

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

[DEFINICIÓN – R. W YSOCKI]

Un proyecto es una secuencia de actividades única, complejas y conectadas que tienen un objetivo o propósito y que deben ser completadas en un tiempo específico, dentro del presupuesto y de acuerdo a las especificaciones.

o es cualquier actividad que dé como resultado un producto o un “entregable”

o es una organización temporal creada con el propósito de entregar uno o más productos empresariales dentro de las restricciones de costo, calidad y recursos

CARACTERÍSTICAS

o Los proyectos tienen un alcance limitado con productos concretos.

o El éxito se mide por el presupuesto, el tiempo de entrega y los productos que cumplen las especificaciones.

o Durante la ejecución de un proyecto, se trata de mantener los cambios al mínimo.

o El proyecto es dirigido y coordinado por una persona responsable - líder o gerente de proyecto; quien administra el tiempo, los recursos y el presupuesto.



[LÍDER DE PROYECTO - DEFINICIÓN]

Es el responsable de detectar las necesidades de los usuarios y gestionar los recursos económicos, materiales y humanos, para obtener los resultados esperados en los plazos previstos y con la calidad necesaria.

o coordina el trabajo de técnicos y especialistas y la comunicación con interesados

o son jugadores de equipo que motivan al personal usando sus conocimientos y habilidades

o realizan una planificación detallada para administrar la entrega de productos y servicios

TAREAS DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO

o desarrollar el plan del proyecto

o identificar requerimientos y el alcance del proyecto

o comunicar y reportar a interesados

o administrar recursos humanos y materiales

o controlar tiempos

o identificar y controlar riesgos

o administrar costos y presupuesto

o asegurar de la calidad

o evaluar el desempeño del proyecto

PARÁMETROS DE UN PROYECTO

Existen cinco restricciones que operan sobre un proyecto:

1) **Alcance**

Es un enunciado que define los límites del proyecto. Dice lo que se va a hacer, pero implícitamente también dice lo que no se va a hacer.

o es crítico que el alcance sea correcto.

o el alcance puede cambiar

o en caso de que se produzca un cambio al alcance, detectarlo y decidir como acomodar el plan del proyecto es un desafío del líder de proyecto.

2) Calidad

Existen dos calidades a tener en cuenta en el desarrollo:

1) calidad del producto

2) calidad del proceso

3) Costo

Es el presupuesto disponible para completar el proyecto.

4) Tiempo

Es la ventana de tiempo en la cual el proyecto debe terminarse.

5) Recursos

Son activos, tales como personas, equipos, facilidades físicas, o artefactos necesarios para la realización del proyecto.

o tienen disponibilidad limitada, su uso puede planificarse, o puede ser contratado a una tercera parte.

o algunos son fijos y otros variables a largo plazo.

o son centrales a la planificación de las actividades del proyecto y para la finalización ordenada del mismo.

o para los proyectos de desarrollo de sistemas, las personas constituyen el recurso más importante.

(es cualquier insumo o consumible usado en el proyecto-personas, equipos, oficinas, papel, ...)

Son interdependientes - un cambio en una, implica un cambio en las demás.

Los proyectos son sistemas dinámicos que deben ser mantenidos en equilibrio.

Son controlados por el líder del proyecto y necesitan ser identificados de manera independiente.



CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS

1) Duración

2) Riesgo

3) Complejidad

4) Valor comercial

5) Costo

CLASIFICACIÓN - EJEMPLO

TIPO	DURACIÓN	RIESGO	COMPLEJIDAD	TECNOLOGÍA	PROBLEMAS
A	> 18 meses	Alto	Alta	De avanzada	Seguros
B	9-18 meses	Medio	Media	Actual	Alta probab.
C	3-9 meses	Bajo	Baja	Mejor del tipo	Algunos
D	< 3 meses	Muy Bajo	Muy Baja	Práctica	Ninguno

CAUSAS DE FRACASO DE PROYECTOS

No prestar la suficiente atención a ...

- ✓ caso de negocio
- ✓ calidad
- ✓ definición y medida de los entregables

Inadecuada ...

- ✓ definición de responsabilidades
- ✓ planificación y coordinación de recursos

Pobre estimación de ...

- ✓ duración
- ✓ costos

Falta de ...

- ✓ comunicación con los interesados
- ✓ compromiso de los interesados
- ✓ control de calidad
- ✓ control de avance

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Definiciones:

Es la planificación, la delegación, el seguimiento y el control de todos los aspectos del proyecto y la motivación de los participantes para alcanzar los objetivos del proyecto dentro de los objetivos de rendimiento esperados en términos de tiempo, costo, calidad, alcance, beneficios y riesgos.

La administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades de proyectos para satisfacer los requisitos del proyecto.

La administración del proyecto se logra mediante el uso de los procesos tales como: iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar.

Se trata de las habilidades, herramientas y procesos de gestión necesarios para llevar a cabo un proyecto con éxito.

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

El objetivo de administrar un proyecto de software es aplicar buenos principios y técnicas de administración de proyectos y de ingeniería de software a fin de que el producto se entregue al mínimo costo, mínimo tiempo y sea de buena calidad.

DESAFÍOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- o Alto nivel de innovación
- o Complejidad
- o Requerimientos ambiguos
- o Falta de competencias necesarias
- o Herramientas y técnicas inmaduras
- o Cumplir con regulaciones de gobierno
- o Cumplir con plazos
- o Tratar con proveedores
- o Reportar a altas autoridades
- o Retener personal calificados
- o Administrar personal con diferentes niveles de productividad
- o Administrar equipos distribuidos en diferentes ubicaciones
- o Administrar entornos multi-culturales y multi-lingua.

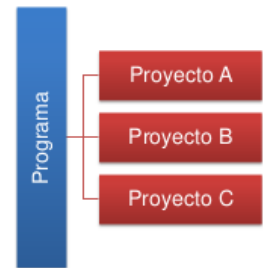
PRINCIPIOS DE UNA BUENA ADMINISTRACIÓN

- o Los proyectos siempre necesitan ser gestionados para tener éxito
- o El proyecto es un proceso finito con un comienzo y un final definidos
- o Se requiere un compromiso sincero de todos los interesados
- o Normalmente se requiere entrenamiento.



PROGRAMAS Y PROYECTOS

- o Mecanismos claves usados por las organizaciones para administrar sus agendas
- o La Administración de Programas y la Administración de Proyectos son complementarias



PROGRAMA – CONCEPTOS

- o Es un grupo de proyectos relacionados que se gestionan de manera coordinada para obtener beneficios.
- o Se ocupa de los resultados
- o Proporciona un paraguas bajo el cual estos proyectos pueden ser coordinados.
- o Integra los proyectos de modo que pueda producir un resultado mayor que la suma de sus partes.

DIFERENCIAS ENTRE PROYECTOS Y PROGRAMAS

1) Características de proyectos

- o Los proyectos tienen un alcance limitado con productos concretos
- o El director del proyecto trata de mantener el cambio al mínimo
- o El éxito se mide por el presupuesto, el tiempo de entrega y los productos que cumplen las especificaciones
- o El estilo de liderazgo se centra en la entrega de las tareas y orientado hacia el cumplimiento de los criterios de éxito
- o Los gerentes de proyectos manejan técnicos, especialistas, etc.
- o Los gerentes de proyecto son jugadores de equipo que motivan al personal usando sus conocimientos y habilidades
- o Los gerentes de proyecto realizan una planificación detallada para administrar la entrega de productos y servicios

2) Características de programas

- o Los programas tienen un amplio alcance que puede cambiar para satisfacer las expectativas de beneficios
- o Los directores de programas deben esperar cambios e incluso aceptarlos
- o El éxito se mide en términos de retorno de la inversión (ROI), nuevas capacidades y prestaciones para la organización
- o Los directores de programas deben facilitar y gestionar los aspectos políticos de la gestión de las partes interesadas
- o Los directores de programas gestionan los líderes de proyectos
- o El estilo de liderazgo se centra en la gestión de las relaciones y la resolución de conflictos
- o Los directores de programas son líderes que proporcionan visión y liderazgo
- o Los directores de programas crean planes de alto nivel que proporcionan orientación a los proyectos

RELACIÓN ENTRE PROGRAMAS Y PROYECTOS

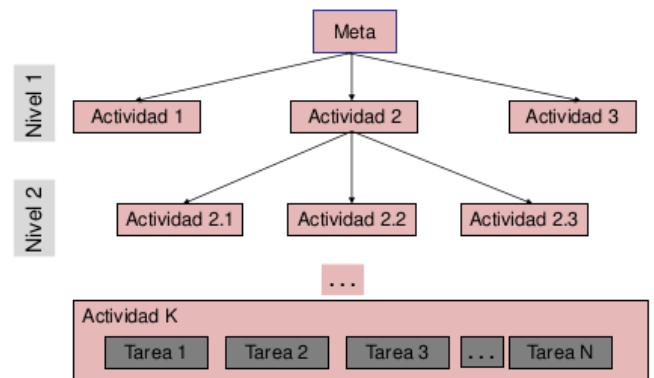
Un programa vincula proyectos de varias maneras:

- o Interdependencias de tareas entre proyectos
- o Limitaciones de recursos a través de múltiples proyectos
- o Actividades de mitigación del riesgo
- o Escalamiento de problemas, cambios de alcance, calidad, gestión de comunicaciones, riesgos, etc.

