

SLD086 SOLUCIONES DE INFORMÁTICA MÉDICA EN LA NUBE: RETOS Y OPORTUNIDADES DEL SOFTWARE COMO SERVICIO EN EL SECTOR SALUD

SLD086 SOFTWARE AS A SERVICE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN MARKETING OF CLOUD SOLUTIONS

Ing. Maikel David Ruenes Correa¹, MSc. Yoelvis Osés Sosa², Mba. Ray Guadarrama Mieres³

1 Centro de Informática Médica, UCI, Cuba, maikeldavid@uci.cu, Carretera a San Antonio de los Baños KM 2 1/2, Reparto Torrens, Boyeros, La Habana.

2 Centro de Informática Médica, UCI, Cuba, yoses@uci.cu

3 ALBET S.A. Ingeniería y Sistemas, Cuba, ray@albet.cu

RESUMEN: *El sector de la salud fue uno de los pioneros en la incorporación de los avances de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en sus procesos cotidianos garantizando la efectividad y eficiencia de los procesos relacionados con la salud y mejora la calidad de vida de los pacientes. Se ha transitado por diferentes arquitecturas en los sistemas de información, desde sistemas monolíticos, departamentales, distribuidos e integrados hasta poder contar en la actualidad con aplicaciones bajo el modelo de distribución "Software como servicio" (SaaS). Dicho modelo proporciona a los clientes el acceso a través de la red a las aplicaciones en un repositorio externo. Implica un enfoque hacia la compra de servicios, desapareciendo el concepto de licencia de software al pasar hacia el pago por uso. Los clientes se "suscriben" al servicio brindado para poder utilizar las aplicaciones. El presente trabajo tiene como objetivo identificar los retos y oportunidades de las soluciones de informática médica en la nube, para clientes y proveedores, por su impacto, peculiaridades y comercialización a través del modelo de negocio de Software como Servicio. Precisamente para el cliente tributa a una reducción considerable de los costos, limitante que en muchos casos condicionaba la adquisición del software. Para los proveedores amplía la posibilidad de franquear las limitantes del cliente en cuanto al presupuesto para ejecutar los proyectos. Además, tiene una profunda incidencia en la reducción de gastos y el tiempo necesario para ejecutar los proyectos, que se traduce en competitividad y capacidad de ejecución de otros.*

Palabras Clave: Clientes, Informática Médica, Proveedores, Software como Servicio, Soluciones en la nube, Suscripción.

ABSTRACT: *The health sector was one of the pioneers in incorporating advances in information technologies and communications in their daily processes. It ensuring the effectiveness and efficiency of health-related processes and It improves the quality of life of patients. It has gone through different architectures in information systems from monolithic systems, departmental, integrated and distributed until today to have applications in the distribution model "Software as a Service" (SaaS). This model provides clients with access through the network to applications in an external repository. It implies a focus on buying services. This disappears the software license fees to go towards to pay for usage. Customers "subscribes" to the service provided to use the applications. This paper aims to identify the challenges and opportunities of medical informatics solutions in the cloud, for customers and providers, for their impact, peculiarities and marketing through the Software as a Service model. The health sector was one of the pioneers in the introduction of ICTs. Specifically for health care providers is taxed at a significant cost reduction, which in many cases was a limiting condition to the software acquisition. For solution providers have a profound impact on reducing costs and the time required to executing the projects, which translates into competitiveness and ability to implement others.*

KeyWords: Cloud solutions, Customer, Medical Informatics, Provider, Software as a Service, Subscription.

1. INTRODUCCIÓN

El vertiginoso avance de la informática y las comunicaciones, provoca que la informatización de la sociedad constituya un instrumento indispensable. Dentro de ella, el sector de la salud fue uno de los pioneros en la incorporación de las tecnologías en sus procesos cotidianos y se encuentra entre los sectores que más impulso han recibido.

Hasta inicios de la década del 70, la mayoría de los sistemas de información que existían en las instituciones de salud eran manuales y la información se registraba sobre papel. El avance de la tecnología, los cambios en la gestión de información y de los procesos internos y necesidades de las instituciones de salud, tributaron a la transformación de la arquitectura de los sistemas, el hardware, software y la razón de ser de los sistemas de información a lo largo de estos años.

La introducción de la tecnología en las instituciones de salud comenzó en los equipos médicos, luego se fueron desarrollando en el mismo seno de las instituciones grupos de desarrollo que se encargaron de incorporar estos adelantos a la gestión de información y los procesos asistenciales.

