

Alcance

Planeación y Definición

Alberto Cueto – Uniandes

Agenda

Agenda Sesión 2

- Alcance del Proyecto
 - Definición
 - Administración
- Estructura de Descomposición del Trabajo
 - Conceptos
 - Ejemplos

Alberto Cueto – Uniandes

Definición del Alcance

Alberto Cueto – Uniandes

Alcance

“La suma de todos los productos y servicios que deben ser provistos por el proyecto”

Alcance del Proyecto

“El trabajo que se debe realizar para entregar un producto con las características y funciones especificadas”

Alcance del Producto

“Las características y funciones que caracterizan un producto o servicio”

PMBOK 2000

Alberto Cueto – Uniandes

Alcance del Software

➤ Describe:

- Los datos y controles que deben ser procesados
- La funcionalidad
 - Base para realizar los estimativos de tiempo y costo
- El rendimiento
 - Requerimientos de tiempo de procesamiento y de respuesta
- Las restricciones
 - Límites para el SW por el hardware disponible u otros sistemas existentes
- Las interfaces
 - HW en el cual ejecuta el SW y HW controlado por el SW
 - SW existente: BD, SO, componentes de SW, sistemas
 - Personas que utilizan el sistema a través de recursos E/S
- La confiabilidad
 - Condiciones especiales de confiabilidad requerida

Alberto Cueto – Uniandes

Determinando el Alcance

➤ Entendimiento general del problema

- ¿Cuál es el problema?
- ¿Quién quiere una solución?
- ¿En qué consiste la solución deseada?
- ¿Cuál es el beneficio de contar con una solución exitosa?
- ¿Se han identificado otras soluciones alternas?

Alberto Cueto – Uniandes

Factibilidad

- Con el alcance definido, ¿se puede construir el software? Considerar 4 dimensiones:
 - Tecnología
 - Es técnicamente factible?
 - Está dentro del estado del arte?
 - Finanzas
 - Es factible financieramente?
 - Se puede desarrollar a un costo que puedan afrontar el cliente, el contratista y el mercado?
 - Tiempo
 - El tiempo requerido para llegar al mercado adelantará a la competencia?
 - Satisface las restricciones de tiempo existentes (vg. Legales)
 - Recursos
 - La organización tiene los recursos requeridos?

Alberto Cueto – Uniandes

Administración del Alcance

Alberto Cueto – Uniandes

Administración del Alcance del Proyecto

Iniciación

- Compromete a la organización a iniciar la siguiente fase del proyecto

Planeación

- Declaración escrita del alcance, para ser tomada como base en la toma de decisiones futura

Definición

- Subdivisión de los entregables en componentes mas pequeños y manejables

Verificación

- Formaliza la aceptación del alcance del proyecto

Control Cambios

- Controla los cambios en el alcance del proyecto

Alberto Cueto – Uniandes

Iniciación

➤ Entradas

- Descripción del producto
- Plan estratégico
- Criterios de selección de proyectos
- Información histórica

➤ Herramientas y Técnicas

- Métodos de selección de proyectos
- Juicio de Expertos

➤ Salidas

- Constitución del Proyecto (Project Charter)
- Gerente del Proyecto Identificado / Asignado
- Restricciones y Suposiciones

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación del Alcance

- Entradas
 - Descripción del producto
 - Constitución del proyecto
 - Restricciones y suposiciones
- Herramientas y Técnicas
 - Análisis de productos
 - Análisis de costos / beneficios
 - Identificación de Alternativas
 - Juicio de expertos
- Salidas
 - Declaración del alcance y detalles de soporte
 - Plan de administración del alcance

Alberto Cueto – Uniandes



Definición del Alcance

- Entradas
 - Declaración del alcance
 - Restricciones y suposiciones
 - Otras salidas de planeación
 - Información histórica
- Herramientas y Técnicas
 - Plantillas de WBS
 - Descomposición
- Salidas
 - WBS

Alberto Cueto – Uniandes



Verificación del Alcance

- Entradas
 - WBS
 - Documentación del producto
- Herramientas y Técnicas
 - Inspección
- Salidas
 - Aceptación formal

Alberto Cueto – Uniandes

Control de Cambios del Alcance

- Entradas
 - WBS
 - Reportes de rendimiento
 - Solicitudes de cambio
 - Plan de administración del alcance
- Herramientas y Técnicas
 - Sistema de control de cambios del alcance
 - Medidas de rendimiento
 - Planeación adicional
- Salidas
 - Cambios del alcance
 - Acciones correctivas y lecciones aprendidas

Alberto Cueto – Uniandes

Estructura de Descomposición de Trabajos

EDT

Alberto Cueto – Uniandes

Agenda - EDT



- Objetivo
- ¿Que és? ¿Para qué se usa?
- Características
- ¿Cómo se construye?
- Mediciones
- Chequeos
- Riesgos
- Planeación –
Siguietes pasos

Alberto Cueto – Uniandes

Objetivo

- Proveer las bases para definir el trabajo a realizar, soportando los objetivos del proyecto y estableciendo la estructura adecuada para la administración del trabajo hasta su terminación



Alberto Cueto – Uniandes



EDT

¿Que és? ¿Para qué se usa?

Alberto Cueto – Uniandes

Definición de la EDT

Una agrupación de elementos del proyecto orientados a la entrega que organiza y define el alcance total del trabajo del proyecto. Cada nivel descendiente representa una definición crecientemente detallada del trabajo del proyecto.

