

CASA DE SOFTWARE – UNIDAD DE NEGOCIO SAI

Beatriz Helena García Builes

Bibiana Giraldo Correa

**Propuesta de Trabajo de grado presentada para la Maestría MBA de la
Escuela de Organización y Gerencia de la Universidad EAFIT**

Asesor temático: Juan Fernando Ruiz

Asesor metodológico: Ulises Cuéllar

@derechos reservados, 2013

Tabla de contenido

CASA DE SOFTWARE – UNIDAD DE NEGOCIO SAI	1
INTRODUCCIÓN	3
1. ANÁLISIS DEL SECTOR	5
1.1. Definición y descripción del sector de tecnologías de información	5
1.2. Estudio normativo, legislación y comercio exterior	13
2. ESTUDIO DE MERCADO.....	17
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	26
3.1. Arrendamiento o ASP.....	28
3.2. Venta de licencia	29
4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	38
5. ESTUDIO FINANCIERO	41
6. CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	46

INTRODUCCIÓN

El proceso de crecimiento económico, el intercambio cultural que existe, la creciente integración económica mundial y los cambios en la economía, han desatado y retado a los seres humanos a superar diferentes desafíos para poder mantenerse informados y tomar decisiones de acuerdo con las políticas de mercado mundial. Lo anterior impone la necesidad de crear y desarrollar herramientas como el software, que permiten mantener y reflejar la realidad minuto a minuto, aumentar la productividad y competitividad de cada uno de los mercados internacionales y a su vez permitirle a las empresas la reestructuración necesaria para atender un mercado global.

Como consecuencia, la Universidad EAFIT, institución de educación superior, con una experiencia de más de 50 años, ha desarrollado en el transcurso del tiempo un sistema de información integrado que cubre de manera eficiente las actividades académicas y administrativas que se desarrollan en ella y responde a las mejores prácticas de administración universitaria.

A partir del éxito interno que han tenido sus desarrollos, la Universidad evidenció la oportunidad de comercializarlos y convertir estas herramientas en una nueva entrada de ingresos con retorno de imagen y reconocimiento en el medio, razón por la cual se comercializan actualmente. Es así como nace la unidad de negocio Sistema Académico Integrado —en adelante SAI—, cuyo producto principal son los desarrollos de software adelantados por el Centro de Informática de la Universidad EAFIT.

Por lo anterior el estudio realizado es una herramienta para tener una perspectiva general de la situación actual del mercado de software académico, identificando la composición, características de la oferta tanto interna como externa, legislación y sostenibilidad financiera, para de esta manera concluir si SAI puede definirse como una casa de software o qué otras posibilidades se pueden tener.

1. ANÁLISIS DEL SECTOR

La economía colombiana ha tenido en los últimos años cambios que, aunque no muy significativos, han golpeado a la sociedad. En el 2012 la economía colombiana se vio afectada por una desaceleración progresiva, pues si bien se comenzaba con unas expectativas positivas frente a la economía teniendo en cuenta los resultados del año inmediatamente anterior, se tiene que reconocer que los resultados económicos no fueron muy sobresalientes, tal y como se relaciona en la publicación del diario El Colombiano el pasado 30 de diciembre de 2012, donde se afirma que a pesar de las medidas que se tomaron, como la baja en las tasas de interés y la estabilidad del consumo interno, las autoridades económicas del país no consolidaron el manejo de las tasas de cambio que pudieron haber evitado la devaluación, lo cual tuvo consecuencias irreparables para los principales sectores de la economía nacional. Pero todo no es malo: también se debe destacar la disminución de la tasa de desempleo pasando a un dígito, y el equilibrio en los últimos años de la inversión extranjera directa.

El sector externo tampoco se ha mostrado muy dinámico en los últimos meses: si bien las importaciones han tenido un leve repunte, las ventas han caído, según se menciona en el diario Portafolio, para este primer trimestre del 2013 en un 13,2%.

1.1. Definición y descripción del sector de tecnologías de información

El sector de la tecnología de información está compuesto, según FEDESOFTE (Federación Colombiana de Software, creada por el gobierno con el fin de acelerar el

proceso de desarrollo y crecimiento del sector), por empresas de comunicación, industrias de software, fabricantes y comercializadoras de computadores y equipos relacionados, servicios de consultoría, contenidos digitales, data centers, desarrollo de infraestructura, producción y distribución de hardware, desarrollo y comercialización de software y servicios de comunicaciones. Si bien a la fecha no se encuentra una cifra determinante que muestre la cantidad de empresas dedicadas a vender software como producto o a prestar servicios de software, se estima que en el territorio nacional se tiene presencia de más de 800 empresas, las cuales, sin ser suficientes para cubrir la demanda local e internacional, son las que han permitido evidenciar en los últimos años el crecimiento del sector en el país.

Si entramos a analizar el mercado de tecnologías de la información en los últimos años, se puede concluir que es uno de los sectores más relevantes y de mayor crecimiento, debido no solo a la alta competencia, los grandes avances tecnológicos, la modificación cultural y la introducción del comercio electrónico a través del uso de la Internet, sino también por la importancia que tienen las tecnologías de información para el desarrollo mundial, y aún más en el caso de Latinoamérica donde la innovación tecnológica es una de las principales fuentes de crecimiento.

De acuerdo con los pronósticos, y como lo publica IDC Analyce the future en su página en Internet, los pronósticos para el 2013 en el sector de las TICs estará acompañado de un alto crecimiento, debido básicamente a la compra y uso de dispositivos móviles y todo lo relacionado a las redes, servicios, administración y contenidos para los mismos,

y un crecimiento muy pronunciado de los servicios ofrecidos a través de “la nube”, los cuales a su vez representarán el 6% del gasto total en software y 26% del gasto total en hardware, aun cuando estos crecimientos producirán una caída en el mercado de los PC y todo lo relacionado a los mismos.

Por otra parte el crecimiento y penetración que ha tenido la región en temas de Smartphones y redes sociales es superior al esperado, puesto que se han alcanzado más del 30% de ventas de estos equipos durante el año inmediatamente anterior, con la esperanza que para los próximos tres años crezca un 13% más. Colombia en el 2012 fue el país que representó el mayor crecimiento en este tema.

Durante 2013, la industria latinoamericana de TI crecerá 10.3%, totalizando 140.5 mil millones de dólares. El Hardware constituirá casi dos tercios del crecimiento, mientras que el software representará el 13%, y servicios el 21%. Los tres lo harán a tasas similares durante 2013. México, Brasil y Colombia serán los mercados de mayor crecimiento, con tasas de 13%, 12% y 11%, respectivamente. Los servicios de telecomunicaciones crecerán 7.9% en 2013, con un gasto total de \$217 mil millones de dólares, debido a los rápidos crecimientos de Venezuela, Argentina y Colombia, los cuales equivaldrán a 10%, 10% y 9%, respectivamente. Es decir, Latinoamérica será la región con crecimiento más rápido en el mundo; es decir, 1.74 veces la media mundial en TI y 1.97 veces el promedio mundial de las telecomunicaciones.¹

En los últimos dos años las tecnologías de la información se han adaptado muy bien al mercado latinoamericano permitiéndole mejorar en más de un 30%, y especialmente la actividad de software que representa 2.9% del gasto total en tecnología de la

¹ http://www.idccolombia.com.co/index.php?option=com_wrapper&Itemid=11. Dulce Enríquez Y., Yazmín Vera – ACS. 1 de mayo de 2013

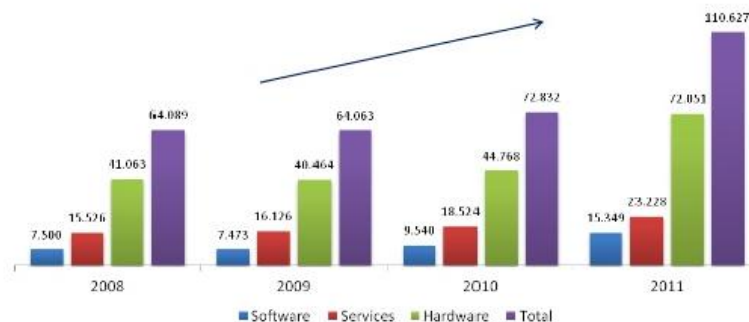
información, siendo Brasil el de mayor participación, seguido por México y Argentina, quienes representan las tres cuartas partes del gasto de la región.