Si bien en un inicio el software no tenía un valor comercial de forma independiente sino que estaba asociado al valor de la propia computadora, el desarrollo de la industria muy pronto generó las vías para vender este intangible, surge entonces la licencia de software, como el mecanismo para apropiarse y privatizar el conocimiento concebido en el código y aparece el software privativo, el cual implica que se vende solo la posibilidad de uso del sistema, nada más.

Este modelo de negocio garantizó los grandes crecimientos de empresas como Microsoft, Oracle, Adobe y SAP, por mencionar algunas. Sin embargo con la aparición del movimiento del software libre y de código abierto (open source), además de la evolución de la red de redes (internet) y la piratería, provocaron cambios significativos en el mercado, originándose nuevos negocios con un mayor enfoque a los servicios.

En el caso de la Informática Médica, desde hace varios años, un grupo de empresas se encuentran consolidadas en el mercado del sector, su comercialización la realizan siguiendo el modelo tradicional de licencia de software.

El acto de comercialización en la industria de software está muy relacionado con los denominados Modelos de Negocios, mecanismo por el cual los negocios tratan de generar ingresos y beneficios, implica la planificación de la empresa, su lógica de negocio desde el punto de vista estratégico y de implementación.

Para ello se debe tener en cuenta la segmentación de los clientes, la propuesta de valor, los canales de distribución, las relaciones con los clientes, los ingresos, recursos y actividades claves, la red de contactos y el costo de la infraestructura.

La propia dinámica de los tiempos actuales tributa a que las empresas deben replantearse continuamente su diseño de negocio, cambiando sus modelos. El éxito o fracaso de una empresa depende sobre todo de cómo se adapta su diseño de negocio a las prioridades de sus clientes.

Un elemento importante en la comercialización del software bajo métodos tradicionales es la Licencia de Software. Se define como: "acuerdo no exclusivo de la concesión de derechos de uso de paquetes de software o componentes de ese software a un licenciataria. Los proveedores de software tienen por objeto adaptar sus modelos de licencia con la medición del valor del cliente derivados del producto. Como tal, un modelo de licencia es simplemente un conjunto de variables que son utilizados para medir el valor derivado de un producto de software." [1]

La Industria del Software en el mundo se ha desarrollado a un ritmo acelerado, y los ingresos por exportación de software a nivel mundial han alcanzado cifras significativas.

En Cuba, la informática hoy se potencia, como una vía importante de desarrollo social y económico, no sólo a partir de la informatización de la sociedad sino como un rubro exportable de alto valor agregado.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), surge como modelo de universidad productiva que pretende contribuir a convertir la Informática en una de las principales ramas aportadoras de recursos de la nación.

Con el objetivo de abrirse espacio en el mercado internacional surge ALBET Ingeniería y Sistemas S.A., empresa comercializadora a través de la cual la UCI exporta diferentes productos y servicios. Cada día enfrenta nuevos desafíos, debe alcanzar niveles máximos de calidad y satisfacción de sus clientes, lanzar nuevos productos, así como posicionar y consolidar los ya existentes.

Precisamente una de las principales líneas de desarrollo que ha tenido la universidad desde su creación es la Informática Médica. Luego de varios cambios organizativos para extender esta línea temática, surge el Centro de Informática Médica (CESIM).

De cierta forma la línea de Informática Médica se beneficia con el prestigio de salud cubana. Es una de las líneas de negocio que ALBET promueve para insertarse en el mercado internacional fuera de Venezuela como parte de la necesaria diversifica-

ción del mercado. Actualmente existen potencialidades reales en Costa Rica, Angola y México y se avanza en menor medida en otros países de Latinoamérica.

Precisamente, ALBET recibe frecuentemente solicitudes de empresas extranjeras para la comercialización de los productos de Informática Médica en sus mercados.

Enfrentar este reto implica cubrir mayores necesidades de información sobre los mercados objetivos y las empresas a establecer alianzas, que tribute a Modelos de Negocios más efectivos para buscar mayor participación de mercado.

La investigación tiene como objetivo identificar los retos y oportunidades de las soluciones de informática médica en la nube, para clientes y proveedores, por su impacto, peculiaridades del sector salud y su comercialización a través del modelo de Software como Servicio.

