

A DYNAMIC MODEL FOR SERVICE DESK OPERATION

Moreno Iglesias, Luis
Universidad de Sevilla

Service Desk is an important function that occupies a relevant position on the ITIL processes, as it interacts on processes with implicit dynamics which includes feedback, iteration and escalation. These characteristics impact on customer and stakeholder perceptions. Therefore a study of features determining efficacy and efficiency of services, which includes incident management and related processes, could be convenient in order to improve designing services. We study the dynamics, leading these processes, from System Dynamics Methodology.

Keywords: Service Desk Modeling; process improvement; Software Engineering

UN MODELO DINÁMICO DE OPERACIÓN DEL SERVICE DESK

El Service Desk es una función que ocupa una posición relevante en los procesos de ITIL, en cuanto que interactúa con procesos internos y tiene una consideración dinámica, con factores entre los que hay que considerar realimentación, iteración y escalación, e influye directamente en la percepción de los usuarios y destinatarios de los servicios IT y grupos de interés. Debido a estas peculiaridades, un estudio de los factores que van a afectar a la eficacia y eficiencia de los servicios va a ser útil, además de facilitar la operativa y diseño de diversos procesos, entre los que destacar la Gestión de Incidencias y sus procesos directos relacionados.

Palabras clave: Service Desk; Mejora procesos; Modelado; Ingeniería de Software

1. Introducción

El Service Desk es una función que ocupa una posición relevante en los procesos de ITIL, y representa, en gran medida, el punto de contacto de los usuarios con la Organización y el departamento de Servicios Informáticos.

Comprender las actividades, procesos y prácticas que tienen lugar en su desempeño va a ser primordial para una mejora de los Servicios del Negocio; así como, las relaciones con los usuarios y clientes, y el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos (SLAs) y niveles de servicio operativos (SLOs), dentro del Sistema de Gestión de Servicios.

Numerosos proyectos de Niveles de Soportes en los Servicios IT pueden encontrarse en la literatura, la mayoría esquematizados a base de flujogramas, que muestran unas relaciones unidireccionales e iterativas, que aunque son muy útiles, su comprensión se mejoraría desde una perspectiva causal y retroalimentada a partir de las disciplinas de Dinámica de Sistemas y Pensamiento de Sistemas.

De ahí viene nuestro interés, y hemos partido de unas guías de Procesos ITIL (TechExcel ITIL Process Guide) para diseñar un modelo dinámico inicial para poder experimentar y sacar conclusiones, y obtener las perspectivas útiles que proporciona la simulación.

El Service Desk está vinculado a otras funciones y procesos del ITSM, a destacar (Wheatcroft, 2014):

- Diversos especialistas del Equipo de soporte
- Gestión de problemas
- Gestión de la Seguridad de la Información
- Gestión del Nivel del Servicio
- Suministradores y Subcontratos en la cadena de valor

El Service Desk inicia el proceso de Gestión de Incidentes, cuyo cometido es minimizar el efecto de los incidentes en los usuarios del Sistema de Información, y la restauración del normal servicio, tan pronto como sea posible.

Los incidentes son comunicados al Service Desk a través de diversos canales establecidos para ello, y son registrados, categorizados, priorizados y enviados a los técnicos y grupos de soporte diversos para su resolución y restauración del servicio, lo antes posible, para cumplir con lo establecido en los SLAs.

Para ello utilizarán los equipos técnicos necesarios asignados para su resolución a través de procedimientos establecidos con escalación funcional o jerárquica, e interconexión con otros procesos como Gestión de Problemas, Gestión de Cambios o Gestión de la Configuración, entre otros.

La gestión de incidentes es uno de los procesos más visibles del Negocio y en muchas ocasiones desempeña el papel de Gestión de Relaciones. Además, ya sean las Incidencias o Peticiones de servicio, o incluso otras funciones, son tratadas por el Service Desk.

En cuanto que interactúa con los restantes procesos internos, como Gestión de Cambios, Gestión de Incidencias, Gestión de Problemas, Gestión de Configuración, Gestión de Nivel del Servicio, y procesos del ciclo de vida del Servicio, en especial, en su etapa operativa, aunque también en el Diseño de Servicios y en la entrega, por ejemplo, con una consideración dinámica, entre las que hay que considerar realimentación, iteración, transferencia a niveles funcionales apropiados, factores de retraso, incertidumbre en los valores y parámetros que los caracterizan, y no linealidades, entre otros, el estudio de sus

dinámicas internas va a ser de utilidad a los hora de diseñar los diferentes factores y elementos que van a intervenir en la consecución efectiva de sus objetivos.

