

DESARROLLO WEB FULLSTACK -INTERMEDIO

Autor de contenido

Andrés Fernando Pineda Guerra



Tabla de Contenido



Presentación

En el curso de desarrollador Full Stack como componente intermedio, podrán adquirir las habilidades y lenguajes necesarios para el desarrollo web, enfocándose en sus grandes pilares, como lo son Front End, Back End, Diseño y modelamiento de aplicaciones y documentación de código.

El curso trata temas emergentes tales como, la seguridad informática, desarrollo de aplicaciones móviles, gestión de base de datos, todo esto basado en la metodología Scrum. De la misma manera, se hace énfasis en el manejo de proyectos tanto en los módulos de desarrollo como los módulos de gestión de proyectos de TI.

Objetivos del curso (competencias)



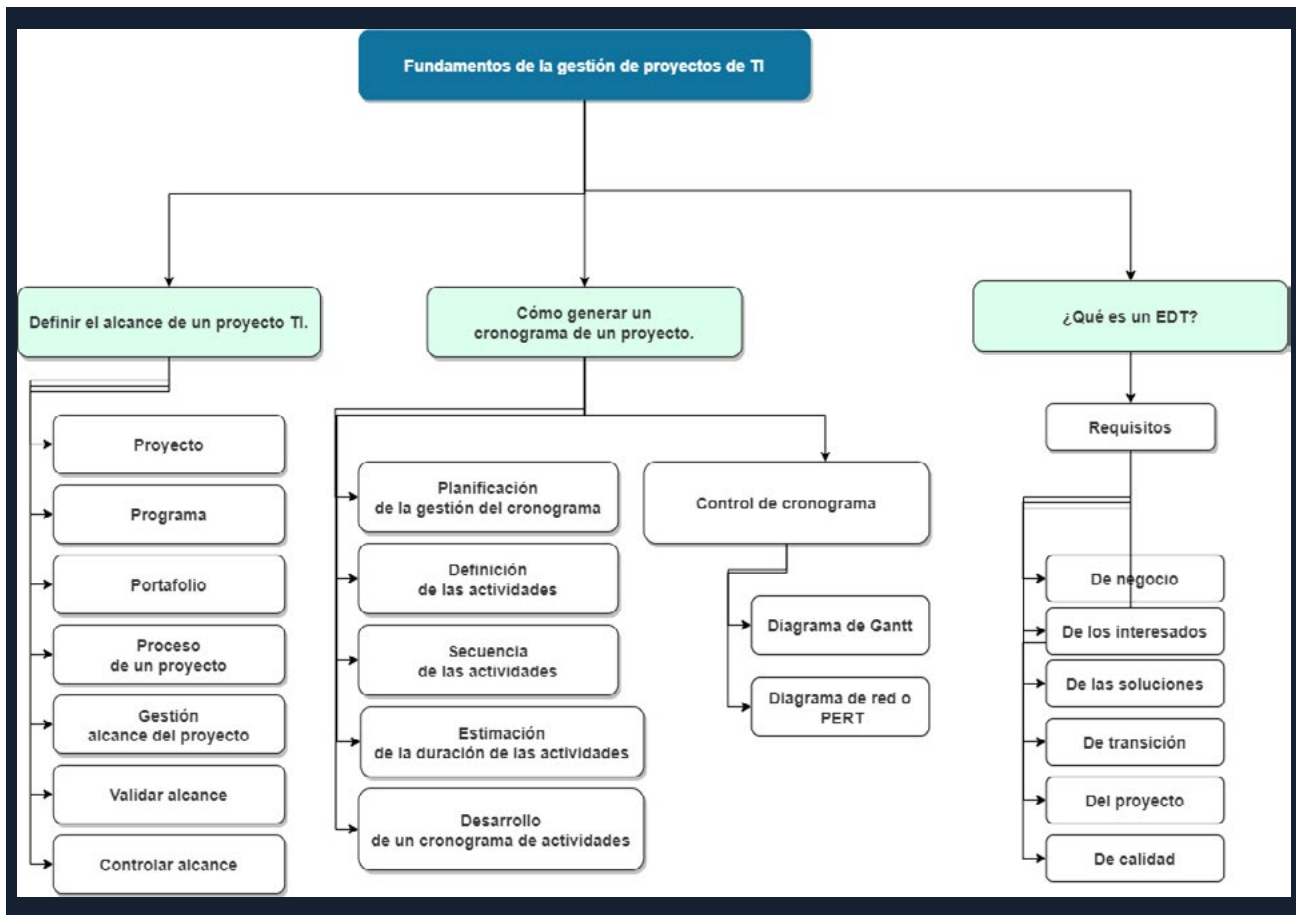
Objetivo general

Formar a los participantes en el desarrollo web en todo el ciclo de vida del software, en donde adquieran los conocimientos básicos para implementar soluciones web.

