

**PLAN ESTRATÉGICO PARA LA
UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL CIAT**

GENNER EDUARDO NARVÁEZ CONTECHA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁGISTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ÉNFASIS EN GESTIÓN ESTRATÉGICA**

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO:

SILVIO BORRERO CALDAS, Ph.D.

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

SANTIAGO DE CALI

DICIEMBRE DE 2013

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	i
LISTA DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN	1
PALABRAS CLAVES	1
ABSTRACT.....	2
KEYWORDS.....	2
INTRODUCCIÓN	3
1. MODELO DE NEGOCIO.....	4
1.1 SEGMENTO DE CLIENTES.....	4
1.2 PROPUESTA DE VALOR.....	5
1.3 CANALES	6
1.4 RELACIÓN CON LOS CLIENTES.....	7
1.5 FLUJOS DE INGRESOS.....	7
1.6 ACTIVIDADES CLAVES	8
1.7 RECURSOS CLAVES.....	9
1.8 SOCIOS CLAVES	10
1.9 ESTRUCTURA DE COSTOS.....	10

2.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	11
2.1	ANÁLISIS EXTERNO	11
2.2	ANÁLISIS INTERNO	13
2.3	ANÁLISIS COMPETITIVO.....	14
2.4	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS.....	17
3.	MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	18
3.1	MISIÓN.....	18
3.2	VISION.....	19
3.3	VALORES.....	19
3.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	20
4.	ESTRATEGIA.....	21
4.1	DEFINICIÓN DE PERSPECTIVAS	22
4.2	MAPA ESTRATÉGICO	23
4.3	INDICADORES Y PLAN TÁCTICO	24
5.	CONCLUSIONES.....	25
5.1	APRENDIZAJES DEL PROYECTO	25
5.2	FACTORES QUE OBSTACULIZAN LA IMPELEMENTACION	26
5.3	RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACION	27
	REFERENCIAS	28

GLOSARIO	29
ANEXO 1. MODELO CANVAS	0
ANEXO 2. ANÁLISIS PESTAL.....	1
ANEXO 3. ANÁLISIS PORTER	2
ANEXO 4. ANÁLISIS EXTERNO – MATRIZ EFE	3
ANEXO 5. CADENA DE VALOR.....	4
ANEXO 6. ANÁLISIS INTERNO.....	5
ANEXO 7. PERFIL COMPETITIVO	6
ANEXO 8. MATRIZ DOFA	7
ANEXO 9. INDICADORES	8
ANEXO 10. PLAN TÁCTICO.....	9

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	16
Figura 2.	22

RESUMEN

La Unidad de Sistemas de Información (USI) hace parte del área de servicios corporativos del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y suministra apoyo tecnológico en el ámbito informático a los científicos investigadores, sus grupos de trabajo y áreas de apoyo; igualmente apoya sus procesos investigativos y administrativos ofreciendo soluciones informáticas de alto nivel. La unidad de sistemas de información tiene el compromiso de alinear su estrategia interna con las estrategias centrales de la organización creando canales con los cuales las áreas entiendan la importancia de las tecnologías de la información y los costos asociados a estos servicios, apoyando proyectos, anticipándose a las necesidades de los clientes y ofreciendo servicios y soluciones que contribuyan a conseguir estas metas globales.

El desarrollo del plan estratégico es el punto de partida para que las áreas internas a la unidad dirijan sus esfuerzos en la consecución de objetivos definidos globalmente, para que en conjunto se mantenga el acompañamiento y la coordinación de servicios versus necesidades de nuestros usuarios y para definir además indicadores que permitan gestionar y controlar el rumbo y la manera como la unidad apoya la estrategia general de la organización.

PALABRAS CLAVES

Agricultura, tecnología, estrategia, organizaciones científicas, procesos de soporte, procesos administrativos

ABSTRACT

The Information Systems Unit (USI) is part of the corporate services area of the International Centre for Tropical Agriculture (CIAT) and provide technical support to the research scientist, their supporting groups and the administrative areas, it also supports research and administrative processes offering high-level solutions. The information systems unit is committed to aligning its internal strategy with the central strategies of the organization by creating channels in which all the areas to understand the importance of the information technologies and the costs associated with these services, supporting projects, anticipating customer needs and offering services and solutions that help to achieve these global goals.

The development of the strategic plan is the starting point for the internal areas of the unit to direct their efforts in achieving objectives defined globally, to jointly maintain the support and coordination of services versus the needs of our users and to define indicators to manage and control the direction and the way that the unit supports the overall organizational strategy.

KEYWORDS

Agriculture, technology, strategy, scientific organizations, supports processes, administrative processes.

INTRODUCCIÓN

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), (CIAT, 2013) es una organización sin ánimo de lucro, que tiene como misión reducir el hambre y la pobreza y mejorar la salud humana en los trópicos mediante una investigación que aumente la eficiencia de la agricultura. Es una organización perteneciente al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR por sus siglas en inglés), (CGIAR, 2013) al cual pertenecen 15 centros en el mundo con alrededor de 8.000 investigadores.

La Unidad de Sistemas de Información (USI) hace parte del área de servicios corporativos de la organización y tiene como función suministrar apoyo tecnológico en el ámbito informático, a los científicos investigadores del CIAT, su grupo de trabajo y áreas de apoyo. La USI apoya los procesos investigativos y administrativos de la organización ofreciendo soluciones informáticas de alto nivel para agilizar y optimizar éstos procesos. Actualmente el CIAT apunta su estrategia general a la alineación con las metas centrales del CGIAR apoyando y liderando objetivos globales de investigación y buscando tener presencia en proyectos a nivel mundial. De esta manera la unidad de sistemas de información tiene el compromiso de alinear su estrategia interna con las estrategias centrales de la organización creando canales con los cuales las áreas entiendan la importancia de las tecnologías de la información y los costos asociados a estos servicios.

Actualmente el CIAT está participando activamente en los lineamientos estratégicos del consorcio integrándose y liderando temas globales de investigación, por esta razón la unidad desea apoyar cada vez más dichos lineamientos y proyectos, anticipándose a las necesidades de los clientes, ofreciendo servicios y soluciones que contribuyan a conseguir estas metas globales.

Los jefes de área internos en la unidad de sistemas de información tienen gran interés en generar una hoja de ruta y grupos de trabajo con los cuales se pueda hacer un seguimiento a las estrategias definidas, utilizando indicadores que permitan gestionar y controlar el rumbo y la manera como la unidad apoya la estrategia general de la organización. El punto de partida para mantener el acompañamiento y la coordinación de servicios versus necesidades, es la puesta en marcha del proyecto de generación del plan estratégico para la unidad de sistemas de información del CIAT. El objetivo de este proyecto de grado es desarrollar dicho plan estratégico.

1. MODELO DE NEGOCIO

A continuación se hace la descripción del modelo de negocio de la unidad de sistemas de información utilizando como herramienta el modelo *canvas*; (Osterwalder, 2010) esta se basa en el modelo propuesto por Alexander Osterwalder con el cual se puede describir de manera lógica la forma como el negocio crea, entrega y captura valor. El gráfico del modelo puede apreciarse en el anexo 1.

1.1 SEGMENTO DE CLIENTES

Los clientes de la unidad de sistemas de información pueden dividirse de acuerdo con sus necesidades y ubicación, y por las tarifas que dependen de los servicios que se les prestan, en los siguientes segmentos:

- **Staff del CIAT:** compuesto por 560 usuarios ubicados en el *campus* del centro, vinculados de manera directa con la organización y a quienes se prestan todos los servicios por *PC* que ofrece la unidad de sistemas de información.
- **Parque científico y Terceros:** agrupa alrededor de 60 usuarios, está compuesto por los centros socios de investigación y otras entidades que tienen sede en el CIAT. Estos pueden adquirir sus propios equipos de cómputo, de esta manera la unidad no presta el servicio de compra de equipos así como de depreciación, la tarifa es más reducida debido a estos servicios no cargados
- **Regiones:** comprende las estaciones de CIAT en el mundo, ubicadas en África, Asia y Centroamérica las cuales suman 125 usuarios, no hacen uso de los servicios de acceso a internet y compra de equipos ofrecidos por la unidad, en este caso los servicios utilizados tiene que ver con soporte de aplicaciones y acceso a sistemas centrales y aplicaciones periféricas.