Siendo además el único punto de contacto con los usuarios, el Service Desk llegará a tener conocimiento de los continuos nuevos requerimientos de los usuarios, con lo que mejorará la efectividad en proporcionar el soporte necesario. Además, ofrece proactividad en la provisión del servicio ofrecido por el negocio y puede llegar a aumentar la productividad del personal del negocio. Asimismo, la experiencia de los analistas junto con la información que recopilan y registran son fuente potencial para mejoras en procesos tales como la gestión de problemas, gestión de la disponibilidad y de la capacidad. Desde una perspectiva IT, el Service Desk proporciona, además, un uso más efectivo de recursos y es un influyente primario en la percepción del usuario (Sansbury, 2014).

Debido a estas peculiaridades, un estudio de los factores que afectan a la eficacia y eficiencia de los servicios va a ser útil; además de facilitar la operativa y el diseño de diversos procesos.

En este documento se estudia, desde el punto de vista de la metodología de dinámica de sistemas, las dinámicas endógenas que pueden ser consideradas a la hora de comprender la gestión del proceso de Incidencias en el que tiene una vinculación directa el Service Desk.

La consideración del estudio deriva de los factores dinámicos que aparecen en la gestión de incidentes (consideración de retraso, entrada con patrones específicos, diversos niveles de operación ...) que hacen idónea la utilización de los modelos de Dinámica de Sistemas.

La Dinámica de Sistemas tiene su origen en Forrester (Forrester, 1961) y ha sido empleada en los proyectos de software (Abdel-Hamid y Madnick, 1991), en el estudio de los procesos de software (Madachy, 2008) y en diversos campos de estudio, casos de interés e investigación (Sterman, 2000). Permite la realización de experimentos que de otra forma sería muy difícil o costosa. Para ello, se crea un modelo dinámico, que va a ser una representación matemática del sistema a estudiar, y que servirá para establecer los diferentes escenarios y poder simular y ayudar en la toma de decisiones.

Permite comprender y explorar situaciones y problemas complejos, así como el aprendizaje y puesta en común de actuaciones, especialmente cuando existe realimentación y retrasos en la toma de decisiones (Snabe, 2007). En muchas ocasiones, además, la formación de los modelos mentales a partir del aprendizaje y exploración de los modelos se ha reconocido en la literatura.

2. Objetivos

Nuestro interés es diseñar un modelo dinámico inicial exploratorio, para aprendizaje y obtener nuevas perspectivas que sirvan para estudiar las consecuencias de las dinámicas endógenas que intervienen en la Función del Service Desk, y ver las consecuencias que dan lugar al diseñar nuevas políticas de actuaciones. También preparar un modelo dinámico para analizar las consecuencias no intencionadas que tiene lugar en la tomas de decisiones.

3. Metodología

Nos basamos en la metodología de Sistemas Dinámicos y Pensamiento de Sistemas, para diseñar un modelo en Vensim, que sirva para ayudar en los experimentos. Para ello, modelaremos un sistema de referencia general a partir de la literatura y analizaremos las estrategias para construir un modelo útil.

4. Presentación del Modelo

Para iniciar nuestro estudio nos basamos en la metodología de Sistemas Dinámicos y Pensamiento de sistemas.

La gestión de incidentes se puede incluir en el arquetipo “shifting the burden” de Peter Senge (Senge, 1990), dentro del sistema de Gestión del Servicio; la razón de este arquetipo es por el siguiente motivo:

Las incidencias que llegan al Centro de Soporte o Service Desk, en muchas ocasiones, son manifestaciones de problemas o errores subyacentes (ver figura 1), y conlleva una disminución de la calidad del servicio prestado (SLAs), o pérdida del mismo.

La misión de la Gestión de Incidencias es, pues, restaurar o minimizar el impacto en el usuario y aplicar unos procedimientos para restaurarlo lo antes posibles, dependiendo del tipo de incidencia, en su mayoría a través de escalaciones, soporte técnico y soluciones temporales o cambios estándares con mínimo impacto.