Los países que muestran los más altos índices en el uso de todos los sistemas de información de la región son Brasil, Chile y Uruguay, seguidos de México, Argentina, Puerto Rico, Panamá, Venezuela, Colombia, Perú y Guatemala. Según reporte de N-Economía, para el 2013 los países latinoamericanos cada vez mejorarán su situación en todo lo referente a TIC, gracias a los grandes esfuerzos por perfeccionar la infraestructura y mejorar los servicios.

De acuerdo con informes de la Tata Consultancy Services (TCS) otra de las ventajas que tiene la región de América Latina en tecnologías de información es el mayor uso que se tiene de software alojado en “la nube”, por delante de los Estados Unidos y Europa, y se estima que en el 2014 las aplicaciones corporativas en “la nube” aumenten 18%, cifras que vuelven cada vez más atractiva la región para los temas de TIC.

Con el fin de evidenciar mejor lo anterior y ratificar lo importante que puede ser la región latinoamericana para los inversionistas, se muestran las siguientes cifras:

Evolución del mercado de TI en America Latina 2008-2011 US\$ Millones



• Mercado de TI Latinoamérica: US\$ 110.63 billion

• Mercado de TI en Colombia: US\$ 6.11 billion,

• Las economías emergentes son consideradas fichas claves en la industria de TI

Fuente: Proexport Colombia e IDC 2011

Ahora bien, si se analiza el caso colombiano puede afirmarse que el papel de las TICs ha tenido mayor relevancia a partir del gobierno de Álvaro Uribe (2006 al 2010), donde se establecieron y desarrollaron estrategias encaminadas a una mayor conectividad, aumento en la penetración de Internet y banda ancha, la consolidación y modernización institucional, la transformación del Ministerio de TIC, y por último el desarrollo y competitividad de la industria de telecomunicaciones e informática, lo cual ha permitido que Colombia muestre en los últimos cinco años un crecimiento aproximado del 26%, favorecida por un ambiente económico propicio y orientado principalmente a la masificación de los servicios de telefonía móvil y de acceso dedicado a Internet, según lo reporta el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del gobierno nacional.

Al finalizar el 2012 se tenían más de 6 millones de suscripciones a Internet de banda ancha, acompañado de una tendencia creciente del número de suscritos a los servicios de Internet fijo y móvil. Los servicios de tecnología móvil también tuvieron en el último trimestre del 2012 un crecimiento del casi 1%, lo que significó una suscripción de más o menos 365 mil nuevos usuarios.

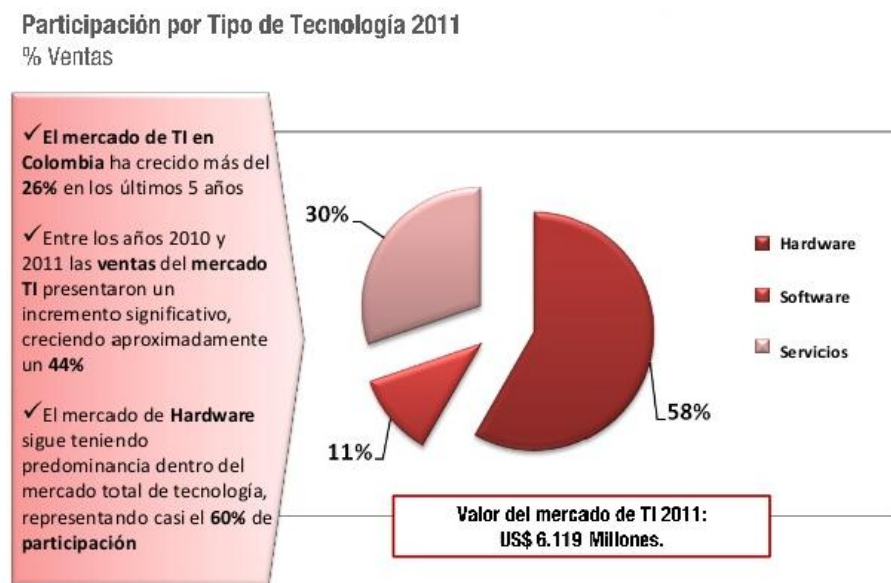
Ahora bien, si se analiza específicamente el mercado del software en Colombia, se encuentra que la industria colombiana tiene un potencial de alto crecimiento y que puede convertirse en uno de los sectores económicos más importantes del país; sin embargo, su competitividad a nivel local y mundial se ve afectada por la poca especialización y la orientación netamente local, lo que hace que la industria no sea comparable con empresas de talla mundial. Pese a lo anterior, también se reconoce que frente a las seis dimensiones utilizadas para medir el potencial de sector de TIC (costo, recurso humano, infraestructura, ambiente de negocio, riesgo y madurez de la industria), Colombia podría llegar a competir fuertemente en el mercado mundial potencializando las ventajas en costos, infraestructura y ambiente de negocios que tiene a la fecha frente a otros mercados.

Los principales sectores económicos atendidos por la industria colombiana del software son el comercio y servicios, industrial, gobierno y sector financiero, y en los últimos años también se ha evidenciado un aumento en las ventas de software para usuarios domésticos, ya que ofrecen un manejo fácil y ayudan al desarrollo de diferentes actividades diarias, acompañado de un cambio esencial de equipos de escritorio al

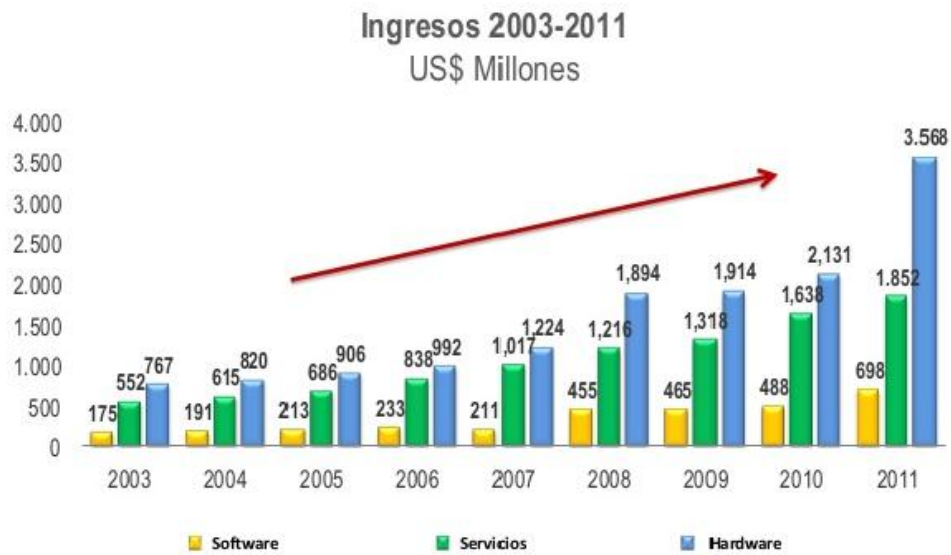
aumento de compra y uso de portátiles, lo que ha elevado los indicadores de crecimiento del sector en Colombia.

Las principales ciudades del país tales como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga son las mayores compradoras y usuarias de software, gracias a la cantidad de personas que en ellas residen y a la localización de un gran número de empresas del país, que con el uso de las tecnologías de información son cada vez más competitivas.

Para ilustrar mejor la situación del mercado colombiano se presentan a continuación los siguientes datos:



Fuente: Proexport Colombia e IDC 2011



Fuente: Proexport Colombia e IDC 2011

Hasta el momento, y de acuerdo con la información descrita anteriormente, Colombia tiene un gran potencial; sin embargo los expertos afirman que es de gran importancia definir una estrategia sectorial que permita la consolidación de una sola oferta capaz de mejorar los estándares de calidad, tener una mejor financiación, una infraestructura informática adecuada, de manera que la industria se pueda posicionar a nivel mundial y aumentar la inversión en software y servicios relacionados, ya que aunque Colombia no es representativo para el mercado mundial, las estrategias implementadas por el gobierno anterior y el actual han generado un incremento representativo en la inversión extranjera directa del sector, encaminadas a la acumulación de capacidades empresariales, como aporte importante para un sector que está en crecimiento y que tiene ventajas competitivas importantes sin explotar. De ahí la importancia de que las políticas gubernamentales vayan orientadas a desarrollar actividades intensivas en conocimiento y, por tanto, de mayor valor.

