

Un instrumento de la competitividad

En este Foro ISIS, reconocidos panelistas presentaron sus experiencias en el diseño de arquitecturas de TI. Sus puntos de vista, en ocasiones complementarios, en otras coincidentes, y la exposición de sus dificultades y oportunidades, permitieron avanzar en la madurez de un tema en construcción.

El entorno cambiante que demanda empresas con alta capacidad de adaptación, una competencia feroz y tecnologías que evolucionan a gran velocidad han puesto en alto los retos de las arquitecturas de TI. Así lo dejaron ver diferentes expertos de compañías colombianas y extranjeras que asistieron al “2º foro de arquitecturas de TI. Foro temático 1: estrategias de negocios y arquitecturas de TI”. En sus exposiciones, resaltaron la importancia de que quienes trabajan en esta área conozcan muy bien el negocio para el que están diseñando una arquitectura y enfatizaron en que mientras las tecnologías proporcionan una serie de herramientas, las arquitecturas de TI son las que soportan la planeación estratégica de un negocio. En el siguiente artículo se reseñan sus principales aportes.

Framework de negocio: de calidad y flexible

Quienes trabajan en arquitecturas de TI deben ser capaces de entender el negocio al que apoyarán para luego traducir sus requerimientos en una solución que incluye personas, hardware y software, este último representado en lo que se denomina un ecosistema de aplicaciones. Y aunque esta es la parte más complicada, también es primordial y ha sido olvidada. Así lo señaló el consultor Roberto Pardo Silva durante su intervención. Y añadió: “Quien hace la arquitectura debe tener la habili-



Expertos de varias compañías compartieron sus experiencias en el “2º foro de arquitecturas de TI. Foro temático 1: estrategias de negocios y arquitecturas de TI”.

dad para encontrar lo que es común, uniforme y completo en el negocio para luego volverlo una aplicación”.

También dijo que la arquitectura de tecnologías de información (TI) es un ‘algo’ muy importante en una empresa, y tiene que ver con los procesos, con gobierno, con la gente, con la alineación que se les va a dar a la estructura y a los objetivos estratégicos de negocio y su cumplimiento.

Pardo Silva afirmó que lo más difícil pero también “lo más bonito”, es encontrar un *framework* que lo abarque todo, que siga estando vigente a pesar de los cambios en las condiciones, de las costumbres de los consumidores o del mercado.

Explicó Pardo Silva que un *framework* de negocio está compuesto por elementos como contratos, nodos, condiciones, agregaciones, declaraciones, formas, redes, terceros, reglas, formas, referencias de cuentas, reclamos. Y al elaborarlo poco importa la tecnología. En cambio, el *framework* es indispensable en la arquitectura. Si es adecuado debe ser reutilizable, uniforme, flexible, lo cual indicaría que es probable que se hayan usado muchas técnicas para que fuera funcional.

El expositor enfatizó en que un software adecuado no necesariamente es sinónimo de una buena arquitectura de negocio —aunque al contrario sí funciona—,



Carlos Rafael Robles, del Grupo Aval, dijo que lo más importante de una empresa es su capacidad de generar valor y que la propuesta para lograrlo se debe reflejar en tecnología.

y que esta debe poder sortear todas las dificultades propias del entorno y aun así, crearle valor. Sus mayores características, entonces, son calidad y flexibilidad. En cambio, los atributos más apreciables de una excelente arquitectura de software son el buen desempeño y la escalabilidad.

El área de Tecnología, tan dinámica como el negocio y el mercado

Carlos Rafael Robles, del Grupo Aval, dijo que la estrategia de negocios es una disputa entre los competidores por el dinero del mercado. Pero, aseguró, si no se conocen la base y el comportamiento de negocio, es poco probable que los sistemas de información usados para soportarlo respondan a su misma filosofía.

Como lo más importante de una empresa es su capacidad de generar valor, la propuesta para lograrlo se debe reflejar en tecnología y en los empleados del área de TI. Pero habitualmente, aseguró, ellos no hacen parte de la cadena de valor de las organizaciones, sino que son apenas un área de apoyo. Por eso, “cuando todos estamos de acuerdo con el puesto que deben ocupar, comienzan a limarse las asperezas”.

