

# **Actividad | 1 | Técnicas de descomposición y Gestión de proyectos**

## **Ingeniería del Software II**

---

Ingeniería en Desarrollo de  
Software

TUTOR: Ing. Eduardo Israel Castillo García

ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 02 de marzo de 2025

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	.....	03
<b>DESCRIPCIÓN</b>	.....	04
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	.....	05
<b>DESARROLLO</b>	.....	06
<b>CONCLUSIÓN</b>	.....	11

## INTRODUCCIÓN

Las metodologías de gestión de proyectos son las diferentes formas en las se aborda un proyecto de desarrollo de software, pero sin importar cual se elija todas se inician con un listado de conjunto de actividades a realizar, lo cual comúnmente conocemos como planificación del proyecto.

Ahora bien, dentro de la gestión del desarrollo del software tenemos lo que con las ***Técnicas de descomposición*** las cuales en general son un método que nos permite dividir en componentes más pequeños y manejables todo un sistema; dentro de los beneficios de la descomposición tenemos:

1. Modularidad
2. Claridad
3. Colaboración
4. Estimación

Algunas Técnicas de descomposición que tenemos al alcance son:

1. ***Estimación basada en el problema:*** Esta se utiliza para estimar el tamaño de un software a través de dos estimaciones; LDC (líneas de código) y PF (punto funcional).
2. ***Estimación basada en el proceso,*** es la técnica más usada dado que se descompone el proyecto en diferentes tareas para estimar el esfuerzo requerido para cada una de ellas y que al final la suma de todas nos brinde una panorámica general de cuánto (en diferentes métricas) se estará invirtiendo en el desarrollo de proyecto.
3. ***Estimación basada en caso de uso,*** esta permite comprender el ámbito del software sin embargo es de difícil uso ya que no hay un formato estándar y representa una visión externa, es decir, desde el punto del vista del usuario

También hay varios modelos de estimación empíricos que son aquellos que utilizan formulas derivadas empíricamente para la planificación del proyecto del software:

1. ***El Modelo COCOMO*** (Modelo Constructivo de Coste)

## DESCRIPCIÓN

### Contextualización:

Para llevar a cabo un proyecto de manera exitosa, es de suma importancia saber definir sus alcances y gestionar los recursos necesarios para cumplir con el objetivo, como lo son: la definición de las tareas a realizar, la estimación de tiempo y costo económico y la asignación de los responsables.

### Escenario:

Se solicita desarrollar un sistema que permita a una pequeña empresa gestionar su inventario. Se deben de incluir los siguientes módulos:

- Ingreso de productos a almacén.
- Seguimiento de stock.
- Alertas de reposición.
- Alta de proveedores.
- Compra de productos.
- Generación de reportes (cálculo de días de inventario, sobreinventario).

### Requisitos del cliente:

- Finalizar el sistema en 2 meses.
- Presupuesto de \$160,000.

### Requisitos para el software:

- 4 desarrolladores.
- 6 módulos principales (descritos anteriormente)

### Actividad:

- Diseñar la descomposición de actividades inherentes al proyecto solicitado, por la técnica de EDT.
- Estimar el costo y esfuerzo del proyecto.
- Diseñar y gestionar el plan del proyecto mediante los apartados de planificación de recursos, alcances, participantes, roles, actividades, cronograma, riesgos e informes

## JUSTIFICACIÓN

La **Técnica EDT (Estructura de Desglose de Trabajo)** también conocida como WBS (Work Breakdown Structure) por sus siglas en inglés, consiste en la descomposición del proyecto en varios niveles que van marcando el cómo se va a ir entregando el avance del proyecto y debe de contar con las siguientes características:

1. Base de referencias del proyecto.
2. Participantes del proyecto.
3. Programa organizado del proyecto.
4. Subtareas.

Una de las principales herramientas de los EDT son los Cronogramas o Diagramas de Grantt, que son una excelente herramienta para la visualización de las actividades a realizar para todos los miembros del equipo.

También están los tableros Kanban, que son muy similares a los diagramas de Grantt, sin embargo la visualización de estos es a modo de tablero.