1.2. Estudio normativo, legislación y comercio exterior

Al igual que la mayoría de productos y servicios que se comercializan en Colombia, el desarrollo, distribución y comercialización de software debe cumplir con algunas normas técnicas establecidas por el gobierno nacional, las cuales han sido creadas y adaptadas con el fin de garantizar calidad en los productos y servicios ofrecidos, y que certifican el cumplimiento de las especificaciones y características adecuadas para el buen funcionamiento del producto; entre estas normas están:

- ISO/IEC 9003:2004: Ingeniería de Software Guía para la aplicación de ISO 9001:2000 al software de computador.
- NTC 4243, Tecnología de la información. Proceso del ciclo de vida del software.
- NTC-ISO 9000-3, Normas de administración de la calidad y aseguramiento de la calidad.
- NTC-ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento de software de computadores, las cuales son certificaciones a nivel internacional.
- Icontec NTC 3560 sistemas de procesamiento de la información. Procedimientos y desarrollo. Guía para la adquisición de sistemas de computación.
- Icontec NTC 3574 sistemas de procesamiento de la información. Documentación. Documentación para el usuario e información del empaque para los paquetes de software para los consumidores.
- Icontec NTC 3585 sistemas de procesamiento de la información. Auditoría. Programa de aseguramiento de calidad para el software previamente desarrollado utilizado en aplicaciones no críticas.

- Icontec NTC 4242 tecnología de la información. Vocabulario. Desarrollo del sistema.
- Icontec NTC 4243 tecnología de la información. Proceso del ciclo de vida del software.
- Icontec NTC 4244 tecnología de la información. Evaluación del producto de software. Características de calidad y directrices para su uso.
- Icontec NTC 4245 tecnología de la información. Directrices para la evaluación y selección de herramientas case.
- Icontec NTC 4530 tecnología de la información. Paquetes de software. Requisitos de calidad y ensayos.
- Icontec NTC 4536 tecnología de la información. Calidad del servicio (qos). Estructura.
- Icontec NTC 4681 tecnología de la información. Medición de software. Medida del tamaño funcional. Parte 1: definición de conceptos.
- Icontec NTC-ISO 9000-3 normas de administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 3: directrices para la aplicación de la NTC-ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento de software de computadores y por último el modelo de madurez de capacidad, que es la calificación que da el mayor estándar de calidad de ingeniería de software²; y CMMI Capability Maturity Model Integration, modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistema de software.

² Embajada de España para Colombia. *El sector del Software en Colombia*. Bogotá, Febrero de 2005
Pág. 35

Ahora, si se analiza el tema impositivo y tributario del sector de software se encuentra que los impuestos que aplican a la importación de bienes son tarifas arancelarias no estables por tratarse de un bien intangible, y dependerán del soporte físico en que se grave la información o de acuerdos comerciales sostenidos con otros países, el IVA — que para el caso colombiano es del 16%—, la retención en la fuente y el impuesto a la renta. Este manejo de las tarifas arancelarias golpea fuertemente al sector y se convierte en un obstáculo que disminuye el capital de trabajo de las empresas, lo que hace que aumente la piratería y a su vez reduzca los ingresos de toda la cadena y aumente el desempleo. En el caso que el software sea exportado, no se aplica ningún arancel y rigen los demás impuestos del país destino.

Hasta el momento se ha realizado una descripción de los principales componentes del sector de tecnologías de información y de la industria de software a nivel nacional e internacional, sin embargo es importante para la toma de decisiones tener en cuenta la legislación que cubre todos los aspectos relacionados con la industria de software y con la creación de una nueva empresa.

Con el fin de preparar al sector de tecnologías de información para enfrentar todos los retos que con el uso e implementación de ella se vienen, el gobierno colombiano desde el 2006 ha venido trabajando permanentemente de la mano con los empresarios del sector para la actualización de la normatividad colombiana. Fue de esta manera como en el 2009 el presidente Álvaro Uribe Vélez sanciona la Ley 1341 o Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la cual “constituye reconocimiento por

parte del Estado de que la promoción del acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento e impactan en el mejoramiento de la inclusión social y de la competitividad del país”. Este marco legal provee una visión unificada aplicable a estas tecnologías alrededor de cuatro ejes fundamentales, según María del Rosario Guerra de la Espriella y Juan Daniel Arango Oviedo (Abril 2011):

- “Principios claros, que definen el horizonte de mediano y largo plazo tanto para el Gobierno como para la industria en un sector sujeto a permanentes innovaciones tecnológicas y de mercado.
- Unificación del marco institucional, consistente con la convergencia tecnológica y de mercado que genera nuevas oportunidades de negocio para los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, así como la expansión de las posibilidades de nuevos servicios de calidad para los usuarios.
- Reglas claras para la solución de conflictos que se puedan presentar en el acceso y uso de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Régimen de transición, que permite la adopción gradual de los principios de habilitación general por parte de los proveedores de redes y servicios, consecuente con los incentivos adecuados a la inversión que debe proveer el Estado para generar confianza en la inversión privada, tanto doméstica como extranjera”³.

“En esta línea se consolida una iniciativa legal en la que se prioriza el acceso y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones; se promueve la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y los recursos escasos; se garantiza la protección de los derechos de los usuarios; se generan incentivos adecuados para la inversión privada; y se introduce en el país el principio de neutralidad tecnológica, para desplegar nuevas oportunidades a los agentes que confluyen en este sector.”⁴

³ Guerra de la Espriella María del Rosario, Arango Oviedo Juan Daniel (Abril 2011), *De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia* (L1341/09) Pág 7. Junio de 2013.

⁴ Op. Cit.

Adicionalmente, todo lo relacionado a propiedad intelectual y la Ley 603 del 2000, la cual obliga a las empresas a declarar el uso de software, son, dentro del marco del sector de las normas, extremadamente importantes y de estricto cumplimiento.

Ahora bien: si la decisión a la cual se llegara por medio de este estudio de factibilidad fuera la creación de una casa de software independiente a la Universidad EAFIT, es importante tener en cuenta que la legislación que aplicaría depende en un 100% del tipo de sociedad que se escoja para el funcionamiento de la misma, y de realizar un estudio a profundidad de las implicaciones legales que tiene cada una de las modalidades.

2. ESTUDIO DE MERCADO

La Universidad EAFIT, como se menciona arriba, ha desarrollado en el transcurso de varios años un sistema de información integrado que cubre de manera eficiente las actividades académicas y administrativas que se desarrollan en ella.

Este sistema de información responde a las mejores prácticas de administración universitaria, razón por la cual en el año 2007 se evidencia la oportunidad de ofrecerlo y comercializarlo en el mercado nacional, logrando de esta manera atender hasta la fecha a 12 universidades del país.

El software es desarrollado por módulos, lo que significa que cada modelo es independiente de los demás y da mayor facilidad y flexibilidad a la hora de hacer uso

del mismo. A la fecha se comercializan nueve módulos de los 42 que tienen la Universidad para su funcionamiento, entre los que se encuentran Aire, Sipa, Sirena, Ulises, Mercurio, Paco, Sil y Sisdepp, que son ofrecidos al mercado a través de dos modalidades, licenciamiento o por medio de ASP (Application Service Providers). Una de las principales ventajas que tiene el sistema es la marca sombrilla que lo avala, pues es EAFIT quien lo respalda y le da el prestigio y confianza a los clientes, debido al buen nombre que tiene la Universidad, además de que es un software diseñado a la medida que cubre cada una de las necesidades institucionales, lo cual facilita el funcionamiento y las operaciones diarias de cada institución de educación.

Teniendo en cuenta lo anterior y las características propias del producto, los principales clientes a quienes debe dirigirse la comercialización del software son las instituciones de educación superior, quienes para estar a la vanguardia necesitan de un sistema de información que les permita facilitar los procesos de gestión académica, recursos humanos, financiera y administrativa confiable y eficientemente, ya que es “clave para que las instituciones dominen la compleja gama de información que caracteriza su actividad y puedan, a la vez, reducir los costos y enfrentar exitosamente una competencia cada vez más intensa”⁵; es por ello que a continuación se hace un análisis del mercado colombiano y de la demanda que se tiene en el mercado local, sin incluir otras zonas a nivel internacional, teniendo en cuenta que SAI es un producto

⁵ Tecnología Hecha Palabra (2009). *Tecnologías de Información*. Enero 11 de 2013 <http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/comunicados/ti/articulo.asp?i=3613.....13012013>

desarrollado a la medida de la legislación colombiana y por ende difiere de las legislaciones de educación a nivel mundial.

