

Artículos

Propuesta metodológica para el análisis del flujograma informacional en las organizaciones

MSc. Ramón A. Rodríguez Piña¹ e Ing. Yendris Aguilera Pérez²

RESUMEN

Ante la necesidad de desarrollar una herramienta para diagnosticar y auditar los flujogramas informacionales en las organizaciones que asumen la información como un activo intangible de alto valor, se propone una metodología para su análisis con un enfoque sistémico y sobre la base de un enfoque estratégico gerencial. Se exponen las tareas y salidas previstas en cada paso, sus tecnologías, recursos, y el lugar del factor humano, desde la perspectiva del enfoque de proceso. Mediante un software diseñado para el estudio de las redes y grafos, se crean las bases de datos de cada subsistema y se muestra su interrelación informacional. El estudio de un caso ilustra la propuesta realizada.

Palabras clave: Flujograma organizacional, métodos, redes y grafos.

ABSTRACT

Facing the need of developing a tool to diagnose and audit informational flow charts in organizations that understand information as an intangible asset of high value, it is proposed a systemic methodology of analysis, based on a managerial strategic approach. The tasks and solutions foreseen for each step, as well as their technologies, resources, and the place of the human factor, are exposed from the perspective of the process approach. By means of a software designed for the study of graphs and networks, the databases of every subsystem are created and their informational interrelation is shown. The study of a case illustrates the proposal.

Key words: Organizational flow chart, methods, networks and graphics.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Rodríguez Piña RA, Aguilera Pérez Y. Propuesta metodológica para el análisis del flujo informacional en las organizaciones. Acimed 2007;16(4).

Disponibile en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_4_07/aci031007.htm [Consultado: día/mes/año].

“...las organizaciones deben entender mejor en qué consiste la información, y deben aprender a gestionar este recurso, con el fin de que la estrategia de sus sistemas de

información tenga por objetivo principal la explotación inteligente de este recurso...” afirma *Alfonso Cornella*.¹

Cuestionar la gestión de información como factor crítico en la organización origina diversos enfoques. Algunos autores los ilustran con ciertas interrogantes:

- ¿Considera usted que los resultados financieros de su organización son además información?
- ¿Para desarrollar sus funciones, exige usted información sobre el mercado?
- ¿Para conocer a sus competidores, emplea usted sistemáticamente información relativa a sus productos/servicios, investigaciones, planes de desarrollo?
- ¿Necesita usted estar informado sobre los puntos fuertes y débiles de sus empleados?
- ¿Maneja usted con frecuencia elementos estratégicos de su organización, como son: planes, metas, objetivos, perspectivas, y requiere de una retroalimentación?
- ¿Cuál es el valor del conocimiento y la información en su empresa? ¿Se asume como un intangible a contabilizar?

Se trata de diferentes vertientes o perspectivas de una única noción: la información. Sin información los funcionarios o ejecutivos no podrían desarrollar exitosamente sus funciones. De la información nace el conocimiento, con un valor inestimable como intangible de la organización, y que es preciso contabilizar. Entonces, para cualquier empresa que busque el éxito, es un requisito imprescindible la pertinencia de la información, un término aún poco compartido entre empresarios.

Según *Rodríguez* (2006), la pertinencia de la información comprende: “... el grado de exhaustividad y rigor de la información elaborada; su adecuación con los requerimientos del cliente y la problemática abordada; su profundidad y nivel de detalle; su exactitud —eliminación de ambigüedades— la validez de lo informado sobre la base de la confiabilidad de las fuentes de información, su originalidad, que se expresa en su carácter novedoso; puntualidad, que se traduce como la entrega en tiempo, y —por último— el grado de actualidad que presenta el producto final...”.¹

La pertinencia de la información depende en gran medida de la adecuación de los flujos de información en la organización. La descripción de los pasos que comprenden los flujos de información, a menudo se expresan en forma de flujogramas.

