**Ingeniería de software y Sistemas de Información como Línea de profundización en la Ingeniería de Sistemas**

Jenyfer Natalia Tabares García

*Facultado de Ingeniería, programa de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia*

Jenyfer.tabares@udea.edu.co

**Resumen**

En este articulo se relaciona una de las líneas de la ingeniera de sistemas: los sistemas de información SI como campo de profundización, se aclarará el por qué se escoge esta línea, como se ve a futuro y cual es y será su impacto social. Se desglosarán las principales habilidades y falencias que poseo en este campo y así mismo se describe la ruta de formación.

**Palabras claves**: sistemas de información, datos, bases de datos, minería de datos

**Abstract**

In this article one of the lines of systems engineering is related: IS information systems as a field of deepening, it will be clarified why this line is chosen, how it looks in the future and what its social impact is and will be. The main skills and shortcomings that I have in this field will be broken down and the training route will also be described.

Keywords: information systems, data, databases, data mining

**Introducción**

La ingeniería de sistemas consta de varias líneas o campos de especialización, entre ellas se encuentran: síntesis y análisis de algoritmos, la teoría de computación, la arquitectura de computadoras, lenguajes de programación, sistemas operativos, sistemas de bases de datos, sistemas de información, calculo numérico, inteligencia artificial. Sin embargo, abordar todas estas líneas es una tarea titánica, por ello se ahondará en Los sistemas de información (SI) que [1], “están compuestos por elementos que interactúan entre sí para apoyar las estrategias de un negocio y la toma de decisiones dentro de las organizaciones. Estos elementos están dados por datos, procesos, sistemas transaccionales, data warehouse [grandes volúmenes de datos que almacenan información valiosa de la organización], o base de datos, interfases, información interna y externa”. Desde otro punto de vista [2]Los SI son estructuras que hacen posible la transformación de los datos en información y que, a su vez, forman parte de un sistema de conocimiento más amplio que tendría como misión esencial el crecimiento del saber humano.

Al abordar los SI, necesariamente se debe presente que estos por sí solos no son suficientes, se requiere de un análisis profundo de los datos mediante técnicas de minería de datos, datos que están consignados en unas bases de datos y que por medio de un análisis se van transformando en información que ayuda a la toma de decisiones de las organizaciones.

**Contenido**

Una de las líneas de la ingeniería de sistemas que pretendo abordar son los Sistemas de Información (SI) porque son parte fundamental de cualquier organización, ya sea comercial, educativa, industrial, etc. Bonilla y Briceño afirman que [1], los SI se orientan a la toma de decisiones están dirigidos a apoyar a los altos ejecutivos de una organización, presentan información relevante y usan recursos visuales y de fácil interpretación, sacándole el mayor partido a la tecnología de los SI. Así mismo [4] apoya la idea que los SI cumplen y seguirán cumpliendo tres objetivos básicos en las organizaciones: 1. Automatización de procesos operativos. 2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones. 3. Lograr ventajas competitivas por medio de su implantación y uso.

No obstante, los sistemas de información por sí solo no arrojarán información relevante, para ello es necesario realizar un análisis de datos a través de data warehouse mediante técnicas de minería de datos. Todo esto conlleva al interés de saber cómo funcionan, como se pueden optimizar y como se extrae información para la toma de decisiones, saber cómo se interconectan cada uno de sus elementos y como se pueden mejorar para que cumplan su función.

Los SI se vienen potencializando cada vez más, ya que estamos en una era donde se produce y se consumen grandes cantidades de información, esta tendencia seguirá avanzando hacia el futuro, por ello tener un SI eficiente y que cumple con los objetivos de las organizaciones, dependerá el éxito o el fracaso de ésta. De allí que surjan nuevas especializaciones como la Minería de datos que se puede entender según [3] como el “hallazgo de conocimiento a partir de datos, que se realiza a través de la exploración y análisis de grandes volúmenes de datos almacenados en las bases de datos, con la finalidad de descubrir correlaciones significativas, nuevos patrones y tendencias entre los datos explorados y analizados, que faciliten la toma de decisiones para mejorar los servicios que esta presta”.

Los SI [4] serán un instrumento de ventajas competitivas, una herramienta integral de gerencia. La información se considerará como la base del conocimiento, la inteligencia y el talento organizacional, permite colocar a la organización en condiciones emprendedoras ante el aprendizaje y la innovación.

