



TP 4

TRABAJO PRACTICO Nro
EJERCITACION

Apellido y Nombre	TP Realizados (incluido el presente)
Enriquez Sylvino	4

A. Analizar los enunciados que se indican a continuación, clasificar variables, metodología de avance del tiempo, TEF, eventos y diagramar:

a. Una estación de comunicaciones procesa información de la siguiente manera: Equipos Receptores reciben información empaquetada (mensajes). Estos equipos se la envían a la Unidad de Procesamiento en un tiempo despreciable. La Unidad de Procesamiento analiza cada mensaje, uno por vez (los que son para su localidad los envía a su área, caso contrario los vuelve a empaquetar y los retransmite hacia el próximo nodo). Cuando se recibe un mensaje y todos los Equipos Receptores están ocupados, este último mensaje se pierde. Cuando se envían los mensajes a la Unidad de Procesamiento y ésta está procesando otro, el Equipo Receptor emisor lo retiene hasta que la Unidad esté disponible. El tiempo de proceso de la Unidad de Procesamiento depende del tamaño del mensaje, el cual es analizado al ingresar el mensaje a la Unidad y responde a una fdp. // El intervalo entre arribos de los mensajes al sistema responde a la fdp uniforme

Se desea determinar la cantidad óptima de equipos receptores a fin de minimizar el tiempo ocioso de la Unidad de Procesamiento y el porcentaje de mensajes que se pierden en el sistema.

Indique tipo de Variable	Nombre Variable	Descripción/Unidad de tiempo, medida u otro
Datos Endog <input type="checkbox"/> Exog <input checked="" type="checkbox"/>	IA TA	Intervalo de arribo - fdp uniforme - segundos tiempo de atención - fdp - segundos
Control Endog <input type="checkbox"/> Exog <input checked="" type="checkbox"/>	N	Cantidad de equipos receptores
Resultados Endog <input checked="" type="checkbox"/> Exog <input type="checkbox"/>	PTO PMP	Porcentaje tiempo ocioso Porcentaje de Mensajes Perdidos
Estado Endog <input checked="" type="checkbox"/> Exog <input type="checkbox"/>	Ns	Cantidad de mensajes en el sistema en el instante receptor.

EVENTO	Clasifique eventos		
	EF NC	EFC	Condición
llegada	llegada	Salida	NS \leq N
salida	—	salida	NS \geq 1

T.E.F. = TPLL - TPS

B. Analizar los enunciados que se indican a continuación, definir variables, metodología de avance del tiempo, TEF y eventos:

Se conocen los intervalos de Arribo (IA) y de despegue (ID) de aviones de chico, mediano y gran porte de un aeropuerto que está por ser ampliado. La ampliación consiste en la construcción de una determinada cantidad de pistas adicionales que ayudarán a descongestionar el tráfico aeronáutico en el aeropuerto.

Se necesita optimizar la cantidad de pistas a construir, debe tener tomando en cuenta la siguiente tabla de tiempos de despegue y aterrizaje, según el tamaño de la aeronave.

Tipo de Avión	Tiempo en Despegar	Tiempo en Aterrizar
Chico (Hasta 10 pasajeros)	120 seg.	200 seg.
Mediano (Hasta 100 pasajeros)	400 seg.	490 seg.
Grande (Más 100 pasajeros)	900 seg.	1200 seg.

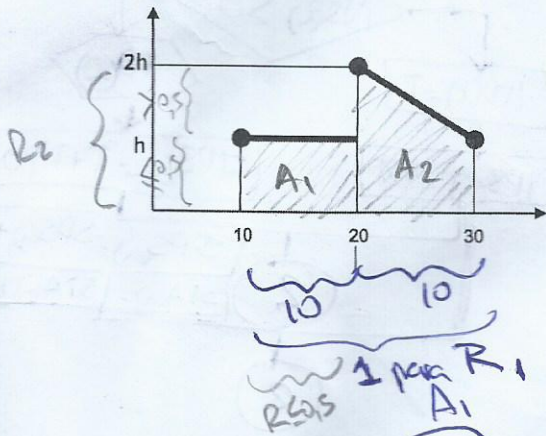
Se sabe que la probabilidad de que sea una nave chica es del 50%, una nave mediana es del 30% y una nave grande, el 20%. Sabiendo que los domingos el tráfico se reduce a la mitad, y que los controladores aéreos envían a los aviones, no importa su tamaño, a la pista donde tendrán que esperar menos en el caso del despegue y del aterrizaje. Y en caso de igualdad de tiempos, el controlador enviará al avión a cualquier pista. Se pide: Promedio de espera para el despegue.