PMBOK, versión 2000

Alberto Cuello – Uniandes

EDT - ¿Qué es? - 1

- Primer paso después de:
 - Objetivos
 - Requerimientos
- Subdivisión orientada al producto, del HW, servicios y datos requeridos para producir el producto final
- Estructurado de acuerdo a la forma en que se efectuará el trabajo
 - Normalmente se presenta en forma de árbol



Alberto Cuello – Uniandes

EDT - ¿Qué es? - 2

- Refleja la forma en que los costos y datos del proyecto se sumarán y reportarán
- Mecanismo de comunicación con información detallada, para distintos niveles de la organización



Alberto Cueto – Uniandes

Se utiliza para definir

- El trabajo del proyecto en términos de **entregables** y la descomposición posterior de dichos entregables en componentes.



Alberto Cueto – Uniandes

Entregable

Una salida, resultado o elemento medible, tangible y verificable, que debe ser producido para completar un proyecto o parte de un proyecto. Frecuentemente se utiliza el término de manera más puntual en referencia a un entregable externo, el cual es un entregable que está sujeto a la aprobación por el gestor o el cliente del proyecto.



PMBOK versión 2000

Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Usos



- Describir todo el proyecto como la sumatoria de los elementos individuales
- Realizar la planeación
- Establecer costos y presupuestos
- Seguir tiempo, costos y rendimiento
- Encadenar los objetivos a los recursos de la empresa
- Establecer procedimientos de reporte de programaciones y estado del proyecto
- Construcción de la red de control y planeación
- Establecer responsabilidades para realizar y coordinar el trabajo



Alberto Cueto – Uniandes

Beneficios

- Ayuda a los interesados del proyecto a
 - Tener una visión clara del producto final del proyecto
 - Visualizar los procesos que se llevarán a cabo para lograr el producto.

Alberto Cueto – Uniandes

Apoyo de la EDT a la Gerencia

- Separando los entregables en sus componentes, para asegurar que el plan del proyecto corresponde al alcance del proyecto aprobado y que podrá satisfacer los objetivos generales del proyecto.
- Apoyando la descomposición en componentes más sencillos, proveyendo uno de los métodos primarios para la administración de proyectos complejos.
- Apoyando la planeación y asignación de responsabilidades.
- Colaborando en establecer los requerimientos de recursos (habilidades, características, etc.)
- Colaborando en el seguimiento de los recursos asignados, los estimados de los costos, gastos y rendimiento.

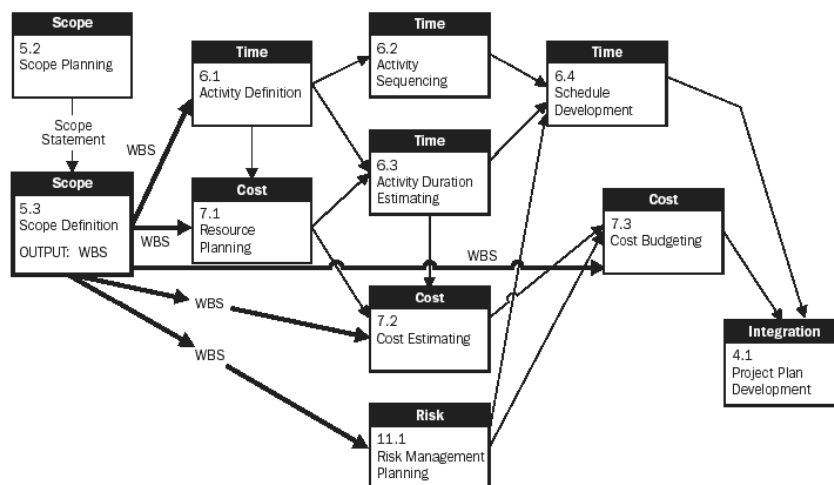
Alberto Cueto – Uniandes

Por qué una EDT?

- Asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo necesario
- Asegurar que el proyecto no incluya trabajo innecesario
- Facilitar las comunicaciones
- Proveer marco de referencia en el cual apoyarse para reportar el estado y el progreso del proyecto

Alberto Cueto – Uniandes

EDT y los Procesos de Planeación



Alberto Cueto – Uniandes

EDT y los Procesos de Planeación

- La EDT es la entrada para 4 procesos centrales y uno de apoyo (PMBok):
 - Definición de actividades
 - Planeación de recursos
 - Estimación de costos
 - Presupuesto de costos
 - Planeación de administración de riesgos

Alberto Cueto – Uniandes

La EDT y la Planeación

- La EDT es la base para:
 - Coordinación y Planeación integrada
 - Integrar la gerencia del proyecto a lo largo de las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos y los cinco grupos de procesos de Gerencia de Proyectos.
 - Medios para utilizar el software de gerencia de proyectos
 - Reporte de rendimiento
 - La EDT organiza los procesos de monitoreo, al igual que las medidas del rendimiento del costo y tiempo asociadas con el trabajo.
 - Control general de cambios
 - La EDT provee la identificación de puntos de control adecuados, que son utilizados para facilitar la comunicación y control del alcance, el rendimiento de la calidad, solidez técnica, costo y tiempo.
 - Administración del alcance del producto
 - El proceso de desarrollo de la EDT facilita la conceptualización y la definición de los detalles del producto

Alberto Cueto – Uniandes



EDT

Características

Alberto Cueto – Uniandes

Características de la EDT

- Representa el trabajo como una actividad y este trabajo tiene un resultado tangible.
- Está organizado de una forma jerárquica.
- Tiene un objetivo o resultado tangible, el cual se denominará entregable.