Lo anterior puede considerarse una solución a los “síntomas de los problemas”, generalmente, con el menor coste. La solución “fundamental” supone un coste superior y normalmente se aplaza (cambio de versiones, corrección de entregas, fijación de errores). Esta demora hace que se genere una serie de efectos secundarios que implica que la solución fundamental se aplase, creciendo pues los problemas. Con lo que para evitar esto ha de iniciarse la fase del ciclo de vida de Mejora de Servicio.

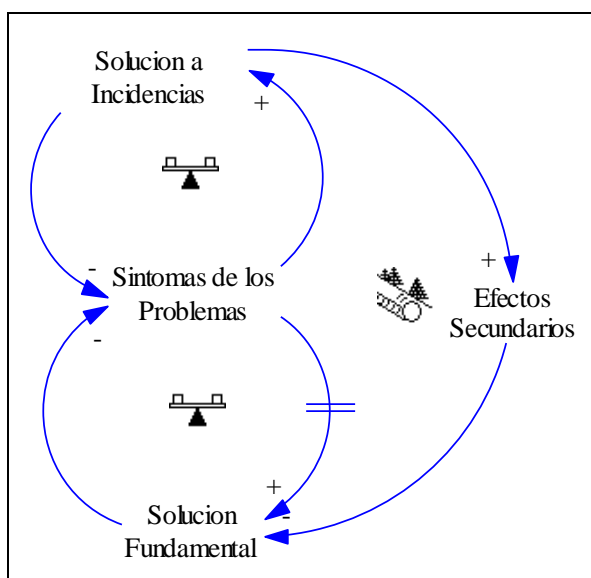
Existen, pues, dos dinámicas generales con varias escalas de tiempo:

1. Una es la dinámica con escala de tiempo rápida
2. Otra con la mayor, más costosa, la Fundamental

Y una dinámica generada por aplicar la solución menos costosa.

Lo anterior tiene similitud con lo expuesto en (Kahen, Lehman y Ramil, 2000) en donde se mantiene, con las leyes de evolución de software, una nueva clasificación del trabajo, como anti-regresivo, para paliar ciertos efectos en la evolución de software, y por ende los sistemas, que no tiene una visibilidad inmediata para los *stakeholders* o grupos de interés.

Figura 1. Arquetipo para la Gestión de incidencias



La escala de tiempo lenta, es la que actúa a base de la resolución de problemas, nuevas versiones y posibles actuaciones en los procesos. La dinámica rápida es la utilizada en el Service Desk (soluciones más rápidas, en muchos casos, generalmente a través de *Workarounds*, y más económica).

Teniendo en cuenta estas dos dinámicas, las organizaciones balancean los modos de resolución. Este arquetipo es interesante para ver el nivel de madurez del proceso de gestión de incidencias, y sobre todo en el nivel de entradas a otros procesos, como Gestión de entregas, y función de Aplicaciones, por ejemplo.

5. Modelo dinámico

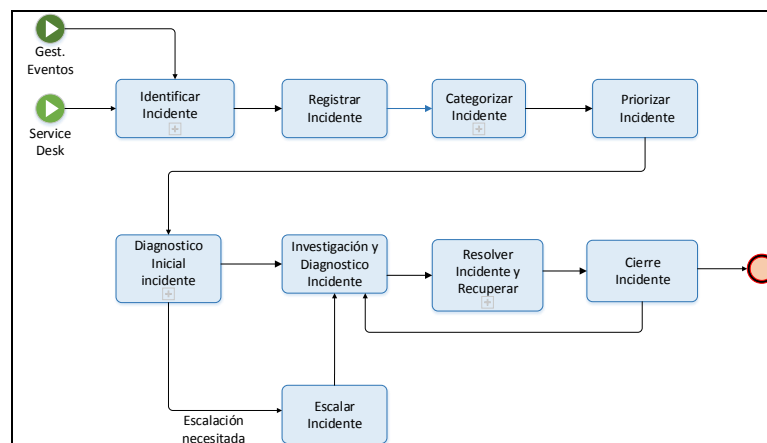
En la figura 2 se muestra un diagrama de flujo de trabajo donde se indica las etapas y actividades que recorre la resolución de las incidencias (Long, 2012) en donde se detalla un modelo de resolución de incidentes, con los predefinidos flujos establecidos de resolución de incidencias. Una perspectiva global dentro de los procesos ITIL de la Gestión de Incidentes aparece en la figura 3 (Long, 2012).

