

## EXAMEN PARCIAL

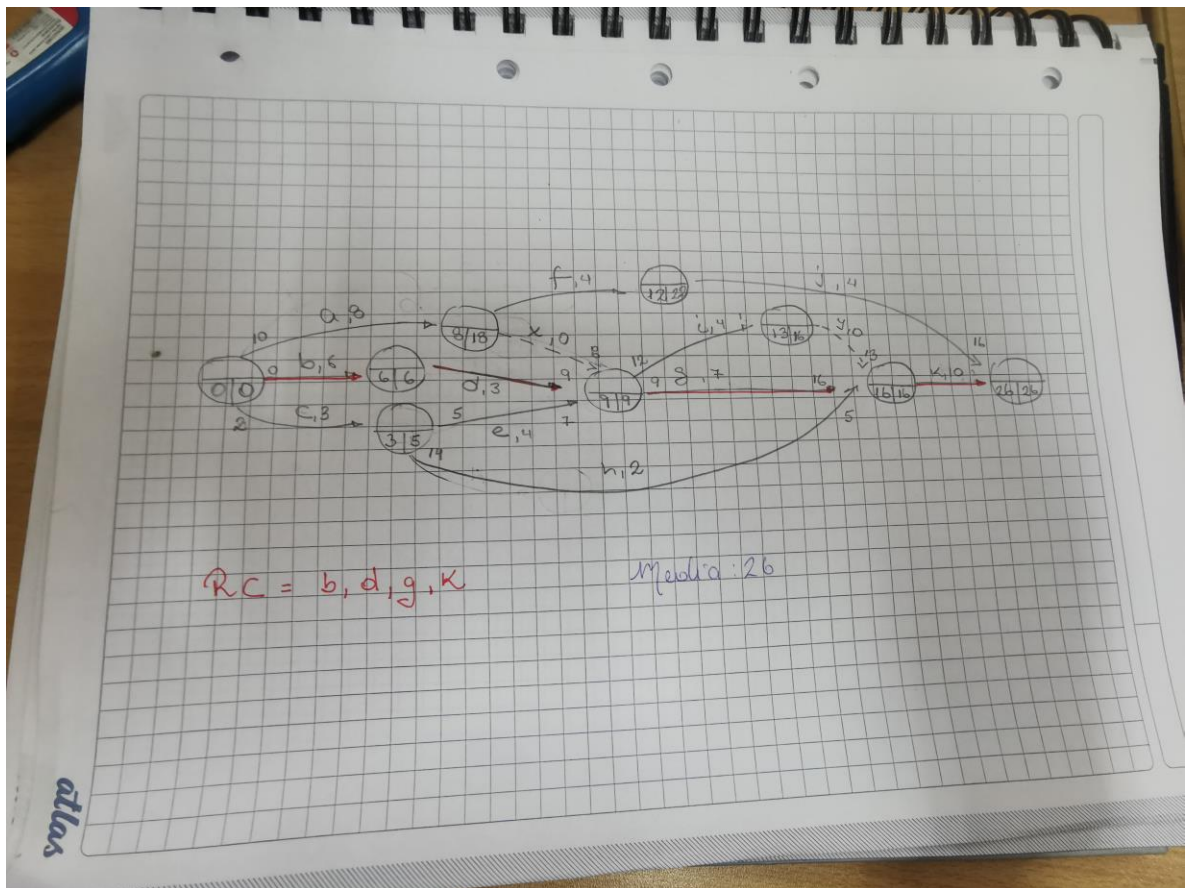
### Tópicos especiales en ciencia de la computación III - Ciclo 2023-2

ALUMNO: MANUEL ADEMAR FATAMA RUIZ CÓDIGO: 20192148F	Nota:
--	-------

*Pregunta 1(5 Puntos.) Para el siguiente proyecto:*

ID Tarea	Nombre Tarea	Precedente	Optimista	Medio	Pesimista	Costo
a	Instalación de equipos	-	6	8	10	10
b	Desarrollo del sistema	-	3	6	9	20
c	Contratación de personal	-	1	3	5	30
d	Prueba manual	b	2	3	4	40
e	Entrenamiento del personal	c	3	4	5	20
f	Prueba de equipos y modificaciones	a	2	4	12	10
g	Entrenamiento en el sistema	a,d,e	3	7	11	10
h	Orientación	c	2	2	2	10
i	Pruebas del sistema	a,d,e	2	4	6	80
j	Estabilización y prueba final	f	1	4	7	15
k	Implantación	g,h,i	1	10	13	20

- a) Dibujar la red AOA, la duración media, la desviación estándar del proyecto y la ruta crítica  
 Duración media: 26  
 Desviación estándar: 2.65



- b) ¿Cuál es la probabilidad que el proyecto dure hasta 10% más de lo esperado?

