



## **Actividad | 2 | PERT Método de gestión.**

Ingeniería de Software II.

Ingeniería en Desarrollo de Software.

---



academiglobal

TUTOR: M.C. EDUARDO ISRAEL CASTILLO GARCIA.

---

ALUMNO: JONATHAN OSWALDO CARDENAS GARCIA.

---

FECHA: 19-febrero-2024

---

## Tabla De Contenido

Tabla De Contenido .....	2
Introducción .....	3
Descripción .....	4
Justificación .....	5
Desarrollo.....	6
PERT .....	6
Conclusión .....	11
Referencias.....	12

## **Introducción**

En este trabajo se presenta el proceso para analizar un proyecto, estimar la viabilidad del mismo y ver de una forma gráfica el flujo y el funcionamiento del mismo, esto desde la óptica de los gráficos PERT comenzamos haciendo uso de las actividades analizadas y obtenidas en la actividad anterior para poder vaciarlas en este nuevo documento, en la primera tabla analizamos y estimamos el tiempo en semanas desde la óptica de tres escenarios con el objetivo de prever alguna cosa malograda y de igual forma se analiza que actividad inmediata esta tras de cada una de las demás, después se calcula el tiempo de espera de cada actividad con una formula, posteriormente se encuentra el grafico donde se puede ver el flujo del sistema, para un mejor entendimiento desde una perspectiva gráfica, se identifican las rutas del sistema y se observa la más crítica, en si la que nos tomaría más tiempo para después calcular la varianza, la desviación estándar y el valor de z, todo esto para hacer un análisis y ver la viabilidad del proyecto presentado conforme a las estimaciones de tiempo dadas, de este proceso obtenemos un porcentaje de viabilidad.

### **Descripción**

Se solicita desarrollar un Sistema de Censo, el cual 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 requerirá generar resultados estadísticos para establecer estrategias de mejora en el proceso de venta y atención.

En base a esta información proporcionada en la primera actividad desglosaremos el modelo PERT todos sus aspectos desde un documento en Excel para una mejor y más fácil gestión de los datos que se encuentran a lo largo de todo el apartado del desarrollo que contiene las siguientes secciones.

- I. Realizar la tabla de actividades.
- II. La estimación de tiempos.
- III. Actividades predecesoras.
- IV. Modelar la gráfica de PERT.
- V. Determinar la ruta crítica.
- VI. Calcular la varianza
- VII. Calcular la desviación estándar.
- VIII. Calcular la viabilidad del proyecto.

### **Justificación**

En este ejercicio me parece muy importante para poder dimensionar el proyecto y tener un dato más del si esto es posible o no y en base a esto poder tomar acciones, partiendo desde una lógica objetiva ya que en muchas ocasiones nos planteamos cosas que pensamos que son pequeñas pero no terminamos de dimensionarlas y cuando lo hacemos nos damos cuenta que están nos superan, para estas problemáticas veo de suma importancia procesos como este, además que yo siempre agradezco una parte grafica para entender con un primer contacto de que se trata lo que estoy viendo y posteriormente ir viendo paso a paso analizando y entendiendo el proceso bajo el cual está planteado el proyecto, el método PERT es bueno para esto y abarca desde una forma muy sencilla estos pasos para obtener un dato lógico y saber si estamos por buen camino, o si no es el caso poder corregirlo a tiempo.

## Desarrollo

### PERT

Este es el punto de partida de nuestro proyecto con el método PERT, a lo largo del desarrollo se verán cada una de las tablas necesarias para ir viendo cada paso del análisis y obtener el resultado en porcentaje donde veremos qué tan viable es en cuanto al tiempo requerido.

