

Experiencia en el diagnóstico de la Gestión de Información con Enfoque de Arquitectura de Información Empresarial

Mavis Lis Stuart Cárdenas

mavis@ind.cujae.edu.cu

Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE

Daylin Dianet Menéndez Rodríguez

daylindianet92@gmail.com

Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE

Yoandi Martínez Pardo

martinezyoandi@gmail.com

Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE

Ariadna Cordero Licea

ariadna@caracol.cu

Empresa Comercial Caracol SA

Tatiana Delgado Fernández

tdelgado@ind.cujae.edu.cu

Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE

RESUMEN

En el presente artículo se expone la experiencia de diagnosticar la gestión de la información en una empresa de servicios informáticos del sector turístico con un enfoque de Arquitectura de Información Empresarial. Para ello se parte de una precisión de la definición de este concepto y su relación directa con la gestión de la información. Además se utiliza un procedimiento de diagnóstico elaborado para tales fines, que evalúa parámetros relacionados directamente con los elementos de una Arquitectura de Información Empresarial. Como resultado se diagnostican los principales problemas informacionales existentes en el área objeto de estudio y se concluye que existe una deficiente gestión de información en la misma.

PALABRAS CLAVE:

Gestión de Información, Arquitectura de Información empresarial, Diagnóstico de gestión de Información.

INTRODUCCIÓN

En la llamada “Sociedad de la Información y el Conocimiento”, resulta un hecho significativo, la valoración de la información como un recurso importante (Serrano and Zapata Lluch 2003; Ponjuán Dante 2004; Más Basnuevo and Fornet Hernández, 2004; Tapscott and Elmore, 2009; Bennett, Chappelle et al., 2013; Antidot, 2012), que toda organización debe atender y administrar para poder enfrentar los retos del desarrollo actual. En particular en el contexto empresarial, la información ha llegado a desempeñar un papel central tanto en la toma de decisiones como en la implementación de la estrategia (Antidot, 2012).

En este contexto empresarial, bajo paradigmas actuales de gestión como el enfoque orientado a procesos, se necesita de la información para garantizar todas las operaciones. Por ejemplo, la gestión logística reconoce el flujo informativo, relacionado directamente con el tratamiento de la información, como uno de los tres flujos fundamentales de la organización (Gómez Acosta and Acevedo Suárez 2001) y se necesita conocer, la información que garantice el funcionamiento de los procesos. La información no es sólo un recurso necesario para la operatividad de los procesos, es también un factor estratégico para la toma de decisiones de los directivos de una organización, lo cual es una invariante en el actuar de todo directivo (Stoner, Freeman et al. 1996; Jennings and Wattem 1996). De hecho uno de los ocho principios de gestión de la calidad, es el enfoque basado en hechos para la toma de decisión, el cual sostiene que las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información (ISO 2009). De ahí que la información pueda considerarse como un recurso muy valioso para desencadenar la espiral de desarrollo en las organizaciones, pero no cualquier información, sino aquella que esté orientada a lograr las metas y objetivos de la organización, con el propósito de alcanzar la mayor eficiencia y eficacia posible, cuya tenencia en tiempo y forma posibilita aumentar los niveles de racionalidad en las decisiones organizacionales. Esto significa gestionar la información tanto externa como interna (Couceiro Arcís and Vizcaya Alonso 2002).

A pesar que es un hecho y tiene un reconocimiento absoluto el valor de la información y su gestión en las organizaciones, todavía no es un problema resuelto y en la contemporaneidad persisten problemas asociados directamente a una ineficiente gestión de información: falta de información en el momento adecuado; demasiadas horas dedicadas a la elaboración de informes (Tapscott and Elmore 2009); inconsistencia de los datos; información poco fiable y peor aún la poca probabilidad de usar la información para la toma de decisiones (Bennett, Chappelle et al. 2013).

En la actualidad existen además, factores que complejizan la gestión de la información en el escenario actual de las empresas (García Cantero, 2013). Por un lado, en la era de BigData (Bankinter 2015) es desorbitante la generación de información (Bennett, Chappelle et al. 2013) y no existen señales de disminución para ese crecimiento (FUJITSU 2012). Por otro lado existe una explosión en el acceso, dado que el acceso multidispositivo desde cualquier lugar y en cualquier momento es una realidad (García Cantero, 2013). Aún más, existe un heterogéneo y diverso entorno empresarial en relación a las tecnologías de la información (heterogeneidad de fuentes, formatos y estructuras de información; heterogeneidad de aplicaciones informáticas no integradas entre sí; grandes volúmenes de datos distribuidos en varios sistemas, entre otros) (Mihindukulasooriya, García-Castro et al. 2013; Bennett, Chappelle et al. 2013) que complejizan mucho el tratamiento adecuado de este importante recurso. Además de lo anterior, el contexto legal cubano, en particular el Decreto 281 en su

capítulo XVII acrecienta la necesidad de estrategias relacionadas con la gestión de la información, dado que establece la obligatoriedad de la empresa de “disponer, en todo momento, de la información que le resulte verdaderamente útil para dirigir y tomar decisiones” (decreto ley 281/2011).

Todo lo anterior pone de manifiesto la necesidad de nuevas estrategias relacionadas con la gestión de la información, contexto en el cual, para los autores del presente artículo, cobra importancia el enfoque integrador de las arquitecturas empresariales, en particular lo relacionado con la capa de Arquitectura de Información.

