

---

# WBS

---

## Notas 2024

### Tabla de contenido

Definiciones .....	1
Visión tradicional.....	1
Visión del 2.º WBS del PMI .....	2
Representación o notación.....	3
Características.....	4
Estructuración de la EDT .....	5

### Definiciones

La WBS (work breakdown structure) o EDT (**estructura de desglose de trabajo**) «es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo de proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos». (PMBOK 5.ª edición)

Un **entregable** es «producto, resultado o capacidad de realizar un servicio, único y verificable, que debe ser producido para completar un proceso, fase o proyecto». (PMBOK, 6.ª edición) (Estándar de WBS 2.ª edición)

### Visión tradicional

La EDT/WBS organiza y define el alcance total del proyecto aprobado y vigente.

La EDT/WBS, como su nombre lo indica, es una descomposición jerárquica de actividades y tareas. El beneficio clave de este proceso es que proporciona una visión estructurada de lo que se debe hacer.

Los nodos que están a un nivel más alto en la EDT son **actividades**; las actividades se descomponen en actividades subordinadas.

Las hojas del árbol especifican **tareas**. Una tarea es la unidad más pequeña de planificación, medición y control del proyecto. Las hojas de la EDT proporcionan el foco apropiado para definir el alcance, desarrollar el cronograma, estimar costos, asignar recursos y evaluar riesgos.

Por tanto, es usual especificar los elementos de la EDT como verbos que indican la acción a realizar.

Adicionalmente, se utilizan **paquetes de trabajo** para especificar, para cada actividad o tarea, factores tales como:

- los recursos necesarios para realizarla
- la duración estimada
- los entregables que deben crearse
- criterios de aceptación para dichos entregables
- actividades predecesoras y sucesoras
- factores de riesgo para esa actividad.

La descomposición de las actividades se repite mientras resulte necesario (y posible), hasta alcanzar un nivel en el que se entienda en qué consiste el trabajo a realizar, cuáles son los factores de riesgo y se pueda estimar los recursos necesarios, el costo y el cronograma de forma fiable para cada actividad.

El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT/WBS. Las tareas son los elementos del cronograma. El traspaso es directo.

### **Visión del 2.º WBS del PMI<sup>1</sup>**

En su 2.a edición, el estándar de WBS del PMI plantea una visión distinta, que es la que se explica en las clases grabadas: la EDT consiste no ya en un desglose de las actividades del proyecto, sino de sus entregables, en partes más pequeñas donde cada componente tiene su identificación. En esta visión, la EDT *no* incluye actividades. Por tanto, crear la EDT/WBS es el proceso de subdividir los entregables en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, hasta llegar al nivel de paquete de trabajo.

A las hojas de la EDT se las denomina paquete de trabajo. Un paquete de trabajo, en esta visión, es el resultado de la ejecución de varias actividades, pero no es una actividad. Se puede utilizar para agrupar las actividades donde el trabajo es programado y estimado, seguido y controlado.

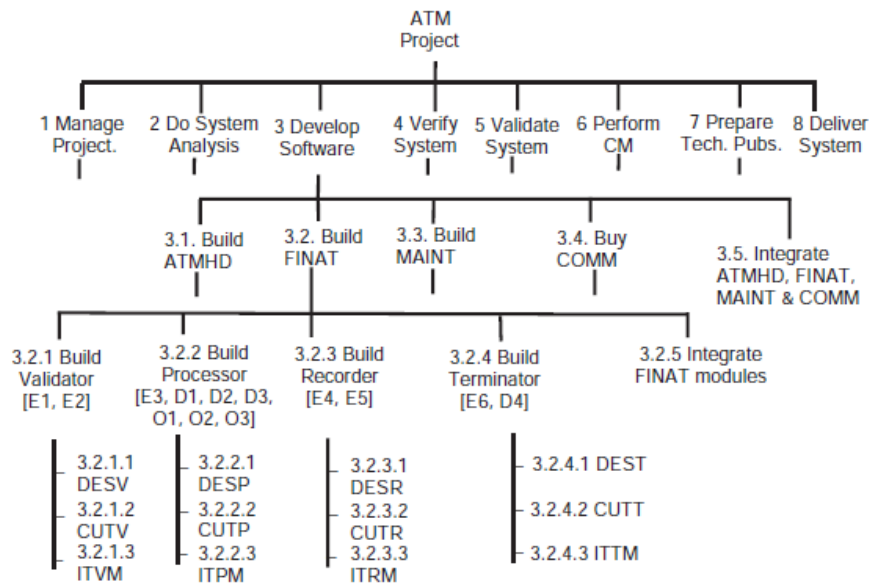
Para armar el cronograma, será necesario tomar cada paquete de trabajo y crear una lista de actividades necesarias para crear el entregable, y esas serán los componentes del cronograma.