### Figura 1

*Estimación de tiempo en su distintos escenarios*

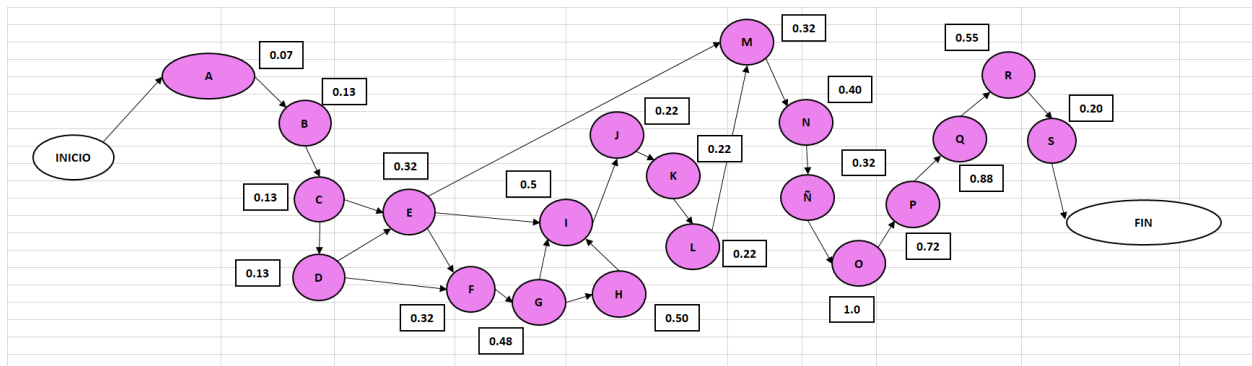
Actividad	Estimacion de Tiempo (Semanas)			Actividad Predecesora Inmediata
	Optimista (To)	Mas Probable (Tm)	Pesimista (Tp)	
A PLATICAS CON EL CLIENTE	0.05	0.07	0.1	.
B PRESUPUESTO DEL PROYECTO	0.08	0.1	0.3	A
C ANALISIS FORMATO DEL CENSO	0.09	0.1	0.3	B
D PROPUESTAS DE PREGUNTAS	0.05	0.1	0.3	C
E CRECION DE PAGINA PRINCIPAL	0.2	0.3	0.5	C, D
F INTERFAZ DEL CLIENTE	0.2	0.3	0.5	D, E
G REGISTRO DEL CLIENTE	0.3	0.5	0.6	F
H CONSULTAS DEL CLIENTE	0.3	0.5	0.7	G
I INTERFAZ DE REPORTES	0.3	0.5	0.7	E, G, H
J REPORTES, CLIENTE (POR SEXO)	0.1	0.2	0.4	I
K REPORTES CLIENTE (POR EDAD)	0.1	0.2	0.4	I, J
L REPORTES CLIENTE (FIDELIDAD)	0.1	0.2	0.4	I, K
M INTERFAZ DE ENCUESTAS	0.2	0.3	0.5	E, L
N MODULO DE ENCUESTAS	0.2	0.4	0.6	M
Ñ CALIFICACION Y SATISFACION	0.2	0.3	0.5	N
O CREACION DE BASE DE DATOS	0.7	1	1.3	Ñ
P REVICION DE LOS MODULOS	0.5	0.7	1	O
Q PRUEBAS DEL SISTEMA	0.7	0.9	1	P
R ANALISIS Y CORRECCIONES	0.4	0.5	0.9	Q
S ENTREGA DEL PROYECTO	0.1	0.2	0.3	R

*Nota.* Este es nuestro punto de partida donde empezamos con el vaciado de las actividades del proyecto, después estimamos el tiempo que estas nos toma, este tiempo está en semanas y se encuentra dividido en tres escenarios: el optimista, el más probable y el pesimista. Al finalizar estas estimaciones se encuentra el apartado de la actividad predecesora inmediata, esto quiere decir para la actividad que nos encontramos que actividad se requiere con anterioridad, no todas, solo la inmediata.

**Figura 2***Tiempo de espera*

Actividad	Tiempo de Espera	Actividad Predecesora
	$TE=(To+4Tm+Tp)/6$	
A	0.07	.
B	0.13	A
C	0.13	B
D	0.13	C
E	0.32	C, D
F	0.32	D, E
G	0.48	F
H	0.50	G
I	0.50	E, G, H
J	0.22	I
K	0.22	I, J
L	0.22	I, K
M	0.32	E, L
N	0.40	M
Ñ	0.32	N
O	1.00	Ñ
P	0.72	O
Q	0.88	P
R	0.55	Q
S	0.20	R

*Nota.* En este apartado se calcula el tiempo de espera de las actividades con  $(TE=To+4Tm+Tp)/6$ .

**Figura 3***Grafico PERT*

*Nota.* En este grafico se ven las rutas de las actividades, la estructura misma del proyecto.