La Arquitectura Empresarial (AE) es una disciplina que ha emergido en los últimos años, a partir de la evolución de los conceptos relacionados con las teorías organizacional y de sistemas (Arango Serna, Londoño Salazar et al. 2010) y se puede definir como: “AE es la arquitectura holística y coherente de una empresa, la cual abarca tanto los elementos relacionados con el negocio, como con las Tecnologías de la Información” (Buckl, Dierl et al. 2009). Una AE se describe través de diferentes perspectivas o capas que representan los dominios conceptuales de la arquitectura y constituyen la base estructural de un modelo de arquitectura empresarial (Simon, Fischbach et al. 2013). Por lo general se representan 4 Arquitecturas: Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Información, Arquitectura de Aplicaciones y la Arquitectura Tecnológica (Buckl, Dierl et al. 2009; Arango Serna, Londoño Salazar et al. 2010; Simon, Fischbach et al. 2013) y de ellas, la arquitectura de información puede actuar como amalgama para articular toda la organización.

La Arquitectura de Información (AI), también conocida como Arquitectura de Información Empresarial (AIE) (Newman et al., 2008; Isbandi and Albarda, 2013), supone la definición de un marco de referencia que refleje el modelo de información de la empresa, definiendo las necesidades de información a partir de la arquitectura de negocio (Cuenca González, Ortiz Bas et al., 2005). Esta capa representa el flujo y modelado de la información de forma transversal para toda la organización (Arango Serna et al., 2010) y permite la organización y estructuración de la información de manera que se eviten duplicidades, se emplee en el momento oportuno para la toma de decisiones y se utilice y comparta eficientemente por todos los interesados en el negocio (Hernández Santuario 2008; D Orantes 2009; Arango Serna et al., 2010; Bennett, Chappelle et al., 2013). Una AI representa qué información debe ser entregada a los trabajadores de la empresa para ayudarles a ejecutar con eficacia los procesos de negocio y tomar decisiones informadas (Whittle and Myrick 2005). La AI también es relacionada con la forma de planificación de la información para el control de la información, la toma de decisiones y el desarrollo de Tecnologías de Información (Isbandi and Albarda, 2013; Newman, Gall et al., 2008).

La consultora Gartner enfatiza que la AIE se está convirtiendo en un enfoque importante para que las organizaciones gestionen adecuadamente sus recursos de información, y centra la atención en los activos de información (Newman, Gall et al. 2008) . Oracle por otro lado, argumenta que la AI en el contexto de AE enfatiza también en abordar la información como un activo de la empresa, y la relaciona con definir los principios, las definiciones, los estándares, los modelos, y los flujos de información para asegurar compartir información así como permitir una rápida tomar de decisión empresarial (Bennett, Chappelle et al. 2013).

La AI es la piedra angular de la capacidad de una organización para gestionar eficazmente la información (Whittle and Myrick 2005), fundamental para el descubrimiento y exploración de información relacionada con los factores críticos de éxito de la empresa.

A partir de las ideas anteriores, los autores de este trabajo concuerdan en abordar la arquitectura de información como un enfoque de gestión de información, diferente de enfoques anteriores donde el énfasis está en el ciclo de vida de este recurso (Ponjuán Dante 2004) y que se relaciona directamente con nuevas formas para organizar, compartir e intercambiar los activos de información para obtener ventajas competitivas. De ahí que el presente trabajo aborda pautas iniciales para realizar un diagnóstico de la gestión de información teniendo en cuenta los aspectos esenciales que se definen en una AIE.

El estudio se desarrolla en una Empresa de Servicios Informáticos Especializados, la cual se desempeña como entidad de apoyo al sector turístico. La misma ofrece a la industria del turismo, productos y servicios informáticos y de comunicaciones y se distingue por la integración de soluciones, la innovación, la competitividad y la orientación al cliente. La información constituye su arma fundamental para poder introducir soluciones tecnológicas de manera integral y contribuir en la solución de los problema que se plantean (Cordero Licea 2014).

A partir de trabajos anteriores relacionados con la gestión de la información en dicha organización (Cordero Licea 2014; Malleuve Martínez, 2015), se ha detectado que la empresa presenta deficiencias en esta área, puesto que no cuenta con la información relevante que necesita de forma rápida y oportuna; así como que la organización debe concebir el flujo informativo a través de la cadena de valor. La empresa cuenta con suficiente tecnología, lo que ayuda a simplificar muchos procesos que benefician la productividad en cada área, sin embargo, la tecnología por sí sola, no soporta la toma de decisiones. El volumen de información que se maneja es elevado; se utilizan aplicaciones que no siempre proporcionan información completa, oportuna y precisa; el procesamiento se realiza manualmente lo que resta confiabilidad y el análisis en muchas ocasiones es empírico. Todo lo anteriormente dicho entorpece la operatividad de los procesos, dificulta que se cumplan las estrategias, objetivos y metas que se proponen y ocasiona la pérdida de oportunidades de negocio.