Indique tipo de Variable	Nombre Variable	Descripción/Unidad de tiempo, medida u otro
Datos Endog <input type="checkbox"/> Exog <input checked="" type="checkbox"/>	IA_c, IA_m, IA_g ID_c, ID_m, ID_g	Intervalos de arribo \rightarrow chico, mediano, grande Intervalos de despegue
Control Endog <input type="checkbox"/> Exog <input checked="" type="checkbox"/>	N	Cantidad de pistas
Resultados Endog <input checked="" type="checkbox"/> Exog <input type="checkbox"/>	$PED(i)$	Promedio de espera para despegar en la pista $i \in [1, N]$
Estado Endog <input checked="" type="checkbox"/> Exog <input type="checkbox"/>	$TC(i)$	Tiempo compr. en cada pista $i \in [1, N]$

EVENTO	Clasifique eventos		
	ERNC	ERC	Cond
Llegada aviones	llegada	-	-
n - despegue	-	-	-
-	-	-	-

T.E.F. = $TPLL$, TPD

C. Resolver la función de densidad de probabilidad: 1.a. Encontrar el valor de "h". 1.b. Desarrollar por el método más conveniente. 1.c. Diagramar la rutina correspondiente.



$A_1 + A_2 = 1$ (para ser función de densidad de probabilidad)

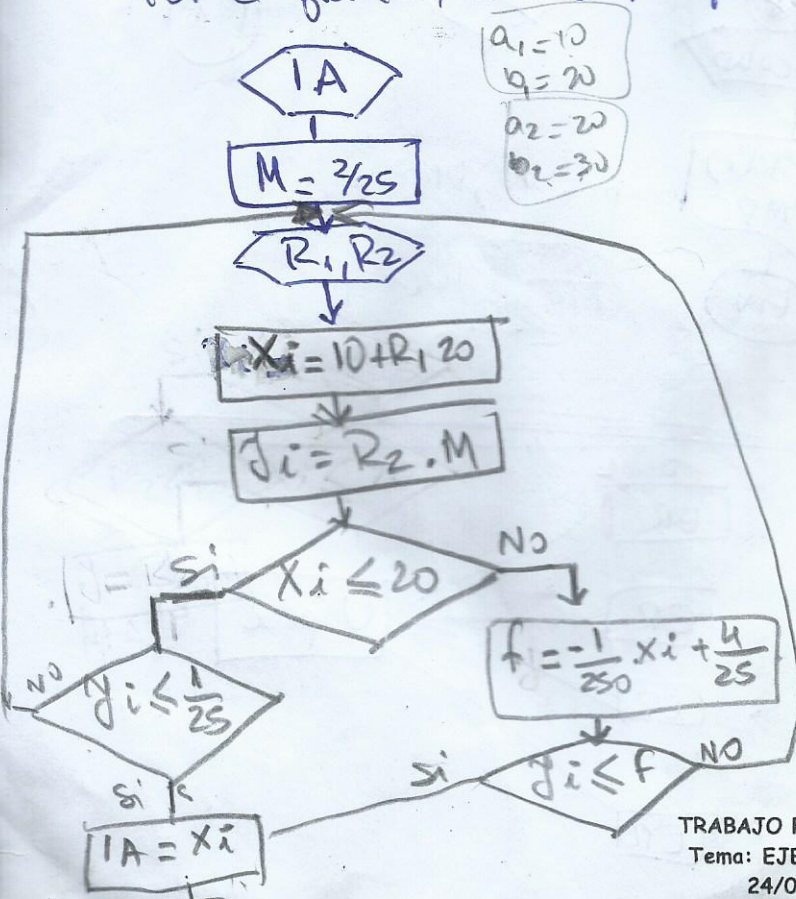
$A_1 = (20-10) \cdot h = 10h$

$A_2 = (30-20) \cdot h + \frac{(30-20) \cdot h}{2} = 15h$

$A = 1 = 10h + 15h = 25h = 1 \rightarrow h = \frac{1}{25}$ ①

$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{25} & \text{si } x \in [10, 20] \\ -\frac{1}{250}x + \frac{4}{25} & \text{si } x \in [20, 30] \end{cases}$
 función perdida \Rightarrow uso Método del Rechazo