La educación superior en Colombia, según el documento titulado *Estructura y titulaciones de Educación Superior*, escrito por José Miguel Rojas Cristancho, define la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, su dignidad, sus derechos y sus deberes, y se fundamenta en la Ley 30 de 1992, cuyo objetivo principal es organizar el sistema, ampliar la cobertura de educación y mejorar la calidad en conjunto con la Constitución política de Colombia, que define la educación como un derecho de cada persona. Con el fin de garantizar dichos objetivos, la educación superior en Colombia ha creado una estructura fundamental a partir de la Ley 749 de 2002, donde se introduce al sistema educativo la formación por ciclos propedéuticos, es decir, la educación superior pasa a ser un proceso por el cual se prepara a una persona para continuar su formación a lo largo de la vida, y se organiza en tres etapas: formación técnica profesional, formación tecnológica y por último el ciclo profesional, el cual permite el ejercicio de actividades profesionales de alto nivel, e implica el dominio de conocimientos científicos y técnicos.⁶

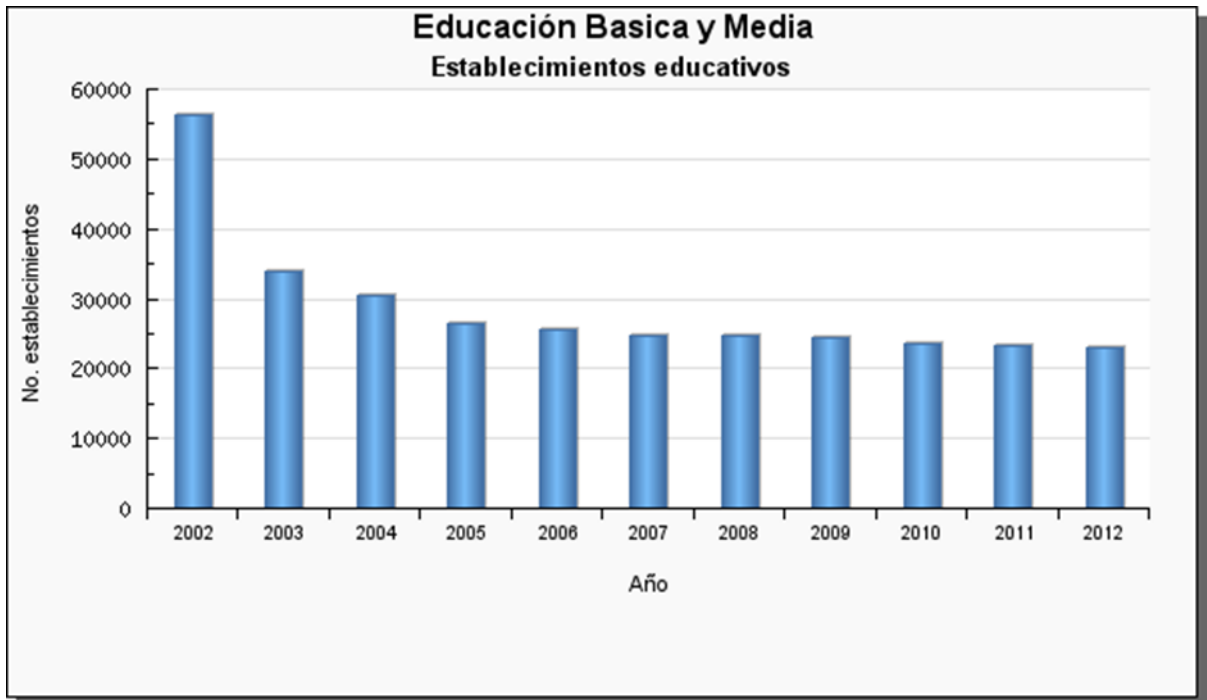
Ahora, teniendo en cuenta lo anterior y al evaluar las estadísticas del Ministerio de Educación y de los estudios sectoriales de educación básica, media e instituciones de educación superior, para los últimos años se tienen reportadas ante el Ministerio de

⁶ Tecnología Hecha Palabra (2009). *Tecnologías de Información*. Enero 11 de 2013 <http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/comunicados/ti/articulo.asp?i=3613.....13012013>

Educación Nacional un total de 23.365 instituciones de educación básica y media y 288 Instituciones de Educación superior, lo que se convierte en una oportunidad de mercado importante para la creación de una casa de software y comercialización de los módulos que integran el Sistema Académico Integrado, SAI.

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR AL 2012				
Carácter	Oficial	No Oficial	Régimen Especial	Total
Universidad	31	49	1	81
Institución universitaria/Escuela tecnológica	15	93	12	120
Institución tecnológica	6	38	6	50
Institución técnica profesional	9	28	0	37
Total general	61	208	19	288

Fuente: SACES Información con corte a noviembre 13 de 2012



Fuente: MEN-Sistema Nacional de Información de Educación Básica -Directorio Único de Establecimientos educativos - DUE

Con la presentación anterior se podría afirmar que al tener más de 200 instituciones de educación superior el nicho de mercado es amplio, sin embargo es un mercado muy competido y si bien el sector de software está en proceso de crecimiento, lo referente al nicho de software educativo se vuelve cada vez más estrecho, por la presencia de empresas de alta trayectoria como PeopleSoft, Q10 y SAP, que ofrecen servicios muy similares a los de SAI.

Peoplesoft creada en California y quien al igual que la Universidad EAFIT ofrece servicios denominados Oracle PeopleSoft Campus Solution, no es más que una solución para los centros de altos estudios que permite organizar la información de todas las áreas de gestión, integrando el universo de información sobre los alumnos, el personal docente y no docente, inscripciones, admisión, control de ausencias,

calificaciones y becas de estudio. Utilizado por grandes universidades a nivel latinoamericano como en Brasil la UniSul, la Unisinos de Rio Grande do Sul; en Chile, la Universidad de Santiago de Chile; en México, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON); en Colombia, la Pontificia Universidad Javeriana, pero que, a diferencia del producto SAI, no es un software hecho a la medida.

A la fecha el producto se ofrece a través de diferentes empresas comercializadoras de software, sin embargo el pasado 13 de enero de 2013, según el periódico El Tiempo, PeopleSoft abrirá oficina en Colombia como parte de la estrategia de crecimiento en la región, y según la directora de mercadeo para Colombia y Latinoamérica, Claudia Bello, “la proyección de la empresa en la región responde a los requerimientos del mercado que exige un conocimiento acertado de lo local y un manejo especializado de las soluciones que ofrecemos”.

Por su parte, Q10 es una empresa nueva, constituida en el año 2008 en el mercado local y compuesto por un equipo empresarial de profesionales, quienes ofrecen soluciones de información para personas y empresas en la gestión de todos sus procesos organizacionales a través de Internet y, al igual que SAI y PeopleSoft, ofrece un servicio integral que apoya la gestión educativa de los procesos académicos y administrativos en los establecimientos de educación.

Esta empresa ha incursionado en todo el territorio colombiano, convirtiéndose en una de las principales competidoras, teniendo hasta el momento más de 300 clientes en el mercado nacional y comenzando a incursionar en el mercado peruano. Dentro de su promesa de valor se encuentran costos bajos de adquisición comparados con otras empresas, mejoramiento continuo, innovación y prestigio, lo que hace que sus clientes mejoren su rentabilidad y los tiempos de operación. Dentro de su modelo de servicio provee a sus clientes soporte técnico ilimitado, capacitaciones, asesoría académica, actualizaciones en línea, así como el acceso de personal administrativo, docentes y/o estudiantes o acudientes desde cualquier computador con conexión a Internet.

Una de las ventajas competitivas más relevantes de esta empresa se encuentra en los recursos necesarios para la prestación del servicio, dado que Q10 Solutions exime a sus clientes de la adquisición y gestión de servidores, licencias de software, mecanismos de seguridad y *backups*, capacitaciones y soporte técnico, personal para el desarrollo y mantenimiento de software, lo cual es atractivo para cualquier entidad pues ayuda a la reducción de costos y lo único que se hace necesario para el uso de este software es un computador que tenga acceso a Internet.