La avalancha informacional que experimentan actualmente las organizaciones, unida a la introducción de novedosas herramientas computacionales y gerenciales, genera una superproducción de datos, informes, información y conocimientos sin precedentes. La organización se torna en un caos en materia de flujos y tráfico de información, el caos se une a una "inoficación" o intoxicación por un exceso de información, donde el hallazgo de la pertinente es prácticamente imposible entre el cúmulo de información ruidosa y redundante que circula en la organización.

Gerenciar la información en las organizaciones es entonces una necesidad y un reto actual en el seno de una era de la información. Una economía basada en la información y el conocimiento requiere en primer lugar de información pertinente. Cualquier organización que se proponga ser competitiva debe recurrir necesariamente a una sólida

gestión de su información, tanto interna como externa. En este sentido, una política de información consistente es de gran ayuda.

Hay que determinar en cada caso en la organización los niveles de acceso a la información, los puntos a los que debe diseminarse, así como las formas y medios a utilizar; y su protección conveniente con los mecanismos existentes para estos fines.

Seguir las rutas de tráfico desde el dato hasta el conocimiento; identificar los puntos de conversión del dato en información, de la información en conocimiento (nodos neurales) y del conocimiento en decisiones o acciones; hallar los puntos de embotellamientos y en general las deficiencias de la circulación de la información es indispensable para el desarrollo de una organización informada y adaptada al contexto empresarial y social actual.

La auditoría de los procesos de la organización desde la perspectiva de un paradigma informacional posibilita un diagnóstico apropiado de las fortalezas y deficiencias que presenta una organización en la emisión oportuna, la circulación consistente y el empleo productivo de la información consumida por sus empleados y directivos. Posibilita determinar, a su vez, las necesidades de información/conocimiento/aprendizaje de los recursos humanos empleados, sus niveles de competencia: real y necesario, los recursos de información necesarios y sus puntos de disposición más convenientes para la generación de conocimientos, decisiones y acciones eficaces. A continuación se realizará una exposición detallada de la metodología propuesta, sus eventos, tareas y salidas.

MARCO CONCEPTUAL

Redes

Cuando se habla de una red, se entiende como un grupo de individuos que, en forma agrupada o individual, se relacionan con otros con un fin específico, caracterizado por la existencia de flujos de información. Las redes pueden tener muchos o pocos actores y una o más clases de relaciones entre pares de actores. Una red se compone, por tanto, de tres elementos básicos que son:

- Nodos o actores.

Son las personas o grupos de personas que se encuentran en torno a un objetivo común. En nuestro caso, los actores poseen un mismo objetivo desde el enfoque informacional; tributar, recibir y retransmitir información, sea esta en forma de datos, información o conocimientos, y donde cada uno de ellos constituye un nodo. Frecuentemente, los nodos o actores se representan por círculos. La suma de todos los nodos representa el tamaño de la red.

- Vínculos o relaciones.

Son los lazos que existen entre dos o más nodos. En una red de información, por ejemplo, un actor muestra un vínculo directo con otro actor, que posee orientación unidireccional o bidireccional, en dependencia de la naturaleza y procedimiento informacional establecido. Los vínculos o relaciones se representan con líneas.

- Flujos.

Indican la dirección del vínculo. Los flujos se representan por una flecha que indica el sentido. Transmitir cualquier información en la organización implica la representación de las interacciones entre los diferentes actores de una red, y estas se expresan por medio de gráficos, que son más comprensibles y ofrecen un ambiente más amigable para su interpretación. Cada gráfico proviene de una matriz, en la cual se ha capturado previamente la información de la que se dispone. Para generar una matriz con la finalidad de analizar los datos y poderlos graficar, puede utilizarse *Ucinet*, un software frecuentemente utilizado para la representación de redes y grafos en el campo de la sociología. Su versatilidad permite utilizarlo en la representación de las redes informacionales para la creación de bases de datos, modelaciones y representaciones bi y multidimensionales.