1.2 PROPUESTA DE VALOR

La unidad de sistemas de información ofrece a la organización apoyo en todo lo que tiene que ver con tecnologías de la información. El valor que entrega sus clientes radica en el respaldo, confiabilidad, disponibilidad y seguridad en el manejo de la información alrededor de la investigación que brinda tranquilidad a la comunidad CIAT y centros hermanos hospedados apoyado en la infraestructura y centro de cómputo de alto nivel, sumado al conocimiento y experiencia en el manejo de información y procesos científicos del personal interno que ofrece asesoría soporte y apoyo en el desarrollo de proyectos que

apoyan a la investigación. Estos atributos son entregados a todos los clientes ya que la unidad ofrece su plataforma tecnológica que soporta procesos de investigación tanto dentro de la organización para el *staff* y centros hospedados como para estaciones regionales en África, Asia y Centroamérica. La unidad de sistemas de información ofrece también a los usuarios acceso a redes universitarias académicas de alta velocidad ya que el CIAT es reconocido como un centro de investigación y educación, teniendo acceso además a convenios como el “*Campus Agreement*” de Microsoft con el cual se obtiene licenciamiento de software a bajos costos que son finalmente transferidos en las tarifas por servicios.

1.3 CANALES

La unidad de sistemas de información se comunica con sus clientes utilizando los siguientes medios:

- **Directo:** brindando respuesta a las solicitudes de servicios de los usuarios de manera personalizada. Este canal es el medio más utilizado por el staff del CIAT y los centros hospedados en su día a día ya que ofrece una atención oportuna e inmediata por los miembros del área de soporte o *helpdesk*.
- **Intranet:** por medio de la página interna en la cual se ofrecen y exponen los servicios ofrecidos. Necesario para que todos los clientes, incluidas las estaciones regionales, conozcan el portafolio de servicios ofrecido así como el personal que puede atender necesidades específicas.

- **Call-center:** con el cual se garantiza que el servicio se presta los 7 días de la semana las 24 horas del día, por medio de una línea de atención y por medio del cual cualquiera de nuestros usuarios tiene soporte a cualquier hora del día y en el sitio en el que se encuentre.

1.4 RELACIÓN CON LOS CLIENTES

En cuanto a las relaciones con los clientes, la unidad espera que se mantenga una relación directa que permita conocer al cliente y aprender de sus necesidades, y también automatizada al utilizar canales electrónicos, sitios *web* y *software* de servicios (*helpdesk*) por medio del cual se establece comunicación con el grupo de personas dedicadas a brindar soporte a usuarios finales.

1.5 FLUJOS DE INGRESOS

La unidad de sistemas de información, al igual que otras áreas de servicios del CIAT, ha implementado un modelo de recuperación de costos por medio del cual genera cobros a las áreas que soporta para mantener sus costos internos de operación. Este modelo genera los siguientes ingresos:

- **Servicios por PC:** son los cobros cargados a cada área por PCs o *laptops* que se adquieren. Dentro de este cobro está detallado cada uno de los servicios que se prestan y están relacionados al equipo de cómputo.

- **Desarrollo de software:** tiene que ver con la implementación de *software* personalizado para las áreas con necesidades específicas en sus procesos internos. Estos desarrollos son negociados en acuerdo con el jefe de área que requiera la aplicación y los jefes de área de la unidad de sistemas de información.
- **Hosting o almacenamiento de aplicaciones:** son los cobros por almacenamiento, *backup* y recuperación de aplicaciones o sistemas de archivos solicitados a la unidad.
- **Allocation o alojamiento de hardware:** cobros realizados a las áreas que requieran que equipos de hardware determinado estén físicamente dentro del centro de cómputo de la unidad, con todas las garantías que este centro ofrece.

1.6 ACTIVIDADES CLAVES

La unidad de sistemas de información lleva a cabo actividades orientadas a ofrecer servicio de alta calidad y disponibilidad a las áreas científicas y administrativas, estas son:

- Soporte a usuarios con disponibilidad los 7 días de la semana 24 horas al día.
- Desarrollo de *software* a la medida de acuerdo con solicitudes y requerimientos propios de cada solicitante.
- Soluciones multifuncionales centralizadas
- Desarrollo de proyectos en conjunto con universidades y/o centros de investigación
- Negociaciones interinstitucionales para lograr economía de escala

- Asistencia técnica en la adquisición de tecnología, *software* y soluciones informáticas.
- Mejoramiento continuo de infraestructura y servicios orientados a elevar el desempeño y la respuesta a las solicitudes.

1.7 RECURSOS CLAVES

Los recursos claves de la unidad se clasifican en tres grupos:

- **Tecnología:** la infraestructura de red y el centro de cómputo que cumple con estándares internacionales. El centro de datos cuenta con condiciones ambientales, lumínicas y de espacio óptimo, distribución de gabinetes y el manejo de corrientes de aire para los dispositivos, además cumple con la normatividad de iluminación, seguridad de control de acceso, sistema certificado de control y extinción de incendios, y sistemas de respaldo de energía eléctrica. (USI-CIAT, 2011)
- **Personas:** el conocimiento del personal de la unidad en cuanto a procesos y al manejo de información alrededor de la investigación científica, así como experiencia en manejo y gestión de la información y procesos logísticos y administrativos de la institución.

1.8 SOCIOS CLAVES

Se cuenta con alianzas por medio de las cuales se puede tener acceso a información útil para la organización o a la reducción de costos de los servicios cargados a los clientes. Por ejemplo, las alianzas con universidades por medio de las redes de alta velocidad permiten a los investigadores acceder de manera ágil y segura a información de universidades y centro de investigación en el mundo. De otra parte, las alianzas con proveedores como DELL, HP y RICOH, entre otros, desembocan en una reducción significativa de los costos y consecuentemente de las tarifas.

Estas alianzas son claves ya que dado el reconocimiento de la institución como centro de investigación y educación se pueden acceder a licenciamiento a bajo costo transferido en las tarifas por servicios, además, por pertenecer a las redes universitarias la negociación con proveedores de servicios se efectúa en conjunto incrementando con esto el poder de negociación.

1.9 ESTRUCTURA DE COSTOS

La unidad de sistemas de información distribuye su presupuesto anual de la siguiente manera:

Recurso	Porcentaje
Personal	42%
Operaciones (Contratos de soporte, mantenimiento, servicios, licenciamiento)	20%
Regiones (Contratos de soporte, mantenimiento, servicios, licenciamiento)	5%
Infraestructura	5%
Capital	28%

2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

El análisis de los factores externos que impactan directamente a la unidad permite identificar una serie de oportunidades y amenazas. Igualmente, el análisis de los factores que afectan la cadena de valor identifica las fortalezas y debilidades propias del negocio. La comparación contra la competencia más cercana y finalmente las estrategias expuestas en la matriz DOFA ampliada dan una idea inicial de a lo que la unidad de sistemas de información debe apuntar en un futuro cercano. El modelo utilizado en el siguiente análisis es el expuesto en el curso de proyecto de grado.

2.1 ANÁLISIS EXTERNO

Como herramienta base para el análisis externo se utilizó el modelo PESTAL, (JOHNSON & WHITTINGTON R. & SCHOLLES, 2011) que ayuda al análisis de variables externas a la organización y el modelo de las cinco fuerzas de Porter para profundizar en el sector competitivo. (Wikipedia, Analisis Porter, 2013)

Ya que el CIAT es una organización cuya operación se sostiene con el resultado de las donaciones de diversos países y organizaciones mundiales que apoyan la investigación agrícola en zonas tropicales, para el análisis externo se tuvieron en cuenta factores como la economía mundial, la tasa de cambio del dólar, el crecimiento del PIB nacional y la inflación, ya que estos afectan de manera directa los flujos de entrada a la organización y por consiguiente a la operación de la unidad de sistemas de información. Viendo de cerca la unidad de sistemas se observa que factores políticos como los impuestos a unidades de

cómputo, y tecnológicos como los avances en comunicación y dispositivos móviles y el gran crecimiento de la oferta de servicios en la nube representan grandes oportunidades orientadas hacia la mejora del apoyo y servicios que brinda la unidad de sistemas a sus clientes. El análisis arroja las siguientes oportunidades con mayor calificación:

- Implementación de estándares de comunicación móvil avanzada
- Incremento de servicios en la nube
- Evolución de dispositivos móviles
- Eliminación de IVA a PC, *Tabletas*, dispositivos de comunicación
- Tratados de libre comercio
- Reglamentación para el control y mejora de los servicios móviles

Y de acuerdo al análisis externo, las siguientes amenazas:

- *Outsourcing*
- Estado de economía mundial (especialmente países donantes)
- Informalidad de la industria de las TIC
- Incremento de nuevos competidores por TLC y servicios de bajo costo
- Productos *opensource* y *freesource*

De acuerdo con la matriz de análisis externo mostrada en el anexo 4, la calificación total ponderada sumando amenazas y debilidades arroja una puntuación de 2.53, en una escala de cero a cuatro, donde el cero representa el menor nivel y cuatro el máximo nivel con el cual la organización enfrenta amenazas y aprovecha sus oportunidades, se observa que la unidad muestra un nivel medio e indica que se enfrenta a ellas de una manera eficiente pero que aún se pueden aprovechar mejor las oportunidades y contrarrestar las amenazas.