Objetivo específico

- Conocer los conceptos y teoría básica del desarrollo web.
- Identificar y conocer los diferentes lenguajes de programación y herramientas para el desarrollo web.
- Aplicar las diferentes tecnologías web, tendencias y herramientas en el desarrollo de soluciones web enfocadas a proyectos.
- Diseñar, desarrollar e implementar soluciones web básicas en donde se integren los componentes de Front End, Back End, seguridad, redes y buenas prácticas utilizando metodologías ágiles.
- Identificar y conocer los conceptos básicos para el desarrollo móvil, así como aplicar su desarrollo en aplicaciones básicas.

Mapa de contenido de la unidad



Módulo 15 Fundamentos de la gestión de proyectos de TI

Ideas clave

El estudiante podrá analizar y comprender los componentes principales para la gestión de TI, así como, la realización de EDT Y cronogramas de proyectos

15.1. Definir el alcance de un proyecto TI.

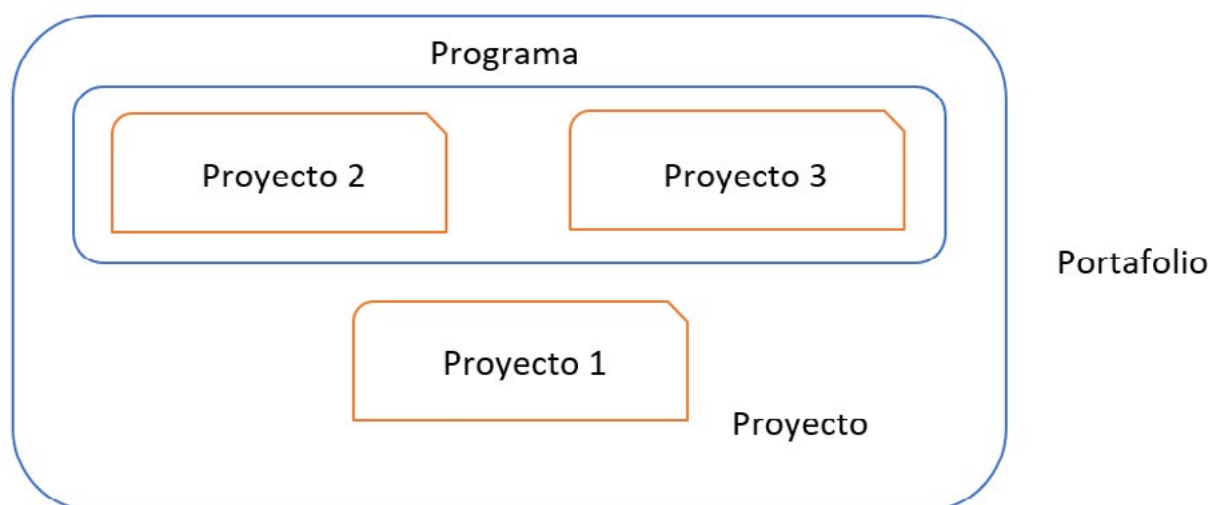
Proyecto, programa, portafolio.

Un proyecto se puede definir como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único". PMBOK®

Un programa es un grupo de proyectos que se planifican y ejecutan de manera coordinada, en pro del cumplimiento de los objetivos establecidos teniendo en cuenta la entrada y salida de sus procesos.

Un portafolio es un grupo de dos o más programas gestionados estratégicamente en pro de cumplir objetivos.

Antes de comenzar un proyecto, empiece por determinar el objetivo de este. Sea tan específico como pueda, incluyendo información tal como fechas, números y elementos.



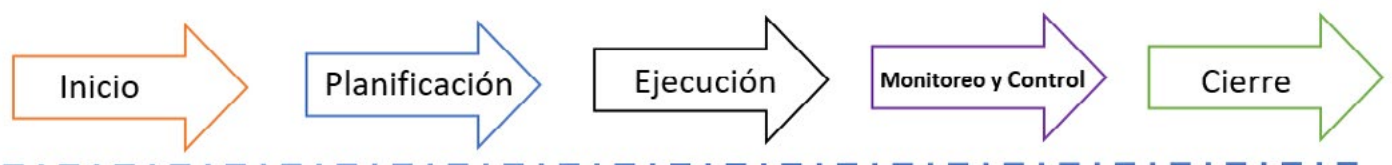
Partes Interesadas de un proyecto

- Director o jefe de proyecto, que es la persona encargada de la gestión del proyecto.
- Cliente, que es la persona u organización destinataria del producto del proyecto.
- Organización ejecutante, que es aquella en cuyo seno se desarrolla el proyecto.
- Miembros del equipo que constituye la organización del proyecto.
- Consumidor o usuario final del producto del proyecto.
- Patrocinador o sponsor.

