

MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

La necesidad de una referencia.

Métodos utilizados para la estimación de proyectos.

1. Basados en la experiencia
 - Juicio Experto, método Delphi
 - Basado en Analogía
 - Cadena Crítica
 - EDT
2. Algorítmica

Ejercicio

- Se tiene un EDT que tiene 4 Entregables:
- 1 Entregable: Tiene una cuenta de control y 4 paquetes de trabajo, 2 paquetes de 160 h cada uno y los otros dos de 320 horas cada uno.
- 2 Entregable: Tiene una cuenta de control y dos paquetes de trabajo. Cada uno de 320 horas.
- 3 Entregables tiene 3 paquetes de trabajo de 160 h cada uno.
- 4 Entregables es un PT de 320 horas.
- Estimar los recursos, el tiempo del proyecto y los costos, considerando lo siguiente:
 - - Calendario laborable.
 - - Honorario promedio \$1000 mes.
 - - Se contrata por factura sin IVA incluido.
 - - Se desea realizar una reserva de contingencia al entregable 1, de un 10% de su tiempo. Así mismo. Se desear salvaguardar el proyecto con un imprevisto del 5%.

JUICIO EXPERTO

Métodos de estimación

1. Basados en la experiencia

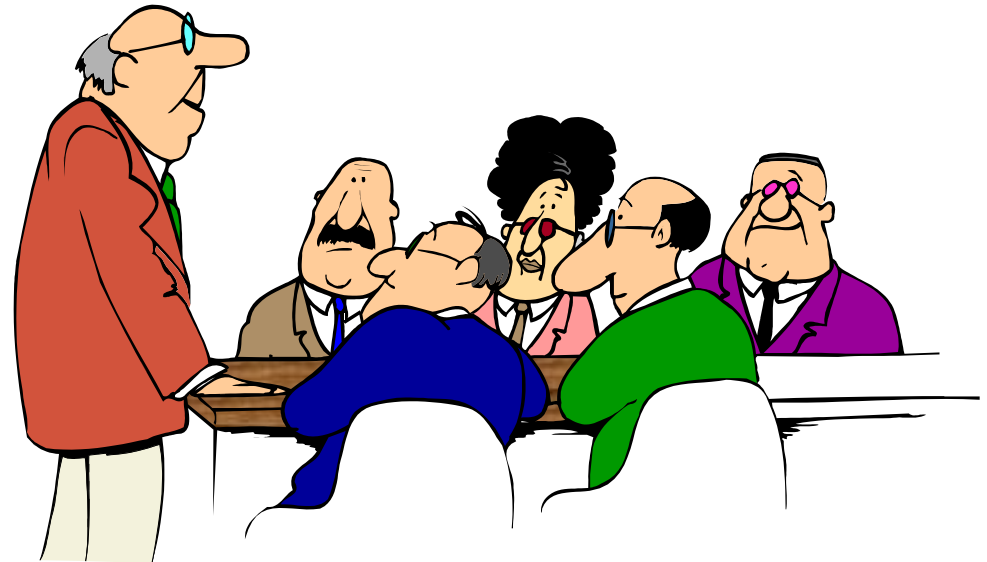
Juicio experto: Puro

- Un experto estudia las especificaciones y hace su estimación.
- Se basa fundamentalmente en los conocimientos del experto.
- Si desaparece el experto, la empresa deja de estimar
- Proyecto: Desarrollar un ERP para una empresa de producción de Pan.
- Duración: 18 meses
- Personas: 7 personas

1. Basados en la experiencia

Juicio experto: Wideband Delphi

- Puede ser una persona o un grupo de personas que tratan de adivinar lo que costará el desarrollo tanto en esfuerzo, como su duración.
- Las estimaciones en grupo suelen ser mejores que las individuales.



Juicio experto: Wideband Delphi

- Se basan en restricciones.
- Que restricciones, las más importantes son:
 - Conocimiento de lo que trata de resolver el proyecto.
 - El tipo de personas que conforma el grupo de proyecto.
 - El tipo de cliente.
 - La necesidad de hacer el proyecto.

ANALOGÍA

Métodos de estimación

2. Basado en la experiencia

Por Analogía

- Consiste en comparar las especificaciones de un proyecto, con las de otros proyectos.
 - Tamaño: ¿mayor o menor?
 - Complejidad: ¿Más complejo de lo usual?
 - Usuarios: Si hay más usuarios habrán más complicaciones.
 - Duración: Cual es el promedio?
 - Garantía: Cuantas personas tuvimos que utilizar?
 - Otros factores:
 - Sistema Operativo, entornos (la primera vez más).
 - Hardware, ¿Es la primera vez que se va a utilizar?
 - Personal del proyecto, ¿nuevos en la organización?

Ejemplo

Proyecto	Esfuerzo Personas	\$Miles	KLDC	Pags.Doc	Errores	Gente
999-01	24	168	12.1	365	29	3
CCC-04	62	440	27.2	1124	86	5
FFF-03	43	314	20.2	1050	64	6

CADENA CRÍTICA

Observación en proyectos.

Podría definir lo que se entiende de un proyecto

- Conjunto de actividades orientadas al logro de un objetivo específico que tienen un punto de partida, medio y final claros.

Lo que se piensa sobre proyectos

- No terminan a tiempo
- Ni dentro del presupuesto
- Comprometiendo el contenido

Mitos

- Los Gerente de proyectos deben ser cínicos.
- A los proyectos siempre se les agota el tiempo y no las excusas.
- También se gradúan de usar cualquier cambio solicitado por el cliente para cubrirse en caso de pasarse en tiempos y costos.

Analizaron un proyecto

- Solo se han oído quejas de que la calidad no está donde debería estar.
- Dentro del análisis financiero, la recuperación no debió de ser de tres sino de cinco años.
- Recuperación: Es el lapso transcurrido en que esperamos desde el momento en que se invierte hasta el momento en que esperamos que el fruto pague nuestra inversión.
- Explica el retraso el director general quien lo tomo de los analistas de Wall Stret dicen que el proyecto se retrazó por:
 - Condiciones climatológicas
 - Dificultades de los proveedores de maquinaria
 - Negociaciones con el Gobierno Malayo

Análisis del proyecto

- Razones no oficiales (Reportadas por gente allegada al proyecto)
 - El corporativo obligó a seguir un calendario no realista.
 - Se dictó a que se escogiera a los proveedores más baratos.
 - A pesar de las advertencias se reclutó personal tarde.

Hay otras encontradas con entrevistas con los mandos medio e inferiores.

 - Apoyarse demasiado en reportes y no hacer visitas.
 - Supervisión holgada a los proveedores
 - Personal clave sobrecargado de trabajo
 - Reuniones y actividades inútiles que distraían al trabajo
- En resumen la gente se queja de: Falta de supervisión s los proveedores y sobrecarga de trabajo, que apenas les da tiempo para apagar los incendios.
- Soluciones:
 - Deben de poner mas gentes?