WBS

WBS: es una descripción jerárquica del trabajo que se debe realizar para completar el proyecto.

Es similar a una descomposición funcional.
 El trabajo se divide en actividades.
 Las actividades se dividen en tareas.
 (Es la convención que utilizaremos, otros autores la intercambian.)



El WBS es una herramienta para:

- 1) **diseñar y planificar el trabajo**: permite a los integrantes del equipo visualizar cómo puede definirse y administrarse el trabajo del proyecto.
- 2) **diseñar la arquitectura**: es un gráfico del trabajo del proyecto, muestra cómo se relacionan los distintos ítems de trabajo a realizar.
- 3) **planificar**: se debe estimar esfuerzo, tiempos, y recursos para el último nivel.
- 4) **informar el estado del proyecto**: es usada como una estructura para mostrar el grado de avance.

WBS - CONSTRUCCIÓN

Su confección es responsabilidad del LP. Debe definirse de tal manera que el LP pueda administrar el proyecto. Manera de que funcione: stickers, resaltadores, pizarrón, paredes.

Formas de construirlo:

1) **Top-Down**

a) **equipo completo**

Todos los miembros del equipo participan de la descomposición.

Se comienza con el nivel 0 (el de la meta) y se particiona sucesivamente hasta que los participantes estén satisfechos de que el trabajo ha sido suficientemente definido.

Debido a que las actividades se definen con el suficiente nivel de detalle, las estimaciones de costo, tiempo y recursos son más exactas.

Una vez que las actividades se han definido, se deben secuenciar. Se debe analizar qué actividades se pueden hacer concurrentemente.

Ventaja: brinda la oportunidad de que todos presten atención al WBS, y se discuta en el momento.

b) **sub-equipos**

El equipo completo acuerda la partición del primer nivel.

Se crean tantos sub-equipos como actividades haya en el nivel uno.

Cada sub-equipo particiona una actividad (se le asigna la actividad para la cual tenga más experiencia).

Un sub-equipo puede solicitar ayuda externa.

Demanda menos tiempo que el enfoque anterior.

2) **Bottom-up**

Se asemeja a una lluvia de ideas (brainstorming).

El equipo completo acuerda la partición del primer nivel

Se crean tantos sub-equipos como actividades haya en el nivel uno.

Cada sub-equipo particiona una actividad (se le asigna la actividad para la cual tenga más experiencia). Cada grupo hace una lista de actividades en las cuales se descompone la actividad de nivel 1 asignada. Los integrantes presentan ideas sobre las tareas que involucra cada una de esas sub-actividades.

El grupo clasifica las actividades que parecieran relacionarse.

Se reúnen todos los grupos y cada grupo presenta sus resultados. Se discute en conjunto.

La desventaja de este enfoque es no definir las tareas con el suficiente grado de granularidad.

Existen metodologías que ayudan a la descomposición de actividades: proveen listados de las tareas.

WBS - CÓMO DETERMINAR COMPLETITUD

Cada actividad debe poseer 6 características para considerarse completa:

1) Estado medible

El estado de una actividad debe ser medible - en cualquier momento se debería poder determinar el estado en que se encuentra.

2) Acotada

Una actividad debe ser acotada. Debe poseer:

- 1) evento de comienzo → fecha de comienzo
- 2) evento de fin → fecha de fin

3) Producir un entregable

Una actividad debe producir un entregable. El entregable es un signo visible de que la actividad se completó. Puede ser un producto, un documento, la autorización para continuar con la próxima tarea, etc.

4) Tiempo y costo estimable

Una actividad debe tener un tiempo y un costo medibles. El tiempo y costo deben ser fácilmente estimables. Realizar la estimación de tiempo y costo para las tareas de menor nivel, permite luego agregar y calcular el costo y tiempo total del proyecto.

5) Duración aceptable

La duración de una actividad debe ser aceptable. En lo posible no trabajar con tareas de más de 10 días - 2 semanas laborables. Cuidado: hay excepciones.

6) Independiente

Una actividad debe ser independiente. Es importante la independencia de actividades.

Una vez que se comenzó una actividad se debe poder continuar razonablemente sin interrupciones y sin la necesidad de un input adicional.

El esfuerzo dedicado a una actividad debe ser continuo.

WBS - ENFOQUES PARA DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

No hay reglas. Se pueden estipular criterios para nombrar las tareas:

- 1) Enfoque por sustantivos: en función de los entregables.
- 2) Enfoque por verbos: en función de las acciones requeridas para producir el entregable.
- 3) Enfoque organizacional: en función de las unidades organizativas que trabajarán en el proyecto.

DURACIÓN

Duración es el tiempo transcurrido en días laborables para finalizar el proyecto - sin considerar feriados, fines de semana, días no laborables.

Esfuerzo de Trabajo es la labor requerida para completar una actividad. La labor se puede realizar en horas consecutivas o no.

La duración es diferente al esfuerzo de trabajo. Duración: 10 días - Esfuerzo de trabajo: 20 horas

El tiempo transcurrido es diferente al tiempo de trabajo en una actividad. Existen imprevistos, interrupciones, actividades sociales.

La duración de una actividad es influenciada por la cantidad de recursos planificados para trabajar en ella. Se dice influenciada, ya que no es una relación lineal directa entre la cantidad de recursos asignados a la tarea y la duración de la misma.

Crash de la Actividad: agregar más recursos para mantener la duración de una actividad dentro de los límites planificados.

Crashpoint de la Actividad: es el punto en el cual agregar más recursos aumenta la duración de la actividad. Ejemplo: traslado de la silla con cuatro personas.

El agregar n personas a una actividad, hace que se agreguen:

- 1) como mínimo n canales de comunicación más
- 2) trabajo de coordinar a estas personas
- 3) nuevas tareas (capacitación, supervisión, coordinación)

Otra consideración para el LP al agregar recursos a una actividad es considerar el impacto del riesgo de esta decisión. Ej: distintos enfoques de trabajo, mayor probabilidad que alguien tenga problemas, ...

VARIACIONES EN LA DURACIÓN

Existen distintas causas por las variaciones a la duración de una actividad:

1) variación en los perfiles

La estrategia es estimar la duración de la actividad basados en personas con un determinado perfil para la actividad. Las personas asignadas pueden tener distintos perfiles y esto implica cambios en la duración.

2) eventos inesperados

Demoras de proveedores, fallas de energía, incorrecto envío de materiales, enfermedades, problemas técnicos, ...

3) eficiencia del tiempo de trabajo

Cada vez que un trabajador es interrumpido, le demanda más tiempo volver al nivel de productividad previo al momento de la interrupción. Se logra mayor eficiencia al realizar trabajos de manera focalizada. Algunas personas se ven mas afectadas que otras.

4) errores e interpretaciones erróneas

Existen errores e interpretaciones erróneas sobre los trabajos a realizar. Esto puede implicar rehacer trabajo ya hecho.

DURACIÓN – MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

Existen distintas técnicas para estimar esfuerzo:

1) similitud con otras actividades

Estimar en base a las estimaciones de actividades similares de otros proyectos. Los datos están en la memoria de las personas.

2) datos históricos

Estimar en base a las estimaciones de actividades similares de otros proyectos. Los datos están en un registro – base de datos, no sólo en la memoria de las personas. La base de datos histórica puede ser tan sofisticada como se desee.

3) juicio experto

Las estimaciones las realizan consultores externos o vendedores con experiencia en la metodología o en la tecnología. Si el juicio experto se basa en la estimación de vendedores, las estimaciones pueden no ser objetivas.