A partir de la problemática informacional detectada en la empresa, y de la idea conceptual que la AIE potencia la gestión de la información, se plantearon los objetivos del trabajo realizado: Diagnosticar en un área de la empresa objeto de estudio, la gestión de la información con un enfoque de Arquitectura de Información Empresarial, experiencia que se expone en el presente artículo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia desarrollada se sostiene en primer lugar en la definición de AIE, a partir de la revisión bibliográfica de definiciones dadas por tres importantes organizaciones en el ramo de las tecnologías de la información: la consultora Gartner (Newman et al., 2008), la consultora Forrester (Leganza, Cullen et al. 2010) y la empresa Oracle (Bennett, Chappelle et al. 2013), por considerar que la definición de AIE, pone énfasis en el contenido de la información empresarial que es verdaderamente importante y necesaria, para alcanzar eficiencia y eficacia en la organización, y en cómo esa información se organiza, comparte e intercambia. Además, se basa en un procedimiento de diagnóstico que evalúa aspectos esenciales de una AIE. En la experiencia expuesta, se aplica el procedimiento diseñado en un área de la empresa de servicios informáticos del sector turístico, se valoran los resultados obtenidos y se evalúa el estado de la gestión de la información a partir de esos resultados.

Elementos Importantes en la Definición de Arquitectura de Información Empresarial

Gartner define la "arquitectura de información empresarial", como una parte del proceso de la **arquitectura empresarial** que describe - a través de un conjunto de exigencias, principios y modelos – el estado actual, el estado futuro, y la orientación necesaria para **compartir e intercambiar de forma flexible, los activos de información** para lograr un cambio efectivo en la empresa (Newman et al., 2008).

Forrester plantea que la Arquitectura de información es la piedra angular de la **arquitectura empresarial**, y la define como un framework que proporciona una descripción estructurada de los **activos de información de una empresa**, incluyendo datos estructurados y contenido no estructurado o semiestructurado, y la relación de esos activos con los procesos de negocio, la gestión empresarial, y los sistemas de Tecnología de Información (Leganza, Cullen et al. 2010).

A partir del análisis de las definiciones anteriores, se puede precisar en primer lugar que este concepto se ubica en el contexto de la AE. En el criterio de los autores, la contextualización dada hace que la AIE adquiera el **carácter integrador**, característico de la AE. En otras palabras la AIE se ubica también como un elemento que integra aspectos del negocio con aspectos tecnológicos. La AIE no es un elemento aislado en el contexto organizacional, más bien es un elemento que facilita que la tecnología esté alineada para satisfacer los objetivos y las estrategias de la organización.

En segundo lugar, la AIE se concentra sólo en la información verdaderamente importante en la organización, se centra únicamente en los **activos de información** necesarios para la ejecución exitosa de la estrategia de la organización.

Oracle proporciona una arquitectura para la gestión de la información, que si bien no está definida explícitamente en el contexto de la arquitectura empresarial, si proporciona **capacidades relacionadas directamente con la información empresarial** y considera también importante los **activos de información** (Bennett, Chappelle et al. 2013).

A consideración de los autores, se puede resumir que la AIE es un enfoque integral para la gestión de la información empresarial, que se centra en los activos de información para cubrir diferentes necesidades de información y está en total correspondencia con los objetivos, procesos y estrategias de la organización.

Por último, a partir de la explicación detallada de esta definición, proporcionada por las diferentes organizaciones, se pueden precisar en una primera aproximación, qué elementos resultan importantes en una implementación de AIE, los cuales se han resumido en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 1. Aproximación a los elementos de una AIE

	Elementos de una AIE						
	Activos de Información	Necesidades de información	Flujos de información	Integración de información	Compartir e intercambiar Información (múltiples formatos y estructuras)	Accesibilidad Información	Seguridad
Gartner (Newman, Gall et al. 2008)	X	X	X	X	X	X	X
Forrester (Leganza, Cullen et al. 2010)	X			X	X		X
Oracle (Bennett, Chappelle et al. 2013)	X	X		X	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

A partir de lo anterior, en la presente experiencia se define la necesidad que existan parámetros que evalúen el grado cumplimiento de los elementos antes definidos, siendo estos parámetros el centro de atención del procedimiento de diagnóstico que se emplea.

Procedimiento de diagnóstico de gestión de la información con enfoque de Arquitectura de Información Empresarial.

El procedimiento de diagnóstico está diseñado de acuerdo al ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) de la Norma Cubana ISO 9001:2008 (ISO 2008). El mismo consta en general de tres fases, donde quedan implícitos los cuatro pasos del ciclo PHVA.

El procedimiento hace énfasis en algunos de los aspectos esenciales que se definen en una AIE, y de ahí que siga mayoritariamente este enfoque, lo cual le da algunas características claves. Algunas de ellas son:

- Centrarse en los objetivos y estrategias de la organización.
- Considerar la información como un activo.
- Centrarse en los activos fundamentales