Por el gráfico, se observa que el máximo es $2h = \frac{2}{25} \Rightarrow M = \frac{2}{25}$



Cálculo

$$PMP = \frac{Rech}{NT + Rech}$$

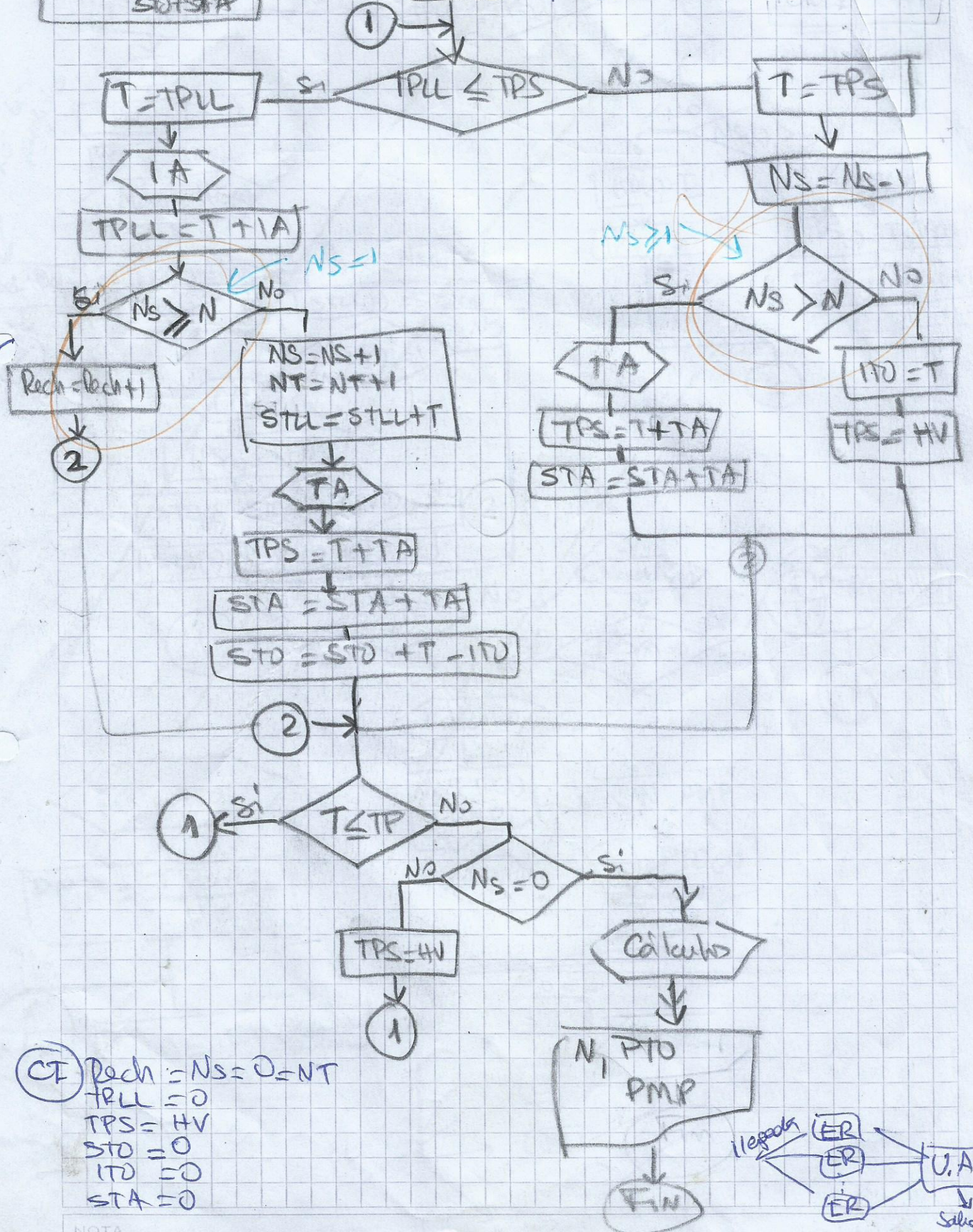
$$PTO = \frac{STD}{SOT + STA}$$

Sylvine Ensignoz

ACEPTACION



CI → preguntar N



CI Rech = Ns = 0 = NT
 TPLL = 0
 TPS = HV
 STD = 0
 ITD = 0
 STA = 0