4) técnica Delphi

Es una técnica de grupo que extrae y resume el conocimiento del grupo para arribar a una estimación. Se le pide a cada miembro del grupo a que realice su estimación. Los resultados de la estimación son tabulados de la siguiente manera, rotulados como Primera Pasada. Aquellos participantes cuyas estimaciones cayeron en los cuartiles exteriores, se les pide que justifiquen su estimación. Luego de escuchar los argumentos, se les pide a los miembros que vuelvan a estimar. Los resultados se presentan en un histograma rotulado "Segunda Pasada". Las posiciones extremas se defienden. Nuevamente se hace otra estimación. Los resultados se publican como la "Tercera Pasada".

Se permiten ajustes finales. El promedio de la tercera pasada se usa como estimación del grupo.

5) técnica de 3 puntos

Se necesitan 3 estimaciones de la duración de la actividad: 1) optimista, 2) pesimista, y 3) media.

Estimación Optimista: es la duración mas corta suponiendo que todo suceda de acuerdo a la planificado.

Estimación Pesimista: la duración de la actividad suponiendo que falle todo lo que se prevé que puede fallar.

Estimación Media: la duración normal (usual) de la actividad.

Estimación = (Optimista + 4*Media + Pesimista)/6

6) técnica Delphi de banda ancha

Es una combinación de la técnica Delphi y la de 3 Puntos.

Se basa en la técnica Delphi pero a cada integrante se le pide que haga las 3 estimaciones: la optimista, la pesimista y la media.

Se recopilan los resultados y se eliminan los extremos.

Se calculan los promedios de optimistas, pesimistas y medias.

Se calcula con la fórmula de 3 Puntos utilizando los promedios.

ESTIMACIÓN – OTROS MÉTODOS

Otros autores proveen la siguiente clasificación:

1) analogía con proyecto previo

2) estimar tamaño:

a) longitud (LOC)

b) funcionalidad (Puntos de Función de Albrecht).

3) modelos algorítmicos: $a*(KLOC)^b * FactorAjuste$ [CoCoMo]

4) juicio experto

5) estimación top-down o bottom-up

ESTIMACIÓN DE COSTOS

Estimación de Costos: predicciones de cuanto tiempo, esfuerzo y perfiles de RRHH son requeridos para construir un sistema de software.

Muchas veces se intercambia estimación de esfuerzo con estimación de costos.

Las estimaciones preliminares son las más difíciles y las menos exactas.

A diferencia de otras profesiones donde se puede tomar ventaja de las tareas repetitivas, esto no ocurre en ISW. Difieren dominio de aplicación, hardware, herramientas, técnicas y personal

En ISW somos mas creadores que constructores

Problemas de Estimación:

1) Problemas Políticos: cuando las estimaciones se convierten en objetivos, cuando se ajusta el precio por conveniencia

2) Problemas Técnicos: No existen datos históricos para estimar

TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN

- LLUVIA DE IDEAS: Técnica para generar muchas ideas en un grupo. Requiere la participación espontánea de todos. La técnica permite obtener nuevas ideas y soluciones creativas e innovadoras, rompiendo paradigmas establecidos. El clima de participación y motivación asegura mayor calidad en las decisiones tomadas por el grupo, más compromiso con la actividad y un sentimiento de responsabilidad compartido por todos.

- Opinión Experta: toma ventaja de la experiencia de un personal de desarrollo senior. El desarrollador describe los parámetros del proyecto y el experto hace predicciones basadas en experiencias previas.
- Analogía: los estimadores comparan el proyecto propuesto con proyectos pasados. Identifican similitudes y diferencias. Es más visible. Exige definir características claves.
- Descomposición: El análisis se focaliza en el producto o en las tareas requeridas para construirlo. Se basa en la descomposición del producto en componentes y de las actividades en tareas. Se basan en casos promedios o experiencias pasadas.
- Modelos: son técnicas que identifican contribuyentes claves al esfuerzo, generando fórmulas matemáticas que relacionan estos items al esfuerzo. Estas técnicas se pueden aplicar con los siguientes enfoques:
 - 1) Bottom-Up : comienza con las partes de menor nivel y provee estimaciones para cada una de ellas.
 - 2) Top-Down : estima el producto o proceso completo. Las estimaciones para cada componente son calculadas como porciones relativas del todo.

CÁLCULO DEL ESFUERZO

El esfuerzo se calcula mediante la fórmula:

$$PM\ inicial = c * KLOC ** k$$

donde:

1) PM: esfuerzo en personas mes

2) c y k constantes dadas por el modelo. $k > 1$

Se puede corregir mediante Conductores de Costos .

CONDUCTORES DE COSTOS

Tratan de capturar el impacto del entorno del proyecto en el costo de desarrollo.

Se pueden clasificar en:

1) Atributos del Producto: confiabilidad, complejidad...

2) Atributos Computacionales: restricciones de tiempo de ejecución, de almacenamiento...

3) Atributos del Personal: existe personal experimentado ...

4) Atributos del Proceso: se utilizan herramientas de software sofisticadas...

CONDUCTORES DE COSTO COMO ORIGINAL

ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	ATRIBUTOS DEL PROCESO
Confiabilidad requerida	Uso de prácticas de programación modernas
Tamaño de la base de datos	Uso de herramientas de software
Complejidad del producto	Planificación requerida

ATRIBUTOS COMPUTACIONALES	ATRIBUTOS DEL PERSONAL
Restricciones tiempo de ejecución	Capacidad de análisis
Restricciones de almacenamiento	Experiencia en la aplicación
Volatilidad de la máquina virtual	Capacidad de programación
Tiempo de optimización	Experiencia en lenguaje de programación
Experiencia en la máquina virtual	

Los pasos generales son:

1) estimar el tamaño del software y usar la fórmula del modelo para estimar esfuerzo inicial

- 2) revisar la estimación usando conductores de costos u otro factor dado por el modelo
- 3) aplicar las herramientas del modelo a la estimación del paso 2 para determinar el total del esfuerzo.

No es sabio confiar ciegamente en los resultados del modelo. Es menos sabio ignorar el valor de las herramientas que complementan el juicio experto y la intuición

COCOMO

COCOMO: Constructive Cost Model.

Desarrollado en la década del '70 por Boehm. Revisado con una nueva release en 1995.y en el 2000.

Es una colección de tres modelos:

- 1) Básico: aplicable cuando se conoce muy poco del proyecto
- 2) Intermedio: aplicable luego de la especificación de requerimientos
- 3) Avanzado: aplicable cuando se termina el diseño

Todos utilizan la misma fórmula:

$$E = a S^b F$$

donde:

E : esfuerzo en personas mes

S : tamaño medido en KSDI (K-delivered source instructions)

F : Factor de ajuste (igual a 1 en el modelo básico)

a,b : se obtienen de tablas del modelo en función del tipo de sistema

CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS

Clasifica los sistemas en:

- 1) orgánicos: involucra procesamiento de datos, uso de bases de datos y se focaliza en transacciones y recuperación de datos. Ejemplo: sistema de facturación
- 2) embebido: contiene software de tiempo real que es una parte integral de un sistema mayor basado en hardware. Ejemplo: control de ascensores
- 3) semi-embebido: entre orgánico y embebido – presenta mayor procesamiento de transacciones. Ejemplo: monitoreo de una red

El modelo básico aplica las siguientes fórmulas y valores:

	a	b	c	d
orgánico	2.40	1.05	2.50	0.38
embebido	3.00	1.12	2.50	0.35
semi-embebido	3.60	1.20	2.50	0.32

$$\text{Personas Mes (PM)} = a \cdot (\text{KDSI})^b$$

$$\text{Tiempo de Desarrollo (TD)} = c \cdot (\text{PM})^d$$

PM = Personas necesarias para hacer el proyecto en 1 mes.

KDSI = Miles de líneas de código entregables

Cuando se conoce muy poco del proyecto, se utiliza COCOMO Básico con F=1

Cuando se conoce un poco mas: el lenguaje, herramientas a utilizar se puede aplicar COCOMO intermedio.

Se eligen los conductores de costos de una tabla que presenta 15.

La importancia de cada conductor de costo es clasificada en una escala ordinal con seis puntos: Muy Baja, Baja, Nominal, Alta, Muy Alta, Extra Alta.

FACTORES DE AJUSTE

Se denominan también Atributos de Costos o Conductores de Costos. Tratan de capturar el impacto del entorno del proyecto en el costo de desarrollo. De un análisis estadístico de más de 100 factores que influyen el costo, Boehm retuvo 15 de ellos para COCOMO.