2.2 ANÁLISIS INTERNO

Para el análisis interno se utilizó como herramienta la cadena de valor vista en clase de proyecto de grado, en él se analiza cada una de las actividades clave de la unidad y se comparan con competidores del mercado. Para este caso se toman como competidores en el manejo de la información científicas y de los procesos inherentes a la investigación agrícola en zonas tropicales a los centros hermanos ubicados en América; ellos son el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) en México, (CIMMYT, 2013) y el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Perú, (CIP, 2013). Para el caso de servicios de soporte, red e infraestructura se analizan proveedores locales de servicios de tecnología y que tuvieron algún tipo de contacto con la organización para la prestación de servicios. El análisis nos arroja como fortalezas:

- Infraestructura y centro de cómputo de alto nivel
- Acceso a redes académicas de alta velocidad
- Seguridad y confidencialidad de la información
- Bajos costos de los servicios traducidos en bajas tarifas a los clientes
- Conocimientos tanto de procesos como de manejo de información inherente a la investigación científica
- Imagen de alta calidad y disponibilidad de servicios

Y las siguientes debilidades:

- Metodología de desarrollo de software propia y orientada a la calidad
- Mercadeo de servicios de la unidad
- Comunicación con los clientes

- Capacitación de personal
- Distribución funcional de sub-áreas

En el análisis interno y sus gráficos pueden verse en el anexo 6, en él se observa que aspectos como el conocimiento de procesos y del manejo de información científica además de la infraestructura de red y el centro de cómputo de alto nivel representan las fortalezas más valiosas de la unidad que pueden ser mejor aprovechadas al ofrecer servicios a nuestros clientes que se apoyan en ellas. Del otro lado la comunicación con los clientes y el conocimiento de primera mano de sus necesidades así como las estrategias de mercadeo que apoyen esta interacción con los usuarios para de esta forma ofrecer de manera anticipada proyectos y servicios que apoyen procesos administrativos y científicos son las principales debilidades de la unidad al realizar el análisis comparativo con la competencia. Los principales retos son entonces superar estas debilidades formulando estrategias que acerquen a la unidad con todos sus diversos tipos de clientes.

2.3 ANÁLISIS COMPETITIVO

El análisis competitivo de la unidad se elabora analizando cada uno de los factores que hacen que su oferta de valor sea diferenciada de la competencia cercana. Teniendo en cuenta que la unidad ofrece toda una plataforma tecnológica para los grupos científicos y áreas de apoyo del CIAT, se encuentra que la competencia se divide en dos grupos principales: Competidores locales de productos tecnológicos y servicios de soporte y asistencia técnica, los cuales ofrecen *hosting*, plataforma e infraestructura de acceso a

internet y soporte a usuarios, y competidores con experiencia en la gestión de información y procesos relacionados con investigación científica.

Debido a los factores que se tienen en cuenta tales como confidencialidad, seguridad y personal con alta experiencia en manejo de esta información y del tipo de investigaciones llevadas a cabo en el CIAT, se pueden detectar como competidores principales a los centros hermanos que operan en América, el CIMMYT en México y el CIP en Perú.

La unidad de sistemas de información ofrece a la institución servicios de soporte, compra y remplazo de equipos, desarrollo de software especializado, infraestructura de red y comunicaciones y apoyo en el manejo de toda la información alrededor de la investigación científica; es por esta razón que los competidores para realizar este análisis debieron ser tomados como centros hermanos con conocimiento en investigación agrícola pero también proveedores locales o internacionales con un portafolio de servicios y una infraestructura similar a la propia en la organización.

El análisis comparativo por factores claves puede apreciarse en la Figura 1. En esta figura se aprecia de manera gráfica la situación de la unidad con respecto a sus competidores en cada uno de los factores que claves diferenciadores; el total muestra una clara ventaja competitiva.

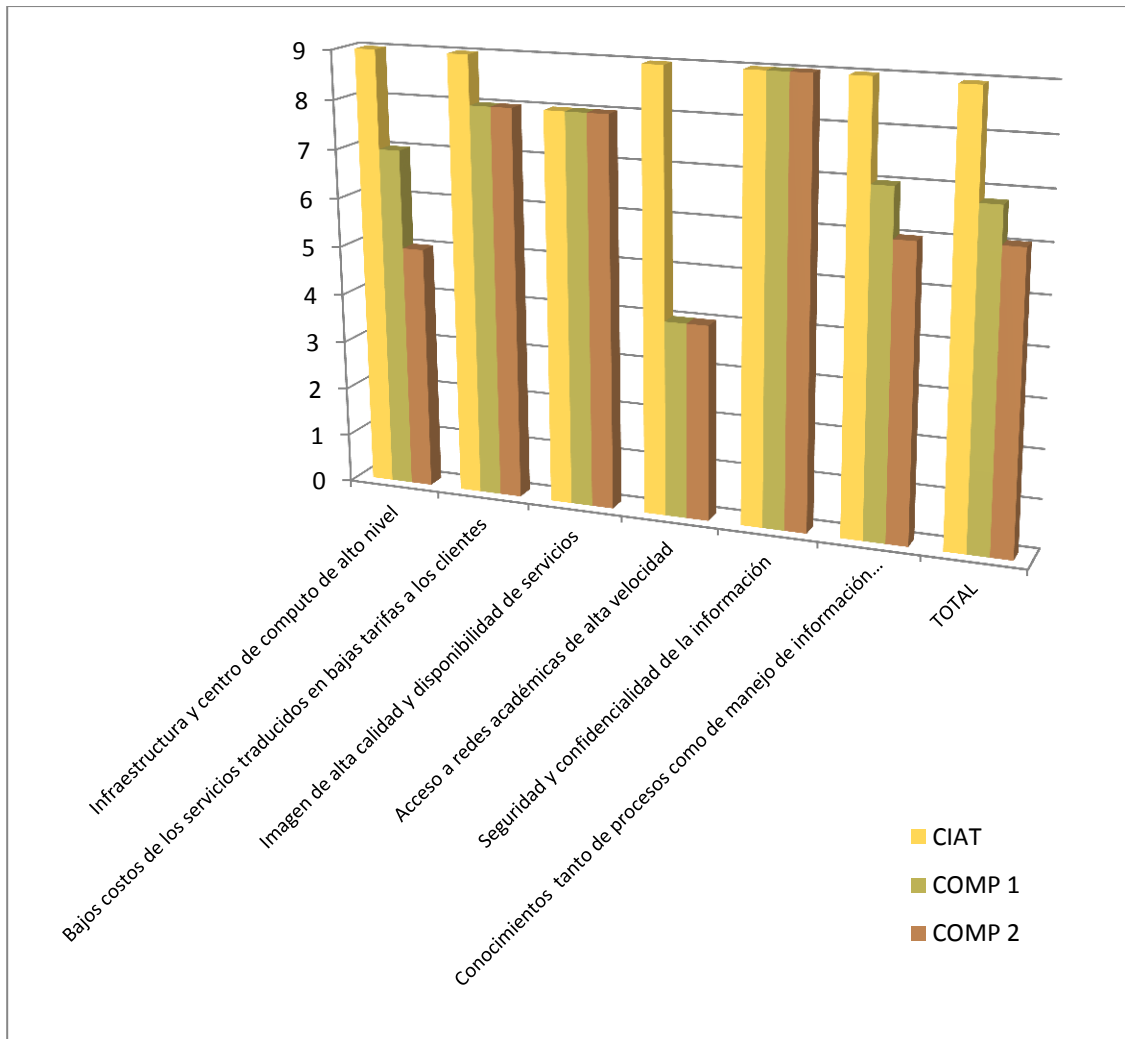


Figura 1 Análisis comparativo de la unidad de sistemas y sus competidores cercanos

Fuente: El autor

El indicador de este análisis arroja un valor con el cual la unidad competitivamente se encuentra en una buena posición aprovechando las ventajas que le da la experiencia en el manejo de información científica pero muestra que las debilidades en cuanto a organización funcional y comunicación con los clientes pueden ser aprovechados a futuro por

competidores con paquetes integrados a más bajos costos que los ofrecidos actualmente por la unidad.