Parte desde el análisis de soluciones de informática médica en general hasta aquellas desarrolladas por el CESIM, como medio de analizar la factibilidad de este para su comercialización bajo dicho modelo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza una búsqueda y análisis de la bibliografía existente sobre la Informática Médica, permitiendo conocer las diferentes arquitecturas por las que han transitado los sistemas de información en la salud hasta llegar a poder emplear modelos de distribución novedosos como el SaaS, así como la utilización de las nuevas tecnologías en la gestión de información y procesos en la salud.

Además de otros contenidos como valor del software, licencia de software, modelos de negocios, modelo de suscripción y el modelo de distribución SaaS.

A través del análisis y la síntesis, se identifican los principales elementos y rasgos que caracterizan los modelos de negocios, el modelo de distribución SaaS con sus retos y oportunidades para clientes y proveedores y el modelo de negocio de suscripción.

Se utiliza la observación directa del sistema de trabajo y flujo de información del CESIM para detectar las debilidades y fortalezas en la comercialización de los productos que desarrolla. Dicho análisis sienta las bases para la realización de la propuesta de utilización de un modelo de negocios de suscripción en la comercialización de las aplicaciones que soportan el modelo de distribución de "Software as a Service" (SaaS).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hasta este momento, en la comercialización de los productos insignes del Centro de Informática Médica, tales como: alas PACS (Sistema para el Almacenamiento, Transmisión y Visualización de Imágenes Médicas), alas RIS (Sistema de Información Radiológica) y alas HIS (Sistema de Información Hospitalaria), el modelo de negocio utilizado ha sido el tradicional, basado en la licencia de software.

Es importante considerar que en este tipo de soluciones por sus características particulares, el cliente requiere en la mayoría de los casos de servicios profesionales que brinda el proveedor aparejado a la adquisición de la solución, entre ellos relevamiento de la infraestructura tecnológica, la homologación de los procesos de negocios, la implantación de la solución, la formación de los usuarios y el soporte.

Lo anterior implica contar con suficiente personal capacitado para realizar dichas labores, lo que además aumenta los gastos de ejecución del proyecto al requerirse la presencia de varios especialistas en el país destino, que puede agravarse en dependencia del costo de viajes, hospedaje y otros factores de dicho país.

SaaS es un modelo de distribución del software que proporciona a los clientes el acceso al mismo a través de la red (generalmente Internet), de manera que les libra del mantenimiento de las aplicaciones, de operaciones técnicas y de soporte. Las aplicaciones distribuidas en la modalidad SaaS pueden llegar a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o su ubicación geográfica. Se trata de un modelo que une el producto (software) al servicio, para dotar a las empresas de una solución completa que permita optimizar sus costos y sus recursos. [2]

El crecimiento en el consumo de SaaS se debe a la necesidad de reducir costos, además potencia la capacidad para extender e implementar las nuevas tecnologías más rápidamente, ya que mantener actualizada una aplicación requiere una inversión constante y una complejidad enorme.

El modelo SaaS se fundamenta en una superación del modelo de software basado en la compra de licencias y en la propiedad del software.

SaaS tiene un enfoque hacia la compra de servicios de valor añadido para la empresa que resuelvan sus necesidades. Implica desaparecer el concepto de licencia pasando hacia el pago por uso. Los clientes se "suscriben" al servicio brindado para poder utilizar las aplicaciones ofrecidas bajo modalidad SaaS.

Propone aprovechar las ventajas de comunicación que nos brinda la Web y "rentar" el software como un servicio, en donde el cliente tiene derecho, a través de una cuota que se aporta en cierto periodo de tiempo, al acceso al software; mantenimiento del servicio y al soporte técnico en línea.

Este nuevo paradigma propone que exista software en línea para procesos de negocio que antes se controlaban con software instalado en servidores propios y que requerían altos costos de implementación y mantenimiento.

Desde el punto de vista de la infraestructura, el software no se distribuye in-house, sino a través de la red, al hostearlo de manera que pueda dar servicio a muchos clientes.

Infraestructura pública que permite una escalabilidad sin límites, siendo un modelo descentralizado de uso de aplicaciones de software posibilitando el acceso múltiple.

Conlleva la Gestión de la escalabilidad y los recursos en la medida en que la infraestructura de hosting puede ser compartida por distintas aplicaciones y un número indeterminado de usuarios. Es importante garantizar por parte del proveedor el soporte 24 x 7, con las aplicaciones funcionando correctamente y sin producirse anomalías en el servicio. Un punto crítico implica la seguridad de los datos y las transacciones.

