

# Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones para la gestión de Incidencias

## Decision Support Systems for Incident Management.

Valero R, Boza A<sup>1</sup>, Vicens E

**Abstract** This article talks about how the DSS (Decision Support Systems), working in support of decision making when these incidents are given by the company. The incidence is an event not expected by the company, which may have a negative impact in the company. So, it is necessary developing methods to act on its resolution quickly and efficiently. The main thing is to define the types of decisions by way of resolution, both being guided by the policies and rules of the company, as the decision maker, creating a hierarchy in decision-making in the company, and giving importance a good collection of information and the most effective treatment of this for use in the company.

**Resumen** Este artículo aborda los DSS, sistemas de ayuda a la toma de decisiones, cuando estas deben tomarse por incidencias en la empresa. La incidencia no es más que un evento no programado por la empresa, que puede repercutirnos negativamente en la empresa. Con lo que tenemos que crear métodos para actuar en su resolución de forma rápida y eficaz. Lo principal es definir los tipos de decisión por su forma de resolución, tanto por estar guiadas por las políticas y las normas de la empresa, como por quien toma las decisiones, creando una jerarquía en la toma de decisiones en la empresa, y dando importancia a una adecuada recogida de información y un tratamiento efectivo de la misma por la organización.

---

<sup>1</sup>Andrés Boza (✉ e-mail: [aboza@omp.upv.es](mailto:aboza@omp.upv.es))

Centro de Investigación Gestión e Ingeniería de la Producción (CIGIP). Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n, 46022 Valencia. Spain

\* Esta investigación se ha llevado a cabo en el marco del proyecto financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universitat Politècnica de València titulado “Sistema de ayuda a la toma de decisiones ante decisiones no programadas en la planificación jerárquica de la producción (ADENPRO-PJP)” Ref. SP20120703.

**Keywords:** Decision Support Systems, Incident Management

**Palabras clave:** Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones, Gestión de Incidencias.

## 1 Introducción

La toma de decisiones en un entorno empresarial implica decidir qué hacer frente a un problema que tenga la empresa o simplemente elegir una opción en algún tema en el que tengamos esa capacidad. Esto nos lleva a plantearnos, que decisión es la buena y cual la mala, aunque quizás sería más correcto hablar sobre qué decisión es la mejor de todas las posibles que tenemos o las más adecuada según sus circunstancias. ¿Y cómo lo sabemos?

Los DSS son herramientas de TI (Tecnologías de la Información) que ayudan aportando información y dando posibles soluciones, según sea el caso, a la toma de decisiones. Esto aplicado a la gestión de incidencias produce beneficios, al mejorar los tiempos de repuesta y evitar sobrecostos.

Para intentar explicar esto mejor tenemos que hablar de los distintos niveles de la empresa y el tipo de decisiones que toman. Las decisiones que se toman en los distintos niveles de la organización no son siempre estructuradas, y en ocasiones se requieren tomar decisiones semi-estructuradas, donde se tiene información parcial y donde el decisor participa introduciendo sus propios criterios. Según subimos en la cadena de mando las decisiones se van haciendo cada vez más difíciles porque son cada vez más abstractas.

Esto lleva a diseñar programas especializados en la toma de decisiones, los cuales tienen como función principal la de mejorar el proceso de toma de decisiones intentando obtener toda la información que necesita el decisor para tomar la decisión, de forma rápida, y de exponer esta información de manera que sea fácil y rápida de entender. Pero este tipo de programas se han especializado según el tipo de decisor, porque la información necesaria en cada caso es distinta y lo que afecta la decisión a la empresa también. Una decisión operativa tiene una importancia menor y causa un daño menor en la empresa si se toma mal, que una decisión estratégica.

Según los distintos tipos de decisiones posibles existen distintos programas de ayuda a la toma de decisiones como son MIS (Management Information Systems-Sistema de Ayuda Gerencial), DSS (Decision Support Systems-Sistema de Apoyo a las Decisiones) y EIS (Executive Information Systems-Sistema de Información Ejecutiva). Cada uno de los cuales está diseñado para dar servicio a un nivel de la empresa distinto, con lo que tratan la información de forma distinta y las decisiones que se toman en cada uno de ellos afectan en distinto nivel a la empresa.