- Subcontratistas, que son organizaciones encargadas de la realización de parte del alcance del proyecto.
- Comité de proyecto, encargado de la toma de decisiones de alto nivel del proyecto.
- Otros: socios (en el caso de proyectos tipo joint venture), proveedores, subcontratistas.

Proceso de un proyecto.

1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, documento que da inicio formal a un proyecto, fecha la cual inicia el mismo.
2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto, liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.
4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto, dar seguimiento, revisar e informar el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.
5. Realizar el Control Integrado de Cambios, consiste en analizar todas las solicitudes de cambios, aprobar los mismos y gestionar los cambios a los entregables, los activos de los procesos de la organización, los documentos del proyecto y el plan para la dirección del proyecto, así como comunicar las decisiones correspondientes.
6. Cerrar el Proyecto o Fase, en finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase de este.



Gestión alcance del proyecto.

Intervienen los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

1. Planificar la Gestión del Alcance: Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
 2. Recopilar Requisitos: Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.
 3. Definir el Alcance: Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
 4. Crear la EDT/WBS: Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar.
 5. Validar el Alcance: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
 6. Controlar el Alcance: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.
- El plan de gestión del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto o programa que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance.
- A continuación, se ilustra un ejemplo de acta de constitución de un proyecto.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
Fecha:	Nombre del proyecto:
Justificación: Problemas, oportunidades, requisitos del negocio	
Objetivos: Medibles y criterios de éxito	
Descripción general del proyecto: Principal entregable	
Riesgos preliminares: A nivel general	
Resumen cronograma de hitos: Tiempo de duración, entregables y fechas.	
Presupuesto preliminar: Resumen de ingresos y egresos	
Director del proyecto: Selección del director	
Principales interesados: Personas u organizaciones que se ven afectadas por el proyecto	
Patrocinador: Quien proporciona recursos y apoyo para el proyecto	
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Firma patrocinador	

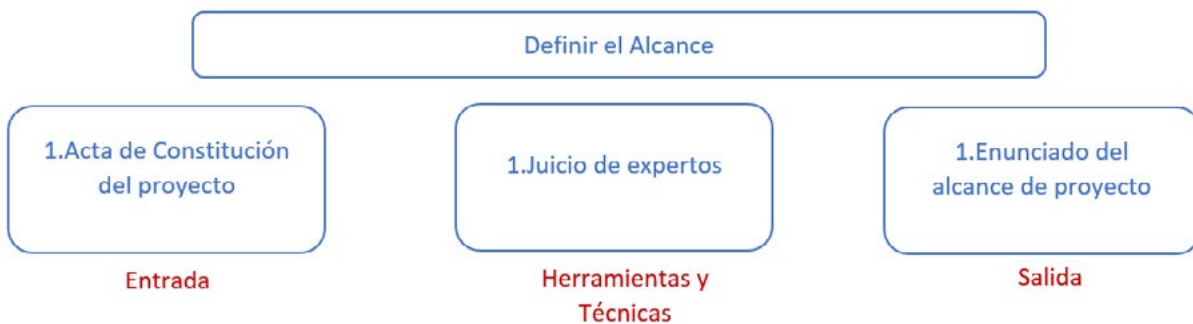
Definir el alcance.

Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y/o del producto.

El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles excluidos del alcance del proyecto.

Un enunciado detallado es clave para establecer el alcance del proyecto, es fundamental para el éxito del proyecto, y se elabora a partir de los entregables principales, los supuestos y las restricciones documentados durante el inicio del proyecto.

El alcance de un proyecto es importante definir las entradas, las herramientas y técnicas y las salidas, por ejemplo.



Validar el alcance.

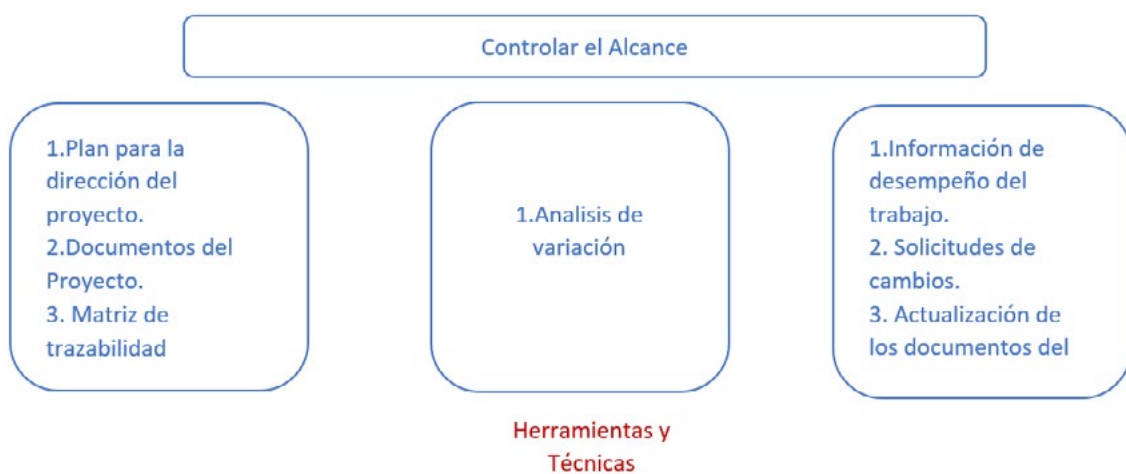
Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.