Se agrupan en cuatro categorías:

- 1) atributos del producto
 - 1) RELY: garantía de funcionamiento requerida al software
 - 2) DATA: tamaño de la base de datos
 - 3) CPLX: complejidad del producto
- 2) atributos del hardware
 - 1) TIME: limitaciones en el porcentaje del uso de la CPU.
 - 2) STOR: limitaciones en el porcentaje del uso de la memoria.
 - 3) VIRT: volatilidad de la máquina virtual.
 - 4) TURN: frecuencia de cambio en el modelo de explotación
- 3) atributos del personal
 - 1) ACAP: calificación de los analistas
 - 2) AEXP: experiencia del personal en aplicaciones similares.
 - 3) PCAP: calificación de los programadores.
 - 4) VEXP: experiencia del personal en la máquina virtual.
 - 5) LEXP: experiencia en el lenguaje de programación a usar.
- 4) atributos del proyecto.
 - 1) MODP: uso de prácticas modernas de programación.
 - 2) TOOL: uso de herramientas de desarrollo de software.
 - 3) SCED: limitaciones en el cumplimiento de la planificación.

Tablas - Teoría 3 -PAG 43

Para los proyectos medios , COCOMO Intermedio es coincidente con COCOMO Básico

El modelo debe ser calibrado al propio entorno de desarrollo.

Una vez que se han identificado los módulos del sistema, se puede utilizar

COCOMO Avanzado o Detallado.

COCOMO Avanzado: se aplica la versión intermedia a nivel de componentes y luego se construye una estimación para el proyecto completo.

COCOMO – FASES DE DESARROLLO

Permite estimar los tiempos para cada una de las fases de desarrollo.

Considera cuatro fases:

- 1) requerimientos/planes - es la primera fase del ciclo de desarrollo.

Se analiza el requerimiento, se muestra un Plan de Producto y se genera una especificación completa del producto.

Esta fase consume del 6% al 8% del esfuerzo nominal PM.

Puede durar del 10% al 40% del tiempo nominal de desarrollo TD.

Estos porcentajes dependen del modo y del tamaño (de 2000 LOC a 512000 LOC).
- 2) diseño del producto- la segunda fase del ciclo de desarrollo.

COCOMO se preocupa de la determinación de la arquitectura del producto y de las especificaciones de los subsistemas.

Esta fase requiere del 16% al 18% del esfuerzo nominal PM.

Puede durar del 19% al 38% del tiempo nominal de desarrollo TD.
- 3) programación- la tercera fase del ciclo de desarrollo.

COCOMO se subdivide en dos subfases: diseño detallado y prueba del código.

Esta fase requiere del 48% al 68% del esfuerzo nominal PM.

Puede durar del 24% al 64% del tiempo nominal de desarrollo TD.

4) prueba/integración - la última fase.

Esta fase consiste principalmente en unir las diferentes unidades ya probadas.

Se utiliza del 16% al 34% del esfuerzo nominal PM.

Puede durar del 18% al 34% del tiempo nominal de desarrollo TD.

COCOMO 2.0

Es una actualización de COCOMO para que se adapte a las nuevas tecnologías, enfoques de OO, etc. La estimación del proceso en COCOMO 2.0 está basado en tres etapas principales de cualquier desarrollo:

Etap	Basado en...	Utiliza
1	Prototipos	Puntos objeto
2	Decisiones de arquitectura	Puntos función
3	Diseño detallado	KDSI

El modelo original de COCOMO resultó muy exitoso, sin embargo su aplicación no es práctica para entornos modernos de desarrollo.

De este modo, surge COCOMO II, cuyos objetivos son:

- 1) desarrollar modelos de costos y de estimación acordes a las prácticas actuales
- 2) desarrollar bases de datos de costos y herramientas que soporten una mejora continua del modelo
- 3) proveer un framework analítico cuantitativo, y un conjunto de herramientas y técnicas para evaluar los efectos de las mejoras en los costos de ciclos de vida y en las planificaciones

COCOMO II está compuesto por tres modelos:

- 1) Modelo de la Aplicación: basado en Puntos Objeto
- 2) Modelo de Diseño Temprano: usado para obtener estimaciones de costo y duración antes de finalizar el diseño de la arquitectura
- 3) Modelo Post-Arquitectura: el modelo más detallado, con nuevos conductores de costos, y nuevas ecuaciones

COCOMO provee un modelo para estimar costos en base a:

- 1) KLOC
- 2) Puntos Objeto (PO)
- 3) Puntos Función (PF)

COCOMO EN BASE A PO

PASOS 1-2

- 1) estimar el número de pantallas, reportes y componentes 3GL
- 2) clasificar la complejidad de esos objetos en: i) simple, ii) media, iii) alta, de acuerdo a:

Pantallas: **PAG 56**

Informes: **PAG 57**

PASO 3

- 3) pesar los objetos de acuerdo a su complejidad **VER TABLA PAG 58**

PASOS 4-7

- 4) determinar los Puntos Objetos – sumar todos los pesos de las instancias y obtener el número de Puntos Objeto (PO)

- 5) estimar el porcentaje de reuso que se espera y calcular los Nuevos Puntos Objeto (NPO) = $PO (100 - \%reuso) / 100$

- 6) determinar el ratio de productividad, en base a:

PROD = $NPO / \text{personas-mes}$ **VER TABLA PAG 59**

7) estimar personas-mes, PM = NPO/PROD

COCOMO EN BASE A PF

PASO 1

1) calcular los puntos función, en base a requerimientos y documentos de diseño. Para calcularlos, contar:

- a) inputs externos (IE)
- b) outputs externos (OE)
- c) consultas externas (CE)
- d) archivos internos (AI)
- e) archivos de interface externos (AE)

PASO 2

2) clasificar cada punto función de acuerdo a su complejidad **VER TABLA PAG 61**

PASOS 3 - 4

3) aplicar pesos de complejidad **VER TABLA PAG 62**

4) calcular los puntos de función no ajustados (PFNA), sumando los puntos de función por complejidad.

PASO 5

5) convertir puntos de función a líneas de código **VER TABLA PAG 63**

COCOMO - ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO

En COCOMO II el esfuerzo es expresado en Personas Mes (PM).

$PM \text{ nominal} = A * (\text{Tamaño})^B$

El Tamaño es expresado en KSLOC.

A: intenta cuantificar los efectos multiplicativos en el esfuerzo de proyectos de tamaño creciente

B: intenta medir la economía (o no economía) de escala encontrada en proyectos de diferentes tamaños.

Si $B < 1.0$ el proyecto exhibe economía de escala (la productividad aumenta a medida que aumenta el tamaño del producto)

Si $B = 1.0$ la economía, o no economía están balanceadas

Si $B > 1.0$ el proyecto no exhibe economía de escala (aumento de comunicación, problemas de integración)

Fórmula : $E = A * (\text{Tamaño})^B$

E = esfuerzo estimado en personas-mes

A = coeficiente de calibración

Tamaño = medido en Puntos Objeto, Puntos Función, LOC

B = cuenta por la economía (< 1) o no (> 1) de escala

o Ejemplo de economía de escala – uso de herramientas CASE

o Ejemplo de no economía de escala – mayor comunicación, y dependencias

B – ECONOMÍA DE ESCALA

B es una agregación de 5 factores de escala que consideran la economía o no de escala en los proyectos de diferentes tamaños.

Si $B < 1.0$, hay economía de escala - Si el tamaño es el doble, el esfuerzo es menos del doble. La productividad aumenta a medida que el tamaño del producto aumenta. Algunas economías se pueden obtener mediante el uso de herramientas específicas (CASE, simulaciones, entornos de pruebas)

If $B > 1.0$, no hay economía de escala.

1) aumento de comunicaciones interpersonales y overhead

2) aumento de esfuerzo de integración.

CÁLCULO DE “B”

B es una agregación de 5 factores de escala .

Cada factor de escala tiene un rango de niveles Muy-Bajo a Extra-Alto.

Cada ratio tiene un peso. El valor específico del peso es llamado factor de escala (SF).