2.4 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

La metodología DOFA, (Wikipedia, Analisis DOFA, 2013), que consiste en el estudio del negocio desde sus características externas e internas puestas en una matriz y utilizada para conocer la situación real del negocio y de esta forma planear la estrategia puede encontrarse en el anexo 8 de este informe.

A partir de las principales oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades identificadas mediante los análisis anteriores, se proponen las siguientes estrategias:

- Utilizar la infraestructura avanzada de red para fortalecer los servicios existentes y acceder a servicios en la nube.
- Utilizar el conocimiento y manejo de información científica para ofrecer soluciones informáticas que apoyen la investigación y hagan uso de las tendencias tecnológicas.
- Incrementar el intercambio de información y el trabajo de proyectos de tecnología en conjunto con las universidades, por medio de las redes académicas.
- Establecer planes de comunicación con los clientes en los que se indague sobre necesidades particulares, acompañado de una divulgación de los servicios y proyectos de la unidad que apoyan los procesos administrativos y científicos.

Este primer acercamiento a las estrategias está orientado a fortalecer el apoyo a los procesos de investigación de la organización y al mejoramiento de la comunicación en ambas direcciones con los usuarios finales.

3. MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

La siguiente sección muestra una declaración de misión, visión y objetivos estratégicos generados de acuerdo a la metodología vista en clase de proyecto de grado. Para encontrar una definición apropiada se enunciaron los principales

3.1 MISIÓN

La misión actual de la unidad es que se cita a continuación:

Proporcionar soporte tecnológico a los investigadores del CIAT y todas las áreas que los apoyan, enriqueciendo los servicios de red y de producción laboral a través de tecnologías modernas apropiadas.

Basado en la metodología mencionada arriba, y validándola con las fortalezas y debilidades identificadas, se propone la siguiente misión que incluye el componente de la experiencia en el manejo de la información:

Apoyar efectivamente el trabajo de los grupos científicos y las áreas de apoyo del CIAT, brindándoles soluciones y plataformas informáticas por medio de una infraestructura tecnológica y de servicios adecuada, productos de calidad, y experiencia en el manejo de la información.

3.2 VISION

Actualmente la unidad de sistemas de información no tiene una visión definida. La siguiente visión se obtiene proyectando las expectativas a un tiempo de 10 años y validándola contra las oportunidades detectadas en la sección anterior:

Ser reconocida por los centros de investigación agrícola del país como la mejor opción en soluciones y plataformas informáticas, distinguiéndose por su innovación, la calidad de sus productos, soluciones y servicios, el profesionalismo de su gente, y su apoyo efectivo a los procesos administrativos y de investigación del CIAT y sus centros hermanos.

3.3 VALORES

Actualmente la unidad de sistemas de información no cuenta con un enunciado de valores, por lo cual se proponen los siguientes, dado el conocimiento actual tanto de las personas como de los procesos internos de la unidad, además el enunciado de misión nos muestra que los valores que nos distinguen para lograr la visión son los siguientes:

- Innovación
- Trabajo en equipo
- Profesionalismo
- Calidad
- Disponibilidad al servicio
- Honestidad

3.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los objetivos estratégicos definidos actualmente la unidad son:

- Maximizar la eficacia y reducir los riesgos asociados a las tecnologías de la información.
- Aumentar la integración y la flexibilidad de los sistemas dentro de la institución.
- Obtener ventaja competitiva mediante el uso apropiado de las tecnologías de la información
- Establecer un método claro de ejecución y gestión de tecnologías de la información

Del análisis de la misión se desprende lo que es actualmente la unidad de sistemas de información y del análisis de la visión se tiene la idea del punto al que queremos llegar en un futuro cercano. Teniendo en cuenta estas definiciones así como los objetivos actualmente anunciados se puede llegar a la definición de un conjunto de objetivos estratégicos que guíen a la unidad de sistemas de información a utilizar su estado actual y sus capacidades para materializar la visión propuesta.

Para la definición de dichos objetivos se sigue la metodología propuesta en clase de proyecto de grado:

- Fortalecer la comunicación con los clientes enfocada en conocer y adelantarse a sus necesidades orientadas al uso de la tecnología y la infraestructura del centro.
- Maximizar la satisfacción del cliente para el portafolio de servicios de la unidad.

- Desarrollar y ampliar el conocimiento de los procesos científicos y de apoyo del CIAT que estimulen el trabajo en conjunto con la unidad de sistemas de información.
- Gestionar la plataforma tecnológica que permita proveer servicios informáticos de alta disponibilidad y confiabilidad.
- Mantener servicios de soporte técnico para nuestros clientes que permitan garantizar la continuidad operativa del centro.
- Incrementar la oferta de soluciones tecnológicas que apoyen procesos científicos y de apoyo del centro.
- Reducción de costos de los servicios utilizando alianzas con proveedores y la utilización de servicios en la nube.

4. ESTRATEGIA

Para la definición de la estrategia se toma como punto de partida los objetivos estratégicos definidos en la sección anterior, los cuales fueron analizados de acuerdo a la metodología vista en clase, donde para cada uno de ellos se determina si tienen características SMART (por sus siglas en inglés: específicos, medibles, ambiciosos, relevantes, medibles en tiempo), si aprovechan las fortalezas y oportunidades, y si mejoran debilidades, y si enfrentan amenazas.

4.1 DEFINICIÓN DE PERSPECTIVAS

Al determinar que los objetivos de alguna manera apoyan la idea de lograr la visión de la unidad se realiza la clasificación de objetivos dentro de cada una de las perspectivas financiera, de mercado, de procesos y de aprendizaje, (Francés, 2006). Dado que el CIAT es una organización sin ánimo de lucro y que la unidad hace parte de las áreas de apoyo a la investigación, el objetivo final de este planteamiento estratégico no se direcciona hacia la maximización de utilidades sino hacia los servicios que se ofrecen a los clientes. Este planteamiento se ilustra por medio de la Figura 2.

