

Unidad 3: Gestión del alcance del Proyecto.

Cátedra: Administración de Proyectos de Software
Docentes: Ing. Josefina Morais – Ing. Viviana Santucci – Ing. Milagros Schneider
Ingeniería en Informática
Facultad de Ingeniería en Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral



Contenido

- Proceso 1: Recopilar Requisitos
- Proceso 2: Definir el Alcance
- Proceso 3: Crear la EDT
- Proceso 4: Verificar el Alcance
- Proceso 5: Controlar el Alcance

Administración de Proyectos de SW



2

Gestión del Alcance: Introducción

- El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar **qué se incluye** y **qué no se incluye** en el proyecto.
- El término alcance puede referirse a:
 - **Alcance del producto:** Las características y funciones que definen un producto, servicio o resultado.
 - **Alcance del proyecto:** El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las características y funciones especificadas.
- La Declaración del Alcance del Proyecto detallada y aprobada, y su EDT asociada junto con el diccionario de la EDT, constituyen la línea base del alcance del proyecto.

Administración de Proyectos de SW



3

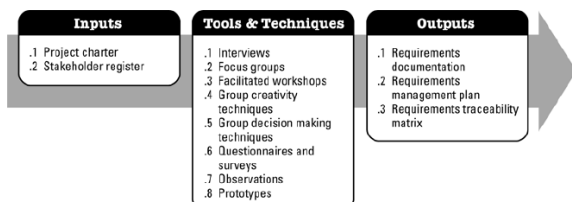
Gestión del Alcance: Introducción

- El grado de cumplimiento del *alcance del proyecto* se mide con relación al *plan para la dirección del proyecto*.
- El grado de cumplimiento del *producto* se mide con relación con los *requisitos del producto*.

Recopilar Requisitos

- “Es el proceso que consiste en definir y documentar las *necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto*.”
- Los requisitos incluyen las necesidades, deseos y expectativas cuantificadas y documentadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados.
- Deben recabarse, analizarse y registrarse con un nivel de detalle suficiente, que permita medirlos una vez que se inicia el proyecto. Recopilar Requisitos significa definir y gestionar las expectativas del cliente.
- Los requisitos constituyen la base de la EDT. La planificación del costo, del cronograma y de la calidad se efectúa en función de ellos.

Recopilar Requisitos



Recopilar Requisitos: Entradas

- **Acta de Constitución del Proyecto:** se usa para proporcionar los requisitos de alto nivel del proyecto, así como una descripción de alto nivel del producto del proyecto, de modo que puedan establecerse los requisitos detallados del producto.
- **Registro de Interesados:** se usa para identificar a los interesados que pueden proporcionar información acerca de los requisitos detallados del proyecto y del producto.

Recopilar Requisitos: Herramientas y Técnicas

- **Entrevistas:** es una manera formal o informal de obtener información acerca de los interesados, a través de un diálogo directo con ellos. Se realiza habitualmente haciendo preguntas, preparadas o espontáneas, y registrando las respuestas.
- **Grupos de Opinión:** reúnen a los interesados y expertos en la materia, preseleccionados para conocer acerca de sus expectativas y actitudes con respecto a un producto, servicio o resultado propuesto.
- **Talleres Facilitados:** son sesiones en donde se reúne a los interesados inter-funcionales clave para definir los requisitos del producto. Estos talleres se consideran una técnica primordial para definir rápidamente los requisitos de funcionalidad compartida y conciliar las diferencias entre los interesados.

Recopilar Requisitos: Herramientas y Técnicas

- **Técnicas Grupales de Creatividad:** algunas de las técnicas grupales de creatividad que pueden usarse son:
 - **Tormenta de ideas.**
 - **Técnicas de grupo nominal:** mejora la tormenta de ideas mediante un proceso de votación.
 - **La técnica Delphi:** Un grupo seleccionado de expertos contesta de manera anónima cuestionarios y proporciona retroalimentación respecto de las respuestas de cada ronda de recopilación de requisitos.
 - **Mapa conceptual/mental.** Las ideas que surgen durante las sesiones de tormentas de ideas individuales se consolidan en un esquema único para reflejar los puntos en común y las diferencias de entendimiento, y generar nuevas ideas.
 - **Diagrama de afinidad.** Esta técnica permite clasificar en grupos un gran número de ideas para su revisión y análisis.