Los factores de escala del proyecto son sumados para determinar el exponente B, de acuerdo con la fórmula:

$$B = 1.01 + 0.01 \sum W_i$$

donde B 0.91(para COCOMO II.2000)

VER EJEMPLO PAG 68-69

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

EXPECTATIVAS EN EL SECTOR PÚBLICO

MEJORAS REQUERIDAS:

- ✓ Mejorar la facilidad de acceso de los ciudadanos a los servicios y programas gubernamentales, lo que implica trabajar a través de los límites de la organización
- ✓ Enfocarse en realizar una visión general o lograr resultados y beneficios específicos, en lugar de simplemente administrar programas
- ✓ Aumentar la velocidad y fiabilidad de la implementación de nuevas políticas o Reducir la carga regulatoria de las empresas, simplificando y armonizando los requisitos en entidades y jurisdicciones
- ✓ Mejorar la calidad de los servicios del sector público y reducir el costo de las operaciones

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE GOBIERNO DIGITAL

NECESIDAD

- ✓ Intención de introducir las mejoras necesarias:
 - optimizar y mejorar la prestación de servicios públicos,
 - aumentar la productividad y eficiencia de la administración pública y los procesos de trabajo relacionados.
- ✓ La expectativa creciente de los ciudadanos y los gobiernos de que el sector público provea los servicios de una manera más integrada y eficiente requiere que el éxito de los programas y proyectos gubernamentales tenga mayor prioridad para muchos ejecutivos de alto nivel.

PROGRAMAS Y PROYECTOS

MOTIVACIÓN

- ✓ NECESIDAD DE TRANSFORMACIÓN
- ✓ COORDINACIÓN DE TRABAJO
- ✓ PRESUPUESTO Y CONTROL
- ✓ NECESIDAD DE ENFOCARSE
- ✓ NECESIDAD DE SER ESTRATÉGICOS
- ✓ INTERDEPENDENCIA

FACTORES QUE AFECTAN EL ÉXITO

FACTORES GENERALES EN EL SECTOR PÚBLICO:

- ✓ Participación de muchos grupos diferentes de personas
- ✓ Dificultad para definir y medir el éxito
- ✓ Complejidad de la integración de nuevos proyectos con los acuerdos existentes
- ✓ Limitaciones en los plazos, la financiación y las prestaciones
- ✓ Uso de nuevas tecnologías

DESAFÍOS

DESAFÍOS GERENCIALES

- ✓ Definición inadecuada de un programa
- ✓ Identificación e integración de los proyectos dentro del programa
- ✓ Falta de capacidad para controlar adecuadamente la ejecución de programas y proyectos

DESAFÍOS TÉCNICOS [llevando a la reelaboración, retraso y fracaso de programas/proyectos]

- ✓ Necesidades del programa y del proyecto poco claras
- ✓ Organización y estructuras deficientes

- ✓ Falta de participación de los stakeholders en una etapa temprana de la definición de los requisitos y el alcance del programa/proyecto

FALLAS

CAUSAS DE FALLO DE PROGRAMA [Office of Government Commerce (OGC), UK]

- ✓ Una visión mal definida o mal comunicada
- ✓ Soporte a nivel directivo insuficiente
- ✓ El liderazgo es débil
- ✓ Expectativas poco realistas de la capacidad organizacional
- ✓ Insuficiente enfoque en los beneficios
- ✓ La organización falla en cambiar su cultura
- ✓ Participación insuficiente de los stakeholders
- ✓ No hay una imagen verdadera de la futura prestación
- ✓ Se utiliza un conjunto de herramientas incorrecto, por ejemplo se utiliza la gestión de proyectos para administrar un programa o viceversa

CONFIANZA

CAUSAS DE CONFIANZA DE PROGRAMA [Office of Government Commerce, UK]

- ✓ Fuerte liderazgo del programa
- ✓ Alcance, objetivos y beneficios claramente definidos
- ✓ Alineación estratégica
- ✓ Habilidades y experiencia del equipo de gestión del programa
- ✓ El Grupo Patrocinador y el Comité de Programa “viviendo los valores” del cambio de negocio requerido
- ✓ Ir más allá de asegurar “tiempo, costo y calidad” para enfocarse en garantizar los riesgos y beneficios
- ✓ Compromiso de los stakeholders
- ✓ Gobernanza y controles robustos
- ✓ Roles y responsabilidades claros

FACTORES DE ÉXITO

PARA PROGRAMAS Y PROYECTOS:

- ✓ Los programas y proyectos necesitan estar bien planificados, bien integrados y bien gestionados de manera coordinada desde la fase inicial hasta la implementación.
- ✓ Particularmente, la organización inicial, la planificación y la aprobación de los programas y proyectos gubernamentales influyen fuertemente en su finalización exitosa.
- ✓ Utilización del conocimiento en los procesos de toma de decisiones acumulados durante la implementación de programas y proyectos similares en el pasado o en otras agencias

PARA ORGANIZACIONES

- ✓ Los objetivos de los programas y proyectos están alineados con las metas de la entidad
- ✓ Existen buenos acuerdos de gobernanza
- ✓ Son asignadas las personas correctas para supervisar y aprobar programas y proyectos
- ✓ Las partes interesadas están debidamente identificadas y comprometidas
- ✓ Se cumple con los requisitos legislativos y gubernamentales

GESTIÓN DE LOS BENEFICIOS

GESTIÓN DE BENEFICIO

El objetivo final de los proyectos y programas es obtener beneficios para sus clientes y para las partes interesadas

El principal objetivo es asegurar que los beneficios:

- ✓ sean identificados
- ✓ estén definidos claramente
- ✓ estén vinculados a los resultados estratégicos
- ✓ sean específicos, medibles, realizables, realistas, y limitados en el tiempo



Ayuda a asegurar que las partes interesadas:

- ✓ están comprometidas con los beneficios identificados y su realización
- ✓ están fomentando la propiedad
- ✓ sean responsables de añadir valor a través del proceso de realización

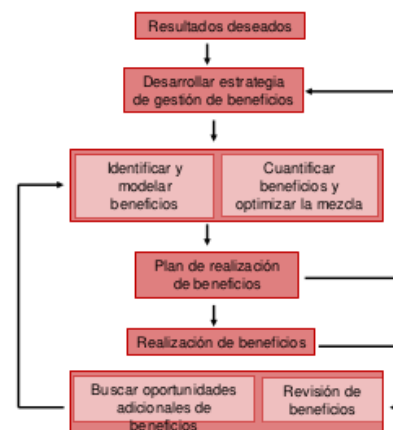
PROCESO DE GESTIÓN DE LOS BENEFICIOS

Los procesos de gestión de beneficios incluyen:

1. Identificación
2. Cuantificación
3. Realización
4. Revisión

Enfoque

- ✓ Desarrollo de una Estrategia de Gestión de Beneficios
- ✓ Identificación y cuantificación de beneficios – Perfiles de beneficios
- ✓ Planificación para la realización de beneficios – Plan de realización de beneficios
- ✓ Realización de beneficios
- ✓ Revisión de beneficios



1. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE BENEFICIOS

Define cómo el programa se encargará de la gestión de los beneficios

La estrategia de gestión de los beneficios:

- ✓ define cómo serán cuantificados y medidos los beneficios
- ✓ proporciona detalles del conjunto de beneficios combinado

Además, presenta:

- ✓ sistemas y procesos que se utilizarán para hacer el seguimiento del progreso
- ✓ cómo se llevará a cabo la realización de beneficios

2. PERFILES DE BENEFICIOS

Se trata de identificar y cuantificar los beneficios

Los beneficios se pueden identificar en áreas como:

- ✓ Calidad de servicio - por ejemplo beneficios para los ciudadanos, tales como respuestas rápidas a las consultas
- ✓ Sociedad – por ejemplo beneficios que contribuyen a la armonía social
- ✓ Economía – por ejemplo beneficios que reducen los costos de las agencias gubernamentales
- ✓ Ajuste estratégico – por ejemplo beneficios que contribuyen a objetivos gubernamentales más amplios
- ✓ Administración interna – beneficios para mejorar los procesos de toma de decisiones o de gestión

Los perfiles de beneficios proporcionan detalles de cada beneficio identificado, incluyendo:

- ✓ Descripción del beneficio
- ✓ Interdependencias con otros beneficios
- ✓ Medida para la realización del beneficio y cómo se llevará a cabo
- ✓ Indicadores clave del desempeño que serán afectados por el beneficio
- ✓ Cambios requeridos a los procesos y operaciones actuales para la realización del beneficio
- ✓ Costos vinculados con la realización y medición
- ✓ Proyectos directamente relacionados con la realización del beneficio
- ✓ Riesgos y dependencias con otros programas o proyectos

3. PLAN DE REALIZACIÓN DE BENEFICIOS

Es una vista completa de todos los perfiles de beneficios en forma de un cronograma que define cuándo se realizará cada uno

Abarca:

- ✓ Cronograma para la realización de beneficios
- ✓ Hitos para la revisión de los beneficios del programa
- ✓ Detalles de cualquier actividad de traspaso requerida para sostener el proceso de realización de beneficios después del cierre del programa

