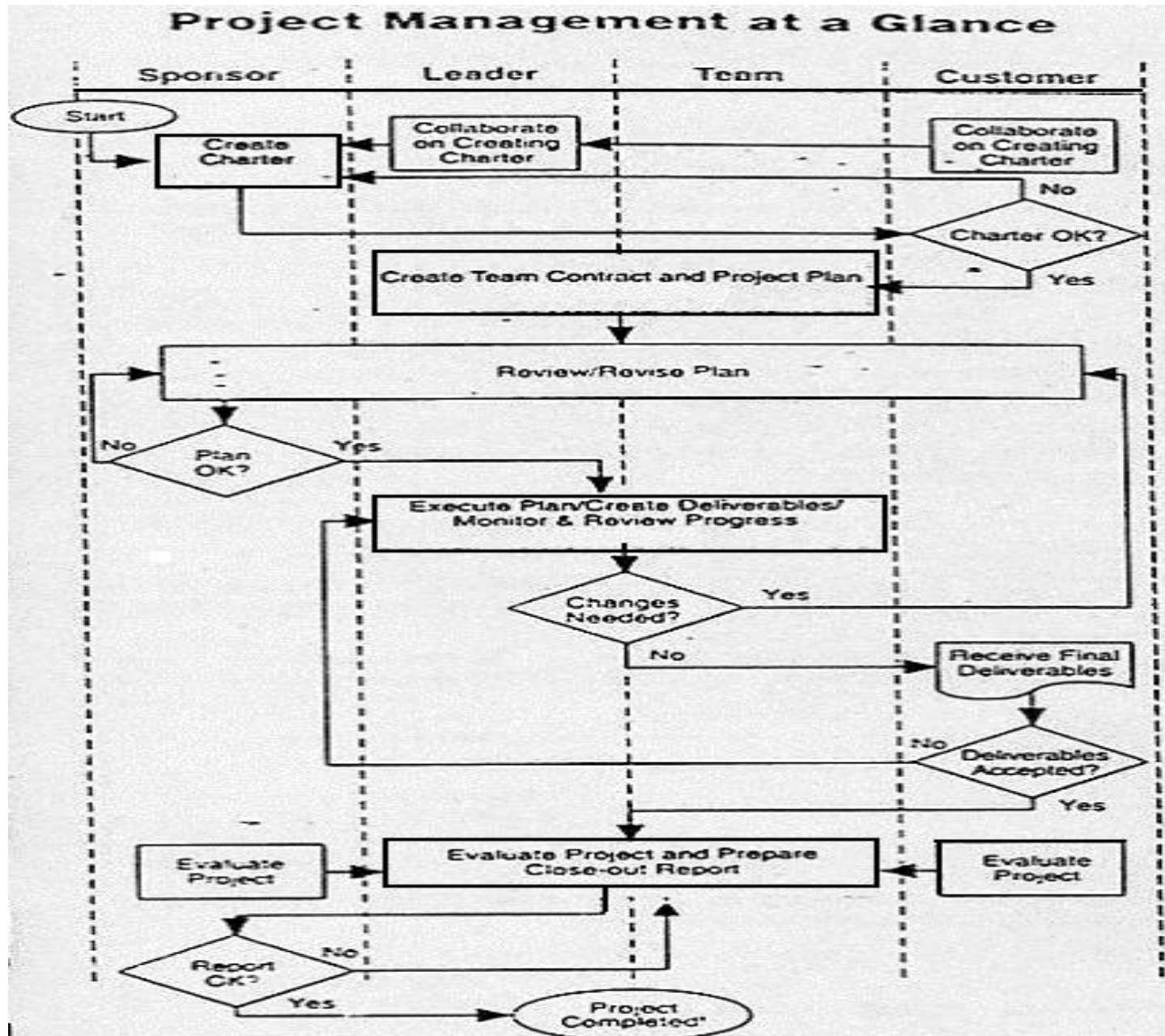
REUNIONES DE REVISIÓN CON ADMINISTRADORES Y CLIENTES

- Cualquier problema, idea nueva para mejorar el proyecto.
- Revisión de entregables del proyecto y del cliente o usuarios.
 - Definir la estructura de las reuniones: participantes, objetivos, alcance, reportes, etc.
 - Definir la periodicidad dependiendo de la estructura y temporalidad del proyecto.
 - Las reuniones urgentes o informales permiten relajar la relación y hacer evaluaciones en corto.

REUNIONES DE REVISIÓN CON ADMINISTRADORES Y CLIENTES

- Discutir cambios en el ambiente de desarrollo y/o análisis para anticipar problemas.
- Retroalimentar el proyecto con los administradores, sponsor y clientes sobre el desarrollo del proyecto.

SECUENCIA DE EVENTOS



CERRAR EL PROYECTO

COMO CERRAR EL PROYECTO

- Reunión de retroalimentación con el cliente.
- Reunión con el equipo del proyecto para retroalimentar sobre el desarrollo.
- Reuniones de revisión con el sponsor o administrador.
- Crear un documento de cierre del proyecto.

REUNIÓN DE RETROALIMENTACIÓN CON EL CLIENTE

- Revisar los compromisos firmados con el cliente.
 - Revisar y hacer un chklist del documento de entregables (carpeta) con los cambios realizados.
 - Solicitar retroalimentación del cliente y usuarios.
 - Verificar satisfacción respecto a entregables: calidad y tiempo.
- Retroalimentación respecto al proceso.
 - Fases, entrevistas, administración, trato.
 - Reportes de avance: frecuencia, calidad.
 - Evaluación final.

REUNIÓN CON EL EQUIPO DEL PROYECTO PARA RETROALIMENTAR SOBRE EL DESARROLLO

- Evaluar los resultados y las actividades de las que son producto.
 - Revisar objetivos del proyecto.
 - Comparar el tiempo real con el planeado.
 - Revisar la ejecución.
 - Comparar entregables finales con los planeados.
 - Evaluar el proceso del proyecto.
 - Revisar los compromisos del equipo.
 - Revisar el estatus de los reportes del proyecto.
 - Discutir y acordar las principales enseñanzas para futuros proyectos.

REUNIONES DE REVISIÓN CON EL SPONSOR O ADMINISTRADOR

- Se recopilan las últimas ideas de retroalimentación antes de cerrar el proyecto.
 - Revisar el plan del proyecto. Resumen ejecutivo.
 - Revisar los resultados del proyecto.
 - Entregables, proceso, equipo, riesgos, administración, cambios, reportes, etc.
 - Presentar y discutir la retroalimentación del cliente y del equipo.
 - Acordar nuevas ideas de mejora.

CREAR UN DOCUMENTO DE CIERRE DEL PROYECTO

- El documento tiene por finalidad dejar asentado el desempeño del proyecto y lo que se aprendió de él.
- Resumen ejecutivo adicional a la carpeta inicial:
 - Alcance del proyecto.
 - Estructura.
 - Estimaciones de esfuerzo, tiempo y costo.
 - Lecciones aprendidas o retroalimentación.

CREAR UN DOCUMENTO DE CIERRE DEL PROYECTO

- Para cada capítulo.
 - El plan original, límites de tiempo.
 - Cambios realizados.
 - Resultados del proyecto.
 - Calidad y tiempo.
- Adicionar los reportes del proyecto sobre variaciones en la planeación.
 - Evaluación del cliente.
 - Evaluación interna.
- Distribuir el reporte y guardar.