Al igual que PeopleSoft y SAI, Q10 está compuesto por módulos que apoyan toda la gestión de sus clientes ofreciendo servicios de inscripción y matrículas en línea, administración de clientes potenciales, gestión de cartera, gestión académica, indicadores de gestión y servicios agregados como plataforma de aprendizaje en línea,

carnetización de la comunidad académica, información en tiempo real asegurando actualizaciones instantáneas en el sistema, entre otros servicios.

Su estrategia está encaminada a suplir las necesidades de los mismos clientes objetivos que tiene SAI —las universidades y demás instituciones educativas—, con una estrategia de ventas agresiva en todo el territorio nacional; su alto crecimiento y capacidad de respuesta se ve en la cantidad de clientes que atiende en todo Colombia, y el potencial que tiene al expandirse a otros territorios como el peruano.

Por último una de las más fuertes competencias es SAP, empresa alemana creada en 1972 con el fin de ofrecer servicios y soluciones informáticas a todos los públicos; se ha convertido en la mayor compañía de negocio de software a nivel mundial alcanzando cifras de ventas manejadas a través del mercado bursátil por más de 60 mil millones de dólares en los últimos años, ofreciendo más de 25 carteras de soluciones para grandes empresas y más de 550 módulos para pequeñas y medianas empresas. SAP tiene una amplia participación y presencia en el mercado mundial, y opera a través de un oficina central SAP AG, encargada de la gestión general, un laboratorio de desarrollo de producto y varias oficinas de campo ubicadas en los países donde hace presencia, responsables de las actividades de ventas, mercadeo y consultas; adicionalmente cuenta con más 115 filiales dedicadas a la investigación y desarrollo en grandes países como Alemania, India, los Estados Unidos, Canadá, Francia, Brasil, entre otros.

SAP también promete a sus clientes un mayor rendimiento, facilidad en la transferencia de la información y conocimientos, lo cual se traduce en una mayor eficiencia y eficacia por parte de sus clientes al utilizar este sistema tan reconocido a nivel mundial. Los principales servicios que están dentro del portafolio de productos de esta compañía son: la consultoría de soluciones empresariales, servicios a través del cual le ayudan a planear toda la infraestructura tecnológica de cualquier organización; también ofrece los servicios de implantación, integración, planificación de operaciones y optimización de software y servicios de soporte.

Si bien SAP también ofrece a nivel mundial el producto de la línea académica, en Colombia no cuenta con un alto aval pues le falta ajustar su servicio un poco más con la legislación que rige la educación colombiana; sin embargo grandes universidades como el CES en la ciudad de Medellín ya han comenzado el proceso de implantación de este servicio para el manejo académico y administrativo de la institución.

Si bien es cierto que su gran nombre, capacidad instalada, prestigio, trayectoria, grandes desarrollos se convierten en sus principales ventajas, también es cierto que la falta de coherencia de su software académico con la legislación, puede ser una desventaja significativa frente a otros competidores locales como Q10 y SAI, quienes están hechos a la medida y bajo la coherencia y lógica de la legislación nacional.

3. ESTUDIO TÉCNICO

Existen empresas que se caracterizan por crear, mantener y comercializar productos de software como sistemas operativos, herramientas y productos para el consumidor que pueden ser:

- Consultora: Empresa de servicios profesionales.
- Casa de Desarrollo: empresa que ofrece servicios de software y construcción de sistemas.
- Casa de Tecnología: empresa que ofrece servicios de personal especializado en desarrollo de software.
- In-House: empresa que desarrolla productos de software para uso interno propio o de su organización madre.
- Casa de Software: empresa que crea “productos” de software empaquetados⁷ y en constante mejoramiento, o creación de versiones de acuerdo con el ciclo de vida del servicio o producto.

Para satisfacer la demanda a nivel mundial, el software es un producto que cumple con unas características específicas, es decir es un producto que no se fabrica sino que se desarrolla, puede comercializarse como producto estándar o empaquetado; el precio no es estándar, pues depende del tamaño del cliente y el tipo de desarrollo o programa; su mayor costo está en la mano de obra. Desde el punto de vista comercial puede ser utilizado de dos formas, por medio de licenciamiento, es decir, un contrato por el cual

⁷ SQL Service 2008. *Qué Debemos tomar en cuenta para crear una casa de software*. Junio de 2013. <http://ivankhan.wordpress.com/2011/05/24/que-debemos-tomar-en-cuenta-para-crear-una-casa-de-software/>

se otorga al cliente el uso de varios de los desarrollos, con un alcance de uso limitado. Tiene como ventajas la optimización de los recursos tecnológicos, seguridad en el manejo y almacenamiento de la información, actualizaciones permanentes del software inicial y por último, y dentro de las más destacadas, evita implicaciones legales frente a su desarrollo. El canal de distribución que se utiliza para esta modalidad son las alianzas comerciales, los distribuidores autorizados.

Otra manera de comercialización de software es a través de un alquiler, es decir, que el software ya no es un producto que se trasfiere sino un servicio que se presta, puesto que supone que el cliente no instala el software en sus servidores, sino que utiliza los equipos del desarrollador del software, quien a su vez cobra por el servicio, el mantenimiento del servidor y el asesoramiento constante de las aplicaciones; tiene como ventajas una menor inversión, solo se obtienen los servicios que realmente se necesitan para el funcionamiento del negocio, no requiere una configuración duradera, pues solo con el login y una contraseña el cliente puede usarlo, y asegura la actualización automática del software sin gastos adicionales para el cliente. Para esta modalidad de comercialización los canales de distribución son: la venta y distribución directa cuyo esquema es fabricante-canal directo-usuario final, y la segunda es la distribución indirecta, la cual implica un tercero adicional que hace todo el proceso de comercialización y entrega del producto final.

La Unidad de negocios SAI como casa de software se especializa en la creación de aplicaciones que permiten administrar procesos académicos en diferentes Universidades en las dos modalidades anteriormente mencionadas.

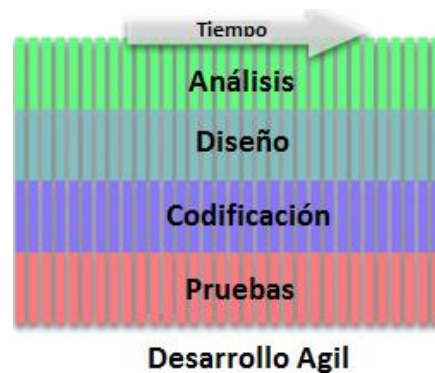
3.1. **Arrendamiento o ASP**

3.1.1. **Desarrollo.** El modelo ideal para generar nuevos desarrollos es realizar el análisis de requisitos, diseñar, codificar las pruebas y dar liberación, sin embargo las necesidades de los clientes y el mercado en la mayoría de los casos no permiten seguir el debido proceso.

3.1.2. **Pre-viabilidad y diseño.** Como primera medida es necesario analizar la viabilidad del desarrollo de acuerdo con las capacidades internas que se levantan partiendo del objetivo del desarrollo, y adicionalmente se revisa la existencia del desarrollo en el mercado para definir la orientación que debe darse a éste.

3.1.3. **Estimación.** Se realiza un prototipo funcional en Word con técnicas basadas en puntos de función y se realiza el análisis de impactos en otros sistemas, lo que conlleva a la codificación, las pruebas funcionales orientadas a validar el mejor escenario posible, es decir se hace el proceso como si fuera real y se hacen hasta por cinco ciclos para pasar al siguiente paso de implantación o distribución; finalmente se entrega al usuario los respectivos manuales al realizar la entrega. Para la implantación al cliente se requiere principalmente un producto de uso interno: SDK (Software Development Kit) con un API (Application Programming Interface) que permita construir aplicaciones que

evolucionen según mejoras de los productos, manteniendo una metodología de programación orientada a objetos y componentes.