4. REALIZACIÓN DE BENEFICIOS

Entrega de los beneficios incrementales

Requerimientos:

- ✓ Implementación de los productos del proyecto, incluyendo nuevas capacidades, productos y/o servicios
- ✓ A menudo requiere cambios estructurales y/o de procesos dentro de las organizaciones
- ✓ Gestión de cambios de expertos del dominio para asegurar la transición que conduce a la transformación y eventualmente la realización del beneficio
- ✓ Los gestores de cambios necesitan trabajar junto a la administración dentro de los dominios/organizaciones afectados para asegurar la integración eficiente de las entregas del proyecto y la realización de los beneficios del programa

5. REVISIÓN DE LOS BENEFICIOS

Regularmente valida el valor de los beneficios esperados y realizados a los ojos de los stakeholders

Objetivos clave:

- ✓ Evaluar y actualizar los perfiles de beneficios y el plan de realización de beneficios
- ✓ Asegurar la alineación de los beneficios con los objetivos del programa
- ✓ Validar el valor de los beneficios para los stakeholders
- ✓ Evaluar el nivel de los objetivos alcanzados contra los perfiles de beneficios previstos

Además:

- ✓ Aprecia la efectividad de cómo son gestionados los beneficios
- ✓ Informa a los stakeholders y a la alta dirección el progreso en la realización de los beneficios
- ✓ Busca identificar, con los stakeholders, posibles beneficios adicionales

GESTIÓN DE LOS STAKEHOLDER

DEFINICIÓN Los stakeholders son individuos, organizaciones u otras entidades con interés, influencia y afectados por un programa

DEFINICIÓN [Gestión de los Stakeholders]

- ✓ Es el proceso de identificar y comunicarse efectivamente con aquellas personas o grupos que tienen interés en los resultados de los programas/proyectos
- ✓ También gestiona las relaciones con las partes interesadas como una forma de lograr influencia y resultados positivos de los programas y proyectos

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- ✓ Los stakeholders a distintos niveles, tanto dentro como fuera de la organización, deberán analizarse y comprometerse con eficacia para alcanzar los objetivos del programa en términos de apoyo y compromiso
- ✓ La gestión de los stakeholders incluye la planificación de las comunicaciones, el uso e identificación efectivo de los diferentes canales de comunicación y las técnicas que permiten alcanzar los objetivos del programa

- ✓ A nivel estratégico, la comunicación con los stakeholders debe ser clara, consistente, enfocada en lo esencial y en un lenguaje comprensible para todos
- ✓ Debe ser visto como un proceso continuo en todas las iniciativas del programa y vinculado al ciclo de vida de la iniciativa y los controles de la institución

OBJETIVOS

- ✓ identificar stakeholders
- ✓ definir claramente los intereses e influencias de los stakeholder
- ✓ asegurar que los stakeholders se comprometan de acuerdo a sus intereses e influencias en el programa
- ✓ asegurar que los stakeholders se comprometan, se apropien y apoyen el programa

FACTORES DE ÉXITO CRÍTICOS – PARA ASEGURAR:

- ✓ participación
- ✓ compromiso
- ✓ posesión
- ✓ apoyo



DESAFÍOS

- x COMPLEJIDAD
- x RESPONSABILIDAD
- x TRANSPARENCIA
- x ALTAS EXIGENCIAS
- x SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
- x ENTENDIMIENTO
- x REDUCCIÓN DE RIEGOS DE CONFLICTO
- x AUTORIDAD
- x APOYO

QUIÉN? Identificar los stakeholders
QUÉ? Crear y analizar los perfiles de los stakeholders
CÓMO? Definir estrategia de participación de los stakeholders
CUÁNDO? Planificar la participación
HACER Participación de los stakeholders
RESULTADOS Medir la efectividad

PROCESOS Y ENFOQUE

PROCESO	ENFOQUE
1) Identificar los stakeholders y sus intereses	Mapa de los stakeholders
2) Analizar los stakeholders	Influencia de los stakeholders/Matriz de impacto
3) Planificación de los stakeholders	Estrategia de gestión de los stakeholders
4) Comunicación con los stakeholders	Plan de comunicación y canales
5) Gestionar los stakeholders	Gestionar las expectativas, mantener el interés y el compromiso

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS

Los stakeholders se pueden identificar como:

- ✓ Clientes o consumidores que serán afectados por los resultados del programa
- ✓ Organizaciones patrocinadoras del programa
- ✓ Organizaciones afectadas por el programa
- ✓ Proveedores de bienes y servicios
- ✓ Órganos políticos y regulatorios
- ✓ Equipos de gestión de proyectos y programas, etc.

En el sector público, los stakeholders son internos y externos al organismo gubernamental:

STAKEHOLDERS INTERNOS

Varios miembros del organismo gubernamental, incluyendo a la dirección ejecutiva y los representantes de ministerios, agencias y departamentos, como también a los empleados.

STAKEHOLDERS EXTERNOS

- ✓ Miembros públicos, grupos de intereses especiales, la prensa, y otros niveles de gobierno.
- ✓ Tienen derecho a desafiar u objetar las decisiones tomadas por los gerentes de los programas y proyectos

Categorías de stakeholders comunes en los programas/proyectos del sector público

- o Miembros elegidos/de la oposición
- o Residentes/usuarios/clientes
- o Visitantes
- o Los equipos del proyecto/programa
- o Personal directa/indirectamente afectado
- o Gobierno central
- o Socios/sector voluntario/otras autoridades locales
- o Proveedores y subcontratistas
- o Sindicatos y grupos de presión
- o Medios locales y regionales
- o Reguladores
- o RRHH, Finanzas, Legal, Comunicaciones, TI y otros departamentos internos



CREACIÓN DEL MAPA DE LOS STAKEHOLDER

Una matriz que muestra a los stakeholders y sus intereses particulares en el programa

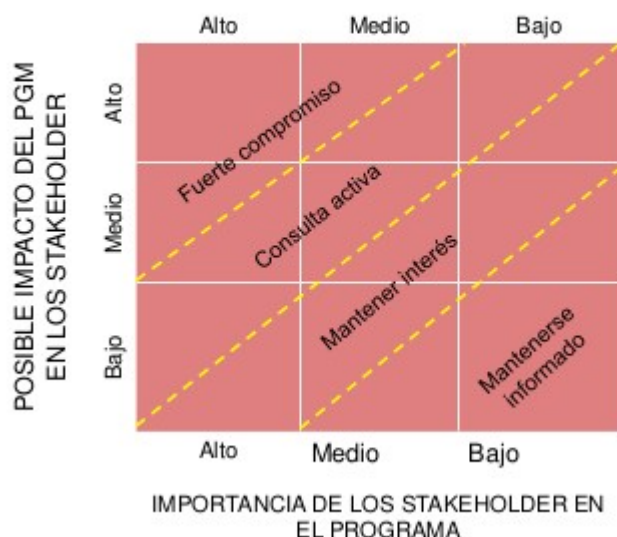
STAKEHOLDERS	ÁREA DE INTERÉS			
	DIRECCIÓN ESTRATÉGICA	FINANCIERA	CAMBIOS OPERACIONALES	INTERFAZ CON LOS CLIENTES
Clientes				
Grupos de proyectos				
Personal				
Organismos reguladores				
...				

2. ANÁLISIS DE LOS STAKEHOLDER

El análisis de los stakeholders comprende entender y analizar su influencia e impacto en el proyecto

- ✓ Entender los requisitos, los intereses y el impacto que los stakeholders pueden tener en un programa es vital para asegurar una comunicación adecuada.
- ✓ Esto es necesario para diseñar canales de comunicación apropiados que respondan a las necesidades e intereses de los stakeholders.

CREACIÓN DE MATRIZ DE IMPACTO DE LOS STAKEHOLDERS



3. PLANIFICACIÓN DE LOS STAKEHOLDER

Consiste en definir un marco que permita la participación efectiva de los stakeholders

A DEFINIR:

- ¿Cómo definimos un objetivo claro para el compromiso?
- ¿Cómo mantenemos el compromiso dentro de los límites?
- ¿Quién debe ser responsable de participar?
- ¿Cuál es el mejor método de compromiso?
- ¿Cómo medimos el éxito?