La gestión de incidencias es un sistema para el que los DSS tienen mucha importancia, porque hay que decidir cómo actuar ante un evento no programado en la

empresa. Esto puede ser un evento bueno o malo, aunque siempre se hace hincapié en lo malo, porque causa perjuicio económico, aunque no actuar en el momento adecuado en un evento bueno puede hacer que este se convierta en malo. Pero lo importante aquí es la importancia del evento, un pequeño problema en producción, puede ser solucionado en un momento sin afectar a nada ni a nadie, con lo que la incidencia se ha resuelto sin producir perjuicio. Pero puede ser, que un problema de producción no se pueda resolver a su nivel y tengamos que subir al nivel siguiente (mandos intermedios) o incluso llegar hasta la dirección de la empresa. Es en este punto donde los DSS ganan importancia.

## 2 Análisis de la Literatura

Ahora se verá como tratan este tema otros autores, donde dan una visión de la aplica la gestión de incidencias en los sistemas de ayuda a la toma de decisiones.

Los DSS son importantes en producción porque son efectivos en los problemas de producción, tanto en la programación como en el balanceo. En la programación solucionan problemas de programación o de flexibilidad de horarios y en balanceo equilibran el trabajo por línea (Guo et al., 2009).

Para Boza et al. (2009), es muy importante que la jerarquía de la empresa y del DSS se integren la una en la otra para mejorar y flexibilizar la toma de decisiones dentro de la empresa.

Entrando ya en el tema de las incidencias, Barash et al. (2007) nos comenta que es una ayuda muy importante la utilización de TI en la gestión de incidentes, es bueno para dar un servicio normal y minimizar los efectos de estos. Las incidencias tienen distinta importancia dentro de la empresa y hay que analizar su complejidad y a qué grupo de personas es conveniente asignarlas para su buena resolución.

Para Asghar et al. (2008), el DSS hay que adaptarlo a las necesidades que tenemos, lo cual tiene una gran importancia, porque esto nos dará una ventaja competitiva. Así, Ibrahim and Allen (2012) indican que existe un sistema de roles en la cadena de mando y cada miembro de esta tiene que realizar la función que tiene asignada, y que la información a compartir tiene que ser la última conseguida para poder actuar con mayor eficacia sobre el incidente.

El problema en la toma de decisiones es conseguir buena información (Allen, 2011; Kim et al., 2007), pero en situaciones donde el tiempo es crítico la intuición es la primera recogida de datos, y después se puede tomar las decisiones de forma racional, casi racional o intuitiva, según sean las necesidades. Esto hace que las experiencias, elementos cognitivos, objetivos, valores y prioridades de cada persona sean fundamentales en la recogida de información inicial (intuición) y en la toma de decisiones.

Según Pavanasam et al. (2010), la toma de decisiones requiere tener conocimiento de múltiples contextos o dimensiones, y para ello es bueno crear una base de conocimiento, políticas y requerimientos necesarios para una buena toma de decisiones.

Para la gestión de incidencias Bartolini et al. (2010), explican que se requiere para el buen funcionamiento del proceso de toma de decisión, crear un modelo realista, lo que necesita una gran cantidad de parámetros, lo cual genera unos problemas que no se pueden optimizar analíticamente y que generan una gran complejidad computacional.

Por último Bartolini et al. (2009) argumenta que hay que reducir el impacto de la incidencia crítica, porque reducir tiempo de respuesta reduce los costes, lo cual es muy beneficioso y una ventaja competitiva.

En la figura 2 podemos apreciar cuales serían los pasos que tendríamos en un DSS para tomar una decisión y como funciona cada uno.

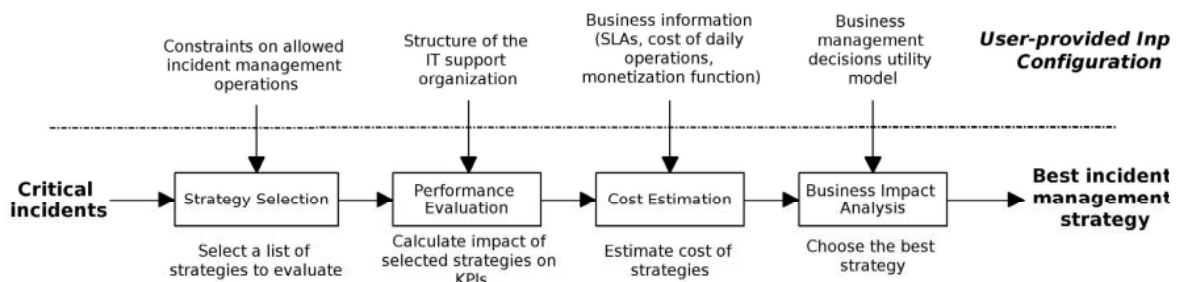


Fig. 1 Flujo de un DSS (Bartolini et al., 2009)

En la figura 3 se puede apreciar como es el ciclo de vida de un incidente, como una vez creado entra en un bucle que se realimenta hasta que se resuelve, pudiendo estar un tiempo en espera para su futura reactivación y nueva búsqueda de solución.