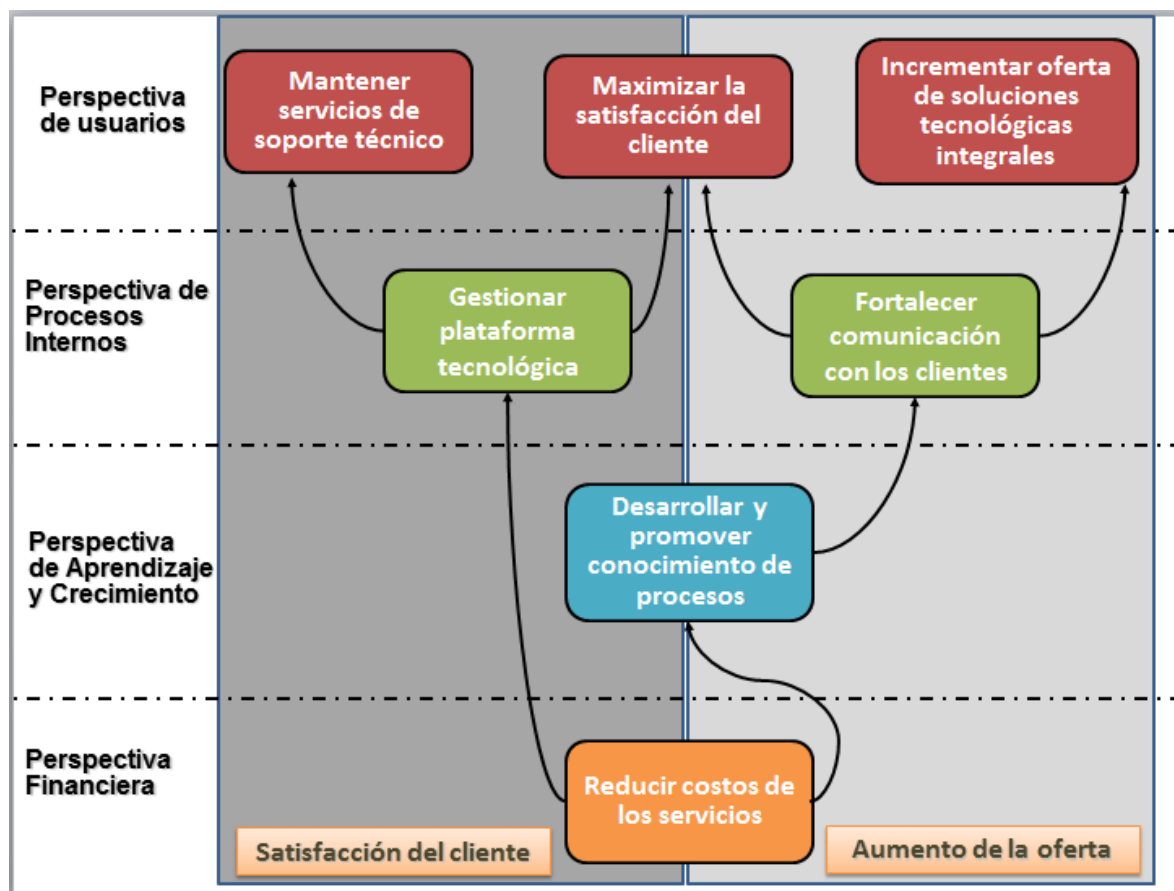


Figura 2. Mapa estratégico.

Fuente: El autor

Los clientes de la unidad componen un segmento reducido de usuarios a los que se presta servicio, definidos en el modelo del negocio. La estrategia, por lo tanto, puede definirse como una estrategia de diferenciación enfocada, que nos vuelve competitivos hacia futuro y aprovecha mejor nuestras ventajas competitivas ante unos potenciales futuros competidores.

4.2 MAPA ESTRATÉGICO

La Figura 2 también ilustra las relaciones causa-efecto entre los objetivos, que ayudan a visualizar cómo se pueden alcanzar objetivos superiores partiendo de los objetivos base, y permite comprender mejor los efectos que producen los unos con los otros. Estas relaciones se han establecido estudiando la forma como la unidad puede ofrecer ventaja a sus clientes partiendo del objetivo base que es la reducción de costos por alianzas con proveedores y el análisis de tendencias como los servicios en la nube.

El mapa estratégico muestra que desde la reducción de costos se desprenden dos ejes fundamentales, el primero orientado hacia la satisfacción del cliente y el mantenimiento de los servicios utilizando la gestión de la plataforma tecnológica y el segundo orientado hacia el aumento de oferta de soluciones tecnológicas utilizando el conocimiento de los procesos internos y el fortalecimiento de la comunicación.

4.3 INDICADORES Y PLAN TÁCTICO

Como se mencionó anteriormente los objetivos estratégicos de la unidad de sistemas de información buscan fortalecer la comunicación con nuestros clientes por medio de la continua mejora de las capacidades que apuntan al soporte y al acompañamiento de las áreas científicas y de apoyo. Para esto se buscan establecer planes por medio de los cuales se actúe de manera más proactiva frente a las necesidades de los clientes y que se traduzca finalmente en soluciones efectivas e integradas de nuestro portafolio de servicios. Comenzando por la perspectiva financiera se empiezan a establecer indicadores de acuerdo a la metodología seguida en clase de proyecto de grado con la meta de monitorear el desempeño de la unidad en temas como la efectividad del servicio al cliente, la disponibilidad de los servicios y el conocimiento del personal en procesos científicos y de las áreas de apoyo. Finalmente los indicadores definidos establecen el mecanismo con el cual se hará seguimiento continuo para que la visión propuesta sea alcanzada.

La descripción completa de los indicadores, con la métrica con la que se va a medir y la meta propuesta puede encontrarse en el anexo 9 y el plan táctico en el que se describen las actividades que se proponen para medir obtener los resultados de estos indicadores y las áreas o cargos responsables de dichas actividades puede verse en el anexo 10.

5. CONCLUSIONES

5.1 APRENDIZAJES DEL PROYECTO

En general el proyecto de generación del plan estratégico de la unidad de sistemas de información del CIAT es el punto de partido para pensar en la alineación que debe tener la unidad con las estrategias centrales de la organización y finalmente con los del consorcio del CGIAR. Los análisis tanto internos como externos son una valiosa herramienta con la cual se pueden identificar fortalezas como el centro de cómputo y el acceso a redes académicas y oportunidades como la evolución de dispositivos móviles y de servicios en la nube que nos permiten afrontar amenazas como la proliferación de *opensource* y *freesource* además de debilidades como el mercadeo de servicios a nuestros usuarios. Esto nos dio las bases para empezar en la estrategia a seguir y usando el análisis competitivo verificar una posición media en la industria ante una posible entrada de competidores, lo que nos dice que tenemos aun puntos para mejorar y en donde se aproveche nuestra experiencia en el sector de la investigación científica. Con todos estos análisis definidos y un claro enunciado de misión y visión apoyado con la metodología vista en clase se piensa en que objetivos estratégicos debíamos plantearnos, como podemos alcanzar finalmente la satisfacción de nuestros usuarios y la mejora de nuestros servicios y como se establecen indicadores y planes tácticos para alcanzar dicho objetivos.

Finalmente todo este proceso y análisis nos arroja grandes enseñanzas pero también deja la idea clara y definida de mantener una comunicación constante con nuestros usuarios, anticiparnos a sus necesidades y servirles de verdadero apoyo en todos sus procesos aprovechando las ventajas de nuestra gran trayectoria y del mundo siempre en evolución que ofrecen las tecnologías de las comunicaciones y la informática. Sin embargo lo mas

importante es tener en cuenta que todos nuestros objetivos deben estar alineados con nuestra estrategia y que esta estrategia no es de ninguna manera estática sino algo que debe estar en constante revisión y actualización en consonancia con la evolución de las necesidades de nuestros usuarios y de la tecnología.

5.2 FACTORES QUE OBSTACULIZAN LA IMPELEMENTACION

Al realizar un análisis de los objetivos propuestos y el plan táctico para su implementación se llega a la conclusión que es de gran importancia tener en cuenta riesgos que se pueden presentar y que pueden obstaculizar la exitosa implementación. Estos son los siguientes:

- Poca comunicación con nuestros usuarios que impidan el acercamiento a sus procesos y la anticipación a sus necesidades
- Falta de capacitación y entrenamiento en temas que tienen que ver con las tecnologías de la información, dispositivos y software en la industria.
- Poco interés de los jefes de área y miembros de la unidad en cuanto al compromiso de mejorar continuamente la satisfacción de nuestros usuarios
- Ruptura de convenios y negociaciones con proveedores que permiten la realización de una economía de escala

5.3 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACION

Para conseguir los resultados esperados en la implementación del plan estratégico es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Asegurar que cada miembro de la unidad conozca los objetivos y lineamientos que se proponen y que exista el compromiso de apoyar completamente dichos objetivos para lograr la meta propuesta.
- Trabajar siempre en el fortalecimiento de la relación con nuestros usuarios, que pertenecen a las áreas científicas y a las áreas de apoyo; conociendo sus procesos, sus desarrollos para de esta forma ofrecer soluciones innovadoras y de calidad, estableciendo de esta forma una relación sólida y de trabajo en conjunto.
- Mantener la constante revisión y mantenimiento de los objetivos redirigiéndolos de acuerdo a los cambios de estrategia de la organización e incluso a la evolución de las tecnologías de la información y comunicaciones.
- Trabajar en el fortalecimiento constante de las relaciones con las universidades de la región para de esta forma mantener convenios y ofrecer beneficios a nuestros usuarios.