En el modelo (figura 4) se muestran los diferentes stocks y flujos junto con las variables que influyen en la evolución del sistema que hemos construido a partir de (TechExcel ITIL Process Guide). Representa el modelo dinámico inicial a partir de un proyecto de gestión de incidencias escogido en la literatura (TechExcel ITIL Process Guide, sección Incident Management), así como los diversos niveles de solución a base de escalación y ciertas iteraciones. También se muestra el envío a la Gestión de Cambios y los retrasos correspondientes que pueden conllevar, junto a iteraciones sin valor añadidos al realizar una petición de cambio RFC sin resultado. Aparece también un stock de Investigación de la incidencia en el nivel apropiado de flujo de trabajo.

Se han modelado ciertos flujos, como procesos de primer orden con un retraso nominal a cada "stock" y retrasos incrementales especificados por medio de la función Lookup de Vensim. Esta función toma la forma no-lineal a partir del proceso de incidencias nominal junto con su tiempo de proceso de referencia, teniendo en cuenta los datos de la literatura. En algunas ocasiones la capacidad del proceso se supone definida a través del retraso correspondiente a su stock. Por otra parte, importantes estructuras dinámicas de *co-flujos* entre resolución de incidencias y problemas se pueden constatar.

Una vez cerradas las incidencias es posible reabrir las, por lo que se ha asignado un flujo de reapertura de incidencias. En reapertura hay que tener en cuenta factores multiplicadores para el re-trabajo (Park y Peña-Mora, 2003).

Figura 2. Flujo de Trabajo – BPMN



Adaptado de (Long, 2012)

6. Resultados

Se han realizado simulaciones para diversos valores de entrada de incidentes por medio de funciones de entrada que representan diversos niveles y patrones de demanda de solicitudes. Esto nos lleva a vincular la entrada de incidencias a los patrones de actividad de los usuarios y del Negocio, con lo que nos va a servir para el Diseño de los Servicios. En la figura 5 se muestra una función de referencia de entrada de posibles incidencias para una simulación, y el porcentaje de incidencias resueltas aparece en la figura 6. Se observa, en su etapa inicial, cómo por los retrasos la gráfica va ascendiendo. Estos niveles corresponden a valores específicos de parámetros, que se pueden ajustar, dependiendo del valor nominal asignado en la simulación a los parámetros del Grupo de Técnicos del Service Desk, y estableciendo las no linealidades a través de la función LOOKUP de Vensim.

Una de las ventajas de utilizar el modelo dinámico, es el de poder contemplar stocks latentes de decisiones, como puede ser en el caso de la gestión de problemas. Por otra parte, los diversos niveles están relacionados de una manera temporal debido a los retrasos y es posible sugerir los factores que pueden contribuir a ello.

Figura 5. Entrada de incidencias

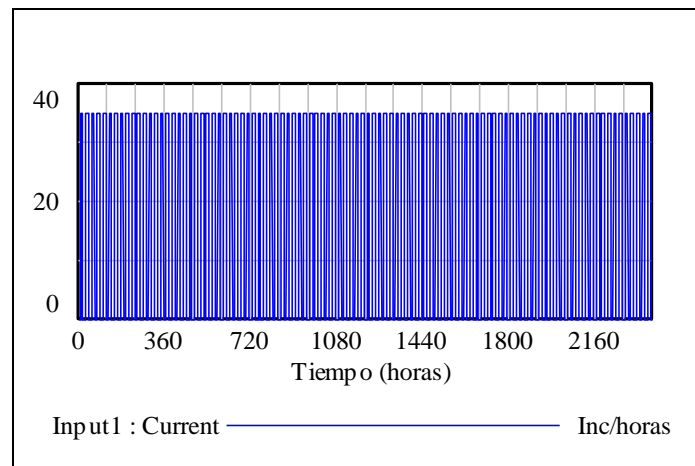
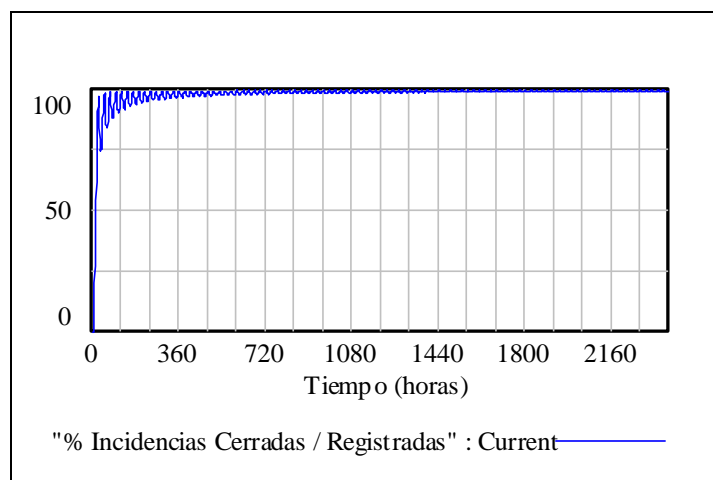