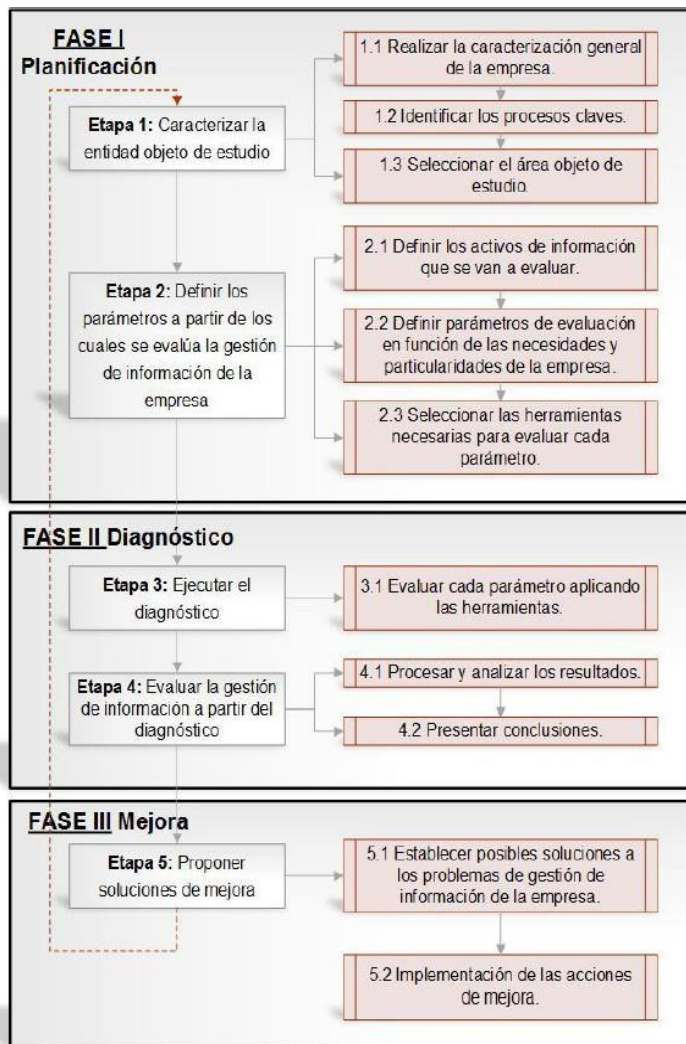
La definición de AIE de la consultora Gartner precisa que es un error, pensar que el alcance de la AIE es la información de toda la empresa y precisa además que la atención debe estar en los activos realmente importantes para la organización (Newman, Gall et al. 2008). De ahí que el punto de partida del procedimiento está en la caracterización de la empresa para la selección del área de estudio, garantizando que sea una, con influencia decisiva en las estrategias y objetivos de la misma. Además, en el procedimiento se considera aquella información que tiene valor para la empresa, o en otras palabras se considera la información como un activo; y se centra únicamente en los activos de información que apoyan fuertemente o críticamente las estrategias de negocio de la empresa, los que son más valiosos para la empresa.

Para facilitar la aplicación del procedimiento deben cumplirse algunas premisas, las cuales se enuncian a continuación:

- ✓ Comprometer a la Dirección y a los trabajadores involucrados en aplicar este procedimiento y garantizar la disponibilidad de los recursos e información.
- ✓ Seleccionar un grupo pequeño y significativo para la organización que permita estimular el trabajo con la información.
- ✓ Capacitar al personal de la empresa involucrado, para elevar el nivel de sensibilización y formación con respecto a la gestión de información.
- ✓ Verificar la existencia de un sistema de gestión que garantice que los procesos, al menos estén identificados y tengan por escrito los procedimientos de cada uno.

Las fases y etapas del procedimiento se resumen en la siguiente figura:

Figura. 1. Esquema del procedimiento de diagnóstico de la gestión de información.



Fuente: Elaboración Propia

La fase de Planificación comprende las dos primeras etapas en las que se caracteriza la empresa, se selecciona un área para el estudio, de interés para el cumplimiento de las estrategias y objetivos de la empresa, se definen los activos de información de esa área, dónde se centrará el análisis y se precisan los parámetros que permiten realizar la correspondiente evaluación. Estos parámetros constituyen la esencia del procedimiento y conjuntamente con las características anteriormente explicadas, garantizan el enfoque de AIE del diagnóstico. Los parámetros seleccionados en la experiencia que se expone y su relación con los aspectos de una AIE, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Parámetros de evaluación relacionados con los aspectos de una AIE

Parámetros de evaluación del Procedimiento	Elementos de una AIE						
	Activos de Información	Necesidades de información	Flujos de información	Integración de información	Compartir e intercambiar Información (múltiples formatos y estructuras)	Accesibilidad Información	Seguridad
Disponibilidad de los activos de información	X					X	
Integridad de los activos de información	X						
Confidencialidad de los activos de información	X						
Criticidad de los activos de información	X						
Política de información de la empresa	X	X	X	X	X		
Aplicaciones informáticas e integración			X	X			
Canales de comunicación		X					
Seguridad de la información							X
Dinámica de los flujos de información			X				
Integrar, compartir y conciliar visiones de información dispares				X			
Fuentes de información	X						
Repositorio único de datos					X		

Fuente: Elaboración Propia

La fase del Diagnóstico, contiene dos etapas en las que se evalúan los activos de información a partir de los parámetros definidos en la fase previa y se obtienen resultados. Por último, la

fase de Mejora, en su única etapa se establece un plan de mejoras a los problemas detectados en la fase anterior y se implementa las acciones de mejora propuestas.

Dado el carácter sistémico y de mejora continua del procedimiento, una vez completado el ciclo del procedimiento, se vuelve a retomar la primera fase para evaluar el impacto de las mejoras propuestas en la gestión de la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La fase de Planificación permitió seleccionar la Unidad Empresarial de Base Atención a Hardware (AT&C) como área para aplicar el estudio, luego de realizar la caracterización de la empresa y de sus procesos claves. AT&C según el método de ponderación aplicado, es la de mayor importancia para la organización al integrar todos los procesos claves, desarrollar la actividad fundamental de la empresa y ser la de mayor complejidad en la gestión. Con la selección de AT&C como área para realizar el estudio se completa la primera etapa del procedimiento de diagnóstico explicado con anterioridad.