## DESARROLLO

### *Tabla de actividades del proyecto*

De acuerdo a los módulos que debe de tener este sistema de inventarios podemos definir las siguientes actividades:

<Modulo>
Requerimientos del sistema
Agrupación de productos en familias o clases
Asignación de código que estará identificando al producto
Asignación de stock
Instalación de Gestor de Base de Datos
Creación de Base de Datos
Creación de Tablas y Relaciones
Ingreso de la información a la Base de Datos
Generación de Consultas para la Base de Datos
Reporte de productos sin stock
Alta de Proveedores
Gestionar solicitudes de compras
Registros de facturas
Generación de reportes

### *Estimaciones de esfuerzo y costo*

En base a estas actividades planteadas estaremos definiendo el esfuerzo y costo que se requiere, ya que a cada una le estaremos asignando un nivel de complejidad que estará representando por un número de horas que se le estarán dedicando a la realización de la actividad:

	Simple	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy Difícil
Horas	6	12	18	24	30	36

Estimación de esfuerzos por módulos o componentes							
<Modulo>	Simple	Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy Difícil	Horas
Requerimientos del sistema						1	36
Agrupación de productos en familias o clases	1						6
Asignación de código que estará identificando al producto		1					12
Asignación de stock			1				18
Instalación de Gestor de Base de Datos			1				18
Creación de Base de Datos	1						6
Creación de Tablas y Relaciones		1					12
Ingreso de la información a la Base de Datos				1			24
Generación de Consultas para la Base de Datos				1			24
Reporte de productos sin stock		1					12
Alta de Proveedores			1				18
Gestionar solicitudes de compras			1				18
Registros de facturas		1					12
Generación de reportes					1		30
Total Esfuerzo							246

Con esto podemos definir que la realización del sistema nos estará llevando un total de 246 horas, dato que también podemos interpretar de la siguiente manera, considerando estas equivalencias:

Total de esfuerzos			
Horas	Días	Semanas	Meses
246	41	8.2	2.05

1 Día = 6 hrs

1 Semana = 5 días

1 Mes = 4 semanas

Sin embargo uno de los requerimientos es que el proyecto se realice con 4 desarrolladores, por lo que vamos a estimar los cálculos:

Agenda y Recursos				
Horas	1 Recurso	2 Recursos	3 Recursos	4 Recursos
Horas	246	123	82	61.5
Días	41	20.5	13.67	10.25
Semanas	8.2	4.1	2.73	2.05
Meses	2.05	1.025	0.68	0.5125

Esto nos indica que cada uno de los desarrolladores en promedio estará dedicando 61.5 horas que serían



10.25 días que equivalen a 2.05 semanas o 0.51 meses; ahora bien, para este proyecto se asignó un presupuesto de \$160 000.00, vamos a realizar el siguiente cálculo para determinar el costo por hora:

**Costo x Hora**      **\$ 650.41**

### *Planificación de recursos y alcance*

#### Estimación de Costos de proyecto

<b>Costo del proyecto</b>				
<b>Tiempo/recursos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Horas	246	123	82	61.5
Días	41	20.5	13.6666667	10.25
Semanas	8.2	4.1	2.73	2.05
Meses	2.05	1.025	0.68	0.5125
Total	\$ 160,000.00	\$ 80,000.00	\$ 53,333.33	\$ 40,000.00

<b>Desglose de Proyecto</b>				
<b>Conceptos/Recursos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Developer(50%)	\$ 80,000.00	\$ 40,000.00	\$ 26,666.67	\$ 20,000.00
Costos Fijos(30%)	\$ 48,000.00	\$ 24,000.00	\$ 16,000.00	\$ 12,000.00
Gastos Extra (10%)	\$ 16,000.00	\$ 8,000.00	\$ 5,333.33	\$ 4,000.00
Ganancia (10%)	\$ 16,000.00	\$ 8,000.00	\$ 5,333.33	\$ 4,000.00
Total	\$ 160,000.00	\$ 80,000.00	\$ 53,333.33	\$ 40,000.00