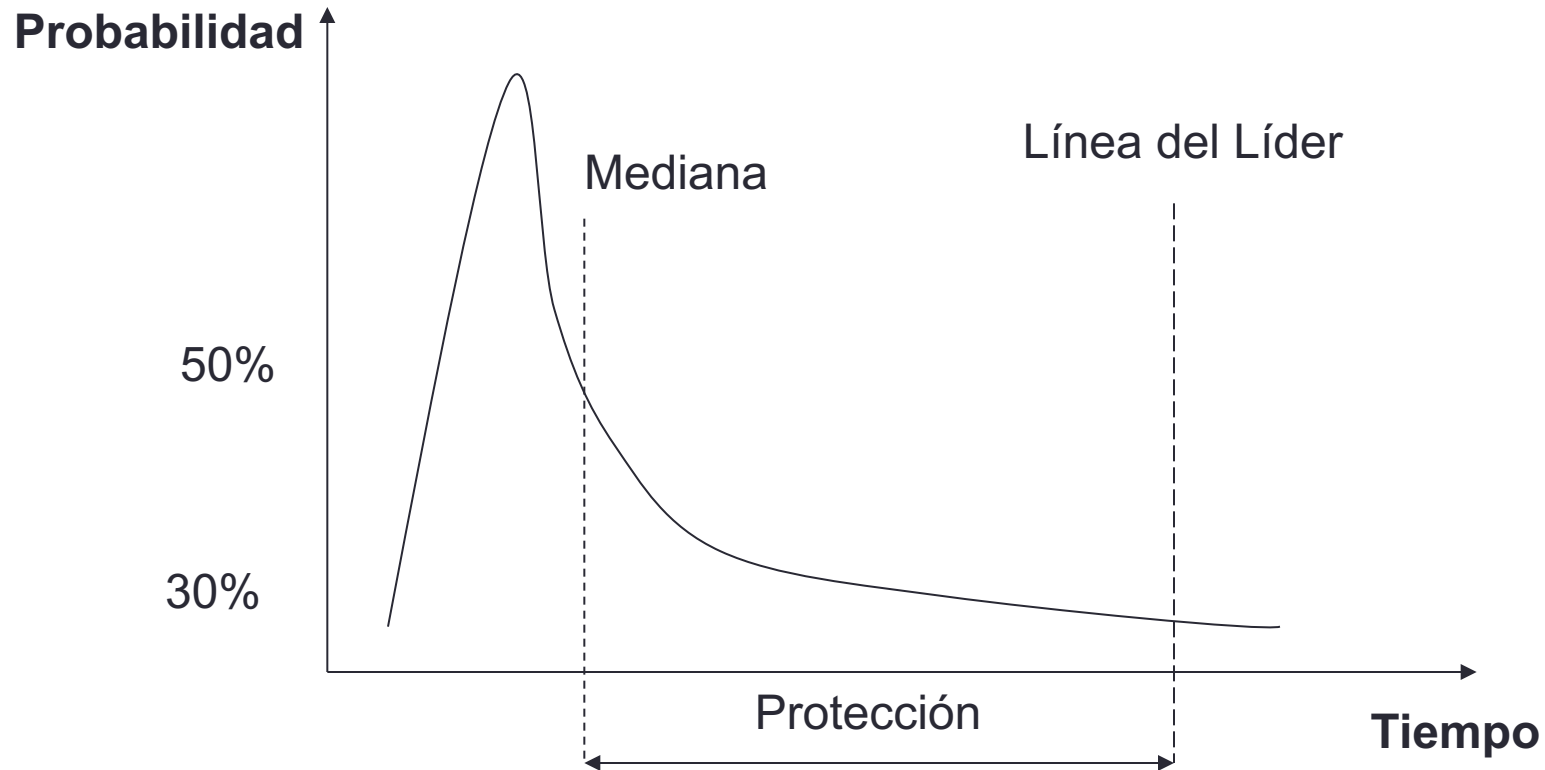
Incertidumbre

- Las quejas del Director giran alrededor de las incertidumbres.
- Las mayoría de los incendios son resultado directo e indirecto de las incertidumbres
- Las incertidumbres incrustadas en los proyectos son las principales causas de los que llamamos mala administración.

Incertidumbre

- En un proyecto tu quería 30 meses, pero la dirección solicito 24 meses. La diferencia es el 20%.
- Esa es la incertidumbre?
- Es mejor la seguridad del tiempo de todo el proyecto, y porque no mejor de cada una se sus etapas?

Incertidumbre



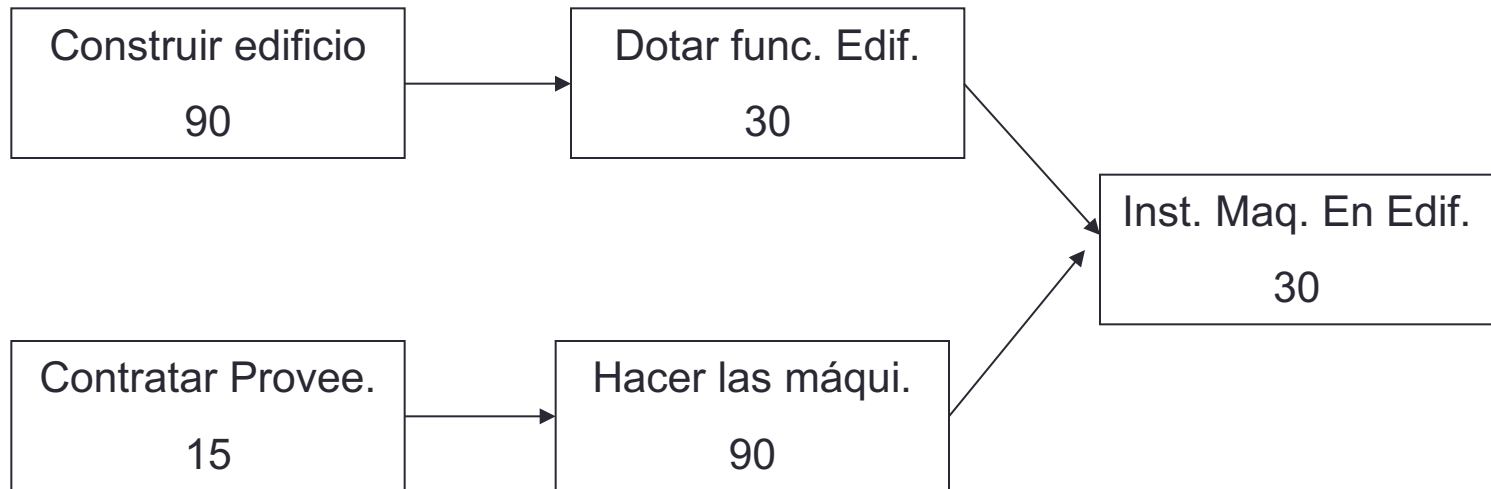
Incertidumbre

- Esto significa que para todos y cada uno de los pasos del proyecto incluimos un factor de protección bastante grande.
- La incertidumbre es la principal causa subyacente de la mayoría de los problemas.

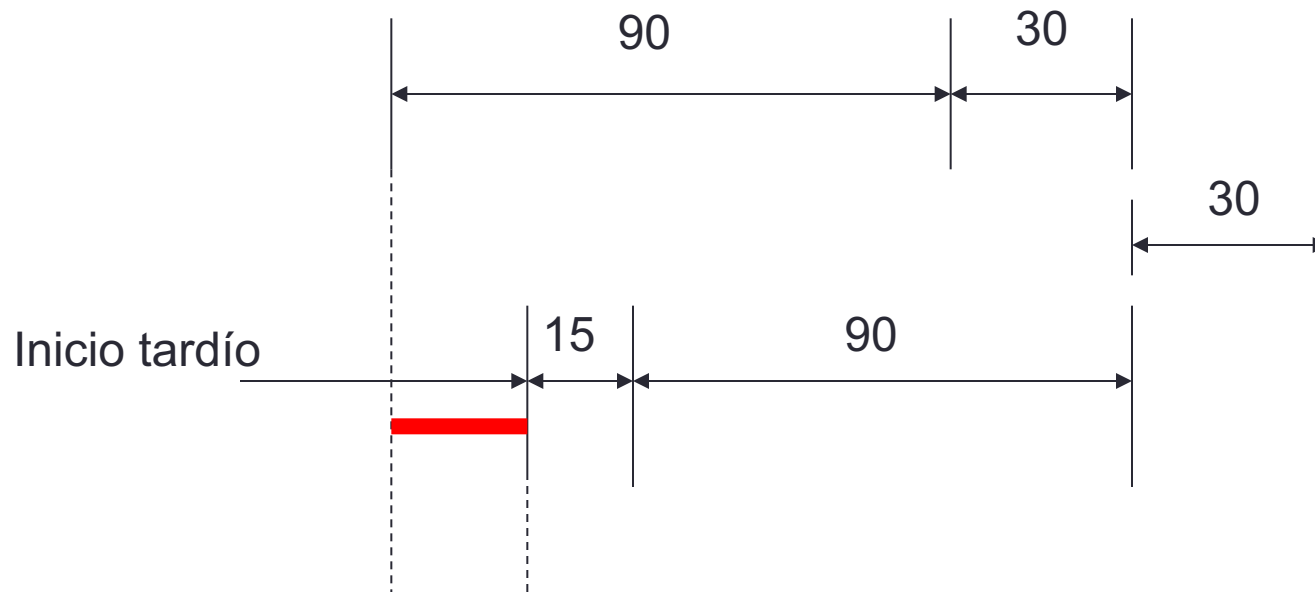
Ruta crítica

- PERT y GANTT
- La ruta crítica se define como la cadena mas larga en tiempo de pasos pendientes.
- Cualquier demora en al ruta critica, también demora la terminación del proyecto,