Figura 6. Porcentaje de incidencias resueltas



7. Conclusiones y Trabajos Futuros

Hemos partido de un flujograma de proyectos ITIL (TechExcel ITIL Process Guide) de incidencias, y hemos realizado un modelo dinámico inicial.

En la simulación hemos utilizado patrones de entrada de incidencias, que se pueden corresponder con los utilizados en la actividad del Negocio, y vincular a la Gestión de la Demanda. Hemos estudiado los procesos e iteraciones sin ningún valor añadido y las dinámicas de asignación a recursos de niveles jerárquicos de resolución de grupos de soporte. Diversos valores han sido asignados para la simulación para poder vincularlos a procesos de soporte reales; éstos, junto los *stocks* del modelo, servirán para definir los indicadores y los KPI (Key Performance Index).

Además, hemos estudiado un sistema de procesos a través de los arquetipos de Pensamiento de Sistema. Esto nos sitúa en una perspectiva global para la estrategia de adopción de mejoras de procesos y servicios, e incluso nos puede dar información de patrones sistémicos y dinámicas endógenas, en el que se desarrollan las actividades, prácticas y proyectos utilizados. Más aún, puede inducirnos a constatar dinámicas que son el origen de los problemas antes de trasladarlas, erróneamente, a otras causas. Estas prácticas podrían ser útiles en el Diseño del Servicio.

Un Trabajo futuro sería incluir una curva de aprendizaje para aumentar la eficacia del Service Desk en el Negocio, contemplar iteraciones por errores de clasificación de tickets de incidencias y desagregar los incidentes por categorías. Además, vincular el modelo dinámico de Gestión de Incidencias con otros modelos dinámicos y procesos ITIL, cada sistema en un sector diferente, según las utilidades de modelado.

8. Referencias

- Abdel-Hamid, T. & Madnick, S. (1991). *Software Project Dynamics: An Integrated Approach*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- Baud, J.L. (2015). *Preparación para la Certificación ITIL FOUNDATION V3*. Ediciones ENI.
- Forrester, J.W. (1961). *Industrial Dynamics*. Cambridge. MA: MIT Press.
- Kahen, G., Lehman M.M., & Ramil J.F. (2000). System Dynamics Modelling for the Management of Long Term Software Evolution Processes. Technical Report. Obtenido de: <https://www.doc.ic.ac.uk/research/technicalreports/2000/DTR00-16.pdf>
- Long, J.O (2012). *ITIL® 2011 At a Glance*. SpringerBriefs in Computer Science.
- Lyneis, J.M. (1999). System dynamics for business strategy: a phased approach. *System Dynamics Review*, 19, 37-70.
- Madachy, R.J. (2008). *Software Process Dynamics*, Wiley-IEEE Press.
- Park, M. & Peña-Mora, F. (2003). Dynamic change management for construction: introducing the change cycle into model-based project management. *System Dynamics Review*, 19, 213-242.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday.
- Snabe, B. (2007). *The Usage of System Dynamics in Organizational Interventions*. Springer.
- Sansbury, J. (2014). *Operational Support and Analysis - A guide for ITIL® exam candidates* (2º ed). BCS Learning & Development Limited.
- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics, System Thinking and Modeling for a Complex World*. New York: Irwin McGraw-Hill.
- TechExcel. ITIL Process Guide. Sample Project for Incident Management, Change Management, and Problem Management. (n.d). Obtenido el 15 de Octubre de 2015 desde http://www.techexcel.com/resources/TechExcel_ITIL_Guide.pdf
- Wheatcroft, P. (2014). *Service Desk and Incident Manager: Careers in IT service management*. BCS Learning & Development Limited.