### *Participantes y roles*

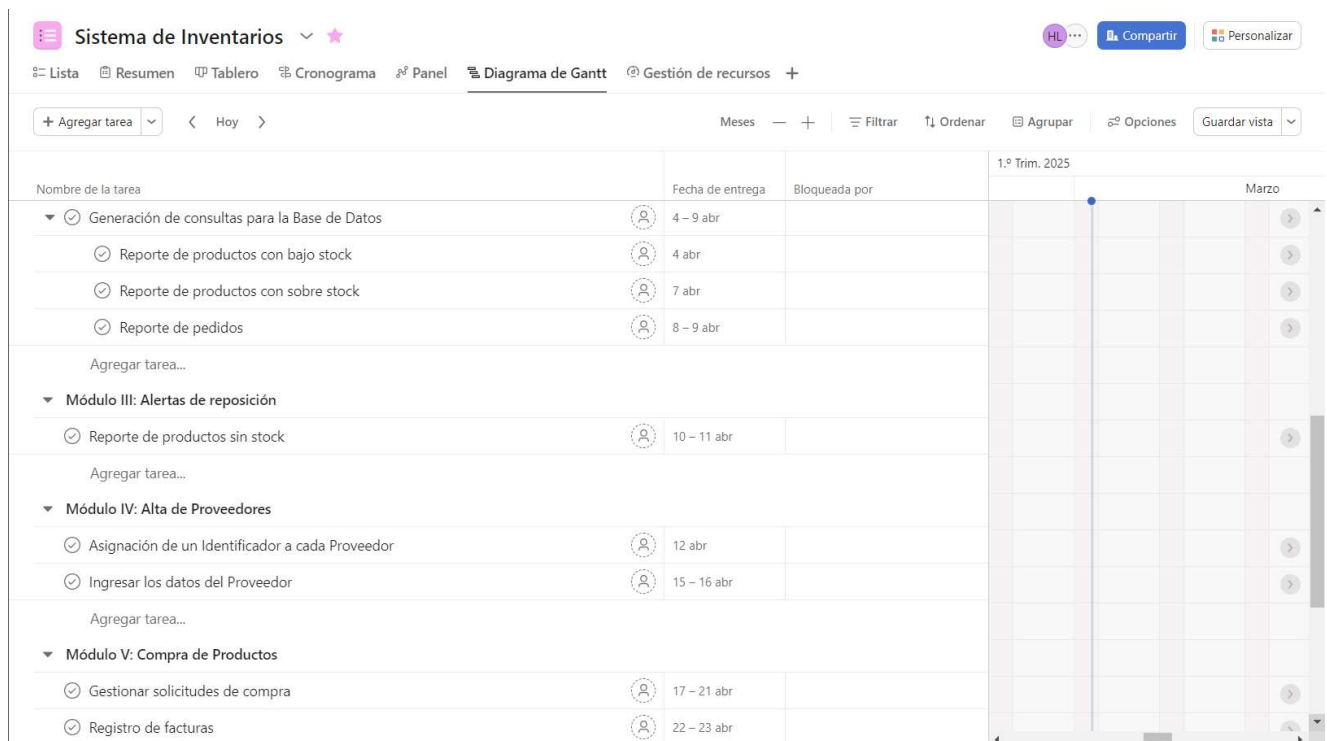
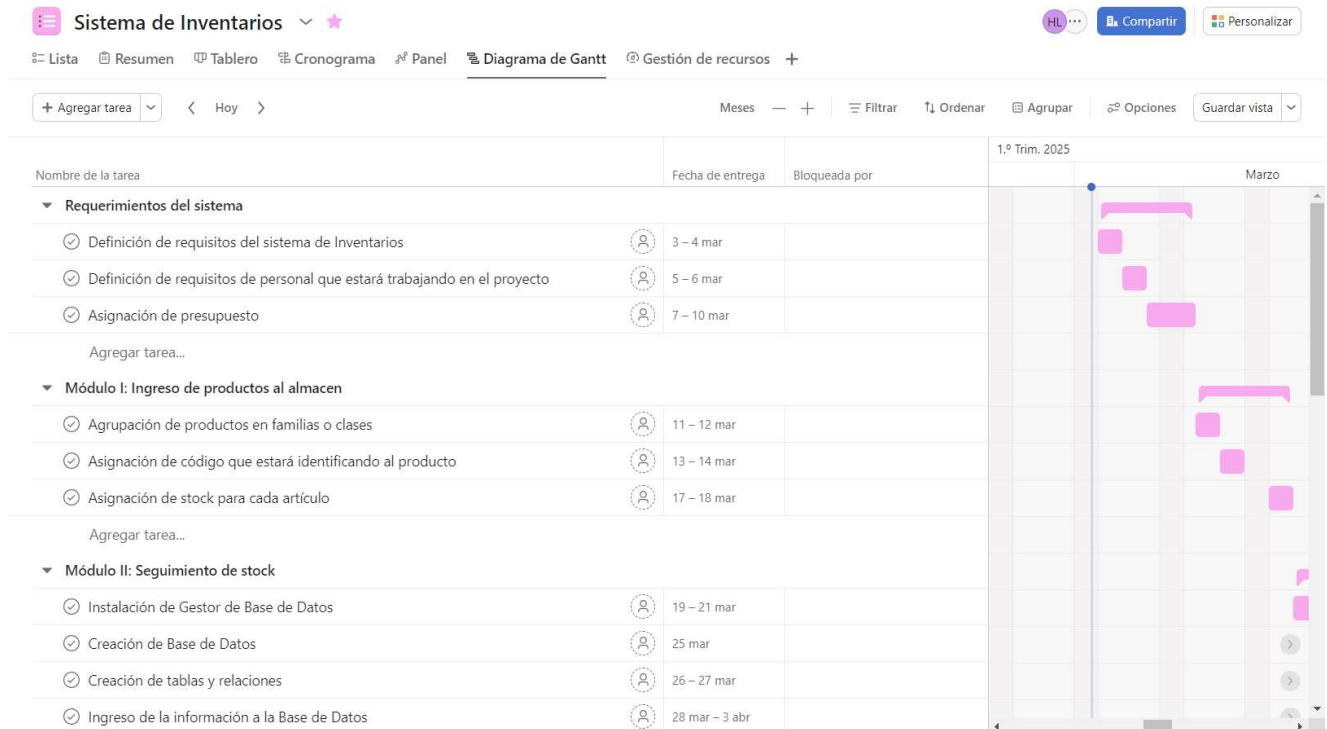
### *Diagrama de Grantt*