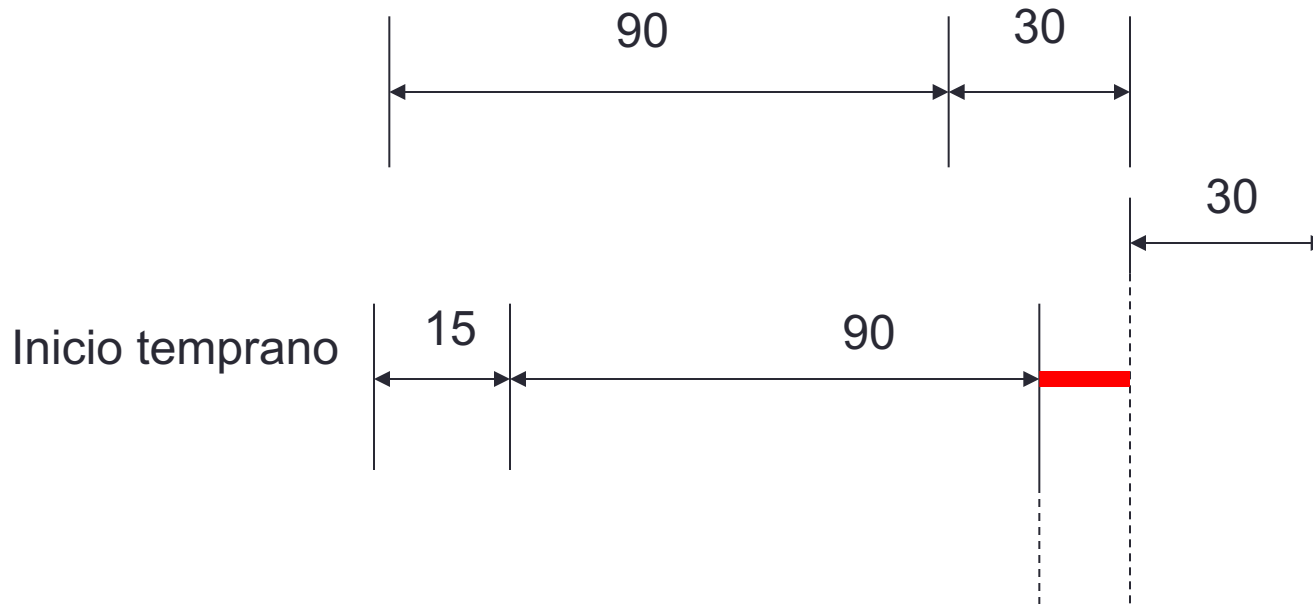
PERT y GANTT



PERT y GANTT



PERT y GANTT



Las gráficas de Gantt, a diferencia de los diagramas de PERT, implican decisiones que hay que tomar. Por Ejm. Postergar las inversiones a no ser que sean necesarias.

PERT y GANTT

- Se estudio el enfoque del gerente que lo puede distraer, y ello es los reportes de avances.
- Los reportes de avances, no miden la ruta crítica. (por ello a los proyectos les toma tanto tiempo terminar su último 10%)

Criterios para la medición de proyectos.

1. Las mediciones deben inducir a las partes a hacer lo que sea bueno para el sistema entero.
2. Las mediciones deben dirigir a los gerentes hacia los puntos que necesiten atención.
 - Existe dos maneras de resolver un problemas utilizando un procedimiento matemático y haciendo un procedimiento lógico.
 - Para construir procedimiento lógicos: Análisis basados en causa efecto, resoluciones basadas en conflictos entre condiciones necesarias y sentido común estructurado.

Estimación de tiempo, REAL

- Nadie trae la tarea antes sino sobre él colchón de tiempo.
- Todos hacen su estimación, es decir todos ponen su protección de tiempo.

Mecanismos que se usan para insertar protección de tiempo

1. Se basan los estimados de tiempos en experiencias pesimistas
2. Cada nivel va agregando su factor de protección, mayor numero de niveles gerenciales, mayor será la estimación total.
3. Quienes hacen las estimaciones también se protegen en tiempo.

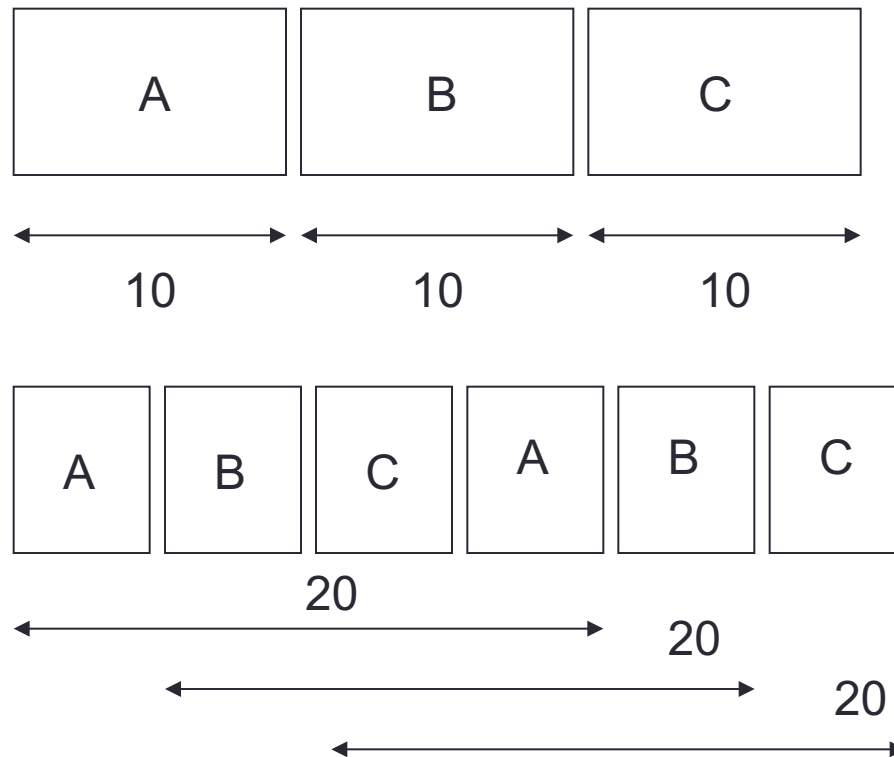
Situaciones

- Si una tarea se retrasa, la siguiente inicia de forma retrasada y punto.
- Si una tarea termina antes, la otra inicia cuando se había planificado antes, es decir no se gana nada o no se reporta. Porque de lo contrario incitas a la gerencia a recortes de tiempo.
- Las demoras se acumulan los avances no.

Síndrome del estudiante

- Primero luchas por tiempo de protección y cuando lo consigues, tienes tiempo suficiente para hacer la tarea, así que ¿para que darte prisa? Lo haces en el último minuto, esa es la naturaleza humana.

Tareas paralelas



Tareas paralelas

- La asignación de tareas múltiples es el asesino mas grande de los tiempos de entrega
- Más proyectos significa asignación de tareas múltiples y de acuerdo a nuestra reflexión los tiempos de entrega se prolongarán

ESTRUCTURAS DE DESGLOSE DE TRABAJO

Métodos de estimación

Tiempos Antiguos

- Para crear el Imperio Romano el mítico Julio Cesar utilizaba su estrategia militar favorita "Divide y Vencerás", mediante la cual dividía las tropas rivales en grupos menos resistentes para posteriormente atacarlos.



Era Moderna

- Hoy en día los profesionales en administración de proyectos utilizan la misma premisa para dividir sus proyectos en partes más manejables, haciendo las tareas de planificación más sencillas.



EDT

- El éxito de la administración de proyectos radica en la planificación, por lo que es necesario definir los objetivos del proyecto con información detallada.



Usos

- Define el alcance en términos de entregables, cuentas de control y paquetes de trabajo.
- Crea una organización para el reportar el avance del proyecto.
- Facilita la comunicación entre los involucrados y el administrador del proyectos.
- Es una entrada clave a un sinnúmero de entregables del proyecto.

¿Qué es una EDT?

- Es una *descomposición jerárquica* orientada al *entregable* del trabajo a ser ejecutado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear sus entregables. Organiza y define la totalidad del proyecto. Cada nivel descendiente represente una definición mas detallada del *trabajo*.

¿Por qué una EDT?



- Una EDT ayuda al equipo del proyecto y a los involucrados a desarrollar una visión clara del trabajo a ser realizado por el proyecto

Beneficios de una EDT

- Mejor comunicación con patrocinadores, involucrados, y miembros del equipo.
- Estimación precisa de tareas, riesgos, plazos y costos.
- Aumenta la confianza al identificar el trabajo requerido.

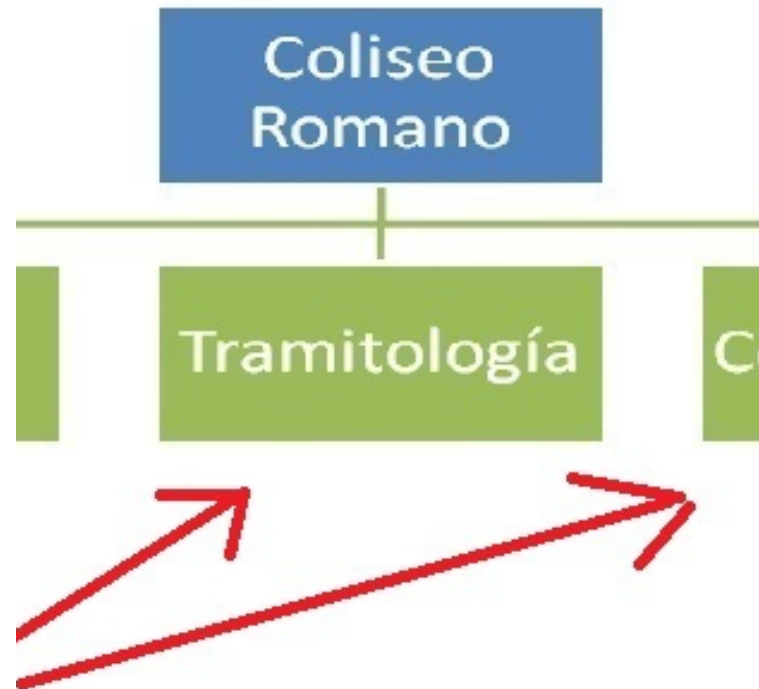
Representación Proyecto

- El nivel superior de la EDT representa al proyecto, contiene el esfuerzo de todos los niveles inferiores.