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Características

- Los elementos deben ser:
 - Manejables: Se puede asignar autoridad y responsabilidad específica
 - Independientes: Interfaz mínima y dependencia de otros elementos
 - Integrable al paquete total
 - Medibles en términos de progreso
- La EDT debe estar acompañado de una descripción del alcance y el esfuerzo requerido



Alberto Cueto – Uniandes

Principios Básicos

- Dividir el alcance del proyecto en paquetes de trabajo jerárquicos, administrables y definidos
- Cada paquete de trabajo balancea las necesidades de control de la gerencia con un nivel apropiado y efectivo de datos del proyecto.
- Los distintos niveles de la EDT ayudan a:
 - Establecer la comunicación con los interesados del proyecto
 - Definir claramente las responsabilidades al nivel de detalle requerido para la administración y control adecuado del proyecto

Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Niveles



1 - Programa total

2 - Proyectos

3 - Tareas

4 - Subtareas

5 - Unidades de trabajo

6 - Niveles de esfuerzo

- Niveles 1 a 3: Cliente
- Niveles 4 a 6: Contratista
- 1 - Autorización y entrega
- 2 - Presupuesto
- 3 - Programación
- Niveles 1 a 3: Pueden involucrar distintas áreas organizacionales
- Cada elemento de trabajo debe estar asignado únicamente a un nivel de esfuerzo



Niveles en la EDT (1)

- Es conveniente definir las etiquetas para los distintos niveles de la EDT, antes de su construcción
- La profundidad de una EDT depende de la complejidad y tamaño del proyecto y del nivel de detalle necesario para planearlo y administrarlo
- La intención es que la EDT provea una descripción clara de los objetivos y de los entregables del trabajo que se debe realizar. Los elementos de la EDT deben representar elementos de trabajo identificables (v.g. equipos, datos y servicios), incluyendo el trabajo que se debe realizar por todos los participantes

Alberto Cueto – Uniandes

Niveles en la EDT (2)

➤ Niveles superiores

- Reflejan las áreas de trabajo de los principales entregables del proyecto o las fases en el ciclo de vida.
- Proveen un punto de agregación lógico para evaluar:
 - Los logros respecto del rendimiento
 - El desempeño respecto al tiempo y al costo

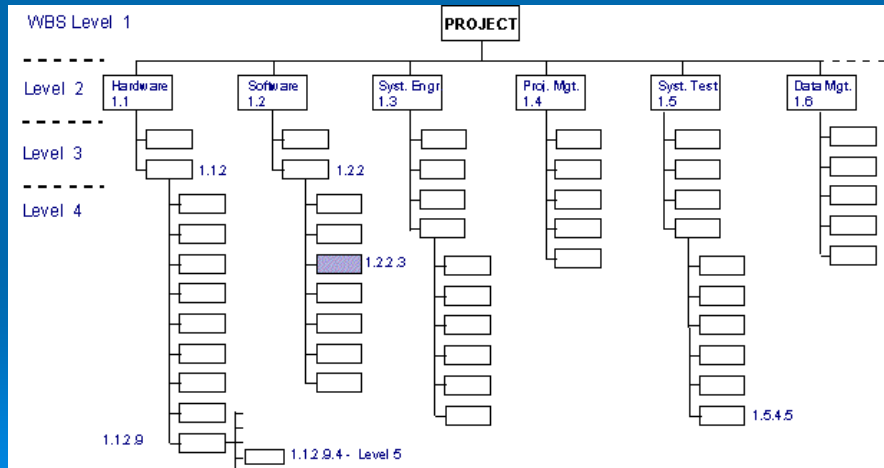
Alberto Cueto – Uniandes

Niveles en la EDT (3)

- El contenido de los niveles superiores varía dependiendo del tipo de proyecto y de la industria a la cual pertenece
- Los niveles inferiores de la EDT proveen claridad suficiente para definir el alcance, costo y tiempo del desarrollo del proyecto.

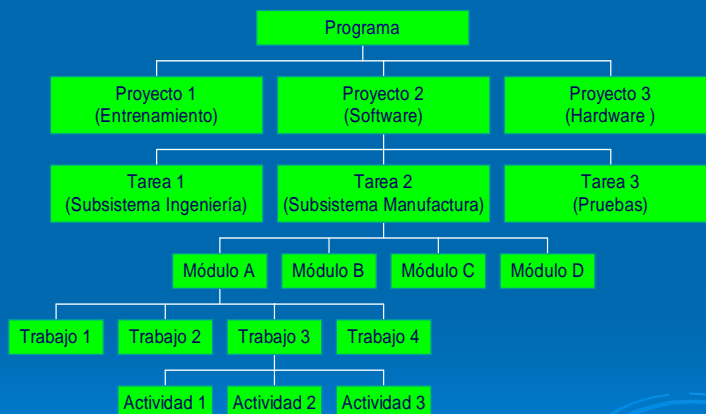
Alberto Cueto – Uniandes

Formato Estándar del EDT



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Niveles



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Niveles para Desarrollo de SW

➤ Nivel 1

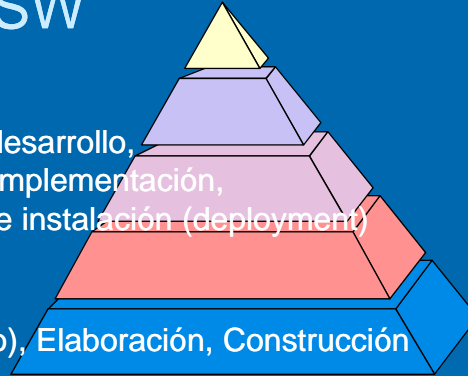
- Workflows:
Gerencia, ambiente de desarrollo, requerimientos, diseño, implementación, validación y verificación e instalación (deployment)

➤ Nivel 2

- Fases del ciclo de vida:
- Iniciación (entendimiento), Elaboración, Construcción y Transición

➤ Nivel 3

- Actividades que producen los productos concretos en cada fase
- Determinan los costos de los productos intermedios en cada fase



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Unidades de Trabajo - 1

- Básicas para planeación, control y medición del desempeño
- Representa unidades de trabajo al nivel donde se ejecuta el trabajo
 - Asignado a una sola unidad organizacional