SaaS no es ni una tecnología ni una metodología ni un modelo de negocio específico. Es un enfoque que consiste en varios componentes: [3]

- Un modelo de negocio basado en suscripción.
- Una plataforma SaaS que permite desarrollar y desplegar aplicaciones sobre demanda.
- Proveedores que desarrollan y/o comercializan esas aplicaciones.
- Un modelo de entrega a través de Internet hacia múltiples clientes.

Hasta este momento, es común encontrar esta carencia de soluciones bajo el esquema SaaS en las empresas que desarrollan productos de Informática Médica, incluso en aquellas que son líderes del sector.

Sus sistemas están desarrollados de la forma tradicional, por tal razón es aún incipiente el uso de este modelo de distribución en aplicaciones para el sector de la salud.

Aunque se dan los primeros pasos, debido a aspectos tan atractivos como la reducción de los costos por parte de los clientes, la posibilidad de brindarle sistemas de salud integrados que facilita la toma de decisiones de la gerencia de salud, entre otros elementos.

Sistemas para la gestión empresarial como CRM (gestión de las relaciones con los clientes) y ERP (planificación de recursos empresariales) han sido los pioneros en la utilización de este modelo, debido a que sus inicios se concibió como una alternativa para aquellos usuarios que por razones de su propio campo de acción necesitaban de movilidad (empresarios) para ejecutar sus funciones y que resultaba incomodo llevar con ellos las aplicaciones

necesarias para gestionar la información.

El principal reto al que se enfrentan los proveedores de soluciones bajo el esquema SaaS, y que se debe considerar en las aplicaciones que desarrolla el CESIM es la confianza, el cliente estará depositando información confidencial y delicada sobre la situación de salud de sus pacientes y de su institución en sí en un repositorio público controlado por un tercero y que antes él mantenía bajo sus predios.

Dicha confianza puede establecerse entre otras formas garantizando la seguridad en el intercambio de información a través de la encriptación de los datos. El CESIM al adoptar este esquema debe en sus propuestas transmitir confianza y seguridad en sus aplicaciones, ofrecer en la infraestructura tanto seguridad como rendimiento y fiabilidad.

La plataforma proporcionada debe comprender componentes compartidos para las aplicaciones: seguridad y autenticación, manejo de cuentas de usuario, logging, bitácoras y el control de uso para soportar el modelo de suscripción.

La suscripción o subscripción es un modelo de negocio que fue utilizado y promovido inicialmente por revistas y periódicos, y que actualmente es usado también por muchos tipos de comercios y sitios web.

En lugar de vender productos individualmente, con una suscripción se comercializa intermitentemente en períodos variables (mensualmente, anualmente o por temporadas) el consumo de un producto o el acceso también a un servicio.

En el caso de aplicaciones bajo el modelo SaaS, el modelo de suscripción debe soportar diferentes tipos de cobro, como son pago por transacción (modelo basado en uso) o por periodo de tiempo. (mensual, trimestral, anual, en muchas ocasiones de distribuye en un espacio de tiempo el precio que hubiese implicado el modelo tradicional basado en licencia de software.

Se paga por su uso, ya sea mediante una suscripción según el volumen o tipo de funcionalidad que se utilice o mediante un modelo puro de pago por uso.

En el caso del CESIM, en este momento los sistemas alas HIS, alas SIGEST y alas SIAPS son quienes reúnen los requisitos técnicos para poder funcionar sobre un esquema SaaS, el HIS es un sistema complejo (18 módulos) y con diferentes roles por usuario dentro de la aplicación en dependencia de su especialidad y a los diferentes módulos que puede acceder. Igual ocurre en el caso del sistema alas SIAPS.

Además del análisis de los ingresos realizados anteriormente, esta variante tiene una profunda incidencia en la reducción de gastos y en el tiempo necesario para ejecutar los proyectos, que incide en la competitividad y en la capacidad de ejecución de

nuevos proyectos.

La adopción de soluciones bajo el esquema SaaS implica para los clientes una estandarización de su negocio, vital para redes integradas de salud en el aprovechamiento del análisis de la información resultante de sus actividades para la toma de decisiones en la gerencia de salud.