REFERENCIAS

- CGIAR. (2013). *CGIAR*. Retrieved from CGIAR: <http://www.cgiar.org>
- CIAT. (2013). *Generalidades CIAT*. Retrieved from International center for Tropical Agriculture: <http://ciat.cgiar.org/es/nosotros>
- CIMMYT. (2013). *Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo*. Retrieved from <http://www.cimmyt.org/es>
- CIP. (2013). *Centro Internacional de la Papa*. Retrieved from http://cipotato.org/?set_language=es&cl=es
- CLARA. (2013). Retrieved from RedCLARA - Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas: <http://www.redclara.net/>
- Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral*. México: Pearson.
- JOHNSON, G., & WHITTINGTON R. & SHOLES, K. E. (2011). *¿Qué es el análisis PEST-EL*. Retrieved from <http://queaprendemoshoy.com/el-analisis-pest/>
- Osterwalder, A. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, N.J: Wiley.
- Renata. (2013). Retrieved from RENATA: Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada: <http://www.renata.edu.co/>
- RUAV. (2012). Retrieved from Asociación Red Universitaria de Alta Velocidad del Valle del Cauca - RUAV: <http://www.ruav.edu.co>
- USI-CIAT. (2011, 08). INFRAESTRUCTURA DE RED DE CIAT. Palmira.
- Wikipedia. (2013). *Análisis DOFA*. Retrieved from http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_DAFO

Wikipedia. (2013). *Analisis Porter*. Retrieved from http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas

GLOSARIO

Backup: Una copia de seguridad, copia de respaldo o backup (su nombre en inglés) en tecnologías de la información e informática es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio de recuperarlos en caso de su pérdida. Las copias de seguridad son útiles ante distintos eventos y usos: recuperar los sistemas informáticos y los datos de una catástrofe informática, natural o ataque; restaurar una pequeña cantidad de archivos que pueden haberse eliminado accidentalmente, corrompido, infectado por un virus informático u otras causas; guardar información histórica de forma más económica que los discos duros y además permitiendo el traslado a ubicaciones distintas de la de los datos originales; etc.

Freesource: Es la denominación del software que respeta la libertad de todos los usuarios que adquirieron el producto y, por tanto, una vez obtenido el mismo puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, y redistribuido libremente de varias formas. Según la Free Software Foundation, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, y estudiar el mismo, e incluso modificar el software y distribuirlo modificado.

Helpdesk: Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Hosting: Es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web.

Laptop: Es un ordenador personal móvil o transportable, que pesa normalmente entre 1 y 3 kg. Los ordenadores portátiles son capaces de realizar la mayor parte de las tareas que realizan los ordenadores de escritorio, también llamados "de torre" o PCs, con similar capacidad y con la ventaja de su peso y tamaño reducidos; sumado también a que tienen la capacidad de operar por un período determinado sin estar conectadas a una red eléctrica.

Opensource: Es la expresión con la que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. Se focaliza en los beneficios prácticos (acceso al código fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre.

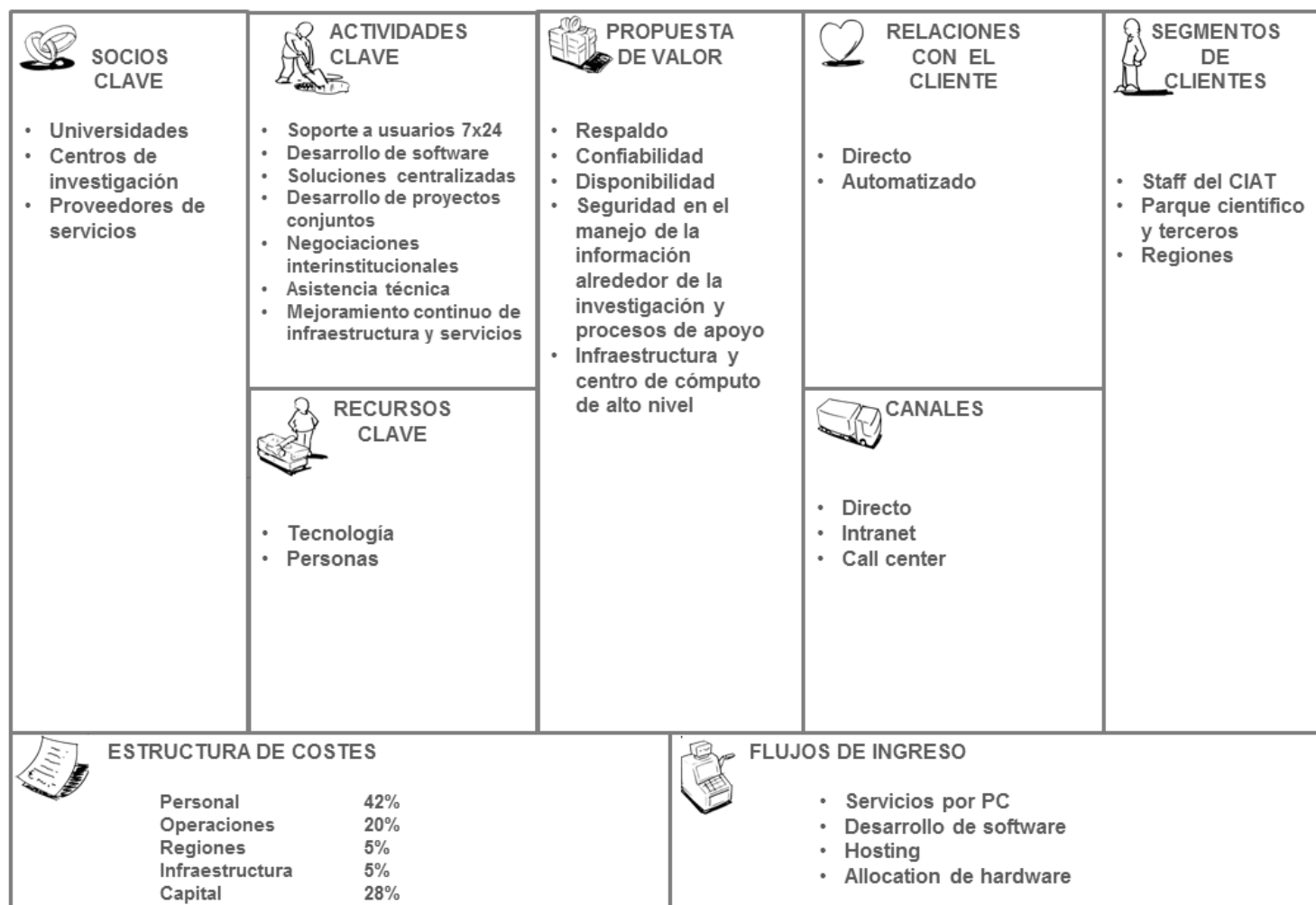
PC: Máquina capaz de efectuar una secuencia de operaciones mediante un programa, de tal manera, que se realice un procesamiento sobre un conjunto de datos de entrada, obteniéndose otro conjunto de datos de salida.

Sitio WEB: Es una colección de páginas de internet relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.

Software: Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

ANEXO 1. MODELO CANVAS

Fuente: El autor, adaptando el *canvas business model* (Osterwalder, 2010)



ANEXO 2. ANÁLISIS PESTAL

Fuente: El autor, adaptando el modelo PESTAL (JOHNSON & WHITTINGTON R. & SCHOLLES, 2011)

Entorno	Peso %	Factores Positivos (Oportunidades)	Calific (1-10)	Pond	Factores Negativos (Amenazas)	Calific (1-10)	Pond
Político	20%	Eliminación de IVA a PC, Tables, dispositivos de comunicación	8	1.6	Eliminación de IVA a PC, Tables, dispositivos de comunicación	3	0.6
		Presupuesto asignado para la investigación agrícola	7	1.4	Nivel de empleo	4	0.8
Económico	20%	Tratados de libre comercio	8	1.6	Tratados de libre comercio	4	0.8
		Tasa de cambio	5	1	Estado de economía mundial (especialmente países donantes)	8	1.6
		Crecimiento del PIB	6	1.2	Tasa de cambio	6	1.2
					Tasa de inflación	7	1.4
					Outsourcing	9	1.8
Sociedad	10%	Creciente preocupación por el campo y la agricultura	5	0.5	Conflicto interno	5	0.5
Tecnología	40%	Incremento de servicios en la nube	7	2.8	Productos opensource y freesource	7	2.8
		Evolución de dispositivos móviles	9	3.6			
		Implementación de estándares de comunicación móvil avanzada	8	3.2			
		Nuevas metodologías de desarrollo de software	7	2.8			
Medio Ambiente				0			0
Leyes	10%	Reglamentación para el control y mejora de los servicios móviles	8	0.8	Informalidad de la industria de las TIC	6	0.6
		Tendencias globales a la desregulación	7	0.7			
Total	100%			20.5			12.1