Recopilar Requisitos: Herramientas y Técnicas

- **Técnicas Grupales de Toma de Decisiones:** La toma de decisiones en grupo es un proceso de evaluación de múltiples alternativas con relación a un resultado esperado, en forma de acuerdo para acciones futuras. Estas técnicas pueden usarse para generar, clasificar y dar prioridades a los requisitos del producto.

Existen muchos métodos para llegar a una decisión en grupo, por ejemplo:

- **Unanimidad.** Todos están de acuerdo en seguir una única línea de acción.
- **Mayoría.** Se cuenta con el apoyo de más del 50% de los miembros del grupo.
- **Pluralidad.** El bloque más grande del grupo toma la decisión, aun cuando no se alcance la mayoría.
- **Dictadura.** Una persona toma la decisión en nombre del grupo.

Recopilar Requisitos: Herramientas y Técnicas

- **Cuestionarios y Encuestas:** conjuntos de preguntas escritas, diseñadas para acumular información rápidamente, proveniente de un amplio número de encuestados.
- **Observaciones (job shadowing):** proporcionan una manera directa de ver a las personas en su ambiente, y el modo en que realizan sus trabajos o tareas y ejecutan los procesos. También puede hacerla un “observador participante”, quien lleva a cabo un proceso o procedimiento para experimentar cómo se hace y descubrir requisitos ocultos.
- **Prototipos:** es un método para obtener una retroalimentación rápida respecto de los requisitos, proporcionando un modelo operativo del producto esperado antes de construirlo realmente.

Recopilar Requisitos: Salidas

- **Documentación de Requisitos:** Entre los componentes de la documentación de requisitos pueden incluirse:
 - La necesidad comercial u oportunidad.
 - Objetivos de la empresa y del proyecto.
 - Requisitos funcionales que describan los procesos de la empresa, la información y la interacción con el producto.
 - Requisitos no funcionales.
 - Requisitos de calidad.
 - Criterios de aceptación.
 - Reglas de la empresa que establecen los principios directivos de la organización.
 - Impactos sobre otras áreas de la organización.
 - Requisitos de apoyo y capacitación.
 - Supuestos y restricciones.

Recopilar Requisitos: Salidas

- **Plan de Gestión de Requisitos:** documenta la manera en que se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos a lo largo del proyecto.
Puede incluir las siguientes secciones:
 - El modo en que las actividades de los requisitos serán planificadas, rastreadas e informadas.
 - Las actividades de gestión de la configuración, por ejemplo: gestión de los cambios.
 - El proceso para otorgar prioridad a los requisitos.
 - Las métricas del producto que se utilizarán y el fundamento de su uso.
 - La estructura de rastreabilidad.
- **Matriz de Rastreabilidad de Requisitos:** es una tabla que vincula los requisitos con su origen y los monitorea a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

13

Definir el Alcance

- *“Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.”*
- Durante el proceso de planificación, el alcance del proyecto se define y se describe de manera más específica conforme se va recabando mayor información acerca del proyecto.

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

14

Definir el Alcance



Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

15

Definir el Alcance: Entradas

- **Acta de Constitución del Proyecto:** proporciona una descripción del proyecto y las características del producto de alto nivel. Contiene además los requisitos de aprobación del proyecto.
- **Documentación de Requisitos**
- **Activos de los Procesos de la Organización:**
 - Las políticas, procedimientos y plantillas para una declaración del alcance del proyecto.
 - Archivos de proyectos previos.
 - Lecciones aprendidas procedentes de fases o proyectos previos.