Lo anterior tributa a disminuir considerablemente el esfuerzo necesario para la homologación de los procesos de negocios, ya que solo se trata de estandarizar el sistema alas HIS (por ejemplo) a las características del sistema de salud del país en cuestión y no una solución a la medida para cada institución de salud donde se emplee.

Se traduce en menor tiempo para realizar la tarea y menor cantidad de especialistas implicados.

Esta situación de reducción del esfuerzo necesario para acometer un proyecto puede extenderse para el resto de los servicios profesionales que se brinda como parte de la adquisición de la solución con una mayor incidencia sobre la configuración (ahora se configuraría la información de la institución en el Centro de Datos, antes implicaba instalar la solución en cada institución de salud), las actualizaciones del sistema (en un solo lugar) y el soporte al mismo.

Precisamente, entre los principales obstáculos que se han enfrentado para la comercialización de las soluciones de Informática Médica y que ha constituido una limitante para diversificar el mercado y aumentar el alcance en el mismo, se encuentra la disponibilidad del presupuesto por parte del cliente para ejecutar un proyecto.

Si bien es cierto que la mayoría de las organizaciones de salud reconocen la importancia de aplicar las nuevas tecnologías en sus procesos cotidianos, muy pocos incluyen en su presupuesto el monto necesario para apostar por un proyecto de este tipo, que en el modelo tradicional de licencia se exige devengar una gran suma desde el inicio.

En muchos casos tienen que decidir entre las TICs o los insumos necesarios para la práctica de la atención médica. Sin embargo, adoptar soluciones bajo el esquema SaaS, les posibilita el pago por uso y una mejor planificación a largo plazo de los montos necesarios.

El mercado nacional de soluciones SaaS se puede decir que aún no está lo suficientemente maduro, tanto por la oferta como por la demanda.

Un ejemplo claro es la débil apuesta por dicho modelo que los principales proveedores nacionales de soluciones han realizado hasta ahora. Sin embargo, el modelo SaaS es una realidad y las proyecciones muestran resultados alentadores.

Entre las proyecciones del CESIM debe estar la adaptación de las soluciones de gestión que posee al esquema SaaS para poder contar con la alterna-

tiva de modelo de negocio de suscripción.

Además velar celosamente por el cumplimiento del resto de los aspectos técnicos que se exigen. En el caso de utilizar terceros como proveedores de servicios, garantizar aspectos primordiales relacionados la seguridad de la información.

En relación al sistema alas PACS (software de escritorio), dicha solución por su campo de acción no es factible llevarla al esquema SaaS. Su función es el procesamiento especializado de las imágenes médicas con fines diagnósticos, imágenes que se encuentran en las instituciones de salud y que en la mayoría de los casos tienen un peso considerable que dificultaría el tráfico en internet.

Precisamente se debe garantizar la interoperabilidad e integración de los sistemas de información de salud que pudieran estar bajo el esquema SaaS con el PACS, permitiendo acceder a los resultados de estudios imagenológicos de los pacientes como parte de su historia clínica electrónica y la correspondiente referencia de la institución de salud donde se encuentran las imágenes médicas asociadas a dicho estudio.

De esta forma, al apostar por SaaS se responde a los cambios de tendencias que han llevado a la utilización de nuevos modelos de negocios y que en este caso implica un modelo de suscripción, las estadísticas muestran resultados sorprendentes. Gartner predijo que: [4]

Para el 2012, las suites de BPM (Business Process Management) serían embebidas en soluciones SaaS y más del 66% de los ISVs (Independent Software Vendors) ofrecerían sus servicios como SaaS.

IDC también estimó que las empresas gastarán US\$14.8 billones en soluciones SaaS y que dos de cada tres negocios considerarán comprar software con modelos de suscripción. Estas cifras son verdaderamente importantes, ya que representan un amplio mercado en la industria del software para los próximos años.

La utilización de este modelo trae aparejado un grupo de beneficios para el cliente:

- Inversión mínima. A nivel de costes, el uso de un producto mediante el modelo SaaS no requiere nuevos servidores, ni instalaciones por parte del cliente ni acceso desde ninguna red especial ni un equipo de soporte. Únicamente requiere el habitual acceso desde Internet. (principal elemento de reducción de costos para las instituciones de salud)
- Coste de despliegue nulo.
- Coste de las actualizaciones y gestión de la plataforma nulo.
- Acceso simple a versiones "demo" del producto.