Como parte de la segunda etapa del procedimiento de diagnóstico se aplica un método de experto por rondas para determinar, a través de un grupo de encuestas, los activos de información que deben ser gestionados en el área AT&C; siguiendo una serie de pasos (rondas) para determinar dichos activos de información. Para aplicar este método se selecciona un Comité de expertos, cuyo grado de experticia ha sido evaluado empleando varios criterios siendo algunos de los más importantes, los años de experiencia en su puesto de trabajo y los años de trabajo en la temática. Como resultado del estudio quedaron identificados 17 activos de información, los cuales se consideran el primer resultado del diagnóstico.

También en la segunda etapa se precisan los parámetros de evaluación de dichos activos de información atendiendo a las necesidades de la empresa, los cuales en esta experiencia coinciden íntegramente con todos lo analizados anteriormente. Finalmente se seleccionan las herramientas de evaluación de los mismos, algunas de ellas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3. Herramientas de Evaluación de los Parámetros

Parámetro	Herramienta de evaluación
Disponibilidad de los activos de información	Encuestas y Cuadro de impacto por la pérdida de disponibilidad
Integridad de los activos de información	Encuestas y Cuadro de impacto por la pérdida de integridad
Confidencialidad de los activos de información	Encuestas y Cuadro de impacto por la pérdida de confidencialidad
Criticidad de los activos de información	Tabla de clasificación de los activos
Política de información de la empresa	Entrevistas y Análisis de documentos
Aplicaciones informáticas e integración	Análisis de documentos; Lista de Chequeo; Clasificación según nivel Organizacional; Revisión del Cuadro de Mando Integral
Canales de comunicación	Encuesta de comunicación interna; Análisis de documentos; Lista de Chequeo; Gráficos
Seguridad de la información	Revisión del Plan de Seguridad Informática; Observación Directa; Análisis de los objetivos de protección de la información; Análisis Modal de Fallos y Efectos

Parámetro	Herramienta de evaluación
Dinámica de los flujos de información	Análisis de documentos; Observación Directa; Modelación con el empleo de diagramas de actividad UML; Modelo General de la Organización
Integrar, compartir y conciliar visiones de información dispares	Análisis de documentos (flujo de información); Entrevistas
Fuentes de información	Análisis de Fuentes de Información Empresarial: clientes, sistemas, proveedores y trabajadores.
Repositorio único de datos	Inventario de Activos Vs Bases de datos

Fuente: Elaboración Propia

En la fase del Diagnóstico aplicando las diferentes herramientas, se evaluaron los parámetros, así como procesaron y analizaron los resultados de la evaluación, detectando las problemáticas de gestión de la información en AT&C, algunas de las más importantes se exponen a continuación.

A pesar que de forma natural los trabajadores de la organización empleaban la información requerida para su operatividad, no era consciente el tratamiento de esta información como un activo, de ahí que no existiera una gestión consciente y sistemática de los mismos; en otras palabras no estaban inventariados los activos de información. Además la mayoría de los activos se procesaban de forma manual o semimanual, lo que aumenta la probabilidad de cometer errores y afecta considerablemente su disponibilidad. Una recomendación del trabajo realizado es sistematizar la definición de los activos de información, de forma que sea parte de la dinámica informacional de la organización.

A partir de la tabla resumen de la criticidad de los activos de información, la cual se muestra en la siguiente figura, se puede constatar que existen diez activos con una alta criticidad, sobre los cuales la organización debe actuar de forma consciente para proteger sus contenidos porque son los de mayor incidencia en la toma de decisiones en la organización.

Figura 2. Tabla de Criticidad de los activos de información inventariados.

No	Activos de información	Disponibilidad	Integridad	Confidencialidad	Criticidad
1	Base de datos sistema contable	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
2	Presupuesto y su ejecución	MEDIO	ALTO	BAJO	ALTO
3	informe del CAC (Base de Datos "magic")	ALTO	ALTO	BAJO	ALTO
4	Planeación estratégica	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO
5	Tarifas de productos y servicios	MEDIO	ALTO	BAJO	ALTO
6	Sistema de Gestión de la Calidad (Manual)	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO
7	Información del cliente	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO
8	Plan de trabajo de la UEB	ALTO	ALTO	BAJO	ALTO
9	Indicadores del SGC(Resultados Mensual)	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
10	Ambiente tecnológico	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
11	Plan de innovación y generalidades	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
12	Informes del consejo de dirección	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO
13	Cuadro de origen y destino de información.	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO
14	Informes de auditoría	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
15	Control de equipos de medición	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
16	Plan de temas del consejo de dirección	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
17	Parámetros de Inventarios	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO

Fuente: Elaboración Propia

Se pudo constatar que existen las políticas de información en la empresa, dado que existe un Manual de Comunicación, pero no se actualiza, no se controla y sólo un grupo reducido de personas incorpora estas políticas en su sistema de trabajo. Otro problema detectado fue la

falta de coherencia de las políticas de información en relación a los activos de información que garantizan la toma de decisiones en la organización.

La empresa cuenta con variadas aplicaciones informáticas que soportan la operatividad de sus procesos, pero existe una débil integración entre la información que ellas aportan; como resultado, es alto el procesamiento de información manual, lo cual redundo en procesamientos ineficientes, demoras y pérdidas en la obtención de información necesaria. Se puede decir que es muy pobre el intercambio de información y la forma de compartir la información es muy pedestre. Por otro lado, tal como se muestra en la figura que sigue, la mayoría de esas aplicaciones, están dirigidas al nivel operativo de gestión, con lo cual existe un pobre tributo de las aplicaciones informáticas para la toma de decisiones en la organización.