Flujograma

La Real Academia Española contempla el término de “flujo”, proveniente del latín *Fluxus*, como la acción de manar, acción y resultado de fluir. “Grama”, de gráfico, viene del latín *Graphicus*, tomado del griego *Graphikos*, y se refiere a la escritura o dibujo, a la utilización de dibujos o signos no lingüísticos; así como a la representación de los datos de una construcción que emplea las propiedades de la percepción visual y que aplica las leyes de la gráfica.²

Si se acude a la *Enciclopedia Oxford*, el término flujo (flow) enfatiza en términos como “circulación”, “corriente”, desde el concepto de “información” (Information), “Conocimiento” (Knowledge). En el caso del término exacto y literal de “flujograma”, se traduce como “flowchart”.³ A su vez, en la barra de búsqueda del Google/Translator aparece flujograma/flowchart; sin embargo, en todos los casos estudiados el sello identificador está en el término “organigrama”.

El organigrama —que en esta investigación se extrapola al término flujograma— es una representación, sobre todo con el uso de símbolos, de la secuencia de actividades en un sistema (proceso, operación, función, o actividad).⁴

Desde el enfoque estratégico, *flowchart* (asumido en calidad de “flujograma”) es: “...un diagrama que consiste en un sistema de símbolos (como rectángulos o diamantes) y de líneas que se conectan para mostrar la progresión paso a paso en un procedimiento, de un proceso o de un sistema. Los diagramas de bloque son el tipo más simple y más frecuente de organigrama. Proporcionan una vista rápida y sencilla del proceso. Los organigramas funcionales representan el movimiento entre diversas unidades de trabajo. Identifican cómo los departamentos funcionales verticalmente orientados afectan un proceso que fluye horizontalmente en una organización. La disposición geográfica (o física) de los organigramas analizan el flujo físico de actividades y ayudan a reducir al mínimo el tiempo perdido mientras que la salida y los recursos del trabajo se mueven entre las actividades. *Esquematización*: El proceso de usar organigramas para representar un proceso, un procedimiento o una actividad...”.⁵

Desde la perspectiva del enfoque de proyectos, el flujograma es: “una representación gráfica de la secuencia de actividades, de pasos, y de los puntos de decisión que ocurren en un proceso particular, discreto, como colocación de un cliente en una clínica”. Es,

además, un proceso particular y discreto la realización del flujograma organizacional, donde se adicionan los nodos neurales como puntos de decisión e ilustra la secuencia de rutas, nodos, actividades y la naturaleza de la información que fluye.

Por su parte, la editorial McGraw Hill, define el flujograma como el “esquema que describe el orden secuencial en que se ejecutan los pasos de un algoritmo determinado”

.⁷

Es precisamente la construcción de un algoritmo de acciones, más por añadidura de orden dinámico, porque desborda el verbo “describir” que ofrece un sentido puramente ilustrativo.

Según *Oriel*, una firma especializada en los negocios de consultoría con vista a la mejora del rendimiento de las organizaciones, se trata de “un cuadro de la secuencia de pasos en un proceso. Los diversos pasos o acciones se representan por cuadrados u otros símbolos. Los tipos comunes de organigramas incluyen el básico, de oportunidad y el de despliegue. También se denomina mapa de proceso...”.⁸

A los efectos del presente estudio, un flujograma informacional (el objeto de la metodología que se propondrá) es: una representación del algoritmo de ejecución y tráfico de la información interna contenida en la organización, que ilustra, mediante redes y grafos, la secuencia de actividades, nodos, y los centros neurales implicados en un proceso particular y discreto.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE FLUJO INFORMACIONAL

Descripción de la metodología

La metodología propuesta atiende primariamente al carácter sistémico del objeto de aplicación, de no tratarse la organización como un todo y explotarse la categoría de la dialéctica marxista: de lo “general a lo singular a lo particular”, no es válida.