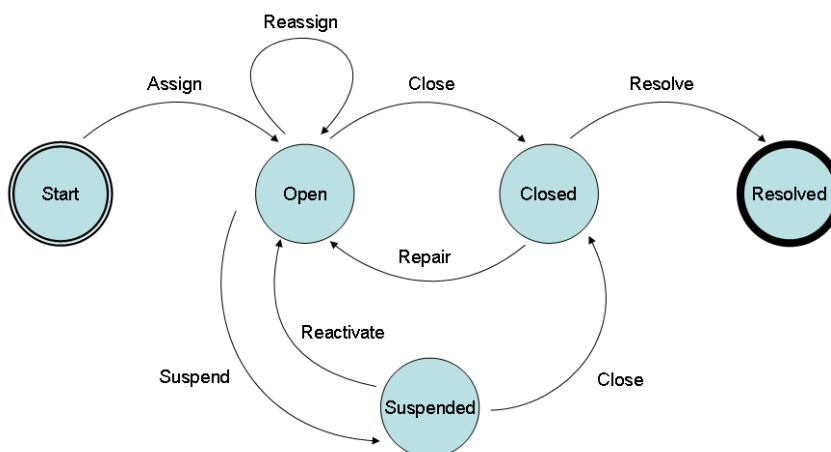


Fig. 2 Ciclo de Vida de un Incidente (Bartolini et al., 2010)

### 3 Análisis

Después de todo lo expuesto, lo que se puede deducir como fundamental en el proceso de toma de decisiones para la gestión de incidencias es:

- El tiempo de respuesta es fundamental para evitar sobrecostes.
- Que la información con la que trabajamos en una incidencia no es la misma que tenemos del trabajo normal de la empresa, sino que tiene que ser relevante para esa incidencia.
- Que tenemos que conseguir trabajar con la información más reciente posible y de mejor calidad, con todos los problemas que eso aporta.
- Que el DSS tiene que estar adaptado a nuestras necesidades. Debe ser un sistema amigable y que aporte toda la información que necesitamos y que nos de las posibles soluciones o nos permita en todo caso realizar previsiones de posibles soluciones.
- Que existe un importante factor humano en la toma de decisiones, sobre todo como subimos jerárquicamente en la empresa.

Definido esto nos encontramos que con un ordenador de gran capacidad de cálculo), y un DSS que se adapte perfectamente a nuestra empresa, con un modelo lo más exacto posible a la realidad, podemos tener una gran ventaja competitiva, porque la resolución de problemas será rápida y eficaz de forma que nos permitirá ahorrar en la empresa.

Pero podemos decir que el punto más importante de todos es que hay que definir correctamente la jerarquía de la empresa e integrarla con la jerarquía del DSS, y definir como se toman las decisiones dentro de esta, quién toma las decisiones estructuradas, que suelen estar automatizadas. Quién toma las decisiones semiestructuradas, que se están automatizando cada vez más y que necesitan dentro del DSS un tipo de información más concreta que global. Y por último quién toma las decisiones no estructuradas que son manuales y tienden a ser semiautomáticas, y que necesitan una información más global.

El impacto que tiene la incidencia sobre un nivel de decisión debe ser abordado desde una perspectiva amplia de la jerarquía de decisión, ya que una adecuada decisión para una nivel puede generar problemas en otros niveles debido a la existencia de dicha incidencia.

En resumen una buena recogida de datos, una base de datos con la que trabajar alineada con los objetivos de la empresa, y en el caso de las incidencias con información relevante para la resolución de la incidencia, y un DSS que sepa gestionar la información de la base de datos de forma amigable, rápida y económica para ayudar a la toma de decisiones dentro de la empresa permiten mejorar el presente y el futuro de la empresa.

## 4 Líneas Futuras

El futuro en este campo se puede decir que ya se está aplicando en las empresas más punteras, y lo siguiente que vendrá solo se puede prever por la evolución que tenga la informática, la cual cambia a una velocidad impresionante, y la gestión que realice la empresa sobre la misma.