Por otra parte, y debido a las acciones de la competencia, el entorno se hace muy cambiante y se necesita una inmediata capacidad de reacción de la división de

tecnología para que los procedimientos respondan a esa movilidad del mercado. Por eso consideró un error atender los procesos solamente cuando se trabaja en mejorarlos, descuidando el día a día: así no hay posibilidad de enfrentar esa competencia. Los procesos no solo necesitan mejoras profundas sino continuas”. Esto ocurre constantemente “pero Tecnología no está ahí”. Mientras la arquitectura de TI sea deficiente en atender esa mejora continua necesaria, siempre habrá inconformidad de las otras áreas.

Y para evitar problemas, Carlos Rafael Robles sugirió algunas acciones que se deben tener en cuenta:

- No desorganizarse en el camino: ante los cambios, cambia la estrategia. Por ello hay que organizar la tecnología, de tal forma que no se desarticule de los procesos de negocio.
- Tecnología debe tener en cuenta que el negocio sigue andando mientras ellos están haciendo las modificaciones. Pero

como las herramientas también evolucionan a gran velocidad, el reto es doble: uno, de organización, que se hace en caliente. Y otro de tecnología: debe ser tan dinámica como el negocio mismo.

Arquitectura de TI soporta expectativas de planeación estratégica

Para el ingeniero de sistemas Álvaro Javier Infante, de Heinsohn, el tema importante es cómo romper la impedancia (o resistencia) en la relación estrategia de negocios-arquitecturas de TI, entre otras razones, porque muchas de las decisiones son apoyadas en tecnología. Por ello es clave que el arquitecto entienda del negocio, pero no siempre esta premisa funciona al contrario: los dueños de la compañía no tienen para qué saber de tecnología.

Según él, la arquitectura de TI, diseñada a varios años, debe reflejar las expectativas de la planeación estratégica y de los motivadores del negocio. En la empresa privada, las primeras giran en torno a los ingresos y los segundos, que están soportados en la estrategia, buscan mejorar beneficios y flexibilidad, llegar con más productos al mercado, entre otros. “De tal manera que el arquitecto de TI es quien define toda la carga que debe soportar. Y, aunque suene trillado, es la tecnología la que se adapta al negocio y no al revés”. Por ello hay que romper la impedancia y

“No es necesario conocer todos los detalles. Lo importante es manejar el nivel correcto de abstracción”, Jorge Arias, Oracle.

para ello propuso unas herramientas:

- Definir la arquitectura de TI con base en los requerimientos no funcionales del negocio.
- Participar en la estrategia del proyecto de acuerdo con su arquitectura.
- Estimar el esfuerzo.
- Asegurar la implantación de la arquitectura.
- Evaluar el impacto de los cambios.
- Evaluar los demás proyectos y seguir con el día a día de la empresa.

Desde el punto de vista del negocio, con ello y con la aprobación de los directores se pueden dar los lineamientos de la arquitectura de TI y evaluarla. De todas formas, insistió, “hay que luchar contra la inercia, contra la tendencia a volver a las prácticas anteriores. De ahí la importancia de la planeación estratégica como derrotero”.

Modelo de gobierno, la pieza clave en las arquitecturas

Gracias a la experiencia que le ha dado trabajar con Latinoamérica, Alonso Verdugo de IBM, insistió en el concepto anterior y dijo: para ser competitivas, las empresas de los países de esta región deben salir de la zona de confort en la que han estado durante 30 años. Sugirió que la forma más adecuada de conseguirlo es incorporando a la arquitectura de TI un “modelo

de gobierno” que les permita seguir sus lineamientos a las personas que van a implementarla; además, este debe caracterizarse por su trazabilidad, análisis de impacto, cuadros de simulación y modelos de madurez y vincular las nuevas tecnologías en un prototipo cambiante, dinámico. Sin embargo, aseguró que es clave que, con el paso del tiempo, se aprovechen las “lecciones aprendidas”, de tal forma que la arquitectura de TI sea un mejor facilitador

de la agilidad del negocio y pueda establecer los puentes de comunicación entre la estrategia y lo que se quiere hacer en tecnología.