Dure  $26 \times 1.1 = 28.6$

La probabilidad es del 83.91%

Media	26
Desv est	2.624669
X	28.6
Probabilidad	83.91%

- c) ¿Cuál es la probabilidad que el proyecto demore más de 26 semanas?

La probabilidad es del 50%

Media	26
Desv est	2.624669
X	26
Probabilidad	50.00%

- d) Si lo retan a que entregue el proyecto en 4 semanas menos, ¿aceptaría?

No, pues las probabilidades de que el proyecto se concrete en ese plazo es del 6.38%

Media	26
Desv est	2.624669
X	22
Probabilidad	6.38%

- e) Si le permitieran establecer una duración fija para alguna de las tareas ¿Cuál escogería y por qué?

Definitivamente la tarea de implantación, pues es la más volátil con una desviación estándar de 2 semanas

- f) ¿Qué fecha de terminación sugeriría si se le exigiera un 93% de confianza?

Dentro de 29.86 semanas

Media	26
Desv est	2.624669
X	29.85833
Probabilidad	92.92%

- g) Si se dispone de \$80 adicionales, ¿A cuánto puede reducirse la duración media del proyecto y reduciendo qué tareas? La reducción máxima por tarea puede ser hasta el 50% de su duración esperada.

**Pregunta 2 (5 pts).** Para el caso de uso que figura al final de este texto:

- a) **(2 Puntos)** Realice la estimación del esfuerzo usando la metodología de Puntos de caso de uso, considerando las siguientes restricciones:

- El equipo de proyecto será contratado
- Se requiere reusabilidad de los componentes
- El equipo de trabajo se conoce hace tiempo y conoce de orientación a objetos y RUP

AUCP	95.095
------	--------

UCP	95.095
-----	--------

Esfuerzo	950.95	Horas hombre
	160	
	5.943438	Hombre mes

- b) **(3 Puntos)** Determine el esfuerzo, tiempo y costo del proyecto total y de las fases e iteraciones del RUP, teniendo en cuenta lo siguiente:

El proyecto será desarrollado con RUP y el equipo de proyecto estará constituido por cuatro

(4) alumnos de esta sección. Los puntos de caso de uso no ajustados para los restantes casos de uso son como sigue:

Caso de uso	Puntos de caso de uso (no ajustados)
Autenticar Usuario	8
Administrar Equipos	13

Administrar Vehículos	8
Buscar Clientes	13
Listar vehículo por categoría	18
Administrar plantas de revisión	13
Realizar revisión de vehículo	18
Consultar revisión	13
Revisar auto por segunda vez	18
Registrar cita para revisión	13
Cancelar cita de revisión	8

AUCP	128.128
------	---------

UCP	128.128
-----	---------

Esfuerzo	1281.28	Horas hombre
	160	
	8.008	Hombre mes

Tiempo	5.51	meses
	1.45	personas

Recorte al 75%

4.13	meses
1.94	personas

Aún si se agregan a las otras 2 personas no se reduciría el tiempo por regla de 3, esto debido a la ley de los rendimientos decrecientes (aumentos marginales de producción).

Costo	6406.4	Dolares
800		

	Inception	Elaboration	Construction	Transition	
Effort	5%	20%	65%	10%	
Schedule	10%	30%	50%	10%	
Esfuerzo	0.40	1.60	5.21	0.80	8.01
Tiempo	0.55	1.65	2.76	0.55	5.51
Costo	320.32	1281.28	4164.16	640.64	6406.4

**Pregunta 3 (5 pts).**

a) Un proyecto contrata un local y equipos por un monto de \$200 semanales. En la semana que debía iniciarse el proyecto, la gente no se presentó y recién lo hizo a la semana siguiente. Entonces al iniciar la semana 2 es cierto:

- ☐ El valor ganado es cero
- ☒ El valor de G es \$200
- ☐ El valor de R es \$200
- ☐ El índice de rendimiento en costos es 1
- ☐ El índice de rendimiento en costos es 0

b) Un erupción de un volcán es una incertidumbre conocida

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso

c) Para los siguientes riesgos:

Riesgo	Probabilidad	Daño
A	70%	100
B	1 de cada 10	1,000
C	0.001%	100,000

- ☐ A es más importante
- ☒ B es más importante
- ☐ C es más importante
- ☐ B es el menos importante
- ☐ El orden descendente de importancia es A,B,C