Entregable

- Un *producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse* para terminar un proceso, una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente en relación con un *entregable* externo, el cual está sujeto a aprobación por parte del patrocinador del proyecto o del cliente.



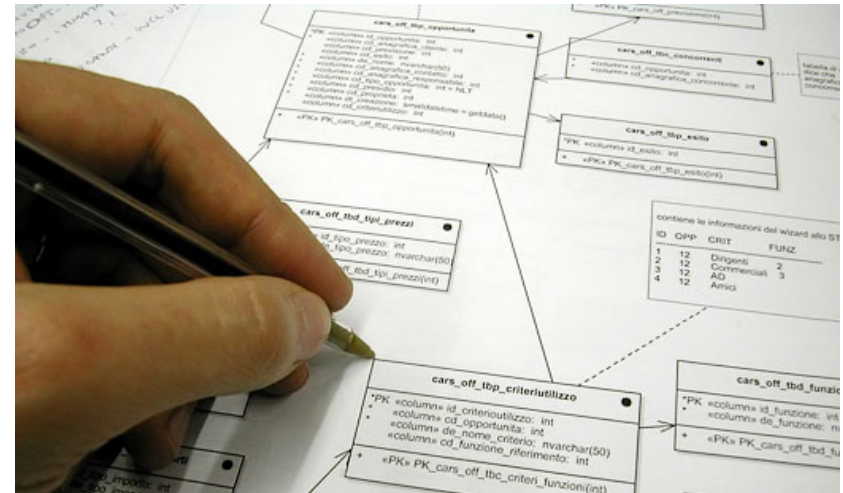
Entregable

- Es un componente del proyecto. Por ejemplo una cancha de golf puede ser uno de los entregables de un desarrollo turístico, y la piscina puede ser otro entregable.



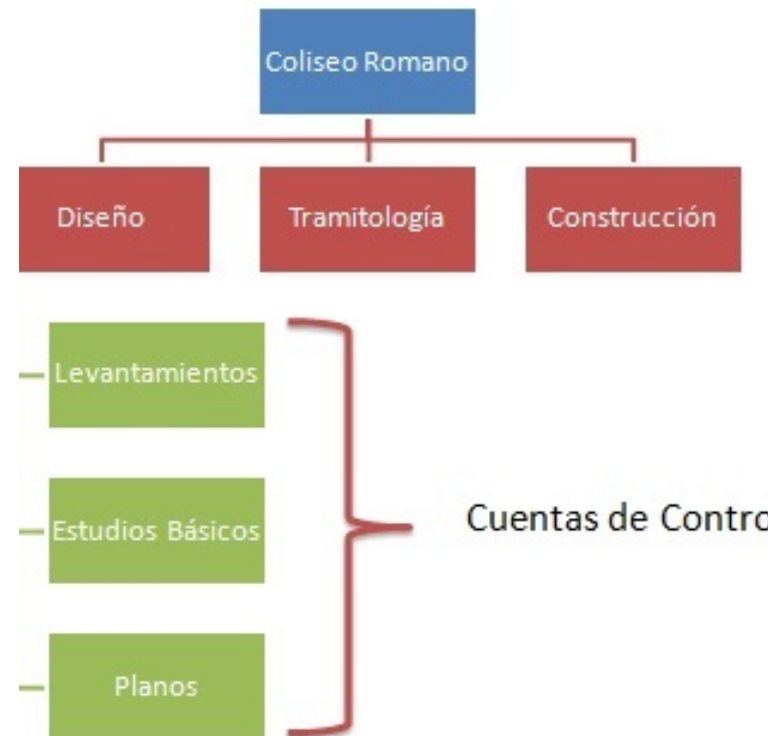
Cuenta de control

- Un punto de control de gestión donde se integran el *alcance*, el *presupuesto*, el *costo real* y el *cronograma*.



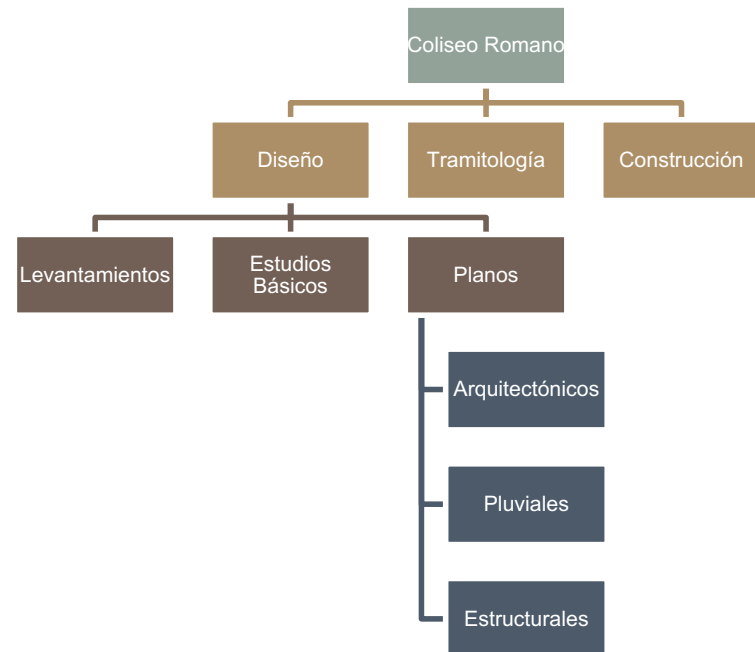
Cuenta de control

- Una cuenta de control se obtiene al dividir el trabajo de un entregable. Normalmente es un nivel medio de la EDT, sin embargo si es el nivel más bajo también cumple con el rol de paquete de trabajo.



Paquete de trabajo

- Un *producto entregable o componente del trabajo del proyecto en el nivel más bajo de cada sector de la estructura de desglose el trabajo.*



Paquete de Trabajo

- El paquete de trabajo cuenta con el nivel de detalle suficiente para ser estimado en términos de alcance, tiempo y costo.
- A partir de los paquetes de trabajo se crean las actividades del proyecto.



¿Qué más me da una EDT?

- Define el trabajo del proyecto y solo el trabajo del proyecto clarificando el alcance del proyecto.
- Refleja los aportes de los miembros del equipo.
- Es la línea base contra la que se comparan los cambios.
- Es una entrada de los otros procesos de AP.

Crear la EDT

- Consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- La EDT es una descomposición jerárquica, basada en entregables que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, cada nivel descendente de la EDT representa una definición más detallada del trabajo del proyecto.
- La EDT organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en la declaración del alcance del proyecto aprobada y vigente.

Crear la EDT

Entradas

- Declaración del Alcance
- Documentación de Requisitos
- Activos Organizacionales

T & H

- Descomposición

Salidas

- EDT
- Diccionario EDT
- Línea Base Alcance
- Actualización Documentos del Proyecto

Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

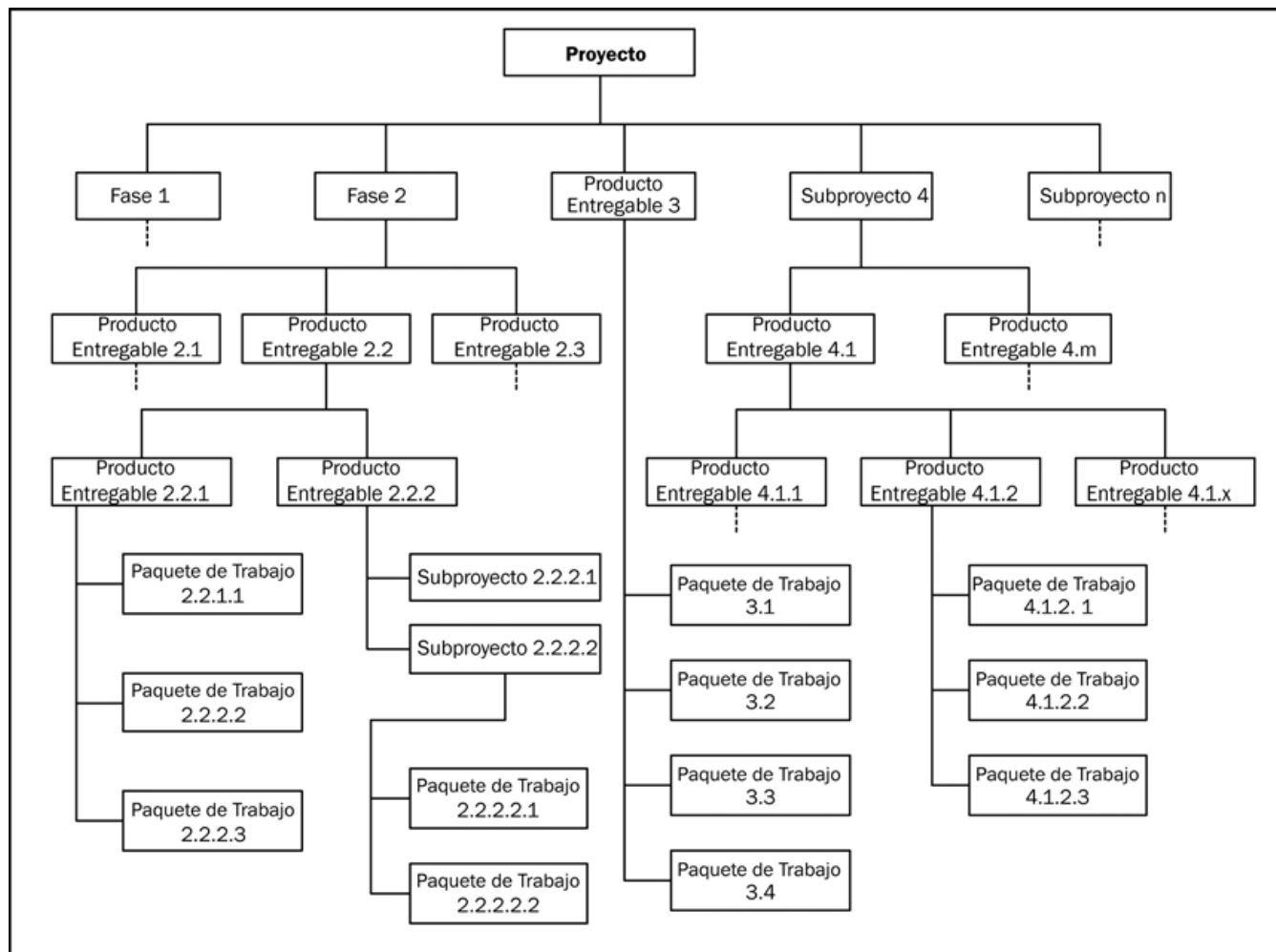
- La EDT subdivide el esfuerzo del proyecto en porciones de trabajo mas pequeñas y fáciles de manejar.
- La EDT debe descomponerse hasta el nivel de paquetes de trabajo
- Un paquete de trabajo es una cantidad de esfuerzo que puede programarse, supervisarse, controlarse y estimarse sus costos.

Codificación EDT

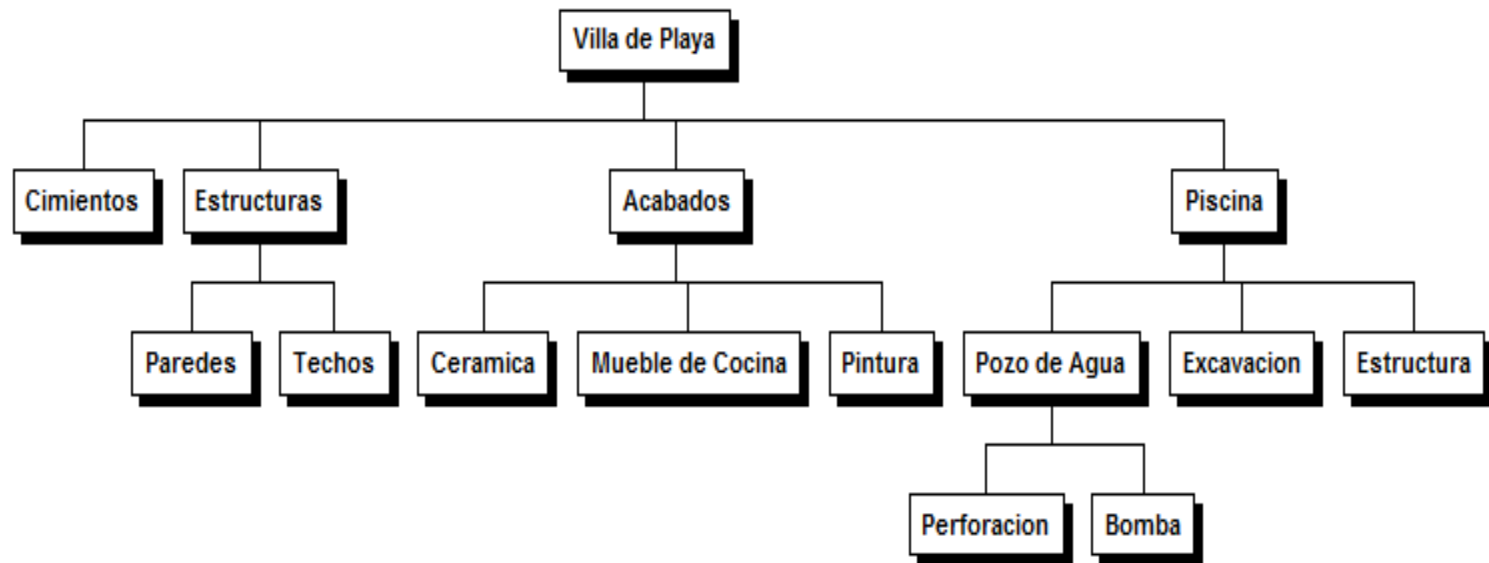
- La importancia de la codificación de la EDT radica en que permite facilitar la identificación de un entregable o un paquete de trabajo ya que en proyectos complejos pueden haber entregables con el nombre duplicado.
- Las EDTs se numeran de acuerdo a su grado de jerarquía. El WBS Chart Pro tiene esta opción de codificación en el Critical Path View 2. De esta misma manera codifica MS Project.

Principios EDT

- 100%: Todo el trabajo debe estar incluido en la EDT.
- Excluyente entre si: Debe delimitarse el alcance de cada componente. No deben haber ambigüedades.
- Enfoque de Resultados: Planifique resultados no acciones.
- Nivel de detalle (Paquete de Trabajo).
- Utilice nombres descriptivos para sus entregables



¿Cómo se ve?



¿Cómo no se ve?



EDT

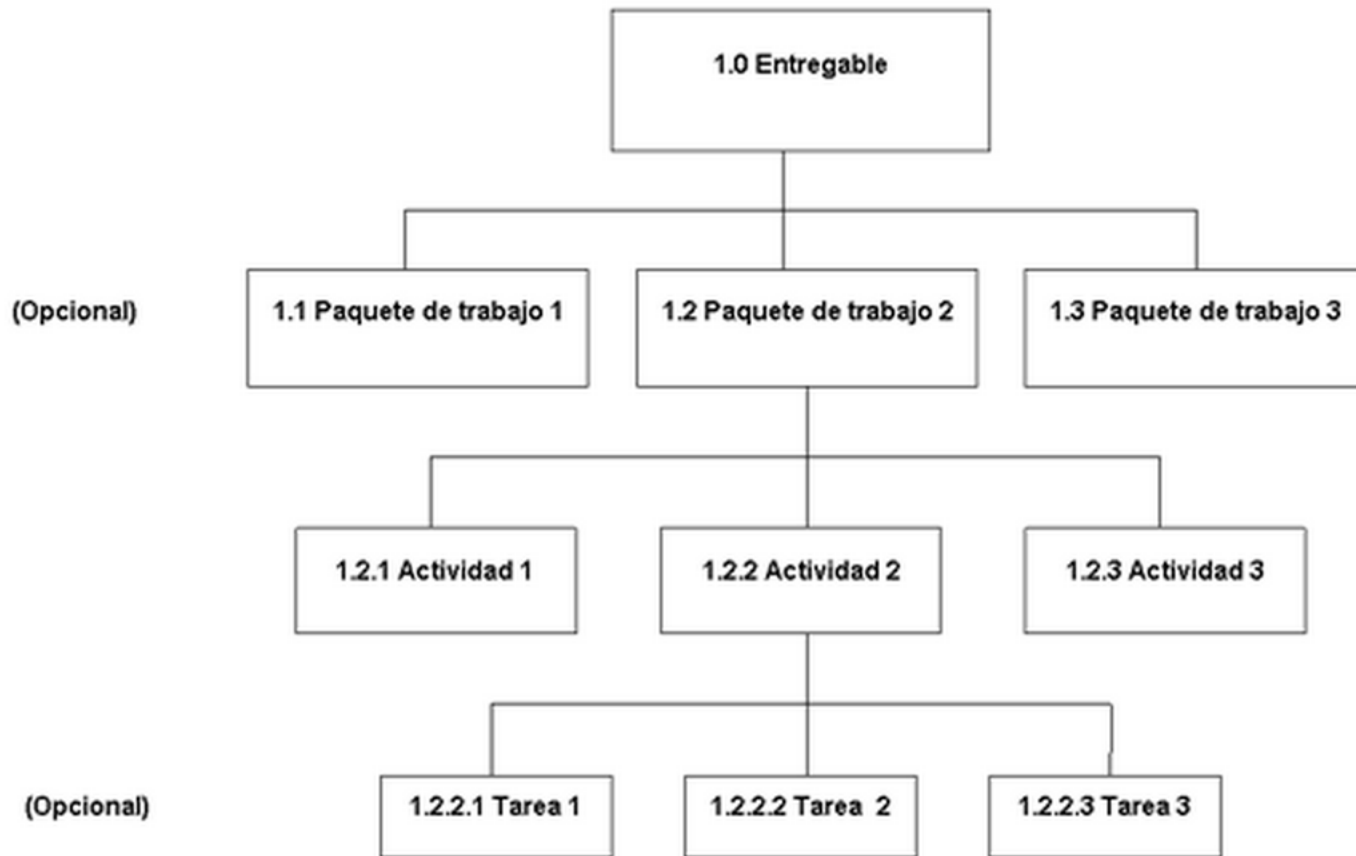
¿Qué contiene?