Entonces, el proceso es como lo describe Verdugo: “definimos objetivos de negocio, vemos en qué se apoyan y se modelan con las lecciones aprendidas y con estrategias de implementación”.

La empresa sin fronteras

Juan Pablo Medina, director de Ingeniería en Cisco Colombia, también habló de la necesaria capacidad de adaptación de las arquitecturas de TI a los permanentes cambios, que incluyen la transformación del entorno de trabajo y el creciente uso de los dispositivos móviles y de video.

Todo ello ha hecho que tanto las organizaciones como su concepto también sean diferentes pues hoy una persona puede tener acceso a cualquier aplicación en todo momento y lugar: la empresa ya no tiene fronteras y la gente ya no se pregunta de dónde vienen las cosas, simplemente las usa.

Pero, además, las compañías están empezando a utilizar las redes sociales como una forma de tomarles el pulso a sus productos. “La empresa empieza a ser social. La ausencia de fronteras viene de la necesidad del trabajo en colaboración, en muchos sitios, con diferentes personas, en distintos horarios y sin que obligatoriamente todos estén en el mismo lugar”, aseguró el experto. La arquitectura debe tener todo esto en mente. Por eso afirmó que se requieren tres tipos de redes: una sin fronteras, la de colaboración y la de virtualización.

La primera debe ser flexible, ágil y estar alineada. “Es la diseñada para proveer múltiples accesos, con capacidades distintas y diferentes desafíos. Debe permitir la movilidad a los usuarios, de tal manera que tengan acceso a los servicios desde donde estén. También requiere una preparación (*medianet*) para correr video, *streaming*, teleconferencias, telepresencias, aplicaciones para comunicaciones corporativas, entrenamientos, etc. Y tener en cuenta que estas aplicaciones llegarán a dispositivos cuyo usuario final es muy variado.

“Las empresas deben entender por qué propuestas bien concebidas terminan siendo tan enredadas. Y la respuesta es *change management*”, Jorge Arias, de Oracle.



Debido a la diversidad de dispositivos y a la posibilidad de trabajar desde cualquier parte y en cualquier momento, la oficina de hoy ha perdido sus fronteras.

“Quien hace la arquitectura debe tener la habilidad para encontrar lo que es común, uniforme y completo en el negocio para luego volverlo una aplicación”, Roberto Pardo Silva, consultor.

Para este nuevo concepto de oficina sin fronteras, la arquitectura debe facilitar ese trabajo colaborativo con aplicaciones de mensajería instantánea y salas de reuniones web, por ejemplo. Por último, dijo Juan Pablo Medina, la virtualización de la infraestructura permite movilizar la información sin problema, lo cual deriva en reducción de costos.

“Cuando no consideramos que la arquitectura de red es indispensable para que el negocio funcione, se arriesgan grandes inversiones. No olviden que el mundo es de experiencias y las tecnologías permiten dar a nuestros clientes buenas experiencias”, concluyó.

La gente, el punto débil

¿Qué ha pasado en la práctica en proyectos de mediana y gran escala? Esta pregunta motivó la exposición de Jorge Arias, de Oracle. Dado que hoy los proyectos son de gran escala, para tener éxito se requiere visión, “el arte de ver cosas invisibles”, según la definió. En su exposición, el experto consideró que el mercado hoy tiene unas características. Por una parte, como los otros panelistas, consideró que las estrategias de negocio se planean a más corto plazo y, por lo tanto, los proyectos de arquitectura deben ser cambiantes. También que los clientes siempre quieren algo simple, pero la simplicidad tan solo es complejidad bien administrada.

Para alcanzar esa simplicidad, dijo, el punto de partida es el modelo de motivación: el arquitecto necesita entender cuáles son las metas y los objetivos, con lo cual se promueve una estrategia que empieza a hacerse realidad con iniciativas o grupos de proyectos: “Cuando se sabe el qué, se puede trabajar en el cómo: viene la arquitectura

que brinda soluciones a todo ese engranaje. Pero de este componente solo el 15 % es tecnología. Hay que tener claro que las estrategias de una empresa no se hacen realidad comprando paquetes de software, productos que en sí mismos no resuelven nada.