Riesgo	Probabilidad	Daño
A	70%	100

	IRC'	1.473552
B	10%	1,000
C	0.001%	100,000

100

1

**Pregunta 4 (5 pts).** Para este proyecto cuya duración es de 18 meses:

Fase	Presupuesto Total	Grado de Avance	Gastado	Planificado
Inception	8,000	100%	8,500	8,000
Elaboration	25,000	100%	28,000	25,000
Construction	150,000	70%	120,000	120,000
Transition	15,000	10%	1,800	0

Calcular:

a) Los puntos P, G y R

Presupuesto	198000.00
P	153000.00
G	139500.00
R	158300.00

b) Variación de tiempo

VT	-13500.00
----	-----------

c) Índice de rendimiento de costos

IRC	0.88
-----	------

d) Índice de rendimiento de tiempo

IRT	0.91
-----	------

e) Costo proyectado al finalizar

CAF	224683.87
-----	-----------

f) Tiempo proyectado al finalizar

TAF	19.74
-----	-------

g) Nuevo índice de rendimiento en costos para terminar dentro del presupuesto

IRC'	1.473552
------	----------

h) Nuevo índice de rendimiento de tiempo para terminar dentro del tiempo planeado

IRT'	1.3
------	-----

- i) Si le otorgan \$8,000 adicionales. ¿Cuál sería el nuevo índice de rendimiento en costos a obtener para que el proyecto termine sin que falte dinero?

IRC"	1.39413
------	---------

## **Caso: Planta de Revisión Técnica**

El automovilista ingresa con su vehículo y se detiene frente a la ventanilla de recepción donde le entrega a un funcionario su licencia de conducir y los recibos del impuesto vehicular. El funcionario crea en pantalla un registro para el vehículo con la información dada. Finalmente el automovilista cancela el monto correspondiente. El sistema entrega un recibo con el monto cancelado. El automovilista avanza hasta uno de los puntos de revisión donde está ubicado un técnico, las máquinas e instrumentos necesarios y una pantalla para interactuar con el sistema. El técnico recupera en pantalla el registro creado en la etapa anterior y procede a llenar lo que corresponde a los resultados de la revisión. Hay resultados de instrumentos computarizados que ingresan automáticamente (vía un protocolo de comunicación entre el computador de la máquina y el sistema) mientras que otra información debe ser digitada.

El automovilista avanza hasta la ventanilla a la salida del recinto donde recibirá un certificado y la calcomanía para el parabrisas en caso que el auto pase la revisión. En caso contrario se le entrega un formulario con el detalle de los problemas que deben ser resueltos para obtener la certificación. En este caso el auto puede regresar dentro del plazo máximo determinado en cuyo caso, la etapa 1 será ligeramente más rápida (el registro ya está creado) y pagará un poco menos. Si el auto regresa después de ese plazo se trata como un nuevo ingreso.

## **Caso de Uso: Ingresar Nuevo Automóvil**

### **UC1: INGRESAR NUEVO AUTOMÓVIL**

Actor Primario: Funcionario de Recepción

Precondiciones: Funcionario de la recepción tiene papeles del auto en su poder.

Flujo Principal:

1. Funcionario de Recepción recibe el pago e ingresa los datos del vehículo: Año, Nro. Chassis, Nro Motor, Placa, Cilindrada, Tipo de vehículo, # de Asientos, # de ejes, Tipo de vehículo, Marca y Modelo.
2. El Sistema verifica en sus archivos, que no haya sido ingresado anteriormente y solicita confirmar la información ingresada.
3. Funcionario de Recepción confirma datos correctos
4. El sistema verifica que el auto no tenga deudas tributarias con el archivo del SAT.
5. El sistema verifica que el auto no tenga requisitoria en un archivo proporcionado por la Policía Nacional.
6. El Sistema genera el registro del auto y el registra el pago en un archivo contable: Fecha, Hora, Id Funcionario, Id Ventanilla, Importe, Nro. De Licencia y placa.
7. Funcionario de Recepción entrega un comprobante con los datos del pago y del vehículo e indica al auto avanzar a la planta de revisión. Termina el caso de uso.

Flujos alternativos:



- 1a Alguno de los papeles no es el correcto (año pasado, etc)
  - 1a1 Automovilista reemplaza por papeles correctos o el caso de uso termina
- 1b Automovilista no tiene el dinero necesario
  - 1b1 Termina caso de uso
- 2a Auto ya había ingresado
  - 2a1 Se ejecuta caso de uso UC2: REVISAR AUTO POR SEGUNDA VEZ
- 3a. Información es incorrecta
  - 3a1 Funcionario corrige datos erróneos y vuelve a intentar
- 4a. El auto tiene deudas tributarias
  - 4a1 El caso de uso termina
- 5a El auto tiene orden de captura
  - 5a1 El caso de uso termina