Definir el Alcance: Herramientas y Técnicas

- **Juicio de Expertos**
- **Análisis del Producto:** Para proyectos cuyo entregable es un producto, a diferencia de un servicio o resultado, el análisis del producto puede constituir una herramienta eficaz. Cada área de aplicación cuenta con uno o varios métodos generalmente aceptados para traducir en entregables tangibles las descripciones de alto nivel del producto.
- **Identificación de Alternativas**
- **Talleres Facilitados**

Definir el Alcance: Salidas

- **Declaración del Alcance del Proyecto:** describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables.
 - Esta declaración puede contener exclusiones explícitas del alcance.
 - Permite al equipo del proyecto realizar una planificación más detallada, sirve como guía del equipo de trabajo durante la ejecución y proporciona la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto.
 - Incluye, ya sea directamente o por referencia a otros documentos, lo siguiente:
 - Una descripción del alcance del producto.
 - Los criterios de aceptación del producto.
 - Los entregables del proyecto.
 - Las exclusiones del proyecto.
 - Las restricciones del proyecto.
 - Los supuestos del proyecto

Definir el Alcance: Salidas

- **Actualizaciones a los Documentos del Proyecto:**
 - Registro de interesados
 - Documentación de requisitos
 - Matriz de rastreabilidad de requisitos

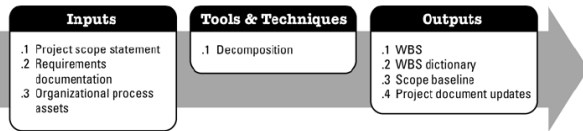
Crear la EDT

- *“Es el proceso que consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.”*
- La estructura de desglose del trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez 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

- El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT, denominados paquetes de trabajo.
- Un paquete de trabajo puede ser programado, monitoreado, controlado, y su costo puede ser estimado.
- La EDT comunmente tiene uno de dos formatos:
 - Outline (formato indentado)
 - Gráfico (árbol de tareas tipo Gráfico de Organización)
- Utiliza un sistema de numeración decimal
 - Ej: 3.1.5, 0 es típicamente el nivel mas alto
- Muestra las relaciones “contenido en”.
- No muestra necesariamente otras dependencias.
- No muestra duraciones (todavía).

Crear la EDT



Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

22

Crear la EDT: Entradas

- Declaración del Alcance del Proyecto
- Documentación de Requisitos
- Activos de los Procesos de la Organización

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

23

Crear la EDT: Herramientas y Técnicas

- **Descomposición:** es la subdivisión de los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más manejables, hasta que el trabajo y los entregables queden definidos al nivel de paquetes de trabajo.

Actividades:

- Identificar y analizar los entregables y el trabajo relacionado
- Estructurar y organizar la EDT
- Descomponer los niveles superiores de la EDT en componentes detallados de nivel inferior
- Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes de la EDT
- Verificar que el grado de descomposición del trabajo sea el necesario y suficiente

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

24

Crear la EDT: Herramientas y Técnicas

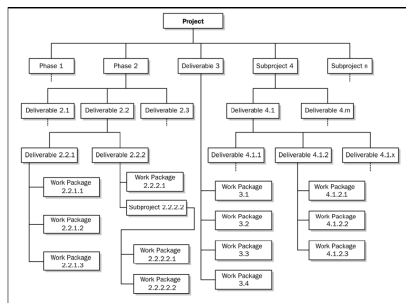


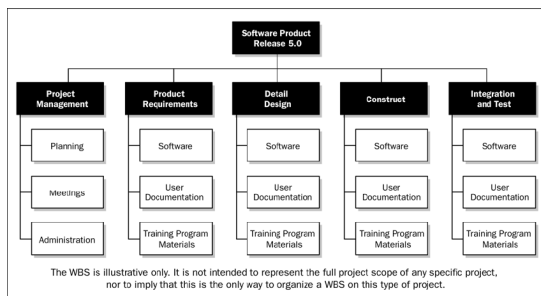
Gráfico 5-8. Ejemplo de una Estructura de Desglose del Trabajo con Algunas Ramas Desglosadas hasta el Nivel de los Paquetes de Trabajo

Administración de Proyectos de SW

FICH UNL

25

Crear la EDT: Herramientas y Técnicas



The WBS is illustrative only. It is not intended to represent the full project scope of any specific project, nor to imply that this is the only way to organize a WBS on this type of project.

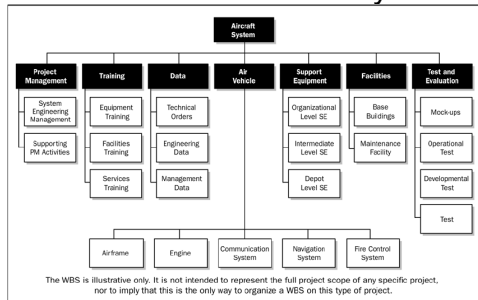
Gráfico 5-9. Ejemplo de una Estructura de Desglose del Trabajo Organizada por Fases

Administración de Proyectos de SW

FICH UNL

26

Crear la EDT: Herramientas y Técnicas



The WBS is illustrative only. It is not intended to represent the full project scope of any specific project, nor to imply that this is the only way to organize a WBS on this type of project.