Figura 3. Aplicaciones relacionadas con los niveles de gestión de la empresa



Fuente: Elaboración Propia

Los canales de comunicación de AT&C están definidos en el Manual de Comunicación de la entidad. A partir de una encuesta realizada en el estudio, se determinaron los canales más utilizados, así como los subutilizados, y se demostró que existían potencialidades no utilizadas en algunos canales que de usarse tributarían a una mejor publicación y comunicación de la información necesaria.

Se constató que existe una Política de seguridad de información muy bien definida, en la cual, las características de la información priorizadas son: la integridad (impedir la modificación no autorizada), la disponibilidad (impedir la retención no autorizada) y la confidencialidad (impedir la divulgación no autorizada).

Los flujos de información, ocurren de forma natural pero no se controlan. Existe un Cuadro de origen y destino de la información, sólo que no está actualizado ni contiene todos los documentos de los procesos que se ejecutan. Los procedimientos no se encuentran modelados solo aparece la descripción de cómo se realiza las funciones de trabajo. Dado lo anterior, se puede afirmar que se desconoce si los flujos de información pueden estar afectando o no el ciclo de vida de los procesos ni si aumentan o no el costo de operación.

En relación a la integración de información, en particular de clientes y de proveedores, se puede decir que la información de clientes y proveedores están contenidas en dos bases de datos, que operan de forma independiente y no están integradas. Además que se está dejando de obtener y procesar información importante y relevante en relación a los clientes, tal como

se muestra en la siguiente tabla, desaprovechando el potencial de los clientes como fuentes de información.

Figura 4. Información que se gestiona y se pierde de los clientes.

Fuentes de Información	Información Necesaria	Se obtiene	Se pierde	Soporte
Cientes	Nombre y los datos de la institución	X		Magic
	Información contable	X		ZUN acc
	Servicios que solicitan	X		Magic
	Activos fijos de los clientes		X	
	Contratos	X		Mistral
	Preferencias de los clientes		X	
	Nivel de satisfacción	X		Magic
	Segmentación de los clientes	X		Magic
	Aceptación de nuevos servicios		X	
	Ofertas que se han hecho		X	
	Cliente más valioso		X	
	Número de clientes	X		Mistral y Magic

Fuente: Elaboración Propia

En la empresa no existe un repositorio único de datos, es un hecho que la información se encuentra dispersa y que no se han aunado esfuerzos por parte de todos los departamentos para asegurar que toda la información que pudiera ser publicada en la intranet, se encuentre fácil y oportunamente.

Resumiendo las problemáticas detectadas se pueden mencionar algunas de las principales deficiencias encontradas:

- No existe el tratamiento de la información como un activo.
- La mayoría de los activos de información tienen una alta criticidad y no existen políticas en correspondencia con esto.
- Existe una política de información poco difundida y desactualizada; además de no existir coherencia entre dicha política y los activos de información.
- La mayoría de las aplicaciones informáticas están dirigidas al nivel operativo de gestión; existe una débil integración entre la información de las diferentes aplicaciones informáticas, así como un alto procesamiento manual de información. Como consecuencia de lo anterior, es pobre el tributo de las aplicaciones informáticas para la toma de decisiones en la organización.
- Existen potencialidades no utilizadas en algunos canales de comunicación.
- Los Flujos de información están desactualizados y no está sistematizado su uso y aplicación.
- Las bases de datos con información de clientes y proveedores operan de forma independiente y no están integradas.
- Existe una alta dispersión de la información.

La tabla siguiente resume la evaluación dada en el estudio a cada uno de los parámetros, para culminar la fase de Diagnóstico:

Tabla 4. Resumen de la Evaluación de cada parámetro.

No	PARÁMETRO	EVALUACIÓN
1	Disponibilidad de los activos de información	Regular
2	Integridad de los activos de información	Regular
3	Confidencialidad de los activos de información	Regular
4	Criticidad de los activos de información	Mala
5	Política de información de la empresa	Regular
6	Aplicaciones informáticas e integración	Regular
7	Canales de comunicación	Regular
8	Seguridad de la información	Buena
9	Dinámica de los flujos de información	Regular
10	Integrar, compartir y conciliar visiones de información dispares	Regular
11	Fuentes de información	Regular
12	Repositorio único de datos	Mala