Controlar el alcance.

Es el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance.

El beneficio clave de este proceso es que permite mantener la línea base del alcance a lo largo del proyecto, así mismo, se asegura que todos los cambios solicitados o las acciones preventivas o correctivas recomendadas se procesen a través del proceso del control integrado de cambios



15.2. ¿Qué es un EDT?

Un EDT es una Estructura de descomposición del trabajo en inglés Work Breakdown Structure (WBS)

Es una herramienta fundamental que consiste en la descomposición jerárquica, orientada a los entregables del trabajo, al ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de éste y crear los entregables requeridos, este proceso es que proporciona una visión estructurada de lo que se debe entregar.

Recopilar requisitos, de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

Requisitos de negocio, que describen las necesidades de alto nivel de la organización.

Requisitos de los interesados, que describen las necesidades de los interesados.

Requisitos de las soluciones, que describen las prestaciones, funciones y características del producto o servicio.

Los requisitos de transición describen capacidades temporales, tales como la conversión de datos y los requisitos de capacitación.

Requisitos del proyecto, que describen las acciones, los procesos u otras condiciones que el proyecto debe cumplir.

Requisitos de calidad, recogen las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de un entregable del proyecto

A continuación, se da un ejemplo del levantamiento de requerimientos a través de una matriz.

Matriz de Trazabilidad de Requerimientos								
Nombre de Proyecto		Adecuación de un escenario tecnológico tipo <i>datacenter</i>						
Centro de Costo		Vicerrectoría de Tecnología						
Descripción del Proyecto		Adecuación de un escenario tecnológico tipo <i>datacenter</i> para la Universidad Distrital, que permita integrar los sistemas de gestión académica.						
ID	Identificación Asociada	Descripción de Requisitos	Necesidades del proyecto	Objetivos del Proyecto	Entregables de la EDT	Diseño del Producto	Desarrollo del Producto	Casos de prueba
001	1.0	Adquisición de Infraestructura II	Adquisición de servidores físicos	Comprar infraestructura II	Factura de Compra de Servidores	Estudio del mercado	Factura de compra	Instalación de servidor
002	2.0							
003	2.1							

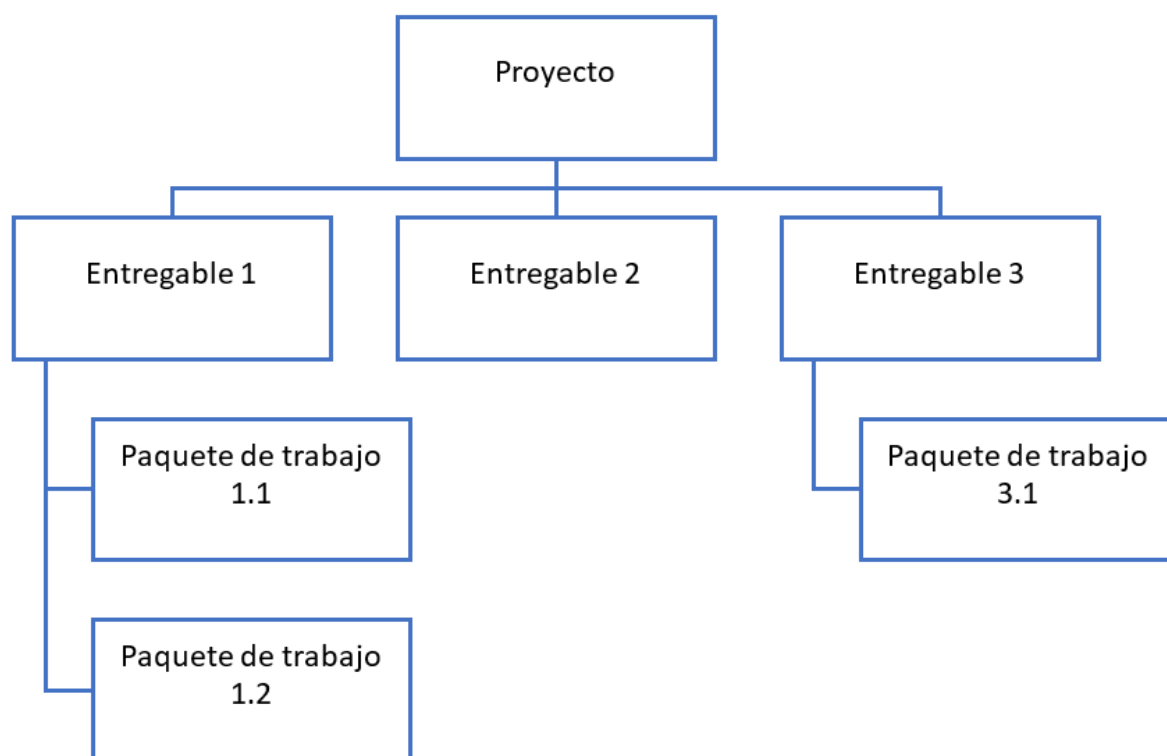
Crear una EDT.