Gráfico 5-10. Ejemplo de una Estructura de Desglose de Trabajo Basada en los Entregables Principales

Administración de Proyectos de SW

FICH UNL

27

Crear la EDT: Salidas

- **EDT**
- **Diccionario de la EDT:** es un documento cuya función es respaldar la EDT. El diccionario de la EDT proporciona una descripción más detallada de los componentes de la EDT:
 - El identificador del código de cuentas
 - La descripción del trabajo
 - La organización responsable
 - Una lista de hitos del cronograma
 - Las actividades asociadas del cronograma
 - Los recursos necesarios
 - Los estimados de costo
 - Los requisitos de calidad
 - Los criterios de aceptación
 - Las referencias técnicas
 - La información del contrato

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

28

Crear la EDT: Salidas

- **Línea Base del Alcance:** es un componente del plan para la dirección del proyecto. Incluye:
 - La declaración del alcance del proyecto
 - La EDT
 - El diccionario de la EDT
- **Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

29

Verificar el Alcance

- *“Consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.”*
- Incluye revisar los entregables con el cliente o el patrocinador para asegurarse de que se han completado satisfactoriamente y para obtener de ellos su aceptación formal.
- Verificación del Alcance <> Control de Calidad

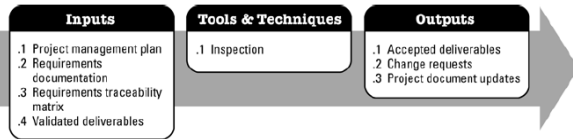
Administración de Proyectos de SW

FICH

UNL

30

Verificar el Alcance



Verificar el Alcance: Entradas

- Plan para la Dirección del Proyecto
- Documentación de Requisitos
- Matriz de Rastreabilidad de Requisitos
- Entregables Validados

Verificar el Alcance: Herramientas y Técnicas

- **Inspección:** incluye actividades tales como medir, examinar y verificar para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación del producto. Las inspecciones se denominan también, según el caso, revisiones, revisiones del producto, auditorías y revisiones generales.

➡ Recordar: Inspecciones de Software, libro Ingeniería de Software, Ian Sommerville.

Verificar el Alcance: Salidas

- **Entregables Aceptados:** Los entregables que cumplen con los criterios de aceptación son formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador.
- **Solicitudes de Cambio:** Los entregables completados que no han sido aceptados formalmente se documentan junto con las razones por las cuales no fueron aceptados. Esos entregables pueden necesitar una solicitud de cambio para la reparación de defectos.
- **Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.**

Controlar el Alcance

- *“Es el proceso por el que se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance.”*
- Asegura que todos los cambios solicitados o las acciones preventivas o correctivas recomendadas se procesen a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios.
- También se utiliza para gestionar los cambios reales cuando suceden y se integra a los otros procesos de control.

Controlar el Alcance: Entradas

- Plan para la Dirección del Proyecto:
 - La línea base del alcance
 - El plan para la gestión del alcance del proyecto
 - El plan de gestión de cambios
 - El plan de gestión de la configuración
 - El plan de gestión de requisitos
- Información sobre el Desempeño del Trabajo
- Documentación de Requisitos
- Matriz de Rastreabilidad de Requisitos
- Activos de los Procesos de la Organización

Controlar el Alcance: Herramientas y Técnicas

- Análisis de Variación: se utilizan para evaluar la magnitud de la variación respecto de la línea base original del alcance.

→ Leer: [Análisis del Valor Ganado](#)

Controlar el Alcance: Salidas

- Mediciones del Desempeño del Trabajo
- Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización
- Solicitudes de Cambio
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Bibliografía

PMBOK, 4ta. Edición. Capítulo 5: Gestión del Alcance del Proyecto.

Template: Informe de Estado del Proyecto



Método Del Valor Ganado (Earned Value Management - EVM), John Alba, PMP.