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Unidades de Trabajo - 2

- Corresponde a:
 - Subdivisiones naturales del esfuerzo a realizar
 - Tareas específicas con resultados finales definidos.
- Idealmente requieren esfuerzos de 200-300 horas y de 2 a 4 semanas
- Incluye presupuesto en término de:
 - Costo, horas hombre y/o otras unidades medibles



Alberto Cueto – Uniandes

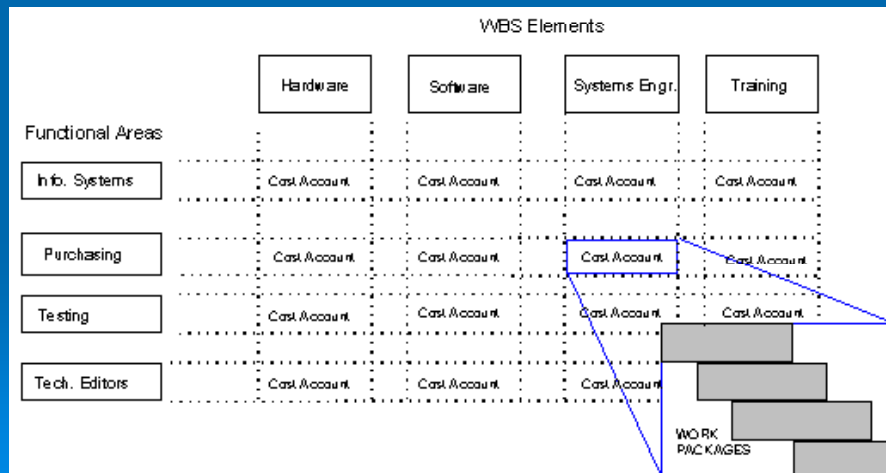
Paquete de Trabajo

Un entregable del más bajo nivel en la EDT, cuando tal entregable debe ser entregado a otro gerente de proyecto para planear y ejecutar. Esto se consigue a través del uso de subproyectos donde el paquete de trabajo puede ser a su vez descompuesto en actividades

PMBOK versión 2000

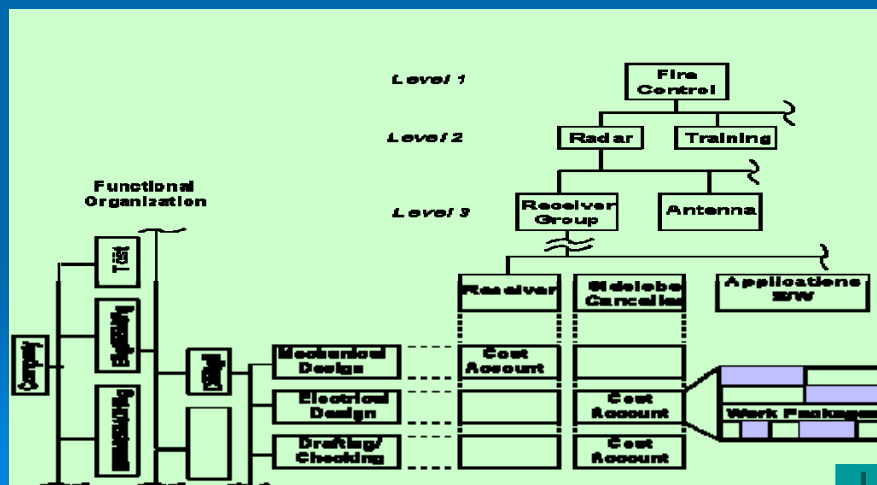
Alberto Cueto – Uniandes

Elementos del EDT



Alberto Cueto – Uniandes

Estructura de un EDT



Alberto Cueto – Uniandes

EDT

¿Cómo se crea?

Alberto Cueto – Uniandes

Cómo Crear una EDT?

- Puede ser creada nueva, o por medio de la reutilización de componentes de otras EDTs
- Proceso evolutivo e iterativo a través de:
 - Propósitos y objetivos del proyecto
 - Criterios de diseño funcionales y de rendimiento
 - Alcance
 - Requerimientos técnicos de rendimiento
 - Otros atributos técnicos

Alberto Cueto – Uniandes

Puntos a Considerar al hacer una EDT

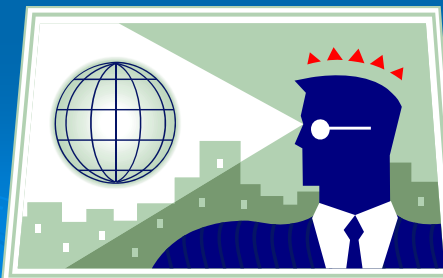
➤ Pensar:

- En todo el proyecto (tratar de dividir los entregables de alto nivel)
- En los entregables (qué se debe entregar / qué es requerido?)
- Con el final en mente (Cómo contribuirá este elemento al entregable final?)
- en la creación de los entregables (Qué métodos usar? Cuáles procesos especiales? Cuáles son los requerimientos de calidad? Qué inspecciones?)

Alberto Cueto – Uniandes

Visión Global del Producto

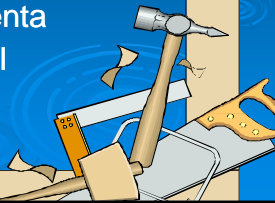
- Tiene usted una visión en su mente del producto final?
- Cuáles son las partes constituyentes?
- Como encajan todas las partes?
- Qué se debe hacer?



Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Criterios para la Elaboración

- La EDT y las descripciones de trabajo deben ser fáciles de entender
- Todas las programaciones deben seguir la EDT
- Se debe buscar proveer flexibilidad para acomodar cambios durante el proyecto
- La EDT puede ser utilizada como una lista discreta de puntos de chequeo
- Al mas bajo nivel, cada elemento representa entre el 0,5% al 2,5% del presupuesto del proyecto



Pasos para construir una EDT

- Paso 1: Identificar el producto final del proyecto; qué se debe entregar para tener éxito en el proyecto.
 - Revisar cuidadosamente el alcance en los documentos de alto nivel del proyecto (Propuesta de Trabajo, documento de especificación de requerimientos y otros)
 - Listar todos los entregables (productos finales)
 - Software
 - Manual de usuarios
 - Manuales del administrador
 - Conjunto de pruebas
 - Sistemas de ayuda en línea
 - Gerencia del proyecto
 - Asegurar la consistencia entre la EDT y los requerimientos del proyecto



Pasos para construir una EDT

- Paso 2: Definir los principales entregables del producto
 - Estos son normalmente entregables predecesores del producto, pero no satisfacen directamente ningún requerimiento del negocio (vg. Especificación del diseño).

Alberto Cueto – Uniandes

Pasos para construir una EDT

- Paso 3: Descomponer los entregables principales a un nivel de detalle adecuado para la administración y control integrado.
 - Estos elementos de la EDT normalmente están encadenados a productos entregables claramente identificables.
- Paso 4: Revisar y refinar la EDT
 - Hasta que todos los interesados en el proyecto están de acuerdo en que el plan del proyecto se puede completar de manera exitosa y que la ejecución y control producirán los resultados esperados

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (1)

- Cada elemento del EDT debe representar un entregable individual tangible
- Cada elemento de la EDT debe representar una agregación de todos los elementos subordinados de la EDT que están debajo de el

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (2)

- Cada elemento de la EDT debe pertenecer a un solo padre (o superior) en la EDT
- Los entregables de deben descomponer lógicamente hasta el nivel que represente cómo se producirán (diseñados, comprados, subcontratados, producidos).
 - La partición de elementos de la EDT desde el alto nivel hasta elementos del bajo nivel debe ser hecha por medio de relaciones lógicas.

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (3)

- Los entregables deben ser únicos y diferenciables de sus pares y deben descomponerse hasta el nivel de detalle requerido para planear y administrar el trabajo para obtenerlos o crearlos
- Los entregables se deben definir claramente para eliminar la duplicación de esfuerzos dentro de los elementos de la EDT, a lo largo de la organización o entre las personas responsables de realizar el trabajo

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (4)

- Los entregables deben estar limitados en tamaño y definición, con el fin de tener un control efectivo. Sin embargo, no deben ser tan pequeños que el costo de control sea excesivo, o tan grandes que sean inmanejables o que el riesgo sea inaceptable.

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (5)

- El proceso de desarrollo de la EDT debe proveer un mecanismo de flexibilidad, especialmente cuando el alcance del esfuerzo del proyecto puede cambiar.
 - Un proyecto bien administrado debe tener implementado un mecanismo riguroso de control de cambios para documentar y administrar los cambios en el alcance.
 - Cuando existan cambios en el alcance del trabajo, debe cambiar la EDT.

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (6)

- Cada elemento en la EDT que corresponda a un entregable subcontratado o con compromisos externos, debe corresponder directamente a elementos iguales en la EDT del subcontratista

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (7)

- Todos los entregables deben estar explícitamente reflejados en la EDT
- Todos los elementos significativos de reporte (Vg. Reuniones de revisión, reportes mensuales, reportes de prueba, y otros) deben estar incluidos e identificados en la EDT

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (8)

- Todos los elementos en la EDT deben ser compatibles con las estructuras organizacionales y contables
- Se debe utilizar un esquema de nomenclatura para todos los elementos de la EDT que represente claramente la estructura jerárquica cuando se vea en formato de texto

Alberto Cueto – Uniandes

Factores a Considerar (9)

- Las entradas técnicas se deben obtener de personas técnicas expertas en la materia y se deben validar con otras personas técnicas expertas en la materia asignadas al proyecto.

Alberto Cueto – Uniandes

Métodos de Descomposición

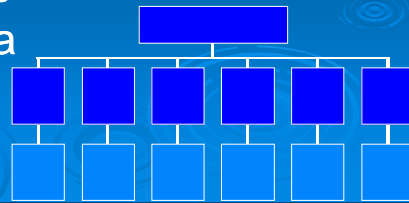
- Por fase
 - Se define cada entregable en términos de cómo se organizará el proyecto
- Por producto
 - Realizar la descomposición por cada producto a producir en el proyecto

Alberto Cueto – Uniandes



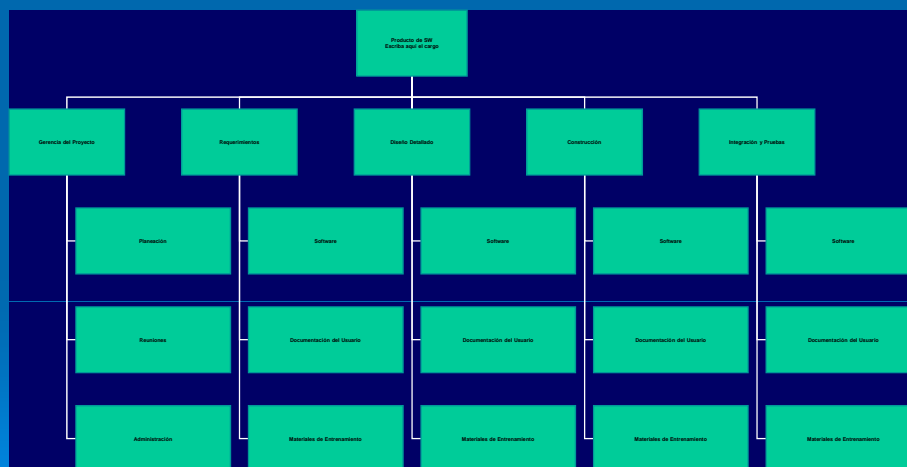
Descomposición por Fase (1)

