

## **Actividad 2 – PERT Método de gestión**

### **Ingeniería de software II**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

#### **Tutor:**

Eduardo Israel Castillo García

#### **Alumno:**

Alejandro Abarca Gerónimo

#### **Fecha:**

09 de junio de 2023

**Indice**

**Introducción.** .....3

**Descripción.** .....4

**Justificación.** .....5

**Desarrollo.** .....6

**PERT:** .....6

**Conclusión.** .....8

**Referencias.** .....8

## **Introducción.**

Para realizar esta actividad vamos a utilizar los tipos de diagrama de PERT estos muestran una representación visual de las tareas de un proyecto y las dependencias conectadas a cada una. Puedes usarse para crear un programa inicial y un cronograma estimado que se puede compartir con miembros del equipo que no tienen mucho conocimiento del proyecto antes de que el proyecto comience.

El diagrama de PERT es una herramienta que se utiliza para programar, organizar y planificar en detalle las tareas de un proyecto.

Proporciona una representación visual del cronograma de un proyecto y desglosa las tareas individuales. Este diagrama es similar al diagrama de Gantt, pero su estructura es diferente.

Un diagrama PERT bien organizado puede permitir que los gerentes de un proyecto programen y coordinen de forma eficiente las tareas dentro de un proyecto para calcular el tiempo necesario para completarlas.

El Diagrama de PERT es un excelente modo de diagramar el progreso de tu proyecto y sirve para:

- Comunicar y pedir aprobación a los administradores del proyecto sobre el programa inicial y sus cambios.
- Sentar las bases de los objetivos a conseguir para que cualquier integrante, nuevo o actual, pueda conocerlos.
- Servir de soporte visual para proyectos complejos.
- Ayudar a estimar el tiempo que cada tarea tendrá en el gran orden del proyecto general.

## **Descripción.**

Para llevar a cabo esta actividad se nos presenta un contexto acerca de una problemática que se tiene en una tienda departamental en la cual se ofrecen servicios y atención por parte de los colaboradores que realizan diversas operaciones y por lo cual se desea medir la satisfacción de los clientes a realizar cualquier movimiento cada vez que visitan la tienda y en base a esto seguir mejorando la atención y servicios ofrecidos.

Se nos solicita desarrollar un sistema que mida la satisfacción de los clientes el cual será a través de encuestas y un buen gobierno de datos obtendrá la información necesaria para analizar y evaluar la experiencia de los clientes en la adquisición de sus compras.

El sistema debe generar resultados estadísticos para establecer estrategias de mejora en el proceso de venta y atención.

### **Requisitos del adquisidor:**

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

### **Requisitos para el software:**

- 4 desarrolladores
- 6 módulos principales
- Se requiere que genere reportes estadísticos de clientes (por edad, por sexo).
- Permitir la administración de clientes (registro, consulta, número de artículos comprados).

**Se pide realizar y calcular lo siguiente:**

- Diseñar el modelo de PERT con las actividades propuestas para el desarrollo del software
- Determinar la Ruta Crítica y la Duración.
- Calcular ¿Cuál es la probabilidad de que el proyecto si pueda ser terminado en 2 meses (8 semanas) como solicita el adquirente?

**Justificación.**

El diagrama presentado en la actividad cumple con lo solicitado ya que se han seguido los pasos correctos para la elaboración del mismo.

- 1° Paso: Identificar las tareas del proyecto.

En este primer paso para la creación del gráfico de PERT empieza como cualquier otro: recopilando información clave y recursos que se utilizaran en el proyecto, así como también gestionar la organización adecuada para llevar a cabo una identificación de las tareas.

- 2° Paso: Establecer las dependencias entre las tareas.

Se trata de que conectar las distintas actividades secuenciales del proyecto, y las ordenarlas. Normalmente, cuando se inicia un proceso, se necesita que termine una tarea antes de que empiece otra.

- 3° Paso: Vincular las distintas actividades del proyecto.

Al visualizar los nodos importantes en tu diagrama de PERT se realiza una conexión entre ellos mediante flechas. Estas flechas serán indicativos de las dependencias y el orden que deben seguir para realizarse.

- 4° Paso: Establecer el cronograma de tu proyecto.

En este caso usaremos el método de la ruta crítica (CPM), y la fórmula PERT. El método CPM te ayuda a pensar en tres escenarios de duración posibles:

- Cantidad de tiempo siendo pesimista.
- Cantidad de tiempo siendo positivos.
- Y la opción más probable y realista.

- 5° Paso: Revisar el progreso de las tareas.

La aplicación del gráfico PERT no acaba hasta que se finalice el proyecto. Para que esta herramienta sea verdaderamente útil tendrás que mantenerla actualizada. A medida que el proyecto avanza, es necesario implementar cambios y realizar ajustes. Que tendrás que contemplar en tu nueva planificación. Para ello sirven las herramientas como los indicadores de desempeño.

## Desarrollo.

### PERT:

Actividad	Estimaciones de tiempo (semanas)			Tiempo Estimado	Predecesora inmediata	Varianza		DESVIACIÓN ESTANDAR	PROBABILIDAD
	Optimista (To)	Más probable (Tm)	Pesimista (Tp)	$TE = (To + 4Tm + Tp) / 6$		$Va = ((Tp - To) / 6)^2$	Ruta Crítica		
A	1	4	6	3,833333333	-	0,694444444	11,28	3,35824028	-7,86
B	1	6	7	5,333333333	A	1,00			
C	2	4	7	4,166666667	-	0,69			
D	1	2	7	2,666666667	A, B	1,00			
E	4	6	12	6,666666667	A, B, D	1,78			
F	4	6	11	6,5	E	1,36			
G	3	6	7	5,666666667	A, B, C	0,44			
H	2	4	7	4,166666667	-	0,69			
I	6	8	12	8,333333333	A, B, D, E, F, G, H	1,00			
J	1	3	5	3	I	0,44			
K	1	4	7	4	I	1,00			
L	1	5	7	4,666666667	I	1,00			
M	6	8	20	9,666666667	I, F, J, K, L	5,44			

- a) Gráfique la Red PERT, determine su ruta crítica y duración.  
 b) Determine la varianza de cada actividad y cuál es la probabilidad de terminar el proyecto dentro de 8 semanas?

