

Desarrollo de Sistema Experto Generador de Recomendaciones para la Implementación Sistemas Informáticos de Gestión

Estayno, Marcelo G., Panizzi, Marisa D., Arenas, Diego O., Giménez, Damián J.

Facultad de Informática, Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales, Universidad de Morón
Cabildo 134 – Morón (CP 1708)
Tel: 5627-2000

mestayno@gmail.com; marisapanizzi@speedy.com.ar;
diegoarenas@gmail.com ; damianjesusum@gmail.com

Resumen: El presente desarrollo del sistema experto se basa en el trabajo de investigación en el cual se formularon desarrollo un conjunto de recomendaciones para la implementación de sistemas informáticos de gestión. Se empleará para ello la metodología I.D.E.A.L¹ de la Ingeniería del Conocimiento. En este estadio de la investigación se trabajó con la definición del dominio, el cálculo de viabilidad de la propuesta y la adquisición del conocimiento de los expertos. Luego se avanzará con la conceptualización, formalización, implementación y validación de la herramienta. Este trabajo aportará a los profesionales de la Ingeniería de Software una herramienta que les dará soporte para la generación de recomendaciones para la implementación de sistemas informáticos (de gestión empresarial en base a la medición de satisfacción de las necesidades de los usuarios de un *sistema informático de gestión*).

Palabras clave:

Sistema Experto / Ingeniería del Conocimiento/ Implementación de sistemas informáticos / Satisfacción de los usuarios.

¹ Acrónimo de las fases que comporta: Identificación de la tarea, Desarrollo de los prototipos, Ejecución de la construcción del sistema integrado, actuación para conseguir el mantenimiento perfecto y lograr una adecuada transferencia tecnológica.

Contexto.

La línea de investigación tiene su origen a partir del conocimiento de los expertos (Ing. Estayno y Mag. Panizzi) para la generación de recomendaciones para la implementación de sistemas informáticos. Esta línea comenzó a gestarse bajo la dirección del Ing. Marcelo Estayno, la cual se encuentra enmarcada en el área sistemas de información-ingeniería de software, más específicamente en la problemática de la implementación de sistemas de informáticos.

La misma se desarrolla en la Facultad de Informática, Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales de la Universidad de Morón y tiene como objetivo desarrollar un prototipo de sistema experto que permita generar las recomendaciones para la implementación de sistemas informáticos.

Introducción.

Los usuarios directos del mencionado prototipo serán *los profesionales de Sistemas que trabajan fuertemente vinculados con los usuarios*. El mismo les brindará el soporte necesario para realizar las recomendaciones para la implementación de un sistema informático de gestión empresarial. Esta herramienta puede emplearse en dos momentos diferentes, un primer momento denominado "*pre implementación*" para conocer cómo abordar el trabajo con la comunidad

usuaria y un segundo momento denominado "post implementación" en el caso que se trabaje con un sistema informático implementado y se tengan que realizar mejoras en la implementación.

Para la construcción del dominio de la aplicación se revisaron los antecedentes propuestos en la tesis de Maestría de Marisa Panizzi (Panizzi, 2012) como así también una serie de papers publicados en WICC y CACIC por Estayno, M., & Panizzi, M.

Se toma como marco teórico para este trabajo, la herramienta de medición de la satisfacción de las necesidades de los usuarios, la cual es capaz de medir la satisfacción socio-técnica de las necesidades de los usuarios de sistemas informáticos de gestión empresarial (Estayno, M., & Panizzi, M., CACIC 2012).

Dicha herramienta se compone dos cuestionarios:

- **MES** es la abreviatura de *Medición Enfoque Socio*. Este cuestionario permite la medición socio de la satisfacción de las necesidades de los usuarios. La medición socio contempla las siguientes dimensiones:
 - Satisfacción en la empresa
 - Satisfacción en el puesto de trabajo
 - Satisfacción con el medio ambiente
 - Comunicación
 - Participación
- **MET** es la abreviatura de *Medición Enfoque Técnico*. Este cuestionario permite la medición técnica de la satisfacción de las necesidades de

los usuarios. La medición técnica contempla las siguientes dimensiones y sub dimensiones:

- Requerimientos Funcionales
- Requerimientos Funcionales No Funcionales
 - Interfaces de Usuario
 - Restricciones de Diseño
 - Requerimientos de Performance
 - Operación
 - Interfaces de Software
- Características del Usuario
 - Educación
 - Experiencia
 - Especialización Técnica

Se utilizarán los resultados de las mediciones obtenidas con los cuestionarios **MES** y **MET** como entradas del prototipo de SE. A partir de las reglas definidas con los expertos se forma la base de conocimiento. Del contenido de la misma se generará el conjunto de recomendaciones para la implementación de los sistemas informáticos, aquellos que den soporte a la gestión empresarial (pudiendo ser parametrizados o desarrollados a medida).