---

<sup>1</sup> Por más detalles de este tema leer PMBOK 5º edición, páginas 128 - 132.

## Representación o notación

El WBS se puede estructurar como un esquema numerado, como un organigrama o mediante otro método que represente un desglose jerárquico.



DESx: detailed design of module x; CUTx: coding & unit testing x; ITxC: integrating and testing of x

**FIGURE 5.5A** Tree-structured form of a WBS

- 1 Manage Project
- 2 Do System Analysis
- 3 Develop Software
  - 3.1 Build ATM Hardware Drivers (ATMHD)
  - 3.2 Build Financial Transaction Handler
    - 3.2.1 Build Validator [E1, E2]
      - 3.2.1.1 Design Validator
      - 3.2.1.2 Code & Unit Test Validator
      - 3.2.1.3 Integrate & Test Validator
    - 3.2.2 Build Transaction Processor (FINAT) [3, S1, D2, D3, O1, O2, O3]
      - 3.2.2.1 Design Transaction Processor
      - 3.2.2.2 Code & Unit Test Transaction Processor
      - 3.2.2.3 Integrate & Test Processor Components
    - 3.2.3 Build Recorder [E4, E5]
      - 3.2.3.1 Design Recorder
      - 3.2.3.2 Code & Unit Test Recorder
      - 3.2.3.3 Integrate & Test Recorder Module
    - 3.2.4 Build Terminator [E6,D4]
      - 3.2.4.1 Design Recorder
      - 3.2.4.2 Code & Unit Test Recorder
      - 3.2.4.3 Integrate & Test Recorder Module
    - 3.2.5 Integrate FINAT Modules
  - 3.3 Build Maintenance & Diagnostic Module (MAINT)
  - 3.4 Buy the Communications Package (COMM)
  - 3.5 Integrate ATMHD, FINAT, MAINT, and COMM
- 4 Verify System
- 5 Validate System
- 6 Perform CM
- 7 Prepare Technical Publications
- 8 Deliver System

**FIGURE 5.5B** Indented form of a WBS

## Características

- Un WBS sólo representa relaciones composición-descomposición. Las actividades no aparecen en el tiempo. No se representan relaciones de precedencia ni posible concurrencia, aunque es usual presentarlo (en lo posible) en el orden de ejecución, de izquierda a derecha.
- La EDT debería incluir todas las principales actividades dentro del alcance del proyecto, es decir, debería comprender todas las actividades necesarias para satisfacer los requisitos, las restricciones y los compromisos contractuales del proyecto.
- Debe cumplir la regla del 100 %: el total del trabajo correspondiente a los niveles inferiores debería corresponder al acumulado para los niveles superiores, de modo que no se omita nada y que no se efectúe ningún trabajo extra.
- Cada elemento debe tener una persona responsable de su realización.
- Detrás de toda EDT hay un cierto proceso u orden de construcción implícito.
- El nivel de detalle alcanzado varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto. El esfuerzo de seguir refinando la EDT puede ser bastante grande, es necesario llegar a un equilibrio entre el detalle de la EDT y el esfuerzo que se dedica.
- Las ramas no tienen por qué ser simétricas.  
Se van refinando a medida que la planificación lo haga necesario. El nivel de descomposición de determinadas actividades alcanzado en un determinado momento puede ser diferente. Dependerá de factores tales como
  - la calidad de los requisitos;
  - la familiaridad con el trabajo (si el trabajo es conocido y de poca complejidad requerirá menos descomposición para lograr estimaciones confiables que un trabajo nuevo de complejidad incierta);
  - la novedad de la tecnología utilizada;
  - los componentes de software a reutilizar en nuestro proyecto (si se confía en que el componente candidato es apropiado, se requerirá menos descomposición que si se necesita evaluar si lo es);
  - la etapa del proyecto en la que se está (si se está siguiendo un proceso iterativo-incremental, en el que la planificación es gradual, se podrá diferir la planificación detallada de etapas futuras; en el caso de entregables o componentes cuya realización se sitúe en un futuro lejano, es posible que no pueda realizarse la descomposición).

## Estructuración de la EDT

La estructura de la EDT se puede estructurar de diferentes maneras, utilizando distintos elementos como segundo nivel de descomposición:

- Según la estructura organizacional:
  - En estructuras organizacionales funcionales, por **área funcional**
- Según el modelo de proceso:
  - Utilizando las **fases del ciclo de vida del proyecto** como segundo nivel de descomposición.
- Según la distribución geográfica:
  - En proyectos distribuidos: por **subproyectos geográficos**
  - En proyectos centralizados: por **subsistemas** contratados.
- Por **entregables** principales
- Por **objetivos**
- Por **disciplinas** (p. ej., la gestión del proyecto, la ingeniería de requisitos, el análisis, el desarrollo, la verificación y validación y la entrega del producto).