¿Qué es?

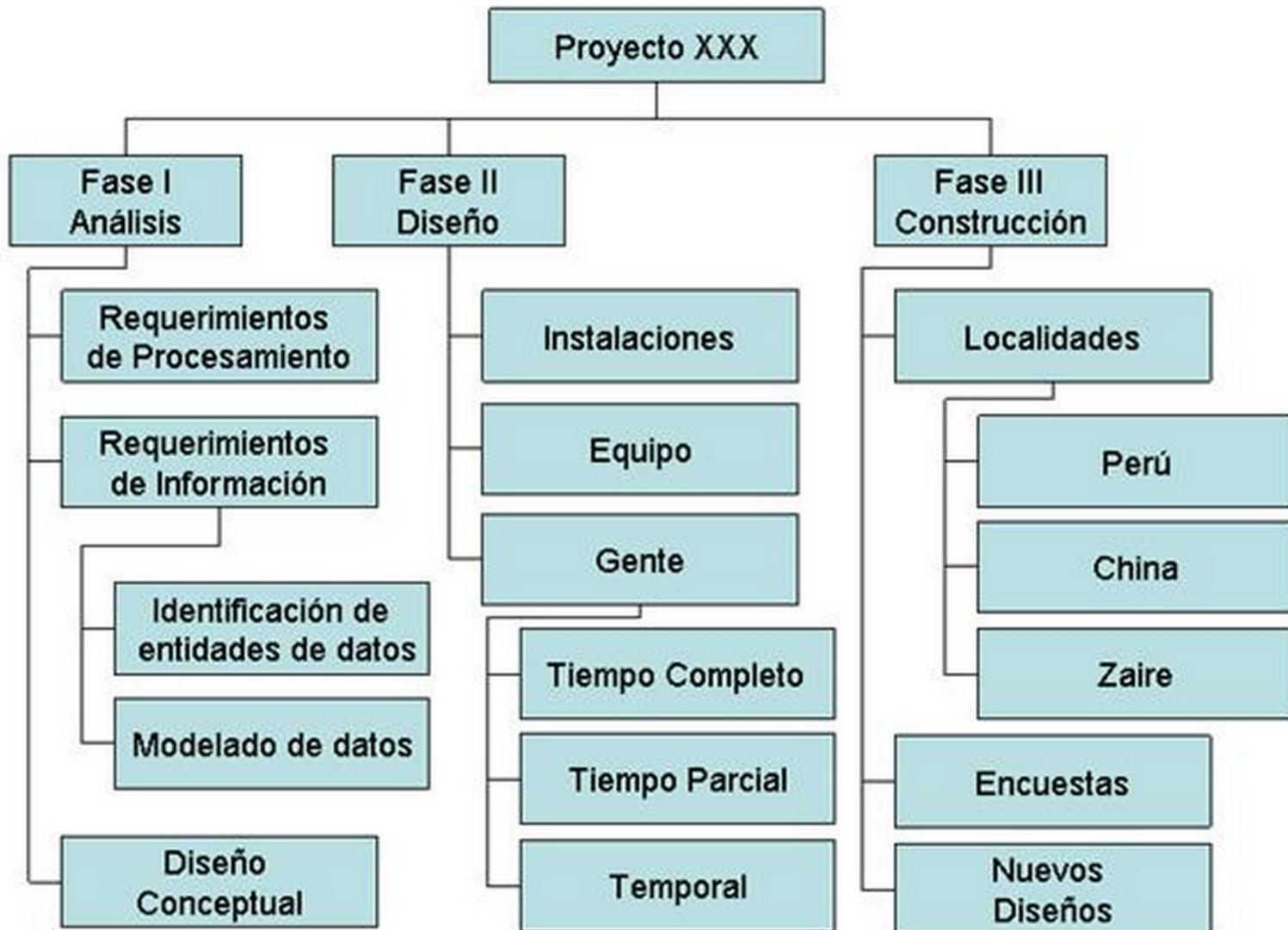
- Es un documento generado por el proceso Crear la EDT, respalda la EDT, proporcionando una descripción más detallada de los componentes de la EDT, incluyendo los paquetes de trabajo.

- Descripción del trabajo
- Organización responsable
- Lista de hitos del cronograma
- Actividades asociadas del cronograma
- Recursos necesarios
- Estimados de costo
- Requisitos de calidad
- Criterios de aceptación
- Referencias técnicas
- Información del contrato

Ejemplo: EDT Genérico



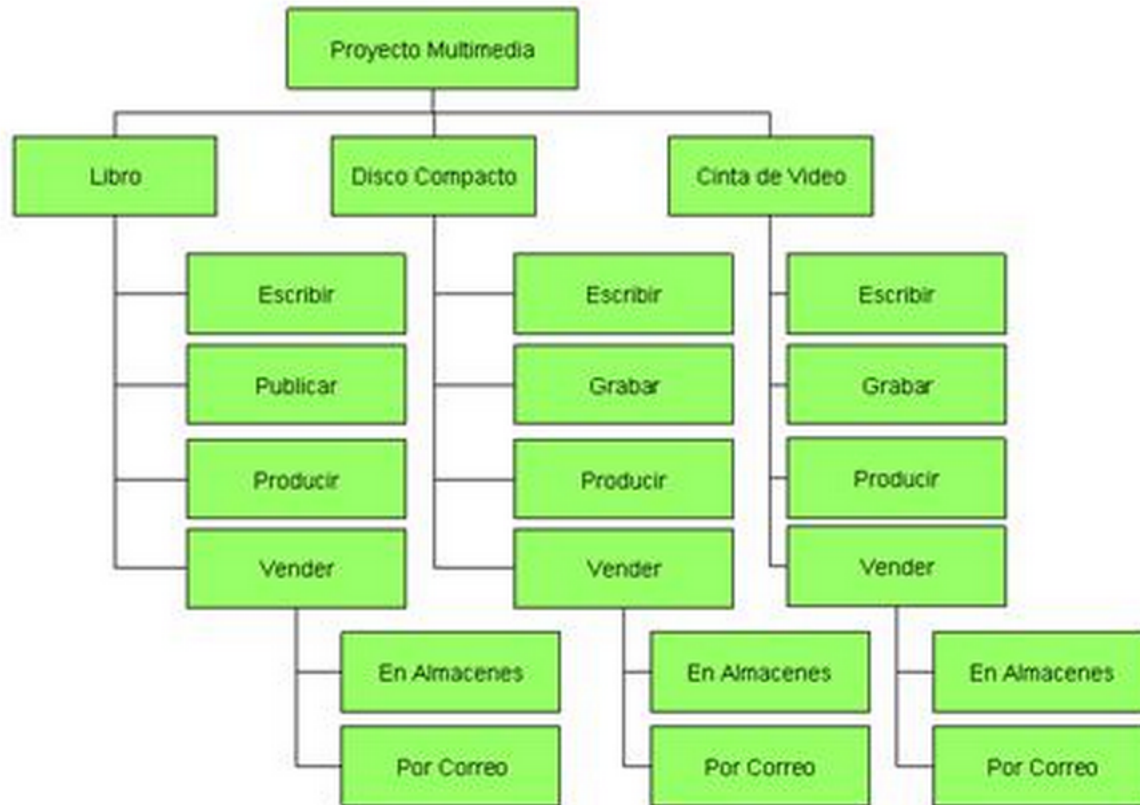
Ejemplo: EDT por Fases



Ejemplo: EDT por línea de tiempo



Ejemplo: EDT por entregables



5. Estructuras de trabajo.

- EDT o también llamado WBS.
- Se basan en el modelo TOP-DOWN (Divide y vencerás).
- Existen dos maneras de hacerlo, o dividirlo por etapas o dividirlo por entregables.
- Se dividen en paquetes de trabajo, no en actividades.
- Es un modelo de presentación de proyectos
- La estimación se hacen BOTTOM-UP.
- En el proceso de estimación de los paquetes de trabajo se toma en cuenta la gestión de reserva.
- En el proceso de estimación del proyecto se toman en cuenta la gestión de contingencia.