Para poder evaluar la conveniencia de resolver el problema con la construcción del prototipo, se llevó a cabo el estudio de viabilidad siguiendo los lineamientos propuesto en la metodología I.D.E.A.L. Se analizaron las siguientes dimensiones: éxito, justificación, plausibilidad y adecuación. Los resultados de los cálculos se presentan en la **Figura Nro. 1** que se presenta a continuación:

| Dimensión | Peso | Valores Intervalo | | | | Peso*Valor | | | | |
|----------------------------|------|-------------------|-------|-------|-------|------------|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | |
| Plausibilidad | 8 | 7.362 | 7.73 | 8.128 | 8.305 | 58.9 | 56.9 | 62.8 | 67.5 | |
| Justificación | 3 | 7.8 | 8.8 | 10 | 10 | 23.4 | 26.4 | 30 | 30 | |
| Adecuación | 8 | 4.259 | 4.648 | 7.495 | 7.831 | 34.1 | 19.8 | 34.8 | 58.7 | |
| Éxito | 5 | 4.18 | 4.694 | 5.312 | 5.694 | 20.9 | 19.6 | 24.9 | 30.2 | |
| | | | | | | 24 | | | | |
| | | | | | | | 137 | 123 | 153 | 186 |
| Intervalo Resultado Final: | | | | | | | 5.72 | 5.11 | 6.36 | 7.77 |
| RESULTADO FINAL: | | | | | | | 6.2 | | | |

Figura Nro. 1. Estudio de viabilidad realizado para el SE generador de recomendaciones para la implementación de sistemas informáticos.

El cálculo final del estudio dió como resultado final **6.2**, indicando de esta manera que era posible llevar a cabo el desarrollo del mismo.

El domino del conocimiento, se construye a través de la aplicación de entrevistas del tipo estructurado, propuestas en el ciclo de educación detallado propuesto por la metodología I.D.E.A.L..(Gómez A., 1997).

Para la construcción del prototipo se ha decidido utilizar la herramienta de desarrollo Kappa- PC de Intellicorp Inc. (Kappa-PC,1992). Esto se debe a que es ampliamente utilizada para la construcción de aplicaciones basadas en conocimiento además de brindar un entorno de desarrollo que permite realizar un prototipado rápido. Esta herramienta da como resultado aplicaciones que incrementan su conocimiento mediante su uso y con esto lograr un desarrollo basado en el prototipo incremental, coincidente con lo propuesto en la metodología I.D.E.A.L..(Gómez A., 1997).

Líneas de investigación y Desarrollo.

Esta línea de investigación se originó dentro de los sistemas de información,

más específicamente dentro de la organización, nos orientamos a la satisfacción laboral de los usuarios en sus puestos de trabajo respecto de la implementación de un nuevo sistema informático. De la misma, se desprendieron dos sub líneas, la primera orientada hacia la Ingeniería del conocimiento (la que se presenta) y la segunda orientada al reajuste y validación del instrumento de medición de la satisfacción socio técnica de los usuarios en la cual se viene trabajando de manera paralela.

Resultados Obtenidos/ Esperados.

Para avanzar con el objetivo propuesto de este trabajo, se analizaron diferentes metodologías para la construcción de Sistemas Expertos, optando por trabajar con la metodología I.D.E.A.L. Actualmente se está trabajando en la construcción del prototipo.

Se espera contar con el prototipo finalizado y los casos de prueba necesarios a modo de ser presentado en CACIC 2013.

Formación de Recursos Humanos.

En equipo de investigación está integrado por un Director, por un

investigador de apoyo y dos estudiantes de la carrera Licenciatura en Sistemas.

Bibliografía.

Asunción Gómez, Natalia Juristo, César Montes, Juan Pazos. Ingeniería del Conocimiento, Editorial: Centro de Estudios Ramón Areces. 1997

Estayno, M., & Panizzi, M. "Prototipo de herramienta para la medición socio técnica de la satisfacción de las necesidades de los usuarios". IV Workshop Innovación en Sistemas de Software (WISS). XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación se realizará en la ciudad de Bahía Blanca, del 8 al 12 de Octubre 2012. CACIC 2012- Argentina. ISBN 978-987-1648-34-4.

Estayno, M., & Panizzi, M. "Aproximación a una Herramienta para la medición de la satisfacción de las necesidades de los usuarios". XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. - WICC 2012. Misiones. 26 y 27 de Abril de 2012. ISBN 978-950-766-082-5.

Estayno, M., & Panizzi, M. "Medición socio-técnica de las implementaciones de los Sistemas de Información Automatizados", Área de Ingeniería de Software y Base de Datos del XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Rosario, Santa Fe. 5 y 6 de Mayo de 2011. ISBN 978-950-673-892-1.

Estayno, M., & Panizzi, M. "Implementación mejorada por Participación", Área de Ingeniería de Software y Base de Datos del XII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Calafate, Santa Cruz. 5 y 6 de Mayo de 2010. ISBN 978-950-34-0652-6.

Estayno, M., & Panizzi, M. "Participación de los usuarios en el desarrollo de software", Área de Ingeniería de Software y Base de Datos del XI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. San Juan, 7 y 8 de Mayo de 2009. ISBN 978-950-605-570-7.

Kappa PC, Quick Start, Intellicorp, Inc. 1992.

Kappa PC, User's Guide, Intellicorp, Inc. 1992.

Kappa PC, Advanced Topics, Intellicorp, Inc. 1992.

Panizzi, Marisa Daniela (2012). Propuesta de Recomendaciones para la implementación de Sistemas Informáticos. MS. Tesis de Maestría en Informática. Universidad Nacional de La Matanza. 168 pp.