Estas mismas actividades se plasmaron dentro de un Diagrama de Grantt:

<https://app.asana.com/0/1209548148280993/1209549023405451>

En este link se podrá visualizar de mejor manera el diseño del diagrama:





Agregar tarea...

▼

Módulo VI: Generación de Reportes

✓

Realizar Inventario

24 – 25 abr

✓

Reporte de faltantes/sobrantes

28 – 30 abr

Agregar tarea...

+ Agregar sección

## ***Riesgos***

Los riesgos que se podrían llegar a presentar es dentro de:

1. Dificultad para agrupar los productos en familias y/o clases, ya que el tenerlos clasificados nos permitirá realizar una mejor gestión del seguimiento del stock de los productos.
2. Determinar cual es el stock ideal para cada producto.
3. Debido al volumen de información que se pueda llegar a manejar, podría también ser un problema el ingreso de la información a la Base de Datos.

## CONCLUSIÓN

Las ventajas de las técnicas de descomposición son:

1. Mejorar la productividad.
2. Aumentar la eficiencia.
3. Mejorar la Comunicación.
4. Facilitar la planificación.
5. Facilitar la resolución de problemas.

Como podemos ver en el desarrollo de esta actividad, aunque en el contexto se nos indico que módulos debe de contener el sistema de inventarios, el hecho de dividirlo y/o fragmentarlo en partes más manejables de manera individual nos ayuda a poder definir en especifico cada actividad a realizar para cada módulo, y poder destinar un tiempo de realización que nos permita cumplir con el tiempo de 2 meses.

Se agrega dicha actividad a la plataforma de GitHub a través del siguiente link:

<https://github.com/22HADRIA/Ingenier-a-del-Software-II>

## REFERENCIAS

### **Metodologías de Gestión de Proyectos**

<https://www.wrike.com/es/project-management-guide/metodologias-de-gestion-de-proyectos/>

### **Técnicas de descomposición**

<https://prezi.com/hvq3isg8c8fi/tecnicas-de-descomposicion/>

### **Técnicas de descomposición**

<https://www.emaze.com/@aocztrqcq/T%C3%A9cnicas-de--Descomposici%C3%B3n>

### **Modelos Empíricos de Estimación**

<https://www.angelfire.com/my/jimena/ingsoft/guia4.html>

### **¿Qué es un EDT?**

<https://asana.com/es/resources/work-breakdown-structure>