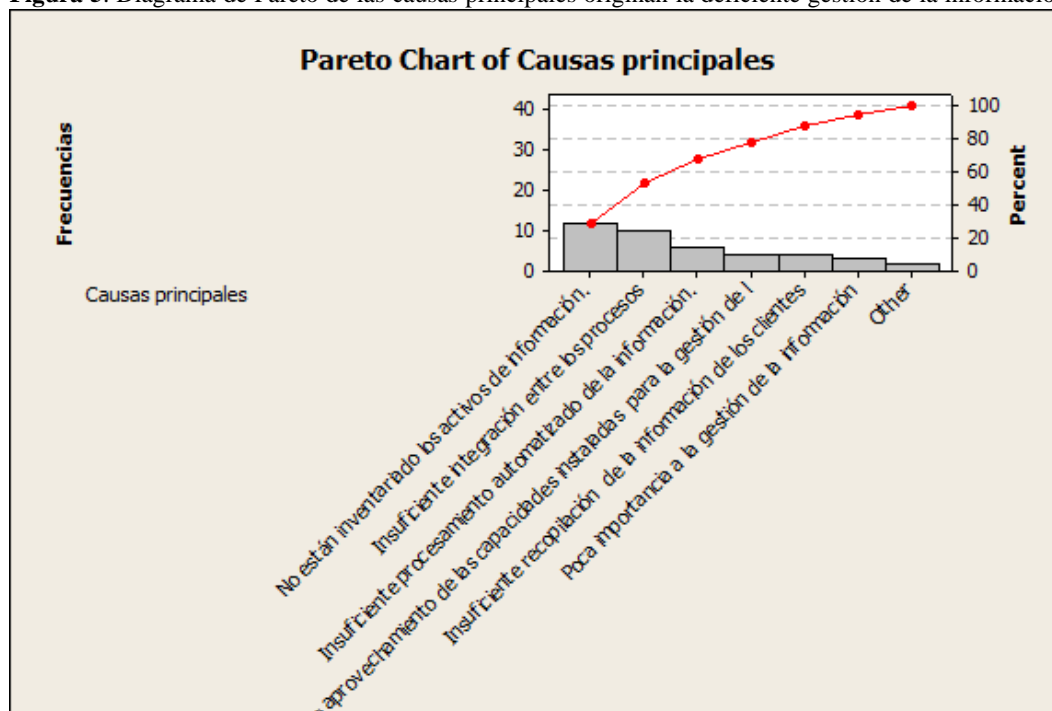
Fuente: Elaboración Propia

Como puede apreciarse en la tabla anterior, once de los parámetros se evalúan entre mal y regular, representando el 92 % de los parámetros, por lo que se considera *Deficiente* la gestión de información en el área de AT&C.

Desde la perspectiva de análisis de la AIE, se puede concluir que considerando en primer lugar que la información no se trata como un activo y considerando además que un alto porcentaje de los parámetros tiene una evaluación deficiente, se puede concluir que la empresa todavía dista de beneficiarse de una AIE, lo cual ratifica que existen problemas en la gestión de la información de la organización. Por tanto se puede afirmar también que las necesidades de información no están en correspondencia con los objetivos, procesos y estrategias de la organización.

A partir del análisis de las principales causas y sub-causas, de las diferentes problemáticas levantadas, tomando como criterio la similitud o relación existente entre algunas de ellas y realizando la ponderación correspondiente a través del Diagrama Pareto, se concluye que no se cumple el principio de Pareto debido a que el 20% de las causas no resuelven el 80% de los problemas detectados. Sin embargo incidiendo en las dos primeras causas (1-no están inventariado los activos de información, 2-insuficiente integración entre los procesos) se da solución al 55% de los problemáticas principales relacionadas con la deficiente gestión de la información, lo cual se aprecia en la figura siguiente:

Figura 5. Diagrama de Pareto de las causas principales originan la deficiente gestión de la información.



Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizado el diagnóstico e identificadas las causas que originan la deficiente gestión de la información en el área de AT&C, y como parte de la fase de Mejora del procedimiento, tomando en consideración el análisis de la Matriz DAFO y su balance estratégico que traza la estrategia a seguir, se elabora un plan de acciones, que pretende solucionar las principales deficiencias detectadas y propiciar la futura implementación de la AIE. Algunas de las acciones propuestas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5. Algunas acciones de mejora.

Debilidad: No están inventariados los activos de información
1. Realizar el inventario y clasificación de todos los activos de información de la empresa.
Debilidad: Insuficiente procesamiento automatizado de la información
1. Desarrollar soluciones que permitan elevar el nivel de automatización para el cálculo de indicadores y la elaboración de informes.
2. Ejecutar un levantamiento por cada área del nivel de acceso necesario para acceder a la información disponible en el sistema contable y gestionar los permisos correspondientes.
Debilidad: Insuficiente aprovechamiento de las capacidades instaladas para la gestión de la información
1. Implementar herramientas informáticas que apoyen los niveles de gestión táctico y estratégico.
2. Realizar un estudio de las capacidades instaladas de GET para determinar si tiene infraestructura para desarrollar aplicaciones de inteligencia de negocios.
3. Elaborar una estrategia de Inteligencia de negocios.

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

Dada la complejidad del escenario informacional en las empresas, el enfoque de AIE resulta una manera novedosa para abordar la gestión de la información, que amplía el espectro para evaluar el uso de este recurso en la organización. Bajo este enfoque, los resultados obtenidos demuestran que la gestión de la información en AT&C continúa siendo un tema actual para el análisis. En particular se debe prestar atención a cómo concretar los aspectos que se

definen para una AIE para obtener nuevas formas para organizar, compartir e intercambiar los activos de información que garanticen obtener mayor eficiencia y eficacia en las operaciones, así como obtener ventajas competitivas.

Los principales resultados obtenidos fueron los activos de información de AT&C, así como las principales problemáticas informacionales que pueden resumirse en: que no están inventariados los activos de información; la poca integración entre los procesos; el insuficiente procesamiento automatizado de la información; así como el desaprovechamiento de las capacidades instaladas para la gestión de la información. En resumen la información existente todavía no tributa eficazmente a la toma de decisión en la organización. Se hace necesario incorporar tecnologías que propicien formas novedosas de integración de información que incremente la utilidad y el valor de los datos disponibles y mejore por tanto la usabilidad de los mismos y potencie la toma de decisiones bien fundamentada.