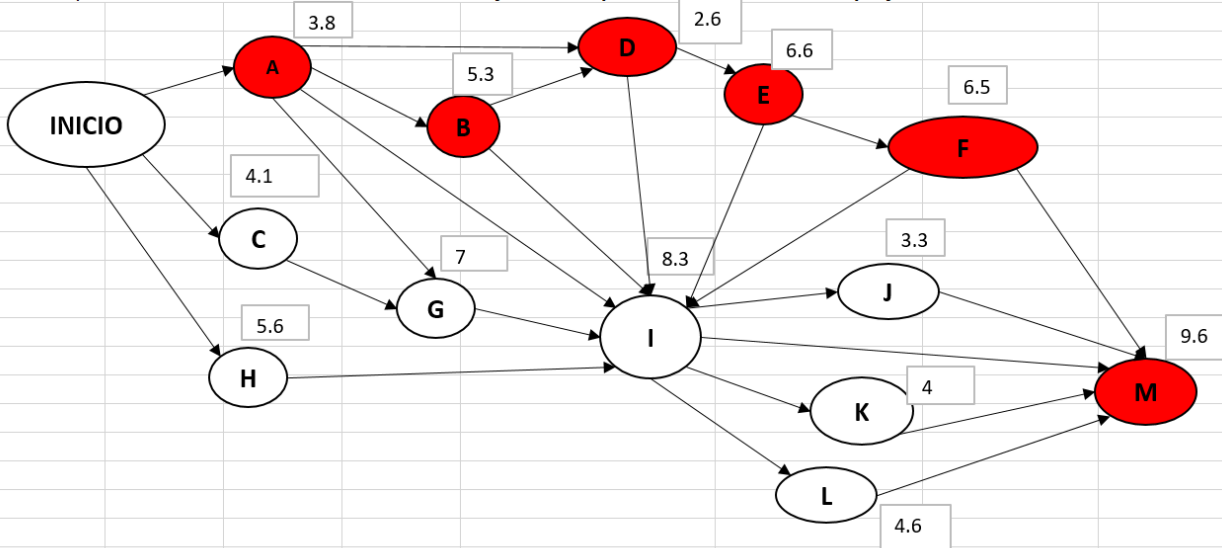


Tabla de actividades
(A) Instalar Gestor de BD
(B) Diseño de Modelo de BD
(C) Levantamiento de requerimientos
(D) Creación de Tablas
(E) Diseño y relacion de tablas
(F) Diseño de pantalla de registro de clientes
(G) Diseño de consulta de clientes
(H) Creacion del censo a enviar a los clientes
(I) Codificar base de datos
(J) Generar reporte detallados por edad
(K) Generar reporte detallados por sexo
(L) Consulta de articulos comprados
(M) Codificar software

RUTA CRITICA	
A,D,E,F,M	29,1
A,B,D,E,F,M	34,4
A,B,I,J,M	30,3
A,B,I,M	27
A,B,I,K,M	31
A,B,I,L,M	31,6
A,I,J,M	25
A,I,M	21,7
A,I,K,M	25,7
A,I,L,M	26,3
A,G,I,J,M	32
A,G,I,M	28,7
A,G,I,K,M	32,7
A,G,I,L,M	33,3
C,G,I,J,M	32,3
C,G,I,M	29
C,G,I,K,M	33
C,G,I,L,M	33,6
H,I,J,M	26,8
H,I,M	23,5
H,I,K,M	27,5
H,I,L,M	28,1

## Conclusión.

Con el desarrollo de esta actividad hemos aprendido el funcionamiento de los diagramas PERT y cómo elaborarlos dentro de la planeación de un proyecto, son muy útiles para medir los tiempos y tareas que realiza cada integrante del equipo que participa en el desarrollo del mismo.

Los diagramas de PERT pueden ser útiles para proyectos que no son de rutina o que son muy exigentes en cuanto a plazos, con muchas dependencias entre las distintas tareas.

Al usar un diagrama PERT tendremos las siguientes ventajas:

- Aclarar las limitaciones de tiempo para tu equipo.
- Ofrecer una vista detallada de la secuencia en la que deben efectuarse las tareas.
- Ayudarte a gestionar el tiempo y los recursos en todo el equipo con más eficiencia.
- Reducir los residuos y los costos en el desarrollo del proyecto.

El mayor beneficio de usar un diagrama de PERT es la posibilidad de una mayor satisfacción de los trabajadores y de los clientes. Si se usan de manera eficiente, los datos contextualizados de los diagramas PERT pueden simplificar el proceso de toma de decisiones y ofrecerle al equipo un sentido de responsabilidad respecto de los requisitos del proyecto. Esto significa menos estrés, menos fechas límites pérdidas y más tiempo para llegar a tu próximo proyecto.

## Referencias.

Asana, T. (2021, 14 octubre). El diagrama de PERT: qué es y cómo crearlo (incluye ejemplos) [2021] • Asana.

Asana. <https://asana.com/es/resources/pert-chart>

Mancuzo, G. (2022b). Todo lo que necesitas saber sobre el Diagrama de PERT. *Blog - ComparaSoftware*.

<https://blog.comparasoftware.com/diagrama-de-pert/>