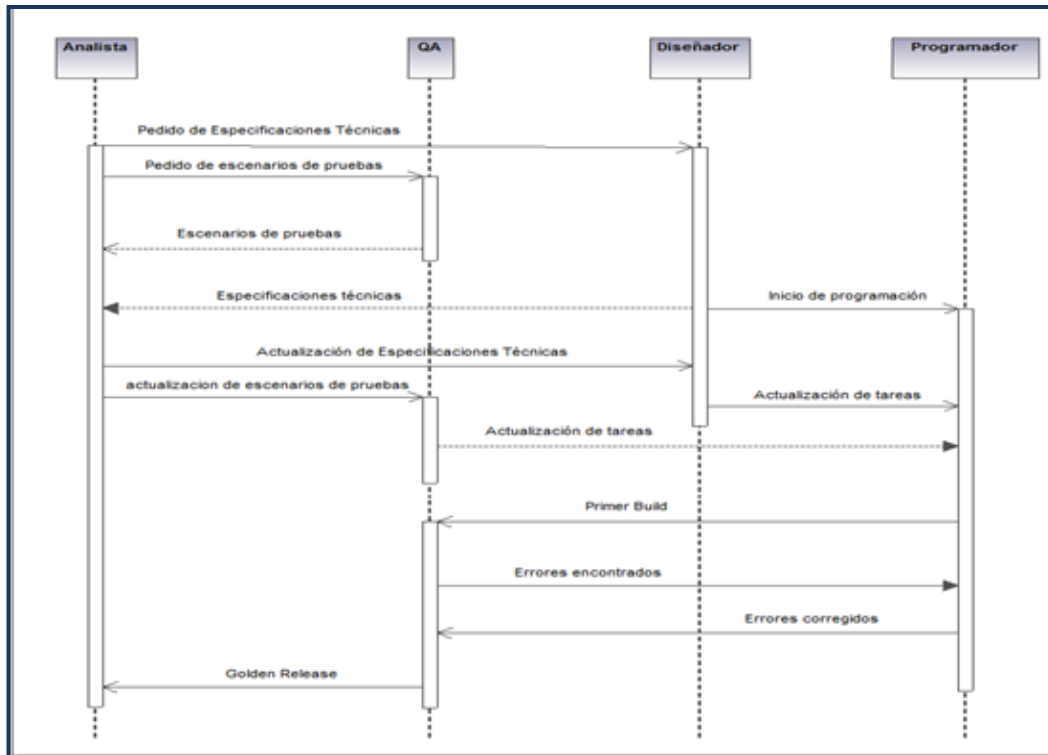


Fuente: http://ivankhan.files.wordpress.com/2011/05/clip_image004.png

3.1.4. **Soporte.** Se realiza de acuerdo con las solicitudes realizadas por los clientes a través de la mesa de ayuda Aranda. En caso de requerirse algún ajuste adicional, se evalúa e inicia el proceso nuevamente clasificándolo de acuerdo con la necesidad.

3.2. **Venta de licencia**

Cuando se realiza la venta del portafolio de módulos, el cliente debe garantizar que cuenta con toda la infraestructura necesaria para el funcionamiento de las aplicaciones o Software SAI.



Fuente: http://ivankhan.files.wordpress.com/2011/05/clip_image002.png

3.3. **Infraestructura Técnica:**

Tanto para la venta como para ASP se deben garantizar las siguientes herramientas técnicas que permitan un proceso fluido y así controlar muchos aspectos relacionados a los productos que se ofrecen: base de datos, comunicaciones entre clientes y con el servidor, gestión de procesos, control de seguridad y accesos, configuración y personalización:

- Equipos portátiles con memoria de 3 a 4 G, en un disco de 500 G y un procesador de 2.8 GHZ.
- Servidor para bases de datos, actualmente Oracle.
- Servicios de servidor de aplicaciones (software que instalo y me permite publicar los sistemas de información).

- Servidores para repositorios: Recursos requeridos centralizados.
- Servidores de mayor envergadura (mayor a 16 G).
- Ancho de banda.

3.4. **Recurso Humano.** El recurso humano se convierte en herramienta fundamental para el adecuado funcionamiento de la Unidad de Negocio SAI como casa de software. Es indispensable contar con aproximadamente cuatro o cinco personas con competencias en el desarrollo de software y para la Implantación; dependiendo del flujo de ventas se pueden estimar una por universidad con designación de tiempo completo. Para el soporte se puede designar únicamente medio tiempo. Productos que se ofrecen:

- El producto es a la medida – Desarrollos.
- Asesoría en procesos académicos.
- Implantación.
- Soporte.

3.5 Descripción de Módulos. Actualmente la Unidad de Negocio SAI de la Universidad EAFIT cuenta con un portafolio compuesto por los módulos que a continuación se describen, de los cuales el core del negocio son AYRE, SIPA, SIRENA, ULISES, MERCURIO, PACO, SISDEPP y SIL.

- AYRE – Admisiones y Registro. Módulo que le permite a la Institución realizar una integración entre la parte académica y financiera, gestionando los planes de

estudios, la inscripción, la admisión (proceso de estudiantes nuevos), la administración de notas, la matrícula, la historia académica y todas las novedades financieras para el estudiante al momento de generar la matrícula. Principales funcionalidades: Inscripciones, selección y admisión de nuevos estudiantes, historia académica, registro de materias, selección de horario (matrículas), reingresos, reintegros y transferencia, balance académico, generación de la matrícula y sus características adicionales como becas, financiaciones, convenios, certificados, calendario académico y de notas para el registro de notas, consultas, informes e indicadores, parámetros de Ayre, Ulises y Sirena.

- ULISES - Información académica para estudiantes. Módulo que permite que el estudiante sea autónomo para realizar su proceso de registro de materias y selección de horario para su matrícula, así como otros procesos durante su ciclo de vida en la Institución. Principales funcionalidades: Acceder a historia académica, notas del semestre, promedios, pensum del estudiante (plan académico), horario y turnos de matrícula, solicitud de certificados, selección de horario, imprimir su documento de pago, consultar y actualizar sus datos básicos.
- SIPA – Programación académica. Módulo que le permite a cada coordinador académico por áreas realizar la oferta académica o el portafolio de materias que se pueden ofrecer a los estudiantes para su proceso de matrícula en un periodo determinado. Principales funcionalidades: Restricciones, asignación de horarios, docentes y aulas para cada grupo, confirmación de la programación, administración

de cupos, administración de franjas y jornadas, seguridad por departamentos y escuelas, consultas e informes.

- PACO – Procesos contables y financieros. Módulo que permite realizar un traductor de conceptos y servicios de la parte académica a la financiera y viceversa, adicionalmente permite cargar pagos por medios de archivos planos generados por los bancos y/u otros sistemas. Principales funcionalidades: Administración de plantillas para interfaces con otros sistemas (en línea o archivos planos), administración de formatos para recaudos, relación de los conceptos académicos vs. financieros, a través de servicios y formas de pago, carga de pago, gestión de carga de archivos.
- SIRENA – Reporte de notas y consultas académicas para docentes. Módulo que permite que el docente sea el responsable de la programación de evaluaciones según las definidas en el reglamento de la Institución y del ingreso de las notas durante todo el semestre; con este módulo el docente podrá generar su horario y las listas de clases de los cursos que tenga asignados en un semestre. Principales funcionalidades: Programación de evaluaciones, reporte de notas por materia y tipo de evaluación, confirmación de notas, solicitud de aprobación de materias canceladas por el estudiante.
- SADE – Administración de notificaciones. Módulo que permite la administración y programación de notificaciones o correos electrónicos que se activan dependiendo

de los eventos que sucedan en los módulos SAI. Principales funcionalidades: Administración de plantillas institucionales, modificación del cuerpo de notificaciones existentes.

- SIRIA – Reservas de aulas. Módulo que permite la administración del espacio físico que tiene la Institución, desde el ingreso de nuevas aulas, auditorios, laboratorios, entre otros, con sus características propias, hasta las reservas de estos espacios a la comunidad universitaria. Principales funcionalidades: Registro y caracterización de aulas, reservas de aulas por la Web, asignación de aulas, búsqueda de aulas, informes y consultas sobre ocupación de aulas.
- MERCURIO - Administración del envío de información institucional. Módulo que permite recopilar la mayor cantidad de información posible sobre áreas y temas de interés, estudios, experiencias laborales, entre otros, de los clientes de la Institución con el fin de realizar el diseño del material y hacerle llegar información por medio del correo electrónico, plegables, boletines, entre otros. Principales funcionalidades: Información de los clientes: información básica, información laboral, estudios, familia, temas de Interés, áreas de interés, divulgación: administración de los materiales promocionales y registro de clientes.
- SIL - Intermediación laboral. Módulo que permite al egresado de la institución registrar la hoja de vida y otras características de interés para aplicar a ofertas de trabajo. Principales funcionalidades: Ingreso de solicitudes de empresas, ingreso y actualización de hojas de vida de egresados y solicitudes laborales disponibles.