EDT

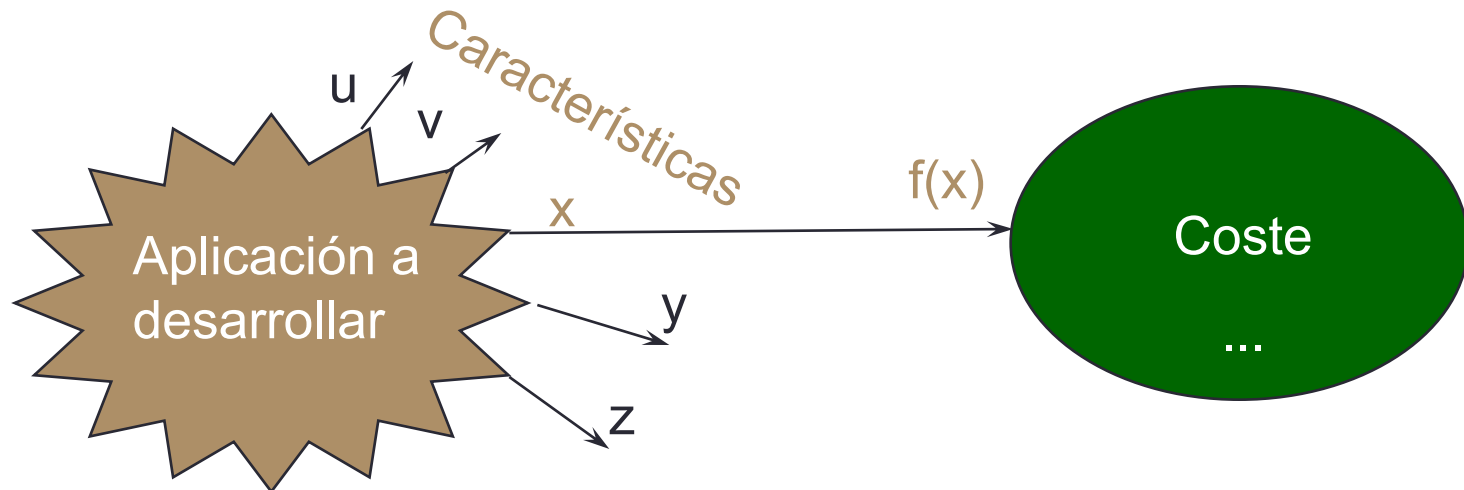
- La gestión de reserva y de contingencia, sirve para responder o mitigar el riesgo de evento no considerados en el proyecto que son de nuestra responsabilidad.
- En caso de que estos evento sean considerables y sobrepasen las gestión de reserva y contingencia, entonces afectarán directamente a la utilidad.
- Es cierto también que la cantidad que predomina en el gestión de reserva y contingencia será de acuerdo a la percepción del riesgo del proyecto.

MÉTODOS ALGORÍTMICOS

Estimación

5. Métodos algorítmicos

- Se basan en la utilización de fórmulas y esquemas traducidos por la experiencia en proyectos que producen una estimación de coste del proyecto



COSMIC

- Se trabaja a través de los casos de uso.
 - Entradas de datos
 - Consulta de dato
 - Búsquedas de datos
 - Se busca la escritura de datos

Esto generará un suma de total de puntos de función.

Cada empresa de software debe tener su propia definición de puntos de función.

Mínimos cuadrados

- Es una tendencia estadística.
- Siempre y cuando la dispersión tenga una tendencia lineal.
- Es cuantitativa (histórica).
- En conclusión el método consiste en calcular una recta el cual se pueda vaticinar el valor de los puntos de función

Año	n	x	y	x^2	$x*y$
85	1	0	45.1	0	0
86	2	1	42.5	1	42.5
87	3	2	50.1	4	100.2
88	4	3	50.6	9	151.8
89	5	4	62.0	16	248.0
90	6	5	52.0	25	260.0
91	7	6	53.5	36	321.0
92	8	7	64.3	49	450.1
93	9	8	60.1	64	480.8
94	10	9	73.6	81	662.4
95	11	10	71.0	100	710.0

Cálculo...

- $n=11$, $\sum x=55$, $\sum x^2=385$, $\sum y=624.2$, $\sum xy=3426.8$
- $b = (\sum y \sum x^2 - \sum x \sum xy) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$
- $a = (n \sum xy - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$
- $b = 43$, $a = 2.76$
- $Y = 2.76x + 43$

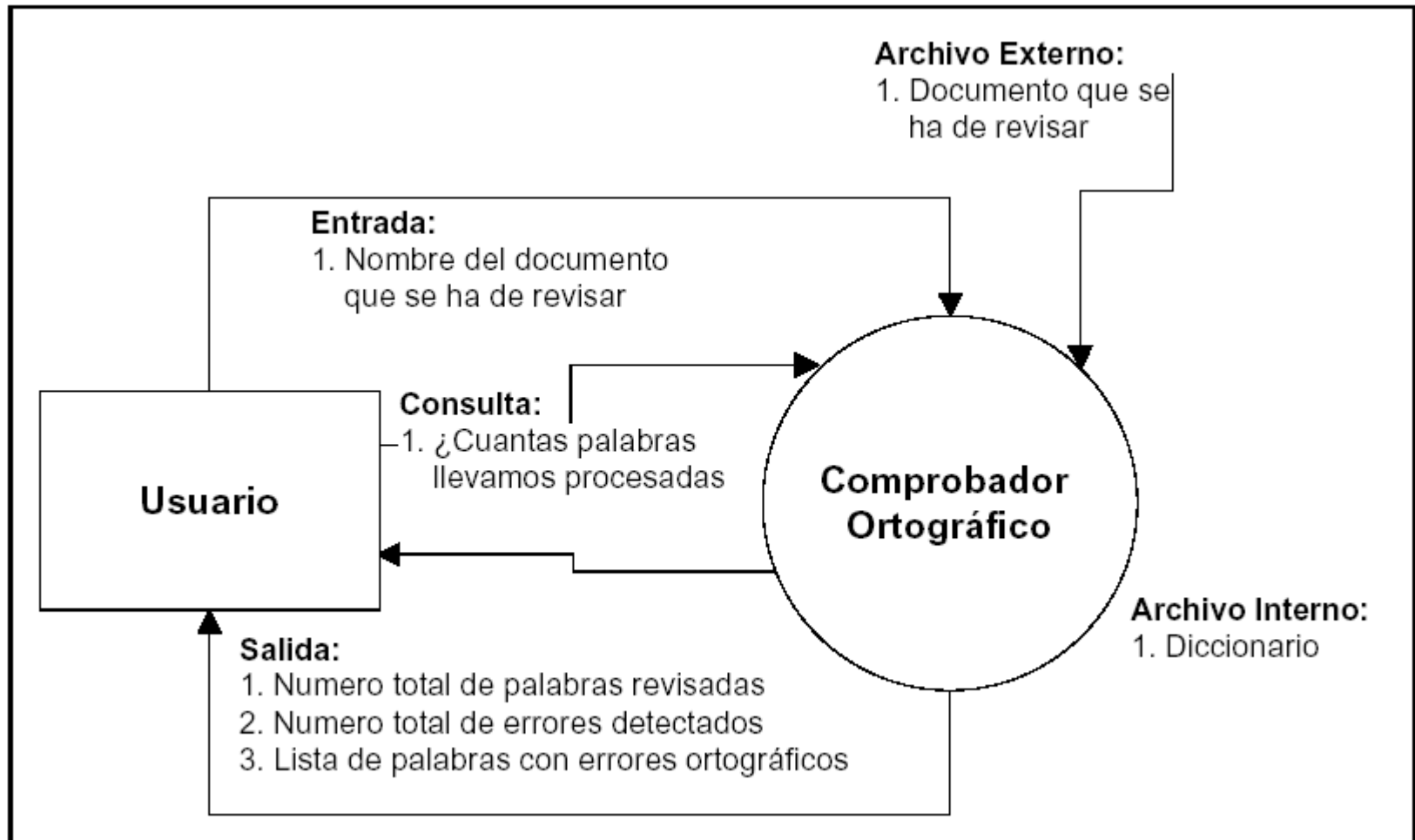
Existe algunas formas

- COSMIC
 - Puntos de Función
 - Cocomo
-
- En el caso de COSMIC, se trabaja con puntos de función a partir del levantamiento de los casos de uso de la aplicación, COSMIC lo que define son los PF de la aplicación. La traducción de los PF de la aplicación dependerá de la forma, entorno y recurso que la empresas de software tendrá. Ejemplo para una empresa XYZ de software $1PF=0.5$ mes, y el tema de costo va asociado al esfuerzo.