Las estructuras de desglose de trabajo, cuentan paquetes de trabajo, que se desprenden de tareas o actividades en un marco de procesos con entradas, herramientas y técnicas y salidas. A continuación, se presenta gráficamente la estructura de un EDT.



El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT, denominados paquetes de trabajo.

Paquete de trabajo: se puede utilizar para agrupar las actividades donde el trabajo es programado y estimado, seguido y controlado, suelen contener información sobre las fechas de inicio y finalización, descripción de las tareas o trabajos que van a realizarse, asignación de responsables y, en algunos casos, resultado esperado.



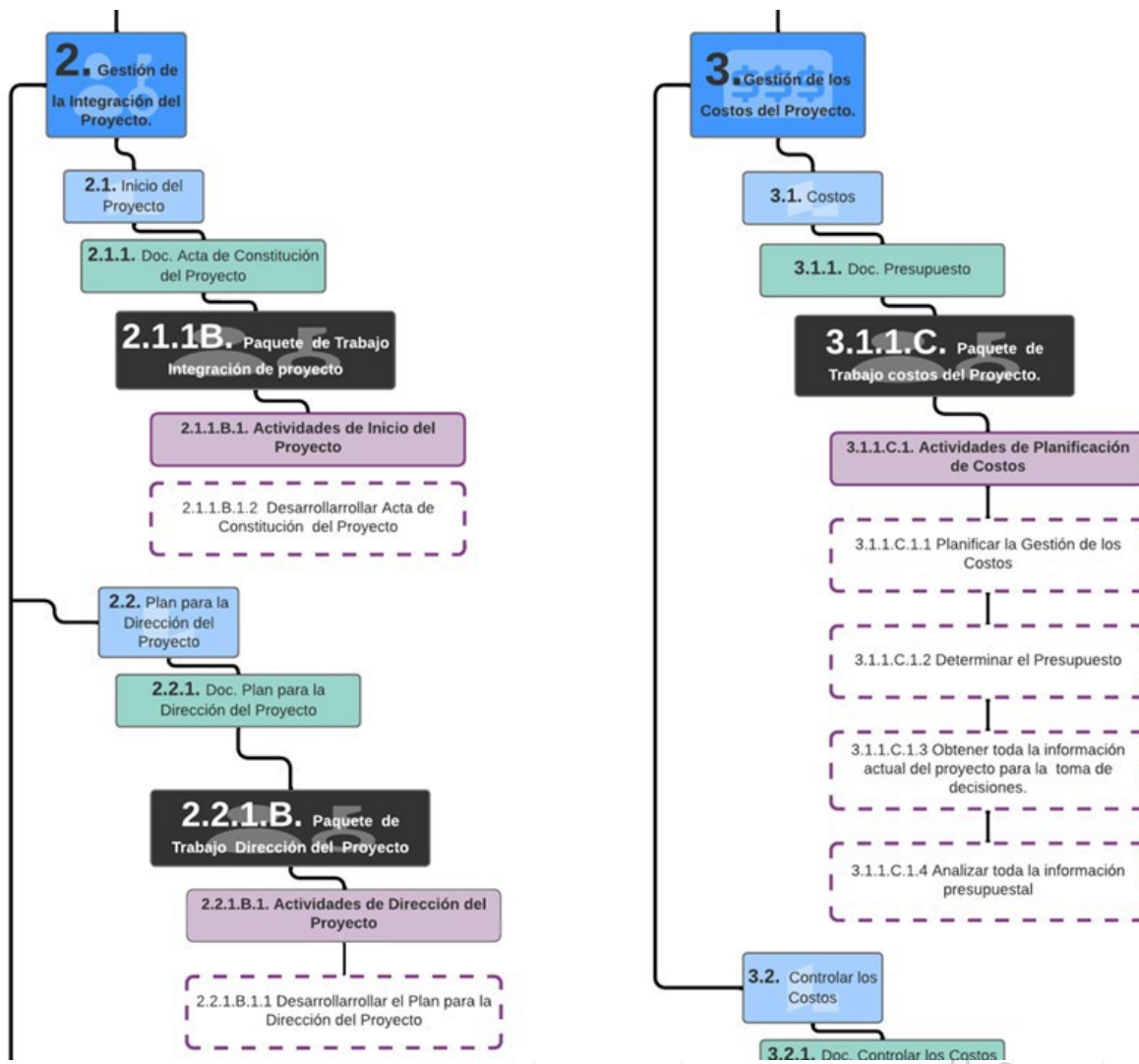
Definición de actividades		
Paquete de trabajo 1.1	Paquete de trabajo 1.2	Paquete de trabajo 3.1
Actividad 1.1.1	Actividad 1.2.1	Actividad 3.1.1
Actividad 1.1.2	Actividad 1.2.2	¿?
Actividad 1.1.3	¿?	¿?