- SEVEN - Evaluación a la docencia y encuestas. Módulo que permite la administración, el diligenciamiento y la consulta de resultados de evaluaciones a la docencia y cualquier tipo de encuestas que requiera la Institución. Principales funcionalidades: Diseño de la evaluación y/o encuesta, publicación de la encuesta vía Web, diligenciar evaluación y/o encuesta y resultados en línea.
- INTERACTIVA – Campus bimodal. Módulo que permite al docente y al alumno interactuar en un proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de herramientas como manejo de contenidos, wiki, correo, foros, chat, entre otros. Principales funcionalidades: Administración de usuarios, administración de materias y grupos y utilización de herramientas de comunicación entre docente y alumnos.
- CYCO – Contratos y Convenios. Módulo que permite automatizar el manejo de la información relacionada con contratos y convenios desde la suscripción hasta el seguimiento para obtener la aprobación final. Principales funcionalidades: Administración de los contratos y convenios y aprobación de los convenios y contratos
- PLATINO – Planes operativos. Módulo que permite el ingreso y seguimiento del plan operativo anual de cada una de las dependencias de la Institución. Principales funcionalidades: Elaboración del plan operativo anual, ingreso de metas y actividades y seguimiento a las tareas programadas en el plan operativo.

- LEX – Consultorio Jurídico. Módulo que permite al estudiante realizar su práctica de la materia consultorio jurídico, mediante a la atención, seguimiento y solución de casos y procesos de los usuarios que hacen uso del Consultorio Jurídico de la institución. Principales funcionalidades: Asignación de citas, consultas jurídicas y registro de procesos jurídicos.
- INVESTIGA – Proyectos de investigación. Módulo que permite el ingreso de convocatorias y presentación de propuestas de los investigadores, para luego convertirse en proyectos de investigación y gestionar el seguimiento y el avance del mismo. Principales funcionalidades: Administración y publicación de convocatorias, información general y financiera de proyectos y administración de grupos de investigación.
- SISDEPP - Prácticas Profesionales. Módulo que permite gestionar el proceso de ubicación práctica al estudiante para brindarle la oportunidad de actuar en el medio laboral de su profesión antes de terminar sus estudios en la institución. Principales funcionalidades: Administración del proceso de pre-práctica, ingreso de hoja de vida y ubicación en empresas y administración del proceso de práctica, reporte de vinculación laboral y seguimiento.
- SINBAD- Biblioteca. Módulo que permite gestionar los procesos relacionados con las actividades administrativas de adquisición, catalogación, préstamos, reservas,

consultas, e inventario de todo el material bibliográfico con que cuenta la Institución para el apoyo a la docencia. Principales funcionalidades: Adquisiciones, procesos técnicos, circulación y préstamo, catálogo en línea, inventario e informes.

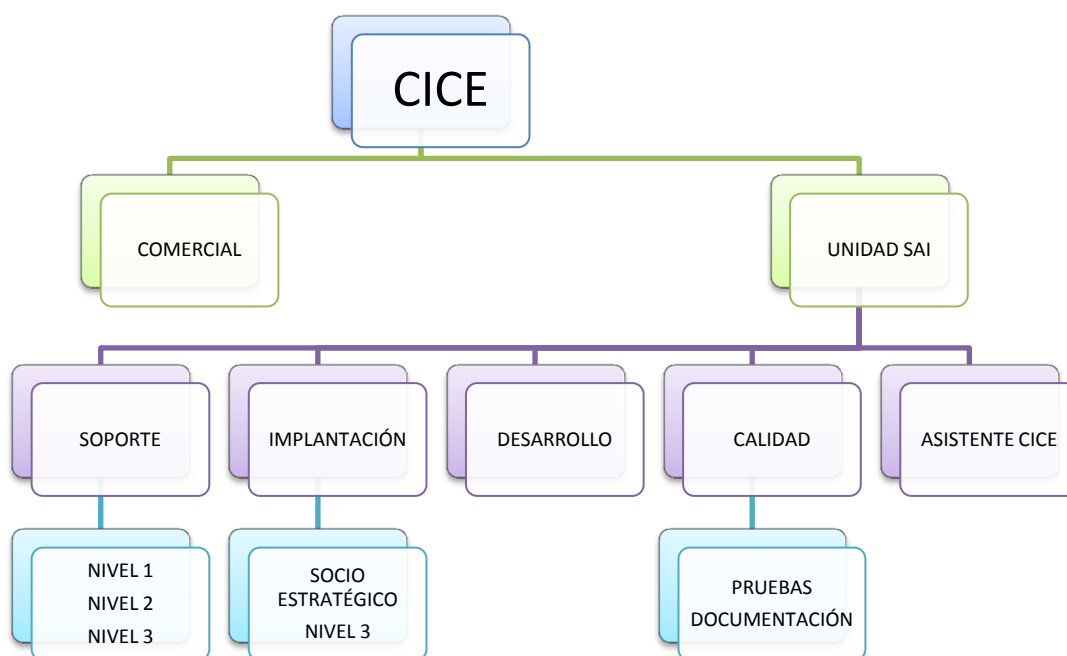
- EVEREST EN AYRE – Educación continuada. Módulo que permite el manejo de los cursos de extensión y educación continuada. Principales funcionalidades: Estructura académica de los cursos, inscripciones y pagos a cursos, ingreso de notas y asistencia, y certificados.
- D&D – Deportes. Módulo que permite gestionar los procesos relacionados con la actividad deportiva (recreativas, formativas y de competencia) de la Institución. Principales funcionalidades: Programación e inscripción de cursos deportivos, programación e inscripción de eventos representativos.
- CASANDRA – Talleres y Grupos Artísticos. Módulo que permite el apoyo de los procesos del departamento de Desarrollo Artístico, mediante talleres y grupos artísticos. Principales funcionalidades: Programación e inscripción de talleres artísticos y programación e inscripción de grupos artísticos.
- ECOMMERCE – Comercio Electrónico. Módulo que permite realizar los pagos en línea mediante el convenio establecido con el proveedor EGM. Principales funcionalidades: Actualiza automáticamente las liquidaciones en AYRE.

- EXPRES – Elecciones estudiantiles y profesoraes. Módulo que permite la administración de estatutos electorales para el proceso de votaciones estudiantiles y profesoraes que tiene la institución. Principales funcionalidades: Administración de estamentos, inscripción de planchas electorales, proceso de votaciones y escrutinios.
- AUTOEVALUA – Acreditación Institucional. Módulo que apoya los procesos de autoevaluación para la acreditación y/o re-acreditación tanto de un programa profesional como de una acreditación institucional de la Universidad, siguiendo las guías proporcionadas por el CNA. Principales funcionalidades: Ingreso guías de acreditación de institución de programas académicos y seguimiento al proceso de acreditación.
- ZEUS – Asignación Docente. Módulo que permite la administración y gestión de la asignación docente en la cual el docente de tiempo completo ingresa la distribución de sus labores y su jefe directo puede entrar a revisar y ajustar los detalles ingresados por el docente. Principales funcionalidades: Ingreso de asignación a las actividades académicas.

4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

El esquema organizacional de la Unidad de Negocio SAI cuenta actualmente con una estructura plana ligada directamente a la dirección CICE, que a su vez depende de la

Rectoría de la Universidad EAFIT. En la dirección CICE se encuentra el equipo que da direccionamiento estratégico y a su vez respalda y da soporte administrativo en general, lo que quiere decir que desde el CICE se presentan las propuestas al cliente, se negocia y se acuerda, para finalmente pasar a un tercer plano donde se encuentra el equipo de trabajo técnico encargado de realizar las diferentes funciones requeridas para el desarrollo, implantación y soporte del Software SAI:



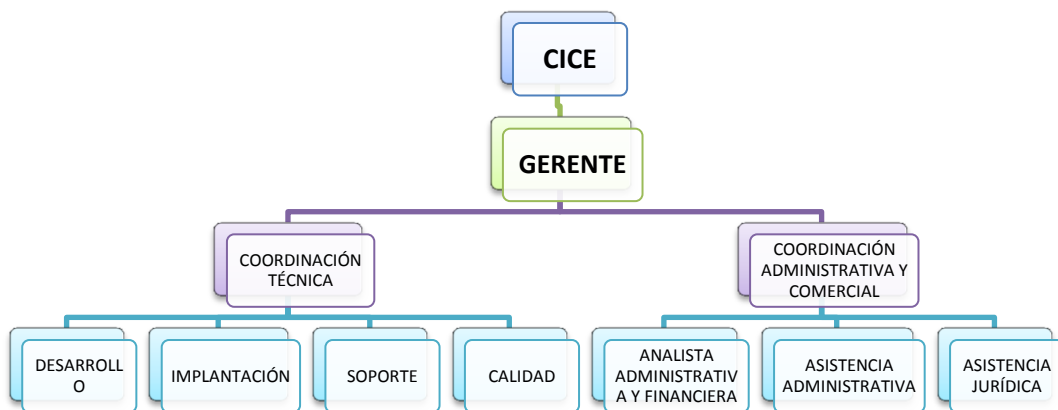
Fuente: Propia Equipo de trabajo SAI

Basados en la estructura actual y validando los objetivos de la casa de Software SAI, se considera pertinente realizar algunos ajustes que le den un mejor funcionamiento al recurso humano disponible y así trabajar eficiente y eficazmente con el objetivo de aumentar la rentabilidad y dar mejor respuesta a los clientes.

