

Informe de prácticas. Modelado de un Service Desk

→ MODELO 1

Siguiendo los pasos del enunciado de la práctica de Santiago Sánchez, se ha creado en Vensim el siguiente modelo de Service Desk:

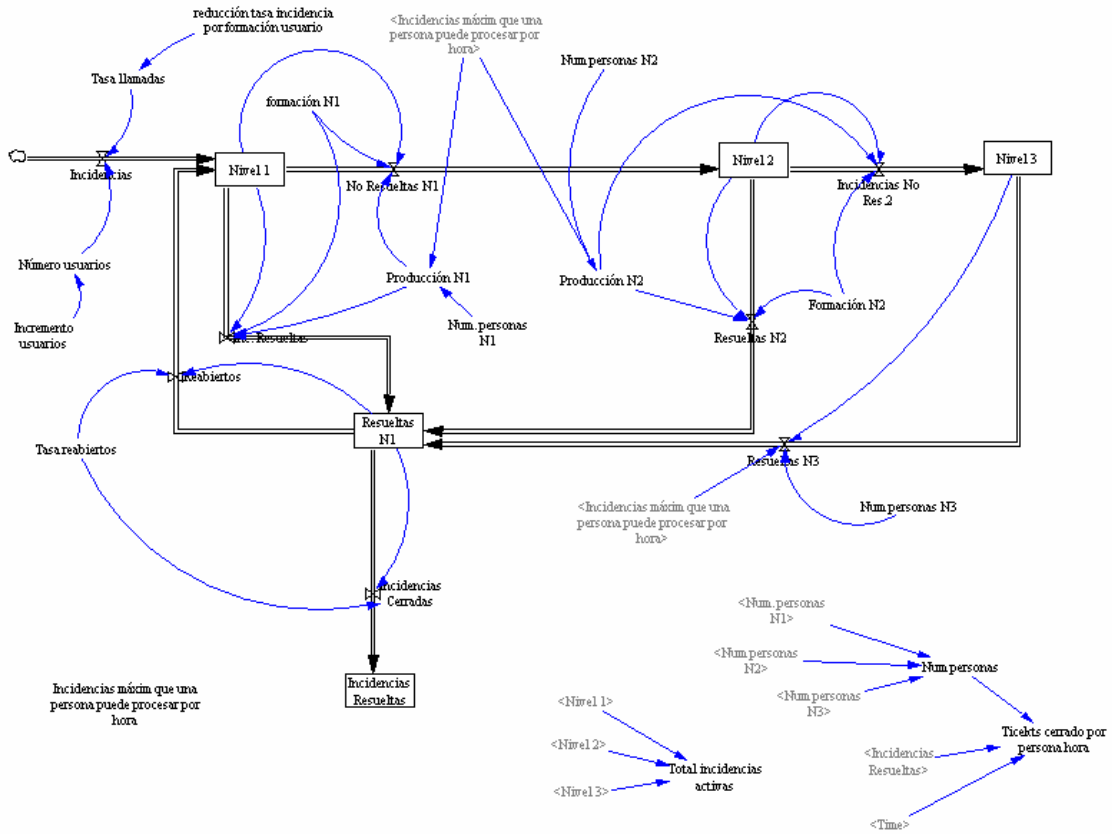


Ilustración 1: Esquema general

Los valores iniciales (modelo 1) han sido los siguientes:

- Número usuarios = 10.000 (trabajadores de la compañía que usan PC)
- formación N1 = 0,5 (una de cada dos incidencias se resuelven en Nivel1)
- formación N2 = 0,5 (la mitad de incidencias que llegan a Nivel2 se resuelven ahí, la otra mitad se pasa a Nivel3)
- Tasa reabiertos = 1/100 (una de cada cien incidencias no se resuelve de forma satisfactoria para el usuario y tiene que ser reabierto para ser tratada de nuevo)
- Incidencias máximas que una persona puede procesar por hora = 0,41 incidencias/persona/hora (10 incidencias por persona y día = 10/24)
- Valores iniciales de incidencias a 0 (Service Desk que se pone en marcha de cero).