SALIDAS:

- ✓ objetivos y parámetros de compromiso, basados en la lista de stakeholders identificados
- ✓ plan de compromiso, incluyendo agenda y logística para cumplir con los objetivos de compromiso

4. COMUNICACIÓN DE LOS STAKEHOLDER

La comunicación es un factor crítico de éxito para cualquier proceso de transformación

OBJETIVOS

- ✓ Concientizar a los stakeholders sobre los beneficios y el impacto
- ✓ Obtener el compromiso del personal de las organizaciones con los cambios a ser introducidos
- ✓ Mantener a todo el personal de las organizaciones informado sobre los progresos realizados antes, durante y después de la ejecución y entrega de resultados
- ✓ Promover mensajes claves del programa
- ✓ Hacer que las comunicaciones sean verdaderamente de doble vía, alentando activamente a los stakeholders a proporcionar un feedback y asegurarse de que estén informados acerca del uso del mismo

Mantener la conciencia y el compromiso altos
Mantener mensajes consistentes dentro y fuera del programa
Asegurarse de que las expectativas no se desvíen

CREANDO UN PLAN DE COMUNICACIÓN

Planificación para la comunicación y el compromiso de los stakeholders

- ✓ Un plan de comunicaciones es central para asegurar una comunicación adecuada
- ✓ Se utiliza para planificar y monitorear las actividades de comunicación durante la ejecución del programa

Describe

Qué se comunicará y la autoridad requerida para la comunicación

- ✓ Cómo se comunicará
- ✓ Quién comunicará
- ✓ Cuándo se comunicará

CANALES DE COMUNICACIÓN

Deberían establecerse canales de comunicación para asegurar que las expectativas de los stakeholders sobre el programa puedan ser gestionadas y mantenidas

EJEMPLO DE CANALES DE COMUNICACIÓN	
Seminarios y workshops	canales que permiten el contacto directo con los stakeholders
Prensa/Medios	canales ideales para públicos externos más amplios
Boletines, instrucciones, anuncios, informes	canales que se pueden utilizar para comunicar información general y específica relacionada con stakeholders particulares

5. GESTIÓN DE LOS STAKEHOLDER

Es necesario para mantener el impulso y el programa en marcha

Un proceso formal de comunicación del programa puede complementarse con medios de comunicación más sutiles e informales.

La gestión de los stakeholders asegura:

- ✓ existe un entendimiento compartido sobre lo que se entiende por “stakeholder”
- ✓ existe un conjunto detallado de grupos de stakeholders orientados a la práctica
- ✓ existen metas establecidas para cada grupo o conjunto de grupos de stakeholders
- ✓ existe un plan de comunicaciones claro para alcanzar estas metas
- ✓ los miembros del equipo de gestión del programa están motivados para alcanzar estas metas
- ✓ los grupos de stakeholders se sienten suficientemente comprometidos con el programa y comprenden los objetivos y limitaciones de los mismos
- ✓ se miden las opiniones de los stakeholders y se actúa en consecuencia

GOBERNANZA DE PROGRAMAS

OBJETIVOS DE GOBERNANZA

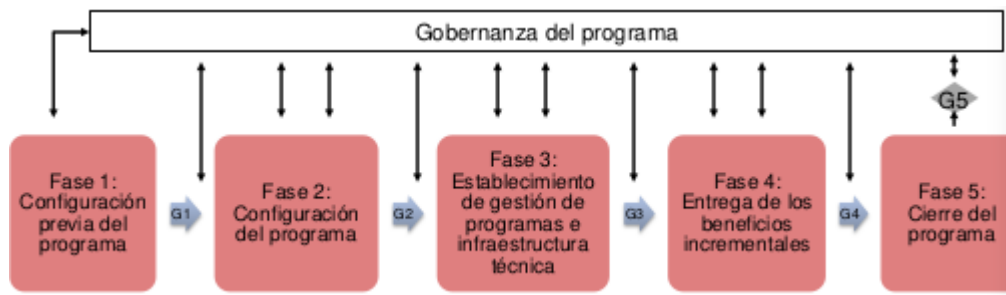
- ✓ Provee mecanismos de gobernanza para monitorear el progreso y la entrega de beneficios coordinados
- ✓ Proporciona una estructura organizativa, políticas y procedimientos adecuados para apoyar la ejecución del programa

GOBERNANZA Y CICLO DE VIDA DE PROGRAMAS

La gobernanza abarca todas las fases del ciclo de vida del programa

Las revisiones de fases y puertas ayudan a garantizar la alineación estratégica, la evaluación de inversiones, el monitoreo y control de oportunidades y amenazas, la evaluación de beneficios y el

monitoreo de los resultados del programa



PROCESOS

La gobernanza de programas incluye 7 procesos:

- 1) Establecer la Organización de programas
- 2) Configurar los procesos y herramientas de Gestión de riesgos
- 3) Establecer los procesos y herramientas de Resolución de problemas
- 4) Gestionar cambios en el programa
- 5) Gestionar recursos requeridos por el programa
- 6) Planificación y programación de programas
- 7) Monitorear y evaluar el progreso del programa y la entrega de resultados y beneficios

1. ORGANIZACIÓN DE PROGRAMAS

Dependerá del tamaño del equipo. Las buenas prácticas identificaron los siguientes roles:

- ✓ PATROCINADOR DEL PROGRAMA
- ✓ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA
- ✓ ADMINISTRADOR DE CAMBIOS
- ✓ ADMINISTRADOR DE RIESGOS
- ✓ ANALISTA DE NEGOCIOS
- ✓ GERENTE DEL PROGRAMA

2. GESTIÓN DE RIESGOS

Monitorea y controla varios factores de riesgos en un programa

DEFINICIÓN [Riesgo] Una amenaza negativa (o posible oportunidad positiva) que podría afectar el curso del programa

ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE RIESGOS:

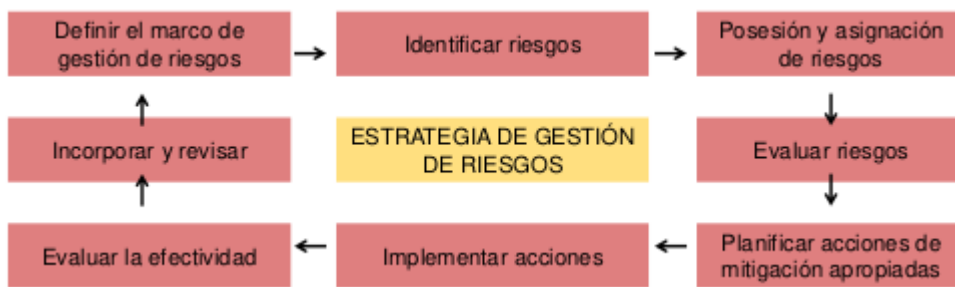
- 1) Identificar riesgos
- 2) Establecer un registro de riesgos
- 3) Asignación de la propiedad del riesgo
- 4) Evaluación de los riesgos
- 5) Planificación de la mitigación
- 6) Implementación de las acciones de mitigación
- 7) Evaluación de la efectividad
- 8) Incorporación de la gestión de riesgos
- 9) Establecer una estrategia de gestión de riesgos

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Define el marco del programa para la gestión de riesgos

Establece el contexto en el cual los riesgos serán identificados, analizados, controlados, monitoreados y revisados.

Es importante que el enfoque de la gestión de riesgos sea consistente con el "apetito" de riesgos dentro de la cultura de la organización y las prácticas generales de trabajo.



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- ✓ Teniendo en cuenta exactamente lo que está en riesgo:
 - Escalas de tiempo,
 - Recursos,
 - Entrega de nueva capacidad,
 - Realización de beneficios
- ✓ Es poco probable que se identifiquen todos los riesgos posibles
- ✓ Expectativa realista: identificar el 20% de riesgos que tendrían el 80% del posible impacto

TIPOS DE RIESGO

- ✓ Riesgos a nivel estratégico
- ✓ Riesgos a nivel de programa
- ✓ Riesgos a nivel de proyecto
- ✓ Riesgos a nivel operativo

REGISTRO DE RIESGOS

BACKGROUND

- ✓ Los riesgos deben ser documentados en el registro de riesgos del programa
- ✓ Es el repositorio central de información sobre los riesgos
- ✓ Proporciona las bases para la priorización, acción, control y presentación de informes
- ✓ Contiene un gran volumen de información
- ✓ Es útil para presentar un panorama general del perfil de riesgo del programa que muestra cuántos riesgos caen en el área de alta probabilidad y alto impacto

POSESIÓN DE RIESGOS

BACKGROUND

- ✓ Cada riesgo identificado debe asignarse a un individuo que está mejor colocado (con antigüedad, autoridad y responsabilidad relevantes) para supervisar y gestionar cualquier acción de mitigación o de contingencia apropiada.
- ✓ En muchos casos, esta propiedad recaerá en el Administrador del Programa, pero el Director del Programa y otros miembros del Grupo Patrocinador tienen la misma probabilidad de ser identificados como el propietario del riesgo más apropiado.
- ✓ En programas importantes o complejos, la responsabilidad de la gestión de riesgos puede asignarse a un rol de Administrador de Riesgos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

BACKGROUND

- ✓ La evaluación de cada riesgo implica evaluar la probabilidad de que se produzca y el posible impacto si se produce.
- ✓ Puede ser útil establecer niveles de tolerancia para tantos riesgos como sea posible para ayudar con la priorización de las acciones de gestión.