Desde la perspectiva de análisis de la AIE, al considerar que un alto porcentaje de los parámetros tiene una evaluación deficiente, se puede concluir que la empresa todavía dista de beneficiarse de una AIE, lo cual ratifica que existen problemas en la gestión de la información de la organización

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antidot (2012). Linked Enterprise Data (LED). principles, uses and benefits.
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (2010). Arquitectura empresarial: una visión general. revista ingenierías universidad de Medellín, 9(16), 101-111.
- Bankinter, F. I. (2015). Big Data. El poder de los datos. Accesible en: <https://www.fundacionbankinter.org/documents/11036/68724/Big+Data+ES+Completo>.
- Bennett, S. G., D. Chappelle, et al. (2013). Oracle Reference Architecture. Information Management, Release 3.1.
- Buckl, S., Matthes, F., Schulz, C., & Schweda, C. M. (2009). Teaching Enterprise Architecture Management—A Practical Experience. Technical report, Chair for Informatics 19 (sebis), Technische Universität München, Munich, Germany.
- Cordero Licea, A. d. R. (2014). Diseño de estrategia para la introducción de soluciones tecnológicas integrales, haciendo uso de las TICs, en el Turismo Tesis de Especialidad en Dirección y Gestión Empresarial.
- Couceiro Arcís, D. and D. Vizcaya Alonso (2002). Metadatos- Metainformación: ¿llueve sobre lo mojado? . INFO 2002, Cuba.
- Cuenca González, L., A. Ortiz Bas, et al. (2005). Arquitectura de Empresa. Visión General. IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón (vol. 8, p. 96)
- Orantes, S., Gutiérrez, A., & López, M. (2009). Arquitecturas empresariales: gestión de procesos de negocio vs. Arquitecturas orientadas a servicios¿ se relacionan. Tecnum, 13(25), 136-144.
- FUJITSU (2012). Linked Data, Connecting and Exploiting big data. White Paper.
- García Cantero, J. (2013). Hacia una nueva estrategia de gestión de la información: Virtualización de datos e Información como Servicio. Whitepaper.
- Gómez Acosta, M. and J. Acevedo Suárez (2001). La Logística Moderna y la Competitividad Empresarial. . Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción.

- GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5684
 Stuart-Cárdenas, M., Menéndez-Rodríguez, D., Martínez-Pardo, Y., Cordero-Licea, A. y
 Delgado-Fernández, T. Vol. 5(1). 2017
- Hernández Santuario, E. I. (2008). Arquitectura Empresarial como Práctica para Mantener la Estabilidad de los Sistemas de una Organización. Revista UPIICSA, Tecnología Ciencia y Cultura, vol 6(47): 14-18.
- Isbandi and Albarda (2013). Design of Information Architecture with Enterprise Ontology Approach. A case study in West Java Educational Quality Assurance Institution. . CT for Smart Society (ICISS), 2013 International Conference on, IEEE
- ISO (2008). Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos, Secretaría Central de ISO: Ginebra, Suiza. Norma Internacional ISO 9001: 2008
- ISO (2009). Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la Calidad. Norma Internacional ISO 9004:2009.
- Jennings, D. and S. Wattem (1996). Toma de Decisiones. Un enfoque integrado, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Mexico.
- Leganza, G., A. Cullen, et al. (2010). Topic Overview: Information Architecture., Forrester Research.
- Malleuve Martínez, A. (2015). Diagnóstico estratégico del flujo informativo de la empresa Grupo Electrónico para el Turismo (GET) Trabajo final del Diplomado Europeo para la Enseñanza de la Gestión.
- Más-Basnuevo, A., & Fonet-Hernández, E. (2004). Vinculación de la gestión de información, el conocimiento y la tecnología con la planeación estratégica de la organización. Revista Ciencias de la Información, 35(1), 43-55.
- Mihindukulasooriya, N., R. García-Castro, et al. (2013). Linked Data Platform as a novel approach for Enterprise Application Integration. Proceedings of the Fourth International Workshop on Consuming Linked Data (COLD2013) co-located with the 12th International Semantic Web Conference (ISWC 2013), Sydney, Australia.
- Newman, D., Gall, N., & Lapkin, A. (2008). Gartner defines enterprise information architecture. Gartner Group.
- Ponjuán Dante, G. (2004). Gestión de Información: Dimensiones e Implementación para el éxito organizacional, NUEVO PARHADIGMA.
- Serrano-González, S., & Zapata-Lluch, M. (2003). Auditoría de la información, punto de partida de la gestión del conocimiento. El profesional de la información, 12(4), 290-297.
- Simon, D., Fischbach, K., & Schoder, D. (2013). An exploration of enterprise architecture research. Communications of the Association for Information Systems, 32(1), 1-72.
- Stoner, J. A. F., R. E. Freeman, et al. (1996). Administración.
- Tapscott, D. and S. Elmore (2009) "Gestión de la información empresarial: diseñar para mantener y garantizar el éxito en tiempos difíciles." nGenera Corporation.
- Whittle, R. and C. B. Myrick (2005). Enterprise Business Architecture. The Formal Link between Strategy and Results.

Artículo recibido: 2016/04/13

Artículo publicado: 2017/05/23