ANEXO 3. ANÁLISIS PORTER

Fuente: El autor, adaptando el análisis PORTER (Wikipedia, Analisis Porter, 2013)

Tipo de Fuerza	Peso %	Factores Positivos (Reducen la fuerza y favorecen rentabilidad)	Calific (1-10)	Pond	Factores Negativos (Incrementan la fuerza, castigan la rentabilidad)	Calific (1-10)	Pond
Poder de los proveedores	20%	Varios proveedores	9	1.8		0	0
Poder de los compradores	20%	Clientes internos en la organización	8	1.6		0	0
Amenaza de nuevos competidores	20%		0	0	Incremento de nuevos competidores por TLC y servicios de bajo costo	6	1.2
Amenaza de productos sustitutos	20%		0	0	Productos opensource y freesource	7	1.4
			0	0	Outsourcing	8	1.6
Rivalidad de la industria	20%		0	0	Competidores locales	5	1
Total	100%			3.4			5.2

ANEXO 4. ANÁLISIS EXTERNO – MATRIZ EFE

Fuente: El autor, adaptando el material de clase Proyecto de Grado

Factores externos clave	Calificación (1-10)	Ponderación (0-1)	Calificación (1-4)	Puntuación (1-4)
Oportunidades				
Evolución de dispositivos móviles	9	0.05	3	0.16
Varios proveedores	9	0.05	2	0.11
Eliminación de IVA a PC, Tables, dispositivos de comunicación	8	0.05	3	0.14
Tratados de libre comercio	8	0.05	3	0.14
Implementación de estándares de comunicación móvil avanzada	8	0.05	4	0.19
Reglamentación para el control y mejora de los servicios móviles	8	0.05	3	0.14
Clientes internos en la organización	8	0.05	2	0.09
Presupuesto asignado para la investigación agrícola	7	0.04	2	0.08
Incremento de servicios en la nube	7	0.04	4	0.16
Nuevas metodologías de desarrollo de software	7	0.04	2	0.08
Tendencias globales a la desregulación	7	0.04	2	0.08
Crecimiento del PIB	6	0.04	2	0.07
Tasa de cambio	5	0.03	2	0.06
Creciente preocupación por el campo y la agricultura	5	0.03	2	0.06
Amenazas				
Outsourcing	9	0.05	3	0.16
Estado de economía mundial (especialmente países donantes)	8	0.05	3	0.14
Productos opensource y freesource	7	0.04	2	0.08
Tasa de cambio	6	0.04	2	0.07
Tasa de inflación	6	0.04	2	0.07
Informalidad de la industria de las TIC	6	0.04	3	0.11
Incremento de nuevos competidores por TLC y servicios de bajo costo	6	0.04	3	0.11
Conflicto interno	5	0.03	1	0.03
Competidores locales	5	0.03	2	0.06
Nivel de empleo	4	0.02	2	0.05
Tratados de libre comercio	4	0.02	2	0.05
Eliminación de IVA a PC, Tables, dispositivos de comunicación	3	0.02	3	0.05
Totales	171	1.0		2.53

ANEXO 5. CADENA DE VALOR

Fuente: El autor, adaptando el *análisis de cadena de valor*, Proyecto de grado

Eslabón o elemento de la cadena de valor	RECURSO O CAPACIDAD CLAVE	Import (1-10)	Fort (1-10)	Fort A (1-10)	Fort B (1-10)	Fort Relat	CLASIFICACION
Cadena de suministros	Sistema de compras interno a la organización que agiliza la operación	5	6	8	8	0.8	IRRELEVANTE
Producción y operaciones	Infraestructura y centro de computo de alto nivel	9	9	7	5	1.3	FORTALEZA CLAVE
	Bajos costos de los servicios traducidos en bajas tarifas a los clientes	8	9	8	8	1.1	FORTALEZA CLAVE
	Procesos de recuperación de desastres, backup y contingencias	5	9	9	8	1.0	FORTALEZA SUPERFICIAL
	Metodología de desarrollo de software propia y orientada a la calidad	6	6	8	9	0.7	DEBILIDAD CLAVE
Logística y distribución							
Mercadeo y ventas	Mercadeo de servicios de la unidad	6	5	7	8	0.6	DEBILIDAD CLAVE
	Comunicación con los clientes	6	7	8	8	0.9	DEBILIDAD CLAVE
	Imagen de alta calidad y disponibilidad de servicios	6	8	8	8	1.0	FORTALEZA CLAVE
Servicio al cliente	Rápida atención y servicio al cliente 7x24	5	9	8	7	1.1	FORTALEZA SUPERFICIAL
I & D & Tecnología	Acceso a redes académicas de alta velocidad	8	9	4	4	2.3	FORTALEZA CLAVE
Gestión de RR. HH	Capacitación de personal	6	6	8	8	0.8	DEBILIDAD CLAVE
Administración general	Seguridad y confidencialidad de la información	9	9	9	9	1.0	FORTALEZA CLAVE
	Distribución funcional de subareas	6	6	9	8	0.7	DEBILIDAD CLAVE
Integración de la cadena	Conocimientos tanto de procesos como de manejo de información inherente a la investigación científica	9	9	7	6	1.3	FORTALEZA CLAVE
Total		94	68	68	66	9.6	

ANEXO 6. ANÁLISIS INTERNO

Fuente: El autor, adaptando el análisis interno, Proyecto de Grado

Factores externos clave	Importancia (1-10)	Ponderación (0-1)	Fortaleza relativa (1-1)	Clasificación (1-4)	Puntuación (1-4)
Fortalezas					
Infraestructura y centro de computo de alto nivel	9	0.12	1.29	4	0.48
Bajos costos de los servicios traducidos en bajas tarifas a los clientes	8	0.11	1.13	3	0.32
Imagen de alta calidad y disponibilidad de servicios	6	0.08	1.00	3	0.24
Acceso a redes académicas de alta velocidad	8	0.11	2.25	4	0.43
Seguridad y confidencialidad de la información	9	0.12	1.00	3	0.36
Conocimientos tanto de procesos como de manejo de información inherente a la	5	0.07	1.29	4	0.27
Debilidades					
Metodología de desarrollo de software propia y orientada a la calidad	6	0.08	0.67	2	0.16
Mercadeo de servicios de la unidad	6	0.08	0.63	2	0.16
Comunicación con los clientes	6	0.08	0.88	2	0.16
Capacitación de personal	6	0.08	0.75	2	0.16
Distribución funcional de subareas	6	0.08	0.67	2	0.16
Totales	75	1			2.8933

ANEXO 7. PERFIL COMPETITIVO

Fuente: El autor, adaptando el perfil competitivo, Proyecto de Grado

FACTORES INTERNOS CLAVE	PONDERACION	CIAT	FP (0-1)	COMP 1	FPA (0-1)	COMP 2	FPB (0-1)
Infraestructura y centro de computo de alto nivel	0.25	9	2.25	7	1.75	5	1.25
Bajos costos de los servicios traducidos en bajas tarifas a los clientes	0.15	9	1.35	8	1.2	8	1.2
Imagen de alta calidad y disponibilidad de servicios	0.05	8	0.4	8	0.4	8	0.4
Acceso a redes académicas de alta velocidad	0.2	9	1.8	4	0.8	4	0.8
Seguridad y confidencialidad de la información	0.1	9	0.9	9	0.9	9	0.9
Conocimientos tanto de procesos como de manejo de información inherente a la	0.25	9	2.25	7	1.75	6	1.5
TOTAL	1	8.95		6.8		6.05	

ANEXO 8. MATRIZ DOFA

Fuente: El autor, adaptando la matriz DOFA (Wikipedia, Analisis DOFA, 2013)