**Figura 4***Tabla de rutas*

Rutas	TE	
A,B,C,D,E,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	5.16	
A,B,C,E,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	5.03	
A,B,C,D,F,G,I,J,K,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	6.79	
A,B,C,D,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	7.29	R.CRITICA
A,B,C,E,I,J,K,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	6.18	
A,B,C,E,F,G,I,J,K,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	6.98	
A,B,C,E,I,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S	5.75	

*Nota.* En esta tabla se aprecian las rutas a seguir del sistema, se analiza cada una y se ve critica.

**Figura 5***Tabla de varianza*

Varianza	
$Va=((Tp-To)/6)^2$	
A	0.0001
B	0.0013
C	0.0012
D	0.0017
E	0.0025
F	0.0025
G	0.0025
H	0.0044
I	0.0044
J	0.0025
K	0.0025
L	0.0025
M	0.0025
N	0.0044
Ñ	0.0025
O	0.0100
P	0.0069
Q	0.0025
R	0.0069
S	0.0011
VA	0.065

*Nota.* Se calcula la varianza de todas las actividades con la formula  $Va=((Tp To)/6)*2$ .



**Figura 6***Desviación estándar*

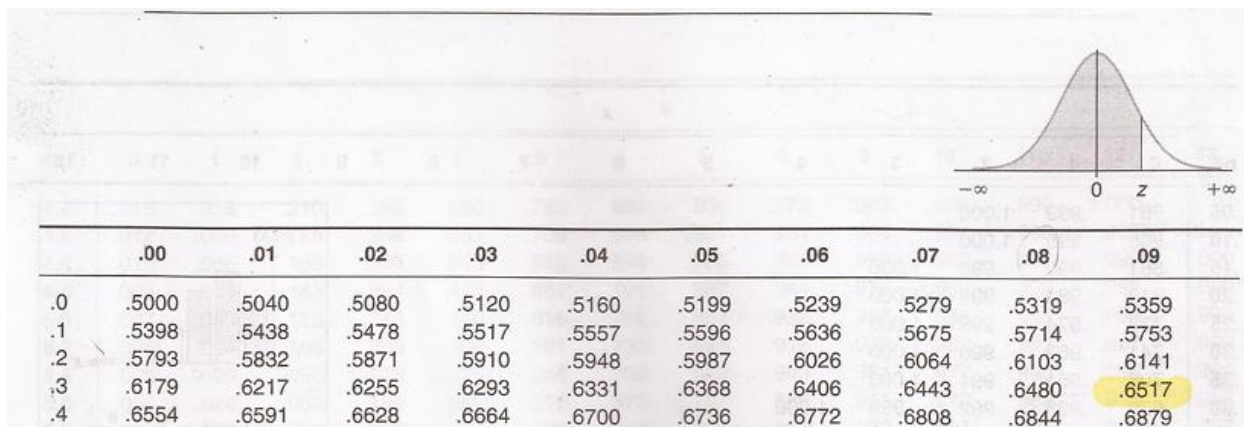
Desviacion Estandar
$DE = \text{Raíz}(VA)$
0.26

*Nota.* Se calcula la desviación estándar con la formula  $DE = \text{Raíz}(VA)$  con un resultado de 0.26.

**Figura 7***Valor de Z*

$Z = (X - M) / DE$
$X = 8 \text{ Semanas}$
Media = 7.29
0.39

*Nota.* Se calcula el valor de Z con la formula  $Z = (X - M) / DE$  con un resultado de 0.39.