A la hora de realizar la simulación, se ha configurado el modelo del siguiente modo:

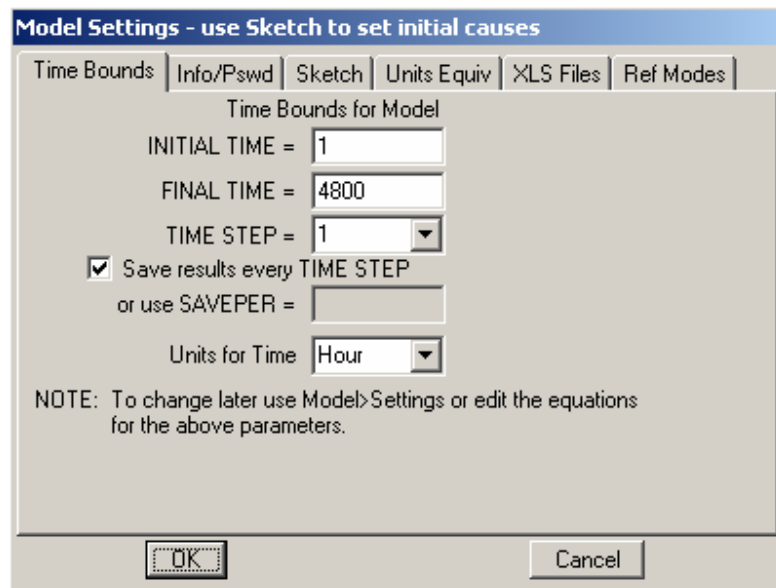


Ilustración 2: Configuración temporal

El valor de las diferentes variables usadas (fórmula), las unidades y valores iniciales de éstas ha sido:

- Nivel1= Incidencias + Reabiertos - IncResueltas - NoResueltasN1 [initial value=0; units=Incidencias]
- Nivel2= NoResueltasN1-IncidenciasNoRes2-ResueltasN2 [initial value=0; units=Incidencias]
- Nivel3= IncidenciasNoRes2-ResueltasN3 [initial value=0; units=Incidencias]
- TicketsGarantia=ResueltasN1= IncResueltas+ResueltasN2+ResueltasN3-IncidenciasCerrada-Reabiertos [initial value=0; units=Incidencias]
- TicketsCerrados=IncidenciasCerradas [initial value=0; units=Incidencias]
- NumeroUsuarios= +Incremento usuarios [initial value=10000; units=Usuarios]
- IncrementoUsuarios= 0 [initial value=0; units=Usuarios] -----con incremento brusco -parte2-STEP(3000,2400)-----
- NuevasIncidencias= Incidencias= NumeroUsuarios * TasaIncidencias [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- TasaIncidencias= Tasa llamadas = (1/1000) - reduccion tasa incidencias por formación usuario [initial value=0; units=Incidencias/usuarios/hora]
- reduccion tasa incidencias por formación usuario = 0
- EscalacionN2= NoResueltasN1= MIN (Nivel1,ProduccionN1) * (1-FormacionN1) [initial value=0; units=Incidencias/hora]

- EscalacionN3= NoResueltasN2= MIN (Nivel2,ProduccionN2) * (1-FormacionN2) [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- Resueltos= Inc.Resueltas = MIN (Nivel1,ProduccionN1) * formaciónN1 [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- ResueltasN2= MIN (Nivel2,ProduccionN2) * formacionN2 [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- ResueltasN3= MIN (Nivel3, Incidencias máximas que una persona puede procesar por hora * Num personas N3) [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- IncidenciasCerradas=ResueltasN1 * (1-Tasa reabierto) [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- Reabierto =TasaReabierto * ResueltasN1 [initial value=0; units=Incidencias/hora]
- ProduccionN1 = Incidencias máximas que una persona puede procesar por hora * NumPersonasN1 [initial value=0; units=Incidencias]
- ProduccionN2 = Incidencias máximas que una persona puede procesar por hora * NumPersonasN2 [initial value=0; units=Incidencias]
- Valores iniciales simulación: NumPersonasN1=20, NumPersonasN2=10, NumPersonasN3=5

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio obtenido para este primer modelo (sin incremento de usuarios y con los valores iniciales ya comentados) ha sido de 25 personas en N1, 13 personas en N2 y 7 personas en N3. A continuación mostramos el estado del modelo con este equilibrio:

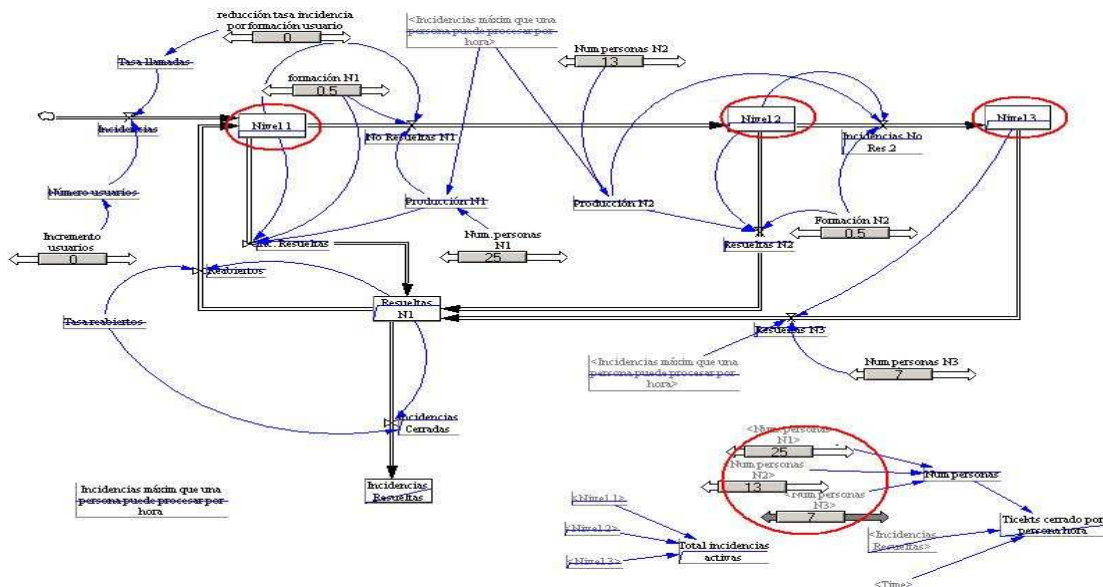


Ilustración 3: Punto de equilibrio Modelo 1

Vemos como para estos valores el flujo en los niveles 1, 2 y 3 es plano y por tanto no se desbordan ni hay escasez de recursos.

Media de incidencias resueltas por persona y por hora

Tickets cerrados por persona y por hora = 0,222057551. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, se asume un valor a las pocas horas que se mantiene constante debido a las características de este primer modelo.

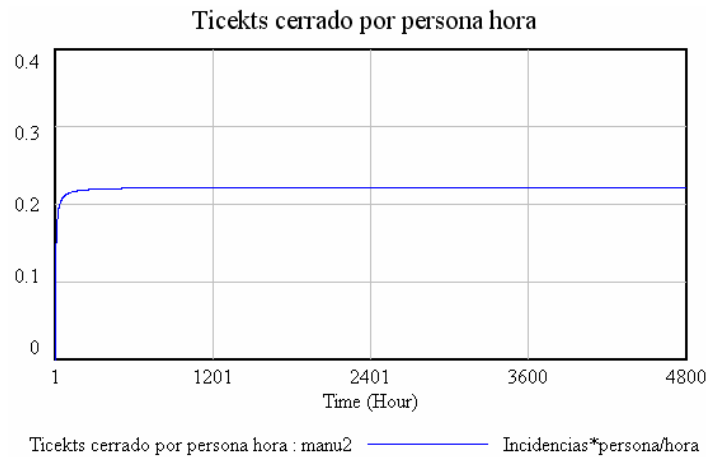


Ilustración 4: Incidencias cerradas por persona y hora en Modelo 1

Time (Hour)	Ticckts cerrado por persona hora
1	0
2	0
3	0
4	0,027653631
5	0,055307262
6	0,083053067
7	0,102950513
8	0,117960356
9	0,129665881
10	0,139044732
11	0,14671877
12	0,153114051
13	0,158525527
(...)	(...)

Media 0,222057551

Por otro lado, introduciendo la tabla de valores que nos ofrece el programa, y mediante una hoja de cálculo, hemos podido calcular el número medio de incidencias cerradas por persona y hora.

→ **MODELO 2 [incremento usuarios STEP (3000,2400)]**

Mediante la función STEP, hemos introducido en este segundo modelo un incremento de 3000 usuarios en la hora 2400 (mitad del estudio). Los siguientes gráficos demuestran este aumento en las variables “Número usuarios” e “Incremento usuarios”:

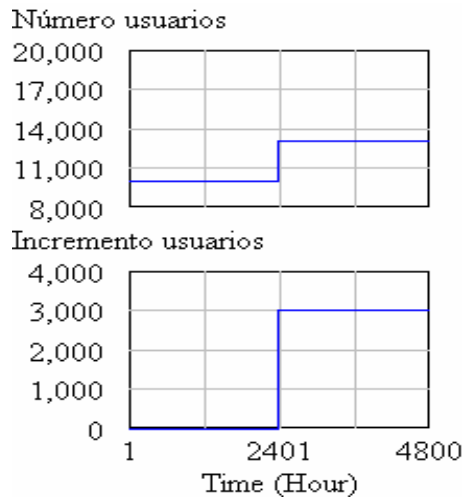


Ilustración 5: Incremento de usuarios en la simulación del Modelo 2

Punto de equilibrio

El nuevo punto de equilibrio para este segundo modelo es de 33 personas en N1, 17 personas en N2 y 8 personas en N3. Como podemos apreciar en la siguiente ilustración se asume el equilibrio al asignar estos recursos a dichas variables:

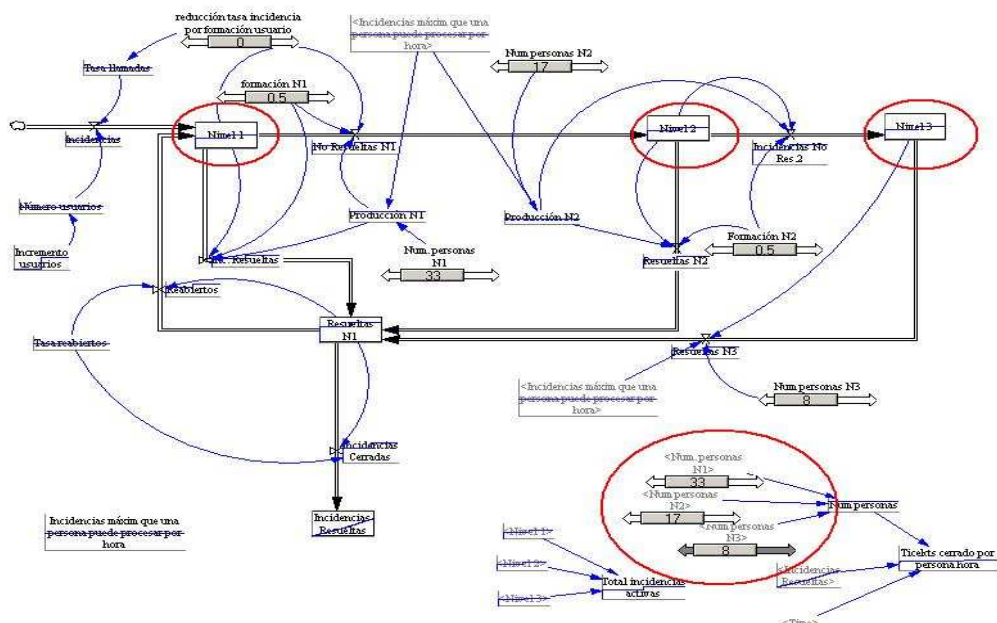


Ilustración 6: Punto de equilibrio Modelo 2

Incremento de la plantilla

Al aumentar un 30% el número de usuarios, supone en la plantilla del Service Desk un incremento de:

- 13 personas en Nivel 1
- 7 personas en Nivel 2
- 1 persona en Nivel 3

La media de incidencias resueltas (Tickets cerrados por persona hora) disminuye a 0,17924669 ya que hay un desaprovechamiento de recursos si realizamos el incremento de la plantilla en el momento cero. Veámoslo de forma gráfica:

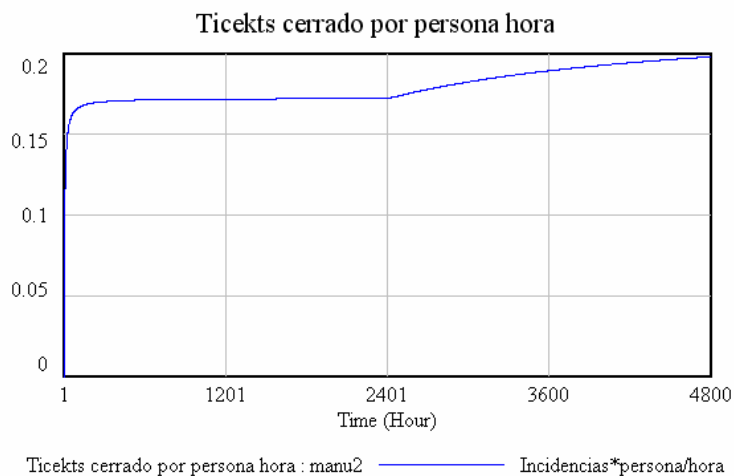


Ilustración 7: Incidencias cerradas por persona y hora en Modelo 2

Time (Hour)	Ticects cerrado por persona hora
1	0
2	0
3	0
4	0,021336205
5	0,042672414
6	0,064079739
7	0,079431646
8	0,091012523
9	0,10004393
10	0,107280202
11	0,113201119
12	0,118135408
13	0,122310646
(...)	(...)
Media	0,17924669

Del mismo modo que en el primer modelo, hemos exportado a Excel la tabla superior para calcular esta media de incidencias resueltas por persona y por hora.