- El identificador del código de cuenta.
- La descripción del trabajo.
- Los supuestos y restricciones.
- La organización responsable.
- Los hitos del cronograma.
- Las actividades asociadas del cronograma.
- Los recursos necesarios.
- Las estimaciones de costos.
- Los requisitos de calidad.
- Los criterios de aceptación.
- Las referencias técnicas.
- La información sobre acuerdos.

La siguiente figura, se visualiza la estructura que debe tener en cuenta para construir un EDT, con sus respectivos entregables, paquetes de trabajo y actividades.

Nota: un EDT se hace en orden jerárquico.





Hito: se puede definir como un acontecimiento puntual y significativo que marca un momento importante en el desarrollo en la gestión de un proyecto, generalmente marca una finalización de una etapa y/o actividad.



15.3. Cómo generar un cronograma de un proyecto.

Los cronogramas son parte fundamental de un proyecto, permite modelar la hoja de ruta, la programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos de este.

Planificación de la gestión del cronograma.

Etapa previa, fase en la cual se selecciona una metodología y las herramientas para la planificación, con el objetivo de establecerán las reglas y enfoques para el proceso de elaboración del cronograma. Los métodos de uso más frecuente son el de la ruta crítica.

Ruta crítica: se puede definir como un método o técnica que te permite identificar las tareas para llevar a un término de cierre a un proyecto y determinar cierta flexibilidad en el cronograma, en pocas palabras es la secuencia o camino más largo de actividades que deben finalizarse a tiempo para completar todo el proyecto.

Hoja de ruta: es el camino para trazar las principales metas y objetivos de tu empresa, así como de las estrategias que te ayudarán a alcanzarlos.

Tarea crítica: es aquella que se debe completar según la planificación o programación para que un proyecto pueda finalizar a tiempo. Si se retrasa una actividad o tarea esta se puede catalogar como crítica; así mismo, también se retrasará la finalización del proyecto. Todas las actividades críticas componen el camino crítico.

Definición de las actividades.

Posteriormente se identifica y documenta las acciones específicas a realizar; así mismo, cumplir con los entregables y los objetivos trazados del proyecto. Esta fase es fundamental para planificar el calendario y hoja de ruta.

Secuencia de las actividades.

Una vez identificado las actividades a realizar en el proyecto, es necesario establecer un orden de priorización de estas, no necesariamente debe ser secuencial, dado que dos actividades pueden coincidir en el tiempo. Si bien, se debe tener en cuenta una combinación óptima de costos, recursos, tiempos o plazos en cada actividad.

Estimación de la duración de las actividades.

Estimar los tiempos para cada actividad del proyecto es muy importante, es necesario utilizar la información del alcance del trabajo, los recursos (elementos y talento humano), las cantidades estimadas para estos; así como sus tiempos de ejecución. Esta información puede generalmente es suministrada por uno o varios expertos del equipo que estén más familiarizados con el proyecto en cuestión.

Desarrollo de un cronograma de actividades.

Etapas de elaboración del cronograma del proyecto, téngase en cuenta las fases anteriores. Este proceso puede ser repetitivo por cada actividad y en él se definen las fechas de inicio y finalización, asignación de recursos de cada una de las actividades del proyecto.

Control del Cronograma.

Fase relevante del alcance de un proyecto, controlar el cronograma es un componente del proceso destinado al control integrado de cambios. Este proceso se lleva a cabo durante la ejecución y el seguimiento a los estados de cada actividad del proyecto, de acuerdo con el cronograma, para determinar el avance del proyecto, en aras de gestionar los cambios que puedan surgir y que afectarían la línea base del calendario.

Línea base: Es la última versión del cronograma que ha sido aprobada formalmente por el sponsor o patrocinador y/o el comité de dirección del proyecto, que acepta los objetivos y los plazos. Esto no implica que cada vez que se modifique el cronograma se genere una nueva línea base, generalmente es creada por el director del proyecto.

Diagrama de Gantt

Hay dos herramientas básicas que le ayudan a conseguir las respuestas que necesita durante el proyecto. El Diagrama de Gantt le indica cuándo están programadas las tareas. El diagrama PERT le ayuda a comprender la relación entre tareas.

Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es plasmar el tiempo de dedicación previsto para diversas tareas o actividades a lo largo de un periodo determinado. A continuación, se muestra un diagrama de actividades básico, con duración, fechas de inicio, fin y actividades predecesoras.

ID	Nombre	Duración	Inicio	Fin	Predecesoras
1	Gestión de la Integración del Proyecto	60días	6/01/2020	08/15/2020	
2	Actividades de Inicio del Proyecto	1día	6/01/2020	6/02/2020	
3	Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto	1día	6/01/2020	6/02/2020	
4	Actividad de Soporte TIC	54días	6/08/2020	08/15/2020	
5	Actividades de Dirección del Proyecto	15días	6/01/2020	06/19/2020	
6	Actividades de Trabajo del Proyecto	60días	6/01/2020	08/15/2020	
7	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	60días	6/01/2020	08/15/2020	
8	Actividades de Monitoreo y Control del Proyecto	60días	6/01/2020	08/15/2020	
9	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	60días	6/01/2020	08/15/2020	
10	Actividades de Control Integrado de Cambios	45días	6/01/2020	07/28/2020	
11	Realizar los cambios que requiera el proyecto para su satisfactoria culminación	45días	6/01/2020	07/28/2020	
12	Actividades de Cierre del Proyecto	5días	6/01/2020	6/06/2020	
13	Realizar el cierre y liquidación del proyecto	5días	6/01/2020	6/06/2020	
14	Gestión de los Costos del Proyecto	59días	6/01/2020	08/14/2020	3
15	Actividades de Planificación de Costos	15días?	6/01/2020	06/19/2020	
16	Planificar la Gestión de los Costos	5días	6/01/2020	6/06/2020	
17	Determinar el Presupuesto	6días	6/06/2020	06/15/2020	16
18	Obtener toda la información actual del proyecto para la toma de decisiones.	1día	06/18/2020	06/19/2020	19
19	Analizar toda la información presupuestal	3días	06/15/2020	06/18/2020	17
20	Actividades de Control los Costos	45días	06/18/2020	08/14/2020	19

Nombre de la tarea: las actividades o tareas en la línea base se deben poner el infinitivo, realizar, comprar, construir, entre otros verbos.

Duración de la tarea: Para ello puedes usar diferentes técnicas de estimación de plazos.

Fecha de inicio: escenario más cercano al inicio en que la actividad, puede empezar a ejecutarse, considerando las relaciones con las actividades precedentes.

Fecha de fin: es la fecha de cierre de la actividad.

Diagrama de red o PERT

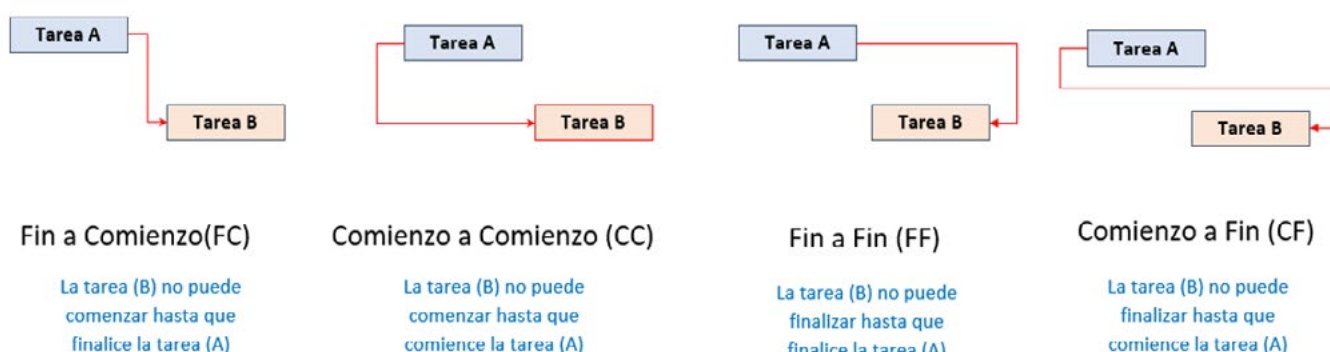
Es una forma gráfica para visualizar tareas (rectángulos), dependencias (líneas conectoras) y la ruta crítica del proyecto.

En cambio, un diagrama de PERT, muestra las tareas y las dependencias entre tareas en formato de red, cada tarea se representa en un cuadro (Nodo), línea entre cuadros representa entre tareas es dependencia.

Cada tarea se representa mediante un bloque rectangular cuya longitud indica su duración. La posición del bloque en el diagrama indica el comienzo, fin de la tarea y tiene una vinculación predecesora o antecesora con otras actividades o paquetes de trabajo.