Su impacto social se vería reflejado en la prestación de servicios de calidad y eficientes y acordes a las necesidades individuales y grupales. Estos se pueden utilizar para mejora la calidad de vida de las personas, reduciendo el tiempo de alguna transacción, generando información importante ya analizada para la sociedad, donde se pueda visibilizar el estado económico, ambientales, de salud, de educación etc. de una sociedad y así poder tomas decisiones y generar soluciones a diferentes inconvenientes.

Las habilidades que en este momento poseo son:

* Comunicación oral y escrita, explicar con claridad y fluidez
* Autocritica con miras a mejoramiento continuo.
* Trabajo en equipo
* Consciencia social y ambiental
* Búsqueda y recuperación de información
* Deseos de dar solución a los problemas y curiosidad, esto es algo primordial ya que al tener esta
* Pensamiento sistémico (visión global, reconocimiento de los sistemas existentes y sus relaciones, reconocimiento de los elementos que los forman, y estudio de posibles soluciones y sus efectos a corto y largo plazo.)
* Almacenamiento, identificación, transformación, organización, tratamiento y recuperación de la información.

Algunas falencias o competencias para desarrollar, en mi caso, son:

* Aprender segundo idioma, específicamente el inglés, ya que este es el idioma de las ciencias, todos los avances científicos y tecnológicos de casi todas las áreas del conocimiento se publican en inglés, por ello las bases de datos académicas manejan principalmente esta lengua.
* Pensamiento matemático y estadístico, ya que este es vital para el análisis de datos, para esto se requiere buscar e identificar y relaciones entre los datos y los diferentes sistemas. Aplicar modelos matemáticos y estadísticos para pensar de forma crítica sobre los datos.
* Pensamiento crítico, aunque poseo un pensamiento crítico falta desarrollarlo más, ya que en este caso implica poder ver todas las perspectivas del problema y analizar cómo resolverlo de manera asertiva, o en un caso contrario poder identificar que está bien y como potencializarlo.
* Conocimiento en el área tecnológica

Las rutas de formación que se ha de seguir son:

1. Búsqueda de información sobre el tema a desarrollar (SI), esto con la intención de profundizar y adquirir los conocimientos necesarios para su desarrollo yahondar en los beneficios, en las falencias, ventajas y desventajas de los SI
2. Realizar un proyecto (que contenga todos los elementos: objetivos, metodología, estudios, plan de trabajo, cronograma) que marque la ruta de trabajo y lo que se quiere lograr, así se tendrá un rumbo establecido y no se desviará el enfoque de lo que se quiere crear
3. Adquirir, por medio de una formación académica rigurosa, los conocimientos necesarios para iniciar la construcción de un SI, teniendo énfasis en las falencias ya descritas.

**Conclusiones**

Los SI corresponden una parte importante para cualquier organización ya que permiten organizar, almacenar y analizar datos que luego se transformarán en información importante para la toma de las decisiones. Para su creación y administración se deben tener en cuenta ciertas habilidades como: liderazgo, pensamiento matemático y estadístico, Pensamiento crítico, comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, consciencia social y ambiental, búsqueda y recuperación de información

Capacidad de solución a los problemas y curiosidad, pensamiento sistémico.

**Referencias**

[1] L. Bonilla Botia y F. A. Briceño Díaz “Sistemas de Información como apoyo a la toma de decisiones” PROSPECTIVA, vol. 4, no. 1, 2006, pp. 53-57, Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496251107008>

[2] J. Lopez-Yepes. “La investigación como mecanismo para el desarrollo en los sistemas de información” Revista Interamericana de Bibliotecología, VOL. 13 NÚM. 2 (1990) pp 47-59, disponible: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/329977>

[3] Mynor Eduardo Fernández Morales y Roger Bonilla Carrión. “Bibliominería, datos y el proceso de toma de decisiones4e” Revista Interamericana de Bibliotecología, VOL. 43 NÚM. 2 (2020) pp. 177-186. **DOI:**<https://doi.org/10.17533/udea.rib.v43n2eI8>

[4] M. Díaz Pérez; Y. de Liz Contreras y S. Rivero Amador. “**Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional” ACIMED, vol.20, n.5, disponible en** <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001100006>