- Método de pago por uso. (precisamente el presupuesto de las instituciones de salud es la principal traba para aplicar las TICs en sus procesos, y el método tradicional exige derogar todo el monto al inicio).
- Acceso online. A diferencia de otros sistemas, las soluciones SaaS son totalmente accesibles desde cualquier lugar y no dependen de la plataforma del cliente. El uso de navegadores, cada vez más estándares facilita aún más su uso.
- Foco en el "core" del negocio. Centrarse en crear valor en su especialidad externalizando servicios. Esta es quizás una de las mayores ventajas que proporciona este modelo.

Aunque la reducción de costes no es la única ventaja del modelo SaaS, supone uno de sus mayores atractivos. Según cálculos de Merrill Lynch, para una gran empresa, al pago de una licencia de software de seis o siete dígitos, hay que añadir no sólo el coste del hardware y de la infraestructura de la red para soportarlo sino también el gasto de adaptación al negocio, configuración e integración con las aplicaciones ya existentes.

Si a esto sumamos además el personal de TI encargado de su operativa y las tasas del 18 al 20% anual que hay que pagar al suministrador por su actualización y soporte de 24 horas, tendremos un coste extra de 6 a 8 dólares por cada dólar invertido en software adquirirlo según el esquema de licencias tradicional. [5]

En el caso del proveedor:

- Ampliación del mercado objetivo. El tamaño y localización ya no son tan importantes.
- El coste del despliegue se reparte con el número de clientes. Es posible aplicar soluciones virtuales para optimizarlo y compartir recursos.
- Las actualizaciones y solución de errores se realizan de forma masiva, rápida y simple.
- Mantenimiento de versiones del producto más simple. Todos los usuarios usan la misma versión.
- Método de facturación flexible. A nivel comercial, SaaS exige ofrecer diferentes modelos de negocio dependiendo del servicio no existiendo reglas fijas que impongan un método u otro.
- Ingresos periódicos y consecuentemente vistos como más predecibles.
- Aceleración en el proceso de venta. El tiempo que pasa entre el visto bueno de un cliente y la puesta en marcha del producto es mínimo ya que no se requiere instalación previa.
- Evita el pirateo del producto.

El análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y limitaciones para la comercialización de las soluciones del CESIM bajo el modelo de software como servicio, arroja:

Fortalezas: Se cuenta con soluciones que funcionan bajo el esquema SaaS. Se posee el respaldo de personal especializado y capacitado para ejecutar nuevos desarrollos o realizar los ajustes técnicos necesarios.

Debilidades: Experiencia prácticamente nula en el país en la comercialización de soluciones de software bajo el modelo de suscripción. Limitaciones en el acceso a Internet en el país que provoca tener que hostear las aplicaciones en servidores de terceros y en otro país.

Oportunidades: Auge creciente de este modelo de distribución avalado por estudios y éxitos demostrados en otros sectores de la informática. Posibilidad de entrar entre los primeros en el mercado con soluciones bajo dicho esquema.

Amenazas: Poca experiencia en la preciación de software y dificultades en el acceso a la información necesaria sobre mercados, etc. para determinar las tarifas en el pago por uso.

4. CONCLUSIONES

- La investigación ha mostrado que el modelo de Software como Servicio se está usando ampliamente en la actualidad con pronósticos de crecimiento para los próximos años.
- El uso de SaaS en los productos de Informática Médica del CESIM abre una nueva posibilidad para entrar en nuevos mercados, especialmente en pequeñas y medianas organizaciones sanitarias que poseen un grupo limitado de recursos.
- El modelo SaaS para los prestadores de servicios de salud tributa a una reducción considerable de los costos, limitante que en muchos casos condicionaba la adquisición de las soluciones.
- La comercialización de productos basados en el modelo Software como Servicio implica para los proveedores una reducción considerable en el esfuerzo y en los gastos en la ejecución de los proyectos.
- El modelo de suscripción para productos del CESIM basados en el modelo Software como Servicio constituye una ventaja competitiva a la hora de comercializar las diferentes soluciones de software, implica para el CESIM ser de los pioneros con soluciones de ese tipo en el sector de la Informática Médica.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Konary, A.:** "IDC's Worldwide Software Pricing and Licensing Taxonomy and Report Guide". 2009 [En línea]. Disponible en: www.idc.com