Métrica de los Puntos de Función

- Fue realizada por A.J.Albrecht en 1979. Del cual ha sufrido un sin número de modificaciones.
- Funciona así
 1. Pondera los parámetro de los puntos de función.
 2. Se hace un ajuste de acuerdo a su complejidad.

Ejemplo



Ponderación de los puntos de función

Parámetro	Complejidad Baja	Complejidad Media	Complejidad Alta	Total
Número de entradas	1. <u>x3</u>	<u>.x4</u>	<u>.x6</u>	3
Número de salidas	3. <u>x4</u>	<u>.x5</u>	<u>.x7</u>	12
Número de archivos	1. <u>x7</u>	<u>.x10</u>	<u>.x15</u>	7
Número de interfases ext.	1. <u>x5</u>	<u>.x7</u>	<u>.x10</u>	5
Peticiones de usuarios	1. <u>x3</u>	<u>.x4</u>	<u>.x6</u>	3
Ptos. De función no ajustados				30

PFNA = Suma ponderada de estas cantidades.

Factores que influyen en la complejidad de la estimación

Factores de complejidad	0-5	Factores de complejidad (0-N,1-MP,2-M,3-M,4-S,5-M)	0-5
Comunicación de datos	0	Actualización de datos en línea	0
Procesamiento distribuido	0	Procesamiento complejo	2
Objetivos de rendimiento (5 si es crítico)	2	Reusabilidad	3
Configuración de uso intensivo	3	Complejidad de la instalación	1
Tasas de transacción rápida (5 si el volumen es alto)	3	Facilidad operacional	3
Entrada de datos en línea	3	Adaptabilidad	3
Amigabilidad en el diseño de las entradas	4	Versatilidad	3
TOTAL			30

Calculamos el FA

- $FA = (0.01 \times \text{SumFC}) + 0.65$ (Factor de Ajuste)
- $FA = 0.01 \times 30 + 0.65$
- $FA = 0.68$

Estimación del Esfuerzo Requerido

- $PF = PFNA \times FA$
- $PF = 0.68 \times 30 = 20.4$
- $\text{Esfuerzo (LDC)} = PFA * \text{Promedio (Lenguaje)}$
- $\text{Esfuerzo (LDC)} = 20.4 * 40 = 816 \text{ LDC}$
- En función de la siguiente tabla:

Estimación del Esfuerzo Requerido

Lenguaje	LDC/PF
4GL	40
Ada 83	71
Ada 95	49
APL	32
Basic Compilado	91
Basic Interpretado	128
Basic ANSI/Quick/Turb	64
C	128
C++	29
Clipper	19
Cobol ANSI 85	91
Delphi 1	29
Ensamblador	320
Ensamblador (macro)	213
Forth	64
Fortran 77	105
Foxpro 2.5	34

Lenguaje	LDC/PF
Generador de informes	80
Hoja de calculo	6
Java	53
Modula 2	80
Oracle	40
Oracle 2000	23
Pardox	36
Pascal	91
Pascal turbo 5	49
Power Builder	16
Prolog	64
Visual basic 3	32
Visual C++	34
Visual Cobol	20

Modelo COCOMO

- Fue desarrollado por Boehm a finales de los años 70 y comienzos de los 80.
- Incluye tres submodelos básico, intermedio y detallado.

Modo	Básico		Intermedio	
Modo	a_i	b_i	a_i	b_i
Orgánico	2.4	1.05	3.2	1.05
Semiencajado	3.0	1.12	3.0	1.12
Empotrado	3.6	1.2	2.8	1.2

Modelo básico

- Modo orgánico
 - Desarrollo en un entorno estable, poca innovación técnica, pocas presiones de tiempo, tamaño relativamente pequeño
 - $K_m = 2.4S_k^{1.05}$ (personas)
 - $T_d = 2.5K_m^{0.38}$ (meses)
- Modo Semiencajado
 - Desarrollo con requisitos de alta volatilidad, complejo y alta innovación técnica.
 - $K_m = 3.0S_k^{1.12}$ (personas)
 - $T_d = 2.5K_m^{0.35}$ (meses)
- Modo empotrado
 - Desarrollo en entorno estable, con innovación técnica, presiones con el tiempo, complejo.
 - $K_m = 3.6S_k^{1.20}$ (personas)
 - $T_d = 2.5K_m^{0.32}$ (meses)

Modelo Intermedio

- Se introducen 15 atributos que ajustan al esfuerzo nominal.
 - Modo orgánico $Kn=3.2S_k^{1.05}$
 - Modo empotrado $Kn=2.8S_k^{1.20}$
 - Modo semiencajado $Kn=3.0S_k^{1.12}$
- Los atributos que necesitan ser evaluados son:
 - Atributos del producto
 - RELY: Garantía de funcionamiento
 - DATA: Tamaño de la base de datos
 - CPLX: Grado de complejidad del producto

Modelo Intermedio

- Atributos del ordenador
 - TIME: Restricción de tiempo de ejecución
 - STOR: Restricción del almacenamiento virtual
 - VIRT: Volatilidad de la máquina virtual
 - TURN: Tiempo de respuesta del ordenador
- Atributos del personal
 - ACAP: Capacidad del analista
 - AEXP: Experiencia de la aplicación
 - PCAP: Capacidad del programador
 - VEXP: Experiencia en máquina virtual
 - LEXP: Experiencia en lenguaje de programación
- Atributos del proyectos
 - MODP: Prácticas de programación modernas
 - TOOL: Utilización de herramientas software
 - SCED: Plan de desarrollo requerido.
- La escala es:
Muy bajo --- Bajo --- Nominal --- Alto --- Muy alto --- Extremadamente alto

La tabla

	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto	Exta
RELY	0.75	0.88	1	1.15	1.40	
DATA		0.94	1	1.08	1.16	
CPLX	0.70	0.85	1	1.15	1.30	1.65
TIME			1	1.11	1.30	1.66
STOR			1	1.06	1.21	1.56
VIRT		0.87	1	1.15	1.30	
TURN		0.87	1	1.07	1.15	
ACAP	1.46	1.19	1	0.86	0.71	
AEXP	1.29	1.13	1	0.91	0.82	
PCAP	1.21	1.10	1	0.90		
VEXP	1.14	1.07	1	0.95		
LEXP	1.42	1.17	1	0.86	0.70	
MODP	1.24	1.10	1	0.91	0.82	
TOOL	1.24	1.10	1	0.91	0.83	
SCED	1.23	1.08	1	1.04	1.10	

Ejemplo - 1

- Si sabemos que en el proyecto se trabajará a nivel alto de utilización en herramientas de desarrollo el factor de costo tendrá un valor de 0.91. Si el esfuerzo nominal calculado es de 40 personas-mes, Cual es la estimación del esfuerzo final? Que pasa si además la experiencia es baja cual es el esfuerzo final?

Ejemplo - 2

- Se trata de estimar el esfuerzo de desarrollo de un sistema de comunicaciones de 30 KDLC, de poca complejidad, con un entorno estable por que afortunadamente, podremos emplear personal de alta capacidad y experiencia para este tipo de software.
 - Que tipo utilizar con el modelo COCOMO nivel intermedio?
 - Calcule el esfuerzo persona-mes
 - Calcule el tiempo del proyecto estimado
- El salario mensual por persona es de \$700.
 - Calcule el costo del proyecto
 - Calcule el Nro. Promedio mensual

Ejercicio.

- **Sobre el trabajo del Quisko el Universo, usted presentará una propuesta de desarrollo, por el cual ha decidido usar un EDT, está pensando pagar recurso \$500. Así mismo, ha realizado un prototipo de la solución, el recurso es altamente capacitados y experimentados en un entorno de desarrollo en entorno estable, con poco innovación técnica, poca presiones de tiempo y poco complejo.**
 - Encuentre las KLDC.
 - Encontrar con cuantos recursos al mes va trabajar utilizando el modelo COCOMO.
 - Encontrar el tiempo estimado y costos, comparando un EDT con el modelo COCOMO.