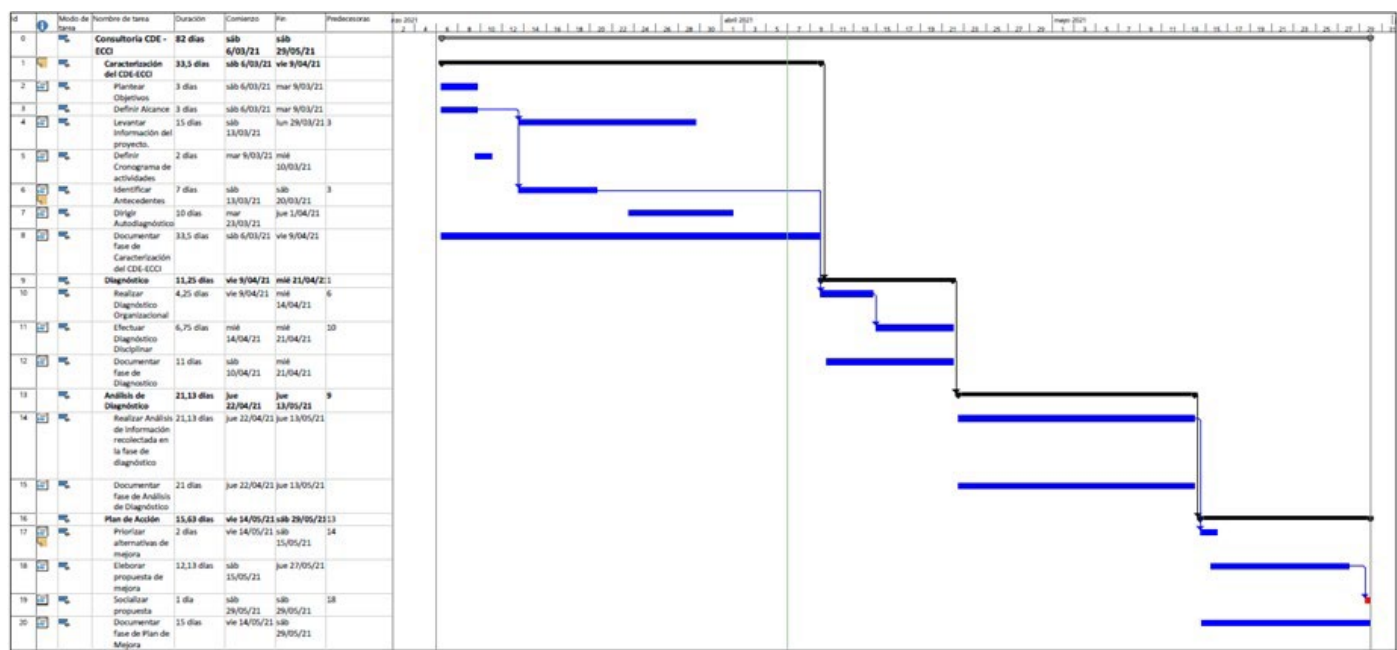
Actividad	Precedencia (Anterior)
1.1.1 Firmas Acta de Inicio	-
1.1.2 Solicitar cotización...	1.1.1 Firmas Acta de Inicio
1.1.3 Realizar estudios previos	1.1.1 Firmas Acta de Inicio
1.2.1	1.1.2, 1.1.3 Realizar estudios previos
1.2.2	1.2.1
3.1.1	1.2.1



Existen software licenciados o de acceso libre para la gestión de cronogramas, las cuales permiten establecer gráficamente los tiempos, asignación de recursos, hitos, entre otros. Una de las más conocidas es Microsoft Project, software especializado que permite planear sistemáticamente las fases y tareas de un proyecto, entre sus funciones más relevantes es la de recalcular rápidamente los tiempos y le permite ver cómo los cambios en una parte del proyecto pueden afectar al proyecto, así mismo permite generar información para mantener a todos los que tienen que estar informados en forma rápida y efectiva.

También existen otro software o aplicativos como Lucidchart, herramienta online para la diagramación de cronogramas, así como las siguientes herramientas.

Licenciado	Gratuito
Microsoft Project (Multiplataforma)	ProjectLibre (Multiplataforma)
Lucidchart (Multinavegador Online)	
Monday (Multinavegador Online)	



Otros materiales para profundizar

Recursos de video



Puede proponer recursos audiovisuales que complemente el aprendizaje del tema. Tenga en cuenta que, si son enlaces externos, estos deben tener la Licencia Creative Commons.

Si usted cuenta con videos de su propia autoría diferentes a los grabados para cada unidad puede referenciarlos y compartirlos en formato MP4.

Referencias bibliográficas de la unidad



Comparta el listado de referencias consultadas para la realización del contenido. Tenga en cuenta que este debe realizarse bajo Normas APA (séptima edición).



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



ATENEA
AGENCIA DISTRITAL PARA LA EDUCACIÓN
SUPERIOR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**
Acreditación Institucional de Alta Calidad