ESTRATEGIAS TACTICAS ACCIONES	FORTALEZAS	DEBILIDADES	
		Infraestructura y centro de computo de alto nivel	Mercadeo de servicios de la unidad
		Bajos costos de los servicios traducidos en bajas tarifas a los clientes	Comunicación con los clientes
		Acceso a redes académicas de alta velocidad	Capacitación de personal
		Conocimientos tanto de procesos como de manejo de información inherente a la investigación científica	Distribución funcional de subareas
		Seguridad y confidencialidad de la información	Metodología de desarrollo de software propia y orientada a la calidad
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO (Maxi-Maxi)	ESTRATEGIAS DO (Mini-Maxi)	
Tratados de libre comercio	<ul style="list-style-type: none"> * Utilizar la infraestructura avanzada de red para fortalecer los servicios existentes y acceder a servicios en la nube. * Reducir costos ampliando las alianzas con los proveedores haciendo uso de los convenios de las redes académicas. * Crear servicios que apoyen la investigación científica utilizando las redes de alta velocidad por medio de dispositivos móviles. * Utilizar el conocimiento y manejo de información científica para ofrecer soluciones informáticas que apoyen la investigación y hagan uso de las tendencias tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Establecer planes de comunicación con los clientes en los que se indague sobre necesidades particulares, acompañado de una divulgación de los servicios y proyectos de la unidad que apoyan los procesos administrativos y científicos. * Fortalecimiento de conocimiento en toda la parte móvil y servicios a ofrecer. * Trabajar en la reorganización funcional de los cargos de la unidad que apunten al mejoramiento y eficiencia de los servicios. * Fortalecer la metodología de desarrollo acorde con los avances en las tecnologías de comunicación y de dispositivos. 	
Alianzas con proveedores			
Incremento de servicios en la nube			
Evolución de dispositivos móviles			
Implementación de estándares de comunicación móvil avanzada			
Reglamentación para el control y mejora de los servicios móviles			
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA (Maxi-Mini)	ESTRATEGIAS DA (Mini-Mini)	
Outsourcing	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollar y promover el conocimiento de procesos científicos que atraiga el trabajo conjunto entre áreas científicas y la unidad de sistemas de información. * Incrementar el intercambio de información y el trabajo de proyectos de tecnología conjuntos con las universidades por medio de las redes académicas. * Ampliar el conocimiento de los usuarios en cuanto a la infraestructura y el manejo adecuado y ético que hace la unidad de sistemas de la información inherente a la investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> * Actualizar la metodología interna de desarrollo que agilice la implementación de proyectos de software y abarque aspectos como la contratación y personalización de open-source y free-source. * Generar una reorganización funcional de la unidad orientada a optimizar la ejecución de proyectos y a ser más eficientes que la competencia externa. * Fortalecer la comunicación con los clientes y establecer planes de mercadeo orientados a conocer y adelantarse a las necesidades apoyadas en el uso de la tecnología y la infraestructura propia. 	
Incremento de nuevos competidores por TLC y servicios de bajo costo			
Productos open-source y free-source			
Informalidad de la industria de las TIC			
Estado de economía mundial (especialmente países donantes)			

ANEXO 9. INDICADORES

Fuente: El autor, adaptando el análisis de indicadores, Proyecto de Grado

OBJETIVO	INDICADOR	METRICA	META
Fortalecer la comunicación con los clientes	Planes de mercadeo por area	Numero de planes	Uno por area al año
Maximizar la satisfacción del cliente	Encuesta de satisfacción	Porcentaje de satisfaccion	Por encima del 95%
Desarrollar y ampliar el conocimiento de los procesos científicos y de apoyo del CIAT	Personas acompañando procesos	Numero de personas expertas en procesos	Dos personas por proceso
	Eficacia de las soluciones	Numero de requerimientos atendidos/numero de requerimientos totales por area	Por encima del 95%
Gestionar la plataforma tecnológica que permita proveer servicios informáticos de alta disponibilidad y confiabilidad	Seguridad de la información	Porcentaje de incidentes de seguridad	Por debajo del 1%
	Respaldo de la información	Efectividad del respaldo de la información	Por encima del 99%
	Disponibilidad de aplicativos de software	Porcentaje de disponibilidad. Dias/año	Por encima del 99%
Mantener servicios de soporte técnico para nuestros clientes que permitan garantizar la continuidad operativa del centro.	Servicio de Internet	Disponibilidad del acceso a internet	Por encima del 99%
	Servicio de correo	Disponibilidad del servicio de correo	Por encima del 99%
	Oportunidad y eficacia de servicios	Porcentaje de respuesta a casos tecnicos	90% HQ- 80% Regiones
	Reemplazo de equipos	Reemplazo por depreciación cada cuatro años	95% HQ-90% Regiones
Incrementar la oferta de soluciones tecnológicas que apoyen procesos científicos y de apoyo del centro.	Soluciones propuestas y efectivas	Porcentaje de soluciones propuestas	Por encima del 80%
Reducción de costos de los servicios utilizando alianzas con proveedores y la utilización de servicios en la nube	Costos de operaciones, infraestructura y capital	Porcentaje de reducción	Hasta el 10%

ANEXO 10. PLAN TÁCTICO

Fuente: El autor, adaptando el plan táctico, Proyecto de Grado

OBJETIVO	INDICADOR	METRICA	META	PROGRAMA O ACTIVIDAD CLAVE	RESPONSABLE
Fortalecer la comunicación con los clientes	Planes de mercadeo por area	Numero de planes	Uno por area al año	Desarrollo de grupos focales y planes enfocadas a detectar necesidades	CIO
Maximizar la satisfacción del cliente	Encuesta de satisfacción	Porcentaje de satisfaccion	Por encima del 95%	Encuestas semestrales de satisfacción en HQ y Regiones	CIO
Desarrollar y ampliar el conocimiento de los procesos científicos y de apoyo del CIAT	Personas acompañando procesos	Numero de personas expertas en procesos	Dos personas por proceso	Asignación de acompañantes en procesos administrativos y científicos tomando como insumo el resultado de los planes de mercadeo	Lider de bd científicas y sistemas administrativos
	Eficacia de las soluciones	Numero de requerimientos atendidos/numero de requerimientos totales por area	Por encima del 95%	Gestión y monitoreo de requerimientos	Desarrollo de software
Gestionar la plataforma tecnológica que permita proveer servicios informáticos de alta disponibilidad y confiabilidad	Seguridad de la información	Porcentaje de incidentes de seguridad	Por debajo del 1%	Reporte de atenciones a soportes	Lider del area de redes
	Respaldo de la información	Efectividad del respaldo de la información	Por encima del 99%	Revisión de bitácoras y reporte de acciones de remediación	Lider del area de redes
	Disponibilidad de aplicativos de software	Porcentaje de disponibilidad. Dias/año	Por encima del 99%	Monitoreo de logs e interruptores de servidores de aplicaciones	Lider del area de redes
Mantener servicios de soporte técnico para nuestros clientes que permitan garantizar la continuidad operativa del centro.	Servicio de Internet	Disponibilidad del acceso a internet	Por encima del 99%	Monitoreo de reporte de servidores de acceso a internet	Lider del area de redes
	Servicio de correo	Disponibilidad del servicio de correo	Por encima del 99%	Monitoreo de reporte de servidores de correo	Lider del area de redes
	Oportunidad y eficacia de servicios	Porcentaje de respuesta a casos tecnicos	90% HQ- 80% Regiones	Monitoreo de reporte de herramienta de mesa de ayuda	Lideres de subareas
	Reemplazo de equipos	Reemplazo por depreciación cada cuatro años	95% HQ-90% Regiones	Seguimiento de antigüedad del inventario y reemplazos anuales	Lider de soporte técnico
Incrementar la oferta de soluciones tecnológicas que apoyen procesos científicos y de apoyo del centro.	Soluciones propuestas y efectivas	Porcentaje de soluciones propuestas	Por encima del 80%	Control de soluciones propuestas a las areas científicas y de apoyo	Lider de bd científicas y sistemas administrativos
Reducción de costos de los servicios utilizando alianzas con proveedores y la utilización de servicios en la nube	Costos de operaciones, infraestructura y capital	Porcentaje de reducción	Hasta el 10%	Negociación con proveedores Análisis de ofertas de soluciones en la nube Análisis de soluciones móviles	CIO