- ✓ Las acciones deben definirse de manera que, si el riesgo se aproxima a su nivel de tolerancia, el propietario del riesgo comunica la situación al programa (normalmente el Administrador del Programa) y puede tomar las medidas apropiadas.

RESPUESTAS AL RIESGO

EL ENFOQUE DE LAS 4 "T"

1 - TRANSFERIR

Transferir el riesgo a un tercero que esté en condiciones de gestionarlo. Por ejemplo, mediante la contratación de una póliza de seguro. Algunos riesgos, como el riesgo de reputación, no pueden ser transferidos.

2 - TERMINAR

Terminar el riesgo ajustando el programa para que el riesgo ya no se aplique. Por ejemplo, eliminando aquellas actividades que llevan a un riesgo particular.

3 - TOLERAR

Tolerar el riesgo - básicamente la opción de "no hacer nada". El programa utilizará los arreglos de gestión existentes para manejar los resultados del riesgo. Se utiliza normalmente para los riesgos de "bajo impacto". A veces, esta respuesta puede ser tan arriesgada como una respuesta más proactiva, particularmente en un ambiente de cambio constante.

4 - TRATAR

Tratar el riesgo mediante la identificación e implementación de acciones de mitigación que aborden la probabilidad o el impacto del riesgo y lo contengan a un nivel aceptable.

GESTIÓN DE RIESGOS - TIPS

- ✓ Los riesgos y las respuestas a los mismos deben comunicarse a los stakeholders, en particular a aquellos que están directamente afectados por el propio riesgo o por las medidas adoptadas para contenerlo.
- ✓ Los acuerdos del programa y la ejecución de la gestión del riesgo deberían evaluarse en los puntos apropiados durante el programa, como mínimo al final de cada tramo.

FACTORES DE ÉXITO CRÍTICOS PARA UNA GESTIÓN DE RIESGOS EFICIENTE

- ✓ Individuos nominados con responsabilidades claramente definidas para apoyar, poseer y liderar la gestión de riesgos.
- ✓ Un enfoque pragmático de la gestión del riesgo, y los beneficios de su seguimiento, comunicados claramente a todo el personal involucrado con el programa.
- ✓ Una cultura organizacional que apoya la toma de riesgos bien pensada
- ✓ Gestión del riesgo plenamente integrada en los procesos de gestión y aplicada consistentemente.
- ✓ Gestión del riesgo estrechamente vinculada al logro de los objetivos del programa y la entrega de beneficios.
- ✓ Riesgos monitoreados activamente y revisados periódicamente de manera constructiva, sin culpa.

3. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas del programa deben ser identificados, gestionados y resueltos a lo largo del proyecto.

La gestión de problemas aborda los problemas que pueden obstaculizar el éxito del programa o bloquear al equipo para lograr su objetivo.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS – BUENAS PRÁCTICAS

ALGUNAS BUENAS PRÁCTICAS

PROCESO DE ESCALACIÓN Se debe definir y documentar un proceso de escalación de problemas

DOCUMENTACIÓN Todos los problemas, independientemente de su apariencia menor, deben documentarse a través de un registro de problemas.

DECLARACIÓN DE RESOLUCIÓN Los problemas deben ser claramente establecidos, por lo que está claro cómo se pueden resolver

PRIORIZACIÓN Los temas deben ser priorizados y asignados a propietarios específicos con los siguientes pasos y las fechas de vencimiento documentadas

REVISIÓN REGULAR La revisión regular de los problemas y el registro de problemas son prácticas altamente recomendadas.

HISTORIA DEL PROBLEMA Las cuestiones cerradas deben permanecer en el registro de problemas.

GESTIÓN DE RIESGOS Y DE PROBLEMAS

A menudo hay confusión entre GESTIÓN DE RIESGOS y GESTIÓN DE PROBLEMAS. PMBOK destaca las siguientes diferencias:

RIESGO

Un evento o condición incierto que, si ocurre, tiene un impacto positivo o negativo en los objetivos del proyecto.

PROBLEMA

Asunto en cuestión o en disputa, o que no está resuelto y está en discusión o sobre el cual hay puntos de vista opuestos o desacuerdos.

Un problema de proyecto puede ser identificado primero como un riesgo y, a través del proceso de planificación de la gestión de riesgos, puede que ya tenga un enfoque planeado para manejar el problema.

4. GESTIÓN DE CAMBIOS

BACKGROUND

- ✓ Realizar cambios en el programa es crítico para resolver problemas
- ✓ El registro de problemas se utiliza normalmente como el registro central de todos los cambios en el programa

CONTROL DE CAMBIOS

El control de cambios es el proceso de administración y control de cambios en cualquier aspecto del programa

CONTROL DE CAMBIOS

LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE CAMBIO DEBEN CONSIDERAR:

- ✓ Establecer un mecanismo para priorizar los posibles cambios
- ✓ Realizar evaluaciones formales del impacto de posibles cambios
- ✓ Evaluar el impacto del cambio en los riesgos del programa y los beneficios esperados
- ✓ Reevaluar el estado prioritario
- ✓ Proceso de decisión para decidir qué cambios acomodar
- ✓ Actualización del registro de problemas con la decisión y mantenimiento de una pista de auditoría
- ✓ Implementar adecuadamente los cambios aprobados y comunicar los resultados a los afectados

5. GESTIÓN DE RECURSOS

La gestión de los recursos requeridos por el programa es una actividad clave.

TIPOS DE RECURSOS:

- ✓ Finanzas del programa, presupuestos, perfiles de gastos y procedimientos contables
- ✓ Personal involucrado en el programa
- ✓ Activos utilizados por el programa, incluidos los edificios y el equipamiento
- ✓ Sistemas, servicios y tecnología empleados por el programa, como también desarrollados como parte del programa

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE RECURSOS

Se utiliza para identificar los recursos necesarios y definir cómo se van a adquirir y gestionar

ENTRADAS

- ✓ Requisitos de financiación; procedimientos contables y gastos; presupuestos para recursos
- ✓ de gestión de programas y fuentes de financiación
- ✓ Perfil de costos y gastos del programa; procedimientos de aprobación de gastos;
- ✓ procedimientos de información financiera
- ✓ Requisitos de personal
- ✓ Tecnología y servicios requeridos
- ✓ Perfil de recursos compartidos en múltiples proyectos con el programa

6. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROGRAMA

PLAN DEL PROGRAMA

Es un documento integral que programa los proyectos, sus costos, recursos, riesgos y actividades de transición junto con actividades de monitoreo y control.

COMPONENTES

- ✓ La cartera de proyectos, los cronogramas de los proyectos y los costos.
- ✓ Detalla las interdependencias entre ellos
- ✓ Resume los riesgos identificados para el programa incluyendo cualquier suposición para la entrega exitosa del programa.
- ✓ Detalla el programa y el plan de transición que muestran cuándo se entregarán los resultados de los proyectos y qué actividades de transición se requerirán para integrarlos en las operaciones.
- ✓ Actividades de seguimiento y evaluación, requisitos de información, metas de rendimiento
- ✓ y responsabilidades.

7. MONITOREAR Y EVALUAR

MONITOREAR Y EVALUAR EL PROGRAMA

Identificación y medición proactiva de los elementos clave de la cartera de proyectos que afectan significativamente al proyecto y las actividades.

ATRIBUTOS A EVALUAR:

- ✓ Eficiencia
- ✓ Eficacia
- ✓ Calidad
- ✓ Puntualidad
- ✓ Productividad
- ✓ Seguridad

Los proyectos o actividades identificados como críticos para el progreso del programa deben tener medidas y objetivos de desempeño específicos.

ENTRADAS:	
PLAN DEL PROGRAMA	Proporciona las bases para monitorear y evaluar los objetivos generales, beneficios, riesgos y costos del programa y para hacer los ajustes necesarios.
PERFILES DE BENEFICIOS Y PLAN DE REALIZACIÓN	Se utilizará para identificar las medidas clave de rendimiento para cada beneficio, y cómo y cuándo se evaluará el rendimiento.