**Figura 8***Probabilidad de cumplirse*

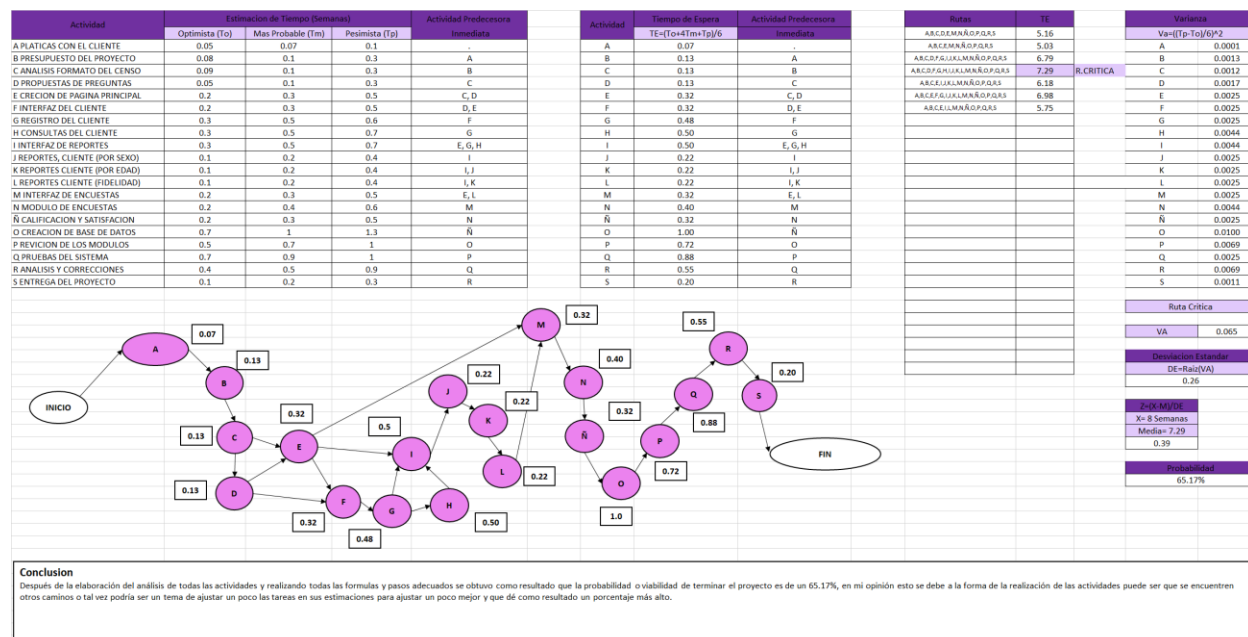
Probabilidad
65.17%

*Nota.* En este apartado tomamos el resultado obtenido en el punto anterior (z) y hacemos uso de la norma, una tabla de distribución normal que se nos proporcionó donde en este caso buscamos del lado izquierdo nuestro primer dato que es .3 y estando en esta línea nos desplazamos hasta nuestra columna que es .09 y en este apartado obtenemos el dato en porcentaje  $.6517 = 65.17\%$ .

**Figura 9***Conclusión de las tablas*

<b>Conclusion</b>
Después de la elaboración del análisis de todas las actividades y realizando todas las formulas y pasos adecuados se obtuvo como resultado que la probabilidad o viabilidad de terminar el proyecto es de un 65.17%, en mi opinión esto se debe a la forma de la realización de las actividades puede ser que se encuentren otros caminos o tal vez podría ser un tema de ajustar un poco las tareas en sus estimaciones para ajustar un poco mejor y que dé como resultado un porcentaje más alto.

*Nota.* Después de la elaboración del análisis de todas las actividades y realizando todas las formulas y pasos adecuados se obtuvo como resultado que la probabilidad o viabilidad de terminar el proyecto es de un 65.17%, en mi opinión esto se debe a la forma de la realización de las actividades puede ser que se encuentren otros caminos o tal vez podría ser un tema de ajustar un poco las tareas en sus estimaciones para ajustar un poco mejor y que dé como resultado un porcentaje más alto.

**Figura 10***Vista general del proyecto*

*Nota.* Esta es una vista general de todo el proyecto, diagrama, tablas y resultados.

## **Conclusión**

Esta actividad al igual que la primera fueron entretenidas pero en el buen sentido de la palabra porque se requería de una cierta atención para realizarla y una lógica para lograr entender el proceso completo, no era como solo rellenar, más bien se tenía que entender que se estaba realizando en cada paso, por qué y cómo este influía en el siguiente y eso me entretuvo y me engancho para hacer la actividad, yo creo que en lo que más se me fue el tiempo es pensando en esta parte grafica del sistema ya que en muchas tareas era lógico cual seguía, cuál era la inmediata hacia atrás y en si cual era la lógica pero en unas cuantas el plantear o replantarlas desde distintas ópticas me ponía a pensar en si era buena idea juntarlas o si en verdad el análisis estaba bien porque sentía que se pisaba una a otra, simplemente creo que tal vez esa falta de experiencia me jugo un poco en contra para ver que se podía hacer al mismo tiempo con otra y lograr acortar caminos, pero en si la actividad fue amena y aunque al principio el ver las formulas se sentía pesado, la verdad es que son muy sencillas de seguir y esto hizo que el trabajo fuera más ameno.

## Referencias

Enlace del repositorio de GitHub

<https://github.com/CardinalSG/Ingenieria-de-Software-II.git>