- Defina cada entregable en términos de cómo se organizará el proyecto:
 - Vg. planeación, ejecución, control y cierre
 - Las fases del ciclo de vida del proyecto se pueden utilizar como el primer nivel de descomposición, con los entregables del proyecto repetidos al segundo nivel
- La organización en cada rama puede variar



Alberto Cueto – Uniandes

Ejemplo de EDT por Fase



Alberto Cueto – Uniandes

Descomposición por Fase (2)

- Determinar si se pueden hacer los estimados de costo y duración a este nivel de detalle para cada entregable

Alberto Cueto – Uniandes

Descomposición por Fase (3)

- Para aquellos elementos que no tengan un nivel adecuado
 - Identificar los componentes constitutivos del entregable
 - Definirlos en términos de cómo se organizará el proyecto y cómo se realizará el trabajo

Alberto Cueto – Uniandes

Descomposición por Fase (4)

- Para aquellos elementos que no tengan un nivel adecuado
 - Verificar que la descomposición es correcta
 - Los niveles inferiores son necesarios y suficientes para obtener el elemento descompuesto?

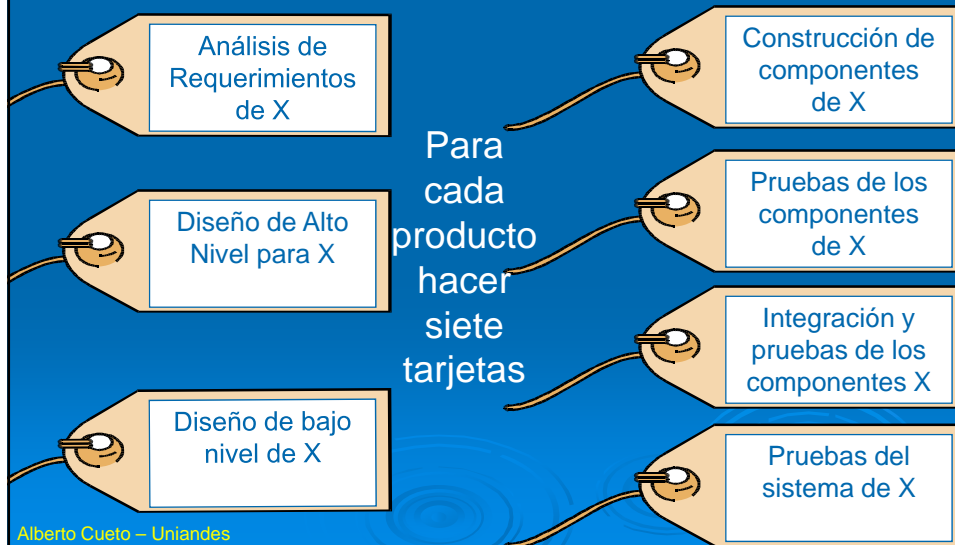
Alberto Cueto – Uniandes

Descomposición por Fase (5)

- Está cada elemento definido en forma clara y completa?
- Se puede hacer una programación adecuada para cada elemento? Se puede elaborar el presupuesto? Se le pueden asignar los recursos adecuados? Alguien (unidad o persona) puede hacerse responsable?

Alberto Cueto – Uniandes

EDT basado en Productos (1)



EDT basado en Productos (2)

➤ Productos a considerar en la descomposición:

- Módulos del software
- Manual de usuarios
- Conjunto de pruebas
- Sistema

Alberto Cuello – Uniandes

EDT

Mediciones

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (1)

- Las actividades de gerencia de proyectos deben promover la medición del trabajo conseguido conjuntamente al logro de objetivos, para así tener una visión integrada de todos los componentes del proyecto
- Un enlace adecuado entre la EDT y los costos y tiempos asociados es crítica si se desea conseguir un análisis integrado del costo, tiempo y rendimiento

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (2)

- Los impactos del costo y tiempo pueden ser determinados únicamente si hay un enlace claro, a través de la EDT, entre los parámetros de rendimiento y los paquetes de trabajo.
 - Este enlace se establece para obtener una línea base del rendimiento presupuestado o el presupuesto asociado al nivel de paquete de trabajo.

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (3)

- Todo el trabajo en la EDT debe ser estimado, debe tener recursos asignados, y debe ser programado, presupuestado y controlado.
 - La EDT tiene dos pares: la estructura y la definición de componentes. Es el mecanismo que divide y organiza el alcance del trabajo en unidades de trabajo, de tal manera que a cada unidad se le pueda hacer la estimación, asignar recursos, tiempo, presupuesto y se pueda controlar a medida que se reporta el progreso.

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (4)

- El enlace entre los parámetros de rendimiento y los paquetes de trabajo presupuestados en la EDT se debe realizar a un alto nivel en la EDT
 - De esta manera todos los paquetes de trabajo se pueden asociar con los parámetros de rendimiento.

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (5a)

- En la EDT se deben incluir elementos adicionales para tareas de integración, cuando varios componentes se deben integrar para crear un componente de más alto nivel en la EDT
 - Al identificar el trabajo de integración de manera independiente cuando ocurre lo anterior, la información sobre el rendimiento proveerá una indicación oportuna cuando surjan problemas.

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (5b)

- Las varianzas de costo y tiempo que ocurren en los elementos de la EDT que contienen trabajo de integración pueden indicar futura repetición de trabajo en áreas que ya han sido terminadas.
- Cuando estas tendencias se proyectan, los resultados pueden ser de mayor impacto en las cifras estimadas para terminar el proyecto que cuando se hace la misma proyección desde otras áreas.
- Los expertos técnicos pueden proveer directrices sobre los potenciales problemas de integración,
 - Ayuda al gerente del proyecto a decidir si se crean o no estos elementos adicionales de la EDT para ensamble e integración.