La propuesta fundamental se cimenta en la necesidad de tener un líder con un perfil gerencial y comercial que desarrolle estrategias sólidas para el aumento de las ventas, incremento de la rentabilidad y retorno de imagen o reconocimiento en el mercado.

Adicionalmente, se sugiere independizar los procesos administrativos del direccionamiento que se da desde el CICE con el fin de obtener autonomía en los procesos, en el caso de que se decida separar la Unidad de Negocio SAI de la Universidad.

También se propone un coordinador técnico que lidere los procesos necesarios para el desarrollo de nuevos productos e implementación y soporte de estos con altos estándares de calidad, y preferiblemente bajo alguna de las certificaciones anteriormente mencionadas.



Fuente: Propia

Dentro de los hallazgos descubiertos en este estudio, también se evidenció la necesidad de implementar procesos de selección especializados que permitan identificar los niveles de formación requeridos para un buen desarrollo de actividades, e incentivar diferentes estrategias motivacionales que eviten la constante rotación de personal y escape de Know-How, garantizando así la permanencia en el tiempo de éste dentro de la casa de Software SAI.

5. ESTUDIO FINANCIERO

De antemano se advierte que la información financiera suministrada corresponde al análisis general del estudio realizado, ya que por efectos de confidencialidad desde el CICE no se autoriza su publicación.

En el estudio realizado se partió del comportamiento actual de las ventas con una proyección basada en los resultados arrojados por el estudio de mercado tanto para las ventas de licencias como para la modalidad ASP. Se realizó un flujo de caja proyectado a cinco años que determinó un valor presente neto (VPN) positivo, lo que nos permite afirmar que la casa de Software SAI es un proyecto rentable, ya que es capaz de retornar el valor invertido generando una atractiva rentabilidad.

Todo esto de la mano con el margen EBITDA que presenta un incremento inicial entre el primer y segundo año significativo, y expone un comportamiento tendiente a mantenerse en aproximadamente un 40% en los siguientes años, lo que significa que de cada peso de ventas que se haga se ganará un 40% de cada peso, que puede

destinarse a atender el pago de impuestos, apoyar inversiones, cubrir deuda y por ultimo repartir utilidades, lo que permitirá tener recuperación de la inversión inicial del proyecto en un plazo menor.

6. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el objetivo principal de este trabajo de grado, el cual es definir la factibilidad de convertir a SAI en una casa de Software, se puede concluir que de acuerdo con lo establecido a lo largo de esta investigación, a la fecha SAI cumple con muchas de las características propias de este tipo de negocios y que lo realmente importante es la voluntad y decisión que tomen los directivos de la Universidad EAFIT frente a lo que realmente se ofrece.

A esta conclusión se llega con base en los resultados de los estudios del sector, del mercado, técnico, organizacional, legal-ambiental y financiero realizados durante el último año.

Desde el punto de vista del sector tanto nacional como internacional se evidenciaron los esfuerzos realizados por los gobiernos de Uribe y Santos, en los que se han incentivado las TIC y se han implementado beneficios tributarios que permitan el crecimiento y proyección del sector.

En el estudio de mercado se evidenciaron oportunidades importantes ya que el número de universidades potenciales para ser clientes es bastante significativo, lo que se traduce en un ingreso por ventas bastante atractivo, adicionando a esto la corta trayectoria que se tiene con otras universidades. Es claro que aunque se tiene competencia internacional y nacional en los temas de software, son muy pocos los especializados en software académico, por lo tanto el conocimiento del proceso que

tiene la Universidad y su imagen en el entorno nacional le permiten tener una importante ventaja competitiva.

Pasando al estudio técnico, la unidad de negocio SAI cuenta con la infraestructura física y económica para soportar el negocio, sin embargo se sugiere que tanto SAI como el Centro de Informática de la Universidad trabajen más de la mano para garantizar un mejor desempeño.

Un cambio sugerido por el estudio organizacional es la vinculación de un gerente con un perfil comercial que le permita llegar al mercado objetivo, pues aunque la estructura actual da resultado, ésta está orientada al respaldo técnico, por lo que se observa una deficiencia en lo comercial. Otra alternativa sería la creación dentro de la misma estructura de la organización de un área comercial, o realizar alianzas estratégicas con una o varias empresas del sector de mayor trayectoria y reconocimiento que a la fecha no tengan en su portafolio de productos los módulos para educación superior, y que de esta manera se logre una mayor cobertura a nivel nacional y mayores ventas en el transcurso de los años.

En cuanto al estudio legal-ambiental se liga el trabajo a la propiedad intelectual y la Ley 603 del 2000, la cual obliga a las empresas a declarar el uso de software dentro del marco del sector de las normas más importantes y de estricto cumplimiento.

Ambientalmente no se encuentra nada significativo más que el sobrecalentamiento global en el que se estiman todas las herramientas tecnológicas, sin embargo no hay restricciones de uso.

Financieramente la unidad de negocio SAI como casa de Software es rentable ya que el estudio arrojó un VPN positivo, lo que garantiza el retorno de la inversión en el corto plazo, y tiene un EBITDA atractivo de un 40% aproximadamente entre el año uno y el año dos.

Las instituciones educativas, al igual que las empresas a nivel mundial, necesitan hoy en día de sistemas de información que les ayuden a ser más eficientes y eficaces en el desarrollo diario de su labor, lo que se convierte en la principal oportunidad de SAI, pues es de esta manera como las instituciones de educación superior son los principales clientes. Así mismo se puede evaluar la posibilidad de hacer nuevos desarrollos encaminados a cubrir las necesidades de otras empresas de educación, como son los más de 20.000 colegios que están inscritos ante el Ministerio de Educación a nivel nacional, y de esta manera tener un software cada vez más completo para el sector educativo.

BIBLIOGRAFÍA

BPO, Software y Servicios de TI sobresalen en inversión en Colombia, Mayo 28 de 2013, Colombia, disponible en <http://www.proexport.com.co/noticias/bpo-software-y-servicios-de-ti-sobresalen-en-inversion-en-colombia>

Embajada de España. *Informe sectorial. El sector software en Colombia*, 2012, España, disponible en http://www.icex.es/icex/cda/controller/pageICEX/0,6558,5518394_5519172_5547593_4674669_0_-1,00.html

Embajada de España para Colombia. *El sector del Software en Colombia*. Bogotá, Febrero de 2005

Guerra de la Espriella, María del Rosario, Arango Oviedo, Juan Daniel (Abril 2011). *De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09)* Pág 7. Junio de 2013.

Ministerio de Educación Nacional (2009). *Formación por ciclos propedéuticos*. Mayo 23 de 2013. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196476.html>

Rojas Cristancho José Miguel. *Estructura y titulaciones de Educación Superior en Colombia*. Abril 18 de 2013. <http://www.oei.es/homologaciones/colombia.pdf>

SQL Service 2008. *Qué debemos tomar en cuenta para crear una casa de software*. Junio de 2013. <http://ivankhan.wordpress.com/2011/05/24/que-debemos-tomar-en-cuenta-para-crear-una-casa-de-software/>

Tecnología Hecha Palabra (2009). *Tecnologías de Información*. Enero 11 de 2013.

Universidad EAFIT. García Grasso, Adriana, Directora Cice; Ruíz, Juan Fernando, Account Manager; Arbeláez, Bibiana, Coordinadora Unidad de Negocio SAI y Areiza, Leidy Alejandra, Consultor desarrollador, Unidad de Negocio SAI.