Lo más importante para que un proyecto funcione es que la gente esté preparada para el cambio. Pues, por lo general, en las compañías se contratan grandes consultores, expertos que diseñan una arquitectura, software, hardware, sin que alguien tenga en cuenta la preparación de las personas para manejar este cambio, para hacerlo realidad. Se ha creado una fuerte dependencia de estos consultores y no se capacita a los empleados para gestionar el proyecto cuando ellos se vayan: “Nadie tiene claro quién debe seguir con las tareas, los modelos de gobierno no son claros, no se sabe quién debe tomar qué decisiones. Las empresas, en general, deben entender por qué propuestas bien concebidas terminan siendo tan enredadas. Y la respuesta es *change management*”.

La arquitectura de TI debe saber adaptarse a un negocio que se desarrolla en un entorno que cambia de manera constante y a las tecnologías expuestas a altos niveles de evolución.

Arias recalcó que si la inversión se hace solamente al principio —en asesores y consultores— y no en las estructuras internas de la organización que son las que quedan cuando los otros se van, lo más probable es que no se vea el valor agregado para la compañía.

Y sin embargo, el estado del arte en arquitecturas de TI ha mejorado con respecto a 1994 cuando solamente eran exitosos el 16 % de los proyectos frente al 32 % que hoy lo son —según estudio de Standish Group—. Y lo que sucede, afirmó Arias, es que ha mejorado su orientación hacia el negocio, porque han emergido *frameworks* que ayudan a enfrentar la complejidad que presenta.

El tamaño sí importa

En este sentido, la intervención del invitado internacional, Roger Sessions, de Object-Watsh y miembro de IASA —la organización global de arquitectos de TI—, también arrojó algunos datos reveladores. Según su presentación, solamente los proyectos pequeños de arquitecturas de TI funcionan.

De acuerdo con un estudio de Grim Statistics que presentó, se estima que el 85 % de los proyectos de TI del gobierno estadounidense son tardíos, sobre-presupuestados o ambos. Para ilustrar esta cifra, Sessions relató el caso de un trabajo realizado en Wisconsin, con un costo de 121 millones de dólares y cerca de 500 personas/año, llamado “Wisconsin Accountability,



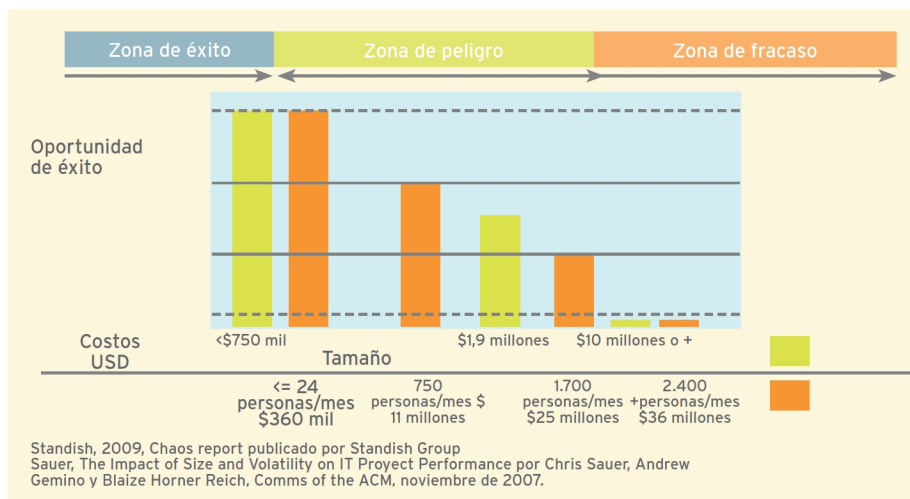
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:3AIPad_001.jpg
Por Denis PI (Trabajo propio) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], undefine

Consolidation and Efficiency (ACE)". ACE tenía tres objetivos principales: convertir todos los *e-mail* a un sistema común, eliminar las funciones de 15 distintas aplicaciones de TI duplicadas y suprimir servidores que solo se estaban usando durante el 10 % del tiempo. "¿Cuál fue el resultado? Solo se cumplió el punto de convertir todos los correos electrónicos a un sistema común. Costó 2,6 millones y no se hizo bien".