Alberto Cueto – Uniandes

Medidas de la EDT (6)

- La identificación y seguimiento de las medidas de rendimiento, realizada de una manera sistemática y disciplinada, ayudan a proveer alertas tempranas sobre posibles problemas y la naturaleza de los mismos.

Alberto Cueto – Uniandes



EDT

Chequeos

Alberto Cueto – Uniandes

Retos a Considerar (1)

- Balanceo de los aspectos de definición del proyecto en la EDT con los requerimientos de recolección y reporte de datos.
 - El propósito principal de la EDT es definir el alcance del proyecto a través de la descomposición de sus entregables
 - Cada EDT es una herramienta diseñada para ayudar al gerente del proyecto en la descomposición del proyecto, solo hasta el nivel adecuado para satisfacer las necesidades del proyecto, la naturaleza del trabajo y la confianza del equipo
 - Niveles excesivos de la EDT pueden requerir niveles no requeridos de mantenimiento y reporte

Alberto Cueto – Uniandes

Retos a Considerar (2)

- Desarrollo de una EDT que defina las relaciones lógicas entre todos los componentes del proyecto.
 - Se aclara normalmente a través de una red de dependencias en la programación del proyecto
- Asegurar el desarrollo y utilización de la EDT.
 - El omitir el desarrollo de la EDT y pasar directamente a la elaboración del diagrama de red (tal como un diagrama de Gantt, programación CPM, o diagrama de precedencias) puede conducir a dificultades no previstas e inesperadas, incluyendo demoras en el proyecto.

Alberto Cueto – Uniandes

Retos a Considerar (3)

- Evitar la creación de elementos en la EDT que no estén enfocados a entregables (por ejemplo, estructurando la EDT estrictamente por proceso u organización).
 - Los elementos de la EDT que no estén enfocados a entregables pueden conducir el proyecto al fracaso.
- Definir elementos de la EDT que representan fases de inicio o cierre, tales como planeación, integración o pruebas.
- Identificar y detallar todos los entregables claves del proyecto (vg. Permisos, empaque, distribución o mercadeo).

Alberto Cueto – Uniandes

Retos a Considerar (4)

- Evitar el uso de elementos de la EDT que definen responsabilidades concurrentes para la creación de un entregable.
 - Cada elemento de la EDT debe tener una única persona quién es claramente responsable de su finalización.

Alberto Cueto – Uniandes

Retos a Considerar (5)

- Identificar trabajos claves en la gerencia de proyectos, tales como:
 - Administración de procesos
 - Servicios y aprovisionamiento
 - Información / comunicación
 - Documentación administrativa, entrenamiento, y software

Alberto Cueto – Uniandes

Determinar el nivel de detalle de la EDT (1)

- Hay necesidad de aumentar la precisión de la estimación del tiempo y costo de los distintos elementos de la EDT?
- Hay más de una persona o grupo responsable por un elemento de la EDT?
 - Aunque pueden haber una variedad de recursos asignados a un elemento de la EDT, debe haber una única persona con la responsabilidad asignada de generar el entregable durante el desarrollo del elemento de la EDT.
- El elemento de la EDT contiene más de un tipo de proceso de trabajo o más de un entregable?

Alberto Cueto – Uniandes

Determinar el nivel de detalle de la EDT (2)

- Hay necesidad de conocer de manera precisa la sincronización del trabajo interno del elemento de la EDT?
- Hay necesidad de definir en forma separada el costo de los procesos de trabajo o de los entregables al interior de un elemento de la EDT?
- Hay dependencia de entregables de un elemento de la EDT a otro elemento de la EDT?

Alberto Cueto – Uniandes

Determinar el nivel de detalle de la EDT (3)

- Hay espacios de tiempo significativos en la ejecución de los procesos de trabajo internos a un elemento de la EDT?
- Los requerimientos de recursos cambian a lo largo del tiempo dentro de un elemento de la EDT?
- Los prerequisites difieren para los entregables internos dentro de un elemento de la EDT?

Alberto Cueto – Uniandes

Determinar el nivel de detalle de la EDT (4)

- Hacen falta criterios claros y objetivos para medir el avance de los elementos de la EDT?
- Existe un criterio de aceptación aplicable antes de la terminación de todo el elemento de la EDT?
- Hay riesgos específicos que requieran atención especial a una porción de un elemento de la EDT?

Alberto Cueto – Uniandes

Determinar el nivel de detalle de la EDT (5)

- Se puede programar como una unidad una porción del trabajo dentro de un elemento de la EDT?
- El elemento de la EDT está entendido clara y completamente, a satisfacción del gerente del proyecto, del equipo del proyecto, y de otros interesados, incluyendo el cliente?
- Hay algún interesado en analizar el estado y rendimiento de solo una porción del trabajo cubierto por el elemento de la EDT?

Alberto Cueto – Uniandes

EDT - Problemas a resolver

- Nivel de descomposición
 - Nivel muy detallado, que no pueda ser controlado
 - Excesivo número de niveles dificultan administración
- Mezcla de labores de soporte con labores administrativas
 - Las tareas administrativas y de soporte indirecto deberían manejarse como un proyecto independiente
- Compatibilidad con necesidades de reportes y el sistema de administración de la organización
 - El EDT debe apoyar y no dificultar las tareas a realizar
- Definir términos especiales
 - Glosario de términos



Alberto Cueto – Uniandes

Nivel de Detalle (1)

- Está en función del balance adecuado entre tamaño del proyecto y
 - la complejidad
 - riesgo
 - necesidad de control de la gerencia del proyecto
- Puede variar durante la ejecución del proyecto
- Un análisis de arriba-abajo y de abajo-arriba puede ayudar a determinar si la EDT está completa y está definida al nivel de detalle adecuado

Alberto Cueto – Uniandes

Nivel de Detalle (2)

- Los proyectos de corta duración pueden generar desde el comienzo descomposiciones al nivel de detalle adecuado. Por otra parte, proyectos de mayor duración y complejidad pueden posponer la descomposición de entregables para un futuro.
- Las distintas ramas de la EDT pueden tener niveles de descomposición distintos.