DSS que trabajen vía web son ya una realidad, por ejemplo Bartolini et al. (2010, 2009) trabajan sobre un sistema apoyo a la toma de decisión gestionado por grupos y que funciona vía web.

Otras nuevas propuestas y herramientas nos abren nuevas posibilidades, Brynielsson (2007) indica que el ejército utiliza también este tipo de técnicas, pero las lleva más allá, hasta el punto de utilizar en un juego de guerra Teorías de Juego e Inteligencia Artificial.

Por último, Trappey et al. (2007) trata la gestión de incidencias en las distintas partes del proceso productivo donde, por ejemplo, la utilidad de los DSS en el desarrollo de nuevos productos genera una gran ventaja competitiva, al reducir los tiempos en la solución de problemas que tenemos en el diseño de estos nuevos productos, lo cual genera un ahorro económico.

El trabajo en el campo de la automatización de la toma de decisiones y del procesado de información más potentes está permitiendo crear métodos en los que los ordenadores cada vez tienen más peso en las decisiones o facilitan en mayor medida la labor del decisor, lo cual, en el caso de gestión de incidencias alcanza a múltiples ámbitos de la organización.

## 5 Conclusión

Un DSS es un sistema que ayuda a la toma de decisiones y es una herramienta fundamental para la gestión de incidencias en la organización. La gestión de incidencias puede requerir de la toma de decisiones en diferentes niveles de toma de decisión de la organización.

Para ello, se debe definir 1) el proceso de toma de decisión para gestionar la incidencia y las etapas en las que participa el DSS. 2) la información relevante para buscar la solución de esa incidencia, la cual debe ser lo más reciente posible, 3) un interfaz amigable y fácil de usar por el decisor de la incidencia y 4) el modelo de resolución de la incidencia.

Un DSS capaz de facilitar la gestión de incidencias puede mejorar el proceso productivo, por ejemplo reduciendo tiempos de inactividad, reduciendo los daños físicos, mejorando la calidad del producto o la flexibilidad del proceso, lo que al final es una ventaja competitiva.

## 6 Referencias

- Allen, D., 2011. Information Behavior and Decision Making in Time-Constrained Practice: A Dual-Processing Perspective. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 62, 2165–2181.
- Asghar, S., Alahakoon, D., Churilov, L., 2008. Categorization of disaster decision support needs for the development of an integrated model for DMDSS. *Int. J. Inf. Technol. Decis. Mak.* 7, 115–145.
- Barash, G., Bartolilli, C., Wu, L., 2007. Measuring and improving the performance of an IT support organization in managing service incidents. *Ieee*, New York.
- Bartolini, C., Stefanelli, C., Tortonesi, M., 2009. Business-impact analysis and simulation of critical incidents in IT service management. *Ieee*, New York.
- Bartolini, C., Stefanelli, C., Tortonesi, M., 2010. SYMIAN: Analysis and performance improvement of the IT incident management process. *IEEE Transactions on Network and Service Management* 7, 132–144.
- Boza, A., Ortiz, A., Vicens, E., Poler, R., 2009. A Framework for a Decision Support System in a hierarchical extended enterprise decision context. *Enterprise Interoperability* 113–124.
- Brynielsson, J., 2007. Using AI and games for decision support in command and control. *Decis. Support Syst.* 43, 1454–1463.
- Guo, Z.X., Wong, W.K., Leung, S.Y.S., Fan, J.T., 2009. Intelligent production control decision support system for flexible assembly lines. *Expert Syst. Appl.* 36, 4268–4277.
- Ibrahim, N.H., Allen, D., 2012. Information sharing and trust during major incidents: Findings from the oil industry. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 63, 1916–1928.
- Kim, J.K., Sharman, R., Rao, H.R., Upadhyaya, S., 2007. Efficiency of critical incident management systems: Instrument development and validation. *Decis. Support Syst.* 44, 235–250.
- Pavanasam, V., Subramaniam, C., Mulchandani, M., Parthasarathy, A., 2010. Knowledge Based Requirement Engineering Framework for Emergency Management System. *Ieee Computer Soc*, Los Alamitos.
- Trappey, A.J.C., Chiang, T.-A., Chen, W.-C., Kuo, J.-Y., Yu, C.-W., 2007. A DEA benchmarking methodology for new product development process optimization. *Springer-Verlag London Ltd*, Godalming.