ri.com/getdoc.jsp?containerId=217333

2. **Pignataro, C.:** "El SaaS como nuevo Modelo de Distribución de Software". 2010 [En línea]. Disponible en: [Http://Carlospignataro.Wordpress.Com/2010/04/13/El-SaaS-como-nuevo-modelo-de-distribucion-de-software/](http://Carlospignataro.Wordpress.Com/2010/04/13/El-SaaS-como-nuevo-modelo-de-distribucion-de-software/)
3. **Pereira, J E.:** "Software como Servicio". 2008 [En línea]. Disponible en: http://www.mercadeo.com/63_saas.htm
4. **Espadas, JM.:** "Desarrollo de Aplicaciones en Plataformas Software as Service: ¿Modelo, Plataforma o Servicio?," Congreso SG 2010, 2010.
5. **Asenjo A, Sánchez F.:** "De los ASP al software bajo demanda. El nuevo modelo SaaS". 2005 [En línea]. Disponible en: http://www.networkworld.es/De-los-ASP-al-software-bajo-demanda_El-nuevo-modelo-SaaS/seccion-/articulo-171995

6. SÍNTESIS CURRICULARES DE LOS AUTORES

Ing. Maikel David Ruenes Correa: Graduado en el año 2003 como Ingeniero en Automática. Comenzó en el 2003 como profesor en la Universidad de las Ciencias Informáticas. A partir del año 2005 participó en varios proyectos que involucran los siguientes servicios: Transformación Organizacional, Diagnóstico Tecnológico, Consultoría de Procesos, Despliegue de Soluciones Informáticas, Gestión de Suministros, Formación y adiestramiento de usuarios y Soporte Técnico. Ente los diferentes proyectos que he participado se destacan: Gerente General de proyectos de TI-Salud en la República Bolivariana de Venezuela, con el objetivo de informatizar las áreas de diagnóstico por imágenes médicas en varios hospitales. Jefe de Proyecto de informatización de Centros Médicos de Diagnóstico Integral (CDI) y Centros de Diagnóstico de Alta Tecnología (CAT) en la República Bolivariana de Venezuela, con el objetivo de informatizar todos los servicios de dichos centros. Actualmente se desempeña como Director del Centro de Informática Médica

pertenece a la Universidad de las Ciencias Informáticas, en el cual se desarrollan importantes proyectos para la informatización de Sistema de Salud en Cuba y para la exportación de estos productos en otros países.

MSc. Ing. Yoelvis Osés Sosa: Graduado de Ingeniero en Ciencias Informáticas en el 2008 y de Máster en Gestión de Información en la Universidad de La Habana, 2012. Durante sus estudios universitarios se dedicó al desarrollo de sistemas de información para el sector de la salud, específicamente la Atención Primaria de Salud. Desde el 2008 se desempeña como Asesor de Mercadotecnia del Centro de Informática Médica de la Universidad de las Ciencias Informáticas y como profesor de dicho centro. Responsable de las actividades relacionadas con la mercadotecnia, la comercialización de soluciones y la gestión de información. Además, coordinador del núcleo de Vigilancia Tecnológica sobre Informática Médica de dicha Universidad. Posee publicaciones en el Congreso de Informática en Salud de las XIII y XIV Convenciones Informática 2009 y 2011, y en otros eventos como INFOPOLO, la Semana Tecnológica de FORDES y UClencia. Miembro de la Sociedad Cubana de Informática Médica. Entre sus principales líneas de investigación: Sistemas de Información de Mercadotecnia, la gestión de información en organizaciones, el empleo de información como soporte a la toma de decisiones en el desarrollo y comercialización de productos de software y los modelos de negocios para la comercialización de las TICs.

Mba: Ray Guadarrama Mieres.: Licenciado en Economía en la Universidad de La Habana el 2003. Graduado de la Maestría en Administración de Negocios en esta propia universidad en el 2008 y el Diplomado de Comercio Exterior en el 2009. Su trayectoria laboral ha estado vinculada al sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Primero como profesor en la Universidad de Ciencias Informáticas, con categoría de Asistente, y luego en la empresa Albet Ingeniería y Sistemas S.A., especializada en la comercialización y exportación en el sector de las TICs. En la actualidad se desempeña como Director de Mercadotecnia de esta entidad. Desde el punto de vista científico ha investigado en la línea de inteligencia empresarial participando en eventos como el Congreso de Información 2004 y Tecnogest 2005, también en el Taller Eureka del 2010, por mencionar algunos de los principales eventos.