Alberto Cueto – Uniandes



EDT

Riesgos

Alberto Cueto – Uniandes

Riesgos y la EDT (1)

- Los riesgos del proyecto están asociados a la probabilidad de ocurrencia de eventos que puedan afectar, de manera positiva o negativa, los objetivos del proyecto, incluyendo elementos claves tales como el diseño técnico, calidad, costo y programación.
- La aproximación de descomposición de la EDT puede ayudar en la identificación y mitigación de los riesgos.

Alberto Cueto – Uniandes

Riesgos y la EDT (2)

- Para los proyectos con factores de riesgo altamente relacionados se sugiere una EDT más detallada.

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos (1)

- Revisar los elementos de la EDT al nivel que se esté analizando, y segmentarlos en los eventos de riesgo.
- Esta revisión debe considerar las áreas críticas (análisis de requerimientos, desarrollo, diseño e ingeniería, tecnología, logística y otros) y otros factores que puedan ayudar a describir los eventos de riesgo.

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos (2)

- Determinar la probabilidad de ocurrencia, la severidad o impacto y la interdependencia.
- La planeación de los riesgos se puede incorporar a la EDT, definiendo e incluyendo actividades de contingencia como sucesoras de las actividades impactadas por los riesgos.
- La duración de las actividades de contingencia se establece para compensar el grado de incertidumbre y el impacto potencial de la ocurrencia del evento.

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos y la EDT (1a)

- Al efectuar el análisis de riesgo de un proyecto, en la revisión de la EDT, tenga en cuenta las siguientes preguntas:
 - Están todos los entregables definidos en forma completa y clara?
 - La calidad del trabajo se evaluará con esfuerzos tales como pruebas e inspecciones?
 - Cual es la probabilidad de cambios?
 - Está cambiando la tecnología más rápido de lo que el proyecto puede manejar?

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos y la EDT (1b)

- Se ha verificado la mano de obra, la capacidad de las instalaciones, la disponibilidad de los recursos internos y a los proveedores potenciales?
- Se espera tener mucha subcontratación?
- Está la alta dirección comprometida con el proyecto y le proveerá el apoyo necesario?

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos y la EDT (1c)

- Están los requerimientos definidos y aprobados?
- Se ha definido e implementado un proceso formal de control de cambios?
- Se ha definido un sistema de mediciones sobre cómo se medirán los entregables?
- Se han identificado los requerimientos de recursos para el desarrollo de los entregables del proyecto?

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos y la EDT (1d)

- Se han identificado otros riesgos, incluyendo el compromiso de los interesados en el proyecto, las relaciones públicas, la aprobación de la alta dirección, el entendimiento común por todo el equipo de trabajo, y los opositores del proyecto?
- Se ha definido e implementado un plan de comunicaciones, tanto interno como externo?

Alberto Cueto – Uniandes

Análisis de Riesgos y la EDT (1e)

- Las dependencias con terceros están entendidas y se monitorean por posibles cambios?
- Se han identificado proveedores alternos de los productos, suministros o conocimientos requeridos?

Alberto Cueto – Uniandes



EDT

Planeación – Siguiendo pasos

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación y Gerencia de Recursos y la EDT (1)

- Con el fin de estar preparado para una adecuada planeación de recursos contra la EDT, considere los siguientes puntos cuando revise el nivel de detalle de la EDT:
 - Está todo el trabajo planeado a un nivel de detalle adecuado con el fin de hacer y mantener compromisos?
 - Es posible establecer y administrar las asignaciones individuales del trabajo con la estructura de suministro de información indicada por la EDT?

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación y Gerencia de Recursos y la EDT (2)

- Se pueden establecer asignaciones de trabajo mediante una expansión progresiva de la EDT?
- En general como se hará la asignación y el control del trabajo?
- Es posible conciliar las asignaciones individuales de trabajo con el sistema formal de programación?

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación y Gerencia de Recursos y la EDT (3)

- Cómo se establece el presupuesto?
- Es posible relacionar el presupuesto con la asignación de trabajo propuesta?
- Es el nivel de detalle de la EDT apropiado para la planeación y control efectivas?

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación y Gerencia de Recursos y la EDT (4)




- Está agrupado de una manera lógica el trabajo definido en la EDT?
- Hay más de una organización involucrada? Esto indicaría la necesidad de validar la EDT con otros antes de hacer una planeación de recursos.
- Cómo se determinará el estado de avance del trabajo?

Alberto Cueto – Uniandes

Planeación - Tareas



Una vez se realice la planeación, cada una de las tareas de la EDT deben tener:

-  Fechas de comienzo y fin claramente definidas
-  Ser útiles como mecanismo de comunicación, en que los resultados puedan ser comparados con las expectativas
-  Estimadas en duración total del tiempo
 - No en términos de cuando debe comenzar o terminar

Alberto Cueto – Uniandes

Algunas Preguntas a Contestar

➤ Preguntas que deberían poderse contestar en un proyecto de desarrollo de software:

- ¿Cuál es la productividad de las actividades de ingeniería y cuál el sobrecosto de la administración?
- ¿Cual es el porcentaje de esfuerzo gastado en las actividades de “volver a hacer”?
- ¿Cuál fue el costo de las pruebas?
- ¿Cuál fue el costo de la entrega n ? (para planear la $n + 1$)

Alberto Cueto – Uniandes



Preguntas



Alberto Cueto – Uniandes