→ MODELO 3 [incremento usuarios e incremento operadores en el instante 2400]

Para corregir este desaprovechamiento de recursos que hemos encontrado en el modelo2, hemos hecho un tercer modelo en el que el incremento de la plantilla se realiza cuando es necesario, y así veremos como volvemos a optimizar recursos y a conseguir la media de incidencias resueltas del primer modelo.

El nuevo valor de las variables de recursos humanos, con la función STEP, será:

- NumPersonasN1 = 25 + STEP (8,2400)
- NumPersonasN2 = 13 + STEP (4,2400)
- NumPersonasN3 = 7 + STEP (1,2400)

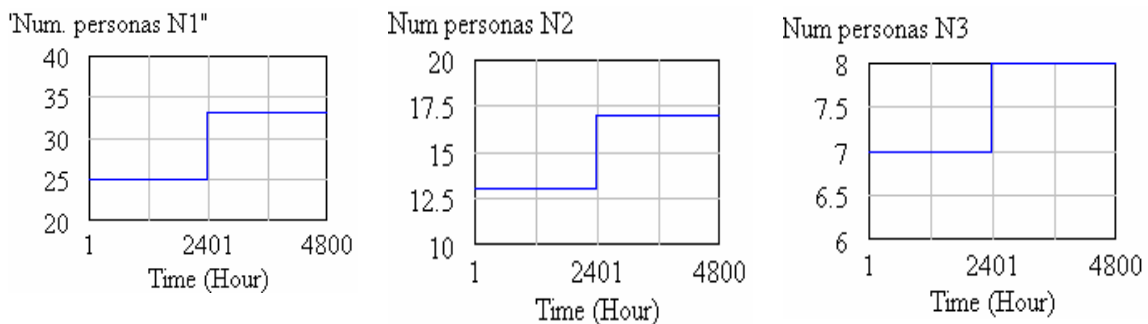


Ilustración 8: Recursos humanos para los niveles en el Modelo 3

Como vemos, el nuevo punto de 33, 17 y 8 personas no se asume hasta el momento 2400 en que es necesario, por lo que la media de incidencias resueltas por persona y por hora resulta de 0,203854295

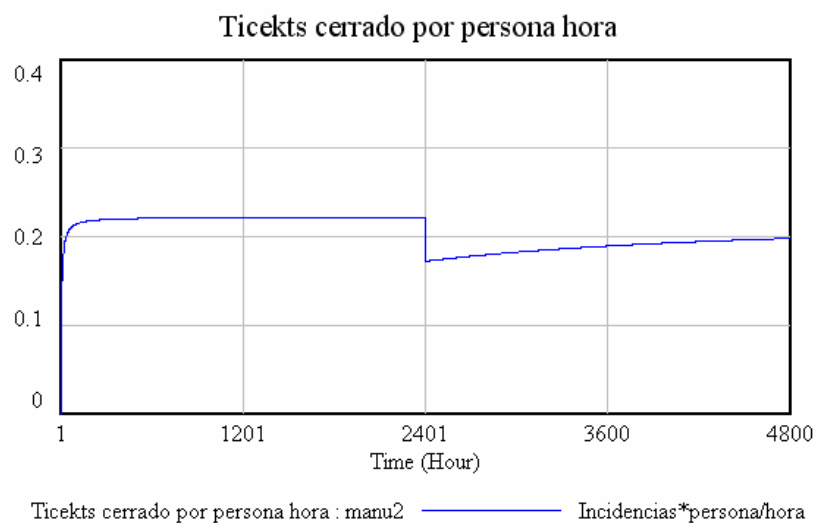


Ilustración 9: Incidencias cerradas por persona y hora en Modelo 3

Time (Hour)	Tickets cerrado por persona hora
1	0
2	0
3	0
4	0,0275
5	0,055
6	0,082591668
7	0,10237857
8	0,117305025
9	0,128945515
10	0,138272271
11	0,145903662
12	0,152263418
13	0,157644838
(...)	(...)
Media	0,203854295

En la tabla Excel anterior podemos ver el cálculo de dicha media extraído de los valores que nos ofreció Vensim. Vemos que disminuye un poco respecto al modelo 1 pero no tanto como en el caso del modelo 2, por lo que podemos afirmar que se afronta el aumento de un 30% de los usuarios con un incremento óptimo de la plantilla para asumir el equilibrio de nuevo.