En su intervención afirmó que hoy se sabe que el éxito de un proyecto depende también de su tamaño: con 5 personas/año o menos, las probabilidades de éxito son mayores. Con 10 personas/año, estas posibilidades son del 50 %; y con 50 personas o más/año, la probabilidad de que salga bien es de apenas el 5 %. "Los proyectos grandes fracasan. No importa qué se haga. Por eso el 85 % de los públicos no salen adelante y están en una zona de peligro", añadió.

Esto le sirvió para exponer su "Ley Sessions del tamaño": si tiene un costo de menos de 1 millón de dólares, duración de hasta 6 meses y en él trabajan hasta 8 personas, está en la zona de éxito. Si el costo es de 1 a 10 millones de dólares, tiene probabilidad de éxito, si es cuidadosamente manejado. Los que están en la zona de peligro son aquellos que cuestan más de 10 millones de dólares, intervienen más de 20 personas/año y duran más de 36 meses. "Estos proyectos, sin importar qué tanto hagan, siempre van a fracasar".

Uno de los problemas más graves es el de la fidelidad: "Si tenemos unos requie-



Oportunidades de éxito y fracaso de los proyectos de TI, según tamaño y costo, de acuerdo con los autores Standish y Sauer.

rimientos muy grandes, ¿cuáles serán las posibilidades de que respondan al objetivo del negocio? Si soy generoso podría decir que el 75 % van a ser fieles a ellos", afirmó. Según esos cálculos, los niveles de esta pérdida con el original serán como sigue: al establecer los requerimientos del negocio, el desgaste es del 75 %; al diseñar la arquitectura de TI, es del 56 %; en la etapa de arquitectura técnica, es del 42 % y cuando llega a la arquitectura de datos, del 32 %.

Otro de los inconvenientes de las enormes arquitecturas de TI es su poca agilidad, su imposibilidad de responder a las transformaciones aceleradas que propone el mercado: "En ellas, hacer un cambio es muy difícil porque se desconfigura todo".

Como solución, Roger Sessions propuso fraccionar los proyectos en pequeños

sistemas. Y aunque afirmó que ha estudiado mucho el tema, es un problema difícil de arreglar porque se generan mayores dependencias entre los sistemas menores con relación a la arquitectura general. "Hay que procurar que estas interdependencias sean pocas. ¿Y si la fragmentación no ha sido correctamente hecha equivocando las funciones que cada cual debe realizar? En vez de mejorar, las cosas empeoran, el proyecto es inoperable y no se cumplen las exigencias del negocio".

Para hacer las particiones habló de emplear una metodología de alta productividad, orientada por matemáticas. Pero si bien es difícil precisar los requerimientos en un trabajo grande, también se dificulta fraccionarlo sin saber los requerimientos. Para lograrlo, explicó Sessions, se necesita una metodología predictiva del futuro del proyecto, antes de tener la información.

Una arquitectura de TI con menos de 25 personas/año, aseguró, probablemente no necesite una metodología compleja sino apenas mapas de capacidad. Pero si utiliza más de 50 personas/año, se hará necesaria una Metodología de Optimización altamente predictiva, con subsistemas de 5 personas. Al terminar su intervención, Roger Sessions dijo: "Recuerden, el tamaño sí importa y para mal". ■

Más información: <http://forosisis.uniandes.edu.co/arquitectura-de-tecnologia/memorias-segundo-foro-nacional-arquitectura-de-ti/>



Según Roger Sessions, de ObjectWatch y miembro de IASA, los proyectos de arquitecturas de TI con más posibilidad de éxito son aquellos en los que intervienen cinco personas o menos por año.