Más que un enfoque estructural, la pretensión es lograr un enfoque por proceso. La propia naturaleza del flujo informacional desborda las fronteras de los departamentos, secciones y jerarquías. El éxito de la toma de las decisiones parte del dato, transmitido en paquetes o en forma unitaria, posteriormente contextualizado, y donde “alguien”, por ejemplo un nodo neural de creación del conocimiento, lo interpreta y analiza. Entonces, intervienen actores de naturaleza y rango diversos, unidos por el propósito común de lograr el éxito a la luz del paradigma informacional:

Metodología para el estudio de los flujogramas en una organización

	Eventos	Tareas	Salidas
1	Familiarización con la organización	<ul style="list-style-type: none"> ○ Determinación del alcance de la investigación en el objeto de estudio. ○ Identificación del enfoque gerencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Correlación entre el enfoque estratégico gerencial y el tratamiento o perspectiva

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Tipificación de los recursos de información. ○ Exploración a los canales de información. 	<p>perspectiva informacional.</p>
2	Elaboración del mapa de flujo informacional soportado en red y grafos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del tráfico informacional por subsistema. Gestión de la información y el flujo. ○ Determinación de los papeles de emisor/receptor, así como de los nodos neurales. ○ Validación de la fiabilidad de la conversión dato-conocimiento mediante ingeniería inversa. ○ Introducción de los datos para la creación de las bases de datos por subsistema y general. Se emplea <i>Ucinet</i>. ○ Creación de la red del flujo informacional bi y multi dimensional (3D). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Base de datos con el soporte gráfico del tráfico informacional. ● Mapas del flujo informacional por cada subsistema y general bi y 3D. ● Base de datos digital de las matrices del impacto informacional.
3	Análisis del flujo informacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conteo y establecimiento de una jerarquía entre los nodos informacionales. ○ Detección de embotellamientos, saturación, intermediaciones. ○ Establecimiento de una traza de las fuentes de información según naturaleza: datos, información y conocimiento. ○ Tratamiento a los nodos neurales de conocimiento. Aptitud y nivel de empleo. ○ Análisis del grado de pertinencia informacional para la toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Criterios sobre el uso de la información en cada subsistema, función final en la toma de las decisiones. ● Validación del uso de los nodos neurales en la creación de los conocimientos necesarios. ● Criterio de la aptitud del flujo informacional para la pertinencia en la toma de las decisiones. "fugas y salideros" informativos. ● Sugerencias de

		toma de decisiones.	acciones para el perfeccionamiento del flujo informacional.
4	Estimación del uso de los recursos, TICs en la red informacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mapeo de las TICs en cada subsistema de la organización. ○ Análisis de la relación carga/capacidad de las necesidades informacionales. Zonas de sobre-dimensionamiento. ○ Grado de competencias cognitiva de los usuarios emisores/receptores de información. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mapa TICs de la organización con una descripción integral unitaria. ● Relación de la carga/capacidad de las TICs. ● Mapa de las competencias cognitivas asociado con las habilidades en el manejo de las TICs.
5	Informe y discusión final de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboración del informe resumen de las conclusiones y sugerencias. ○ Presentación y discusión de resultados. Plan de acciones sugeridas para el perfeccionamiento del flujo. ○ Entrega del informe y medición del grado de satisfacción del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Informe final de conclusiones. ● Criterio final de satisfacción del cliente.

Desde la perspectiva de consultoría, durante la familiarización con la organización se pretende conocer hasta qué punto la dirección o gerencia está interesada en la investigación o análisis de su flujo informativo organizacional, y se establecen los límites que se desean alcanzar durante la investigación del objeto de estudio. En este evento es necesario, además, caracterizar los recursos de información de los que dispone la entidad estudiada. En sentido general, el objetivo principal de este evento es establecer la correlación entre el enfoque estratégico gerencial y el tratamiento de la información. Son frecuentes organizaciones con profundas brechas entre ambos paradigmas, donde prevalece la incompreensión del fenómeno informacional.

La información está inscrita, además, en el universo de la comunicación; por eso se precisa explorar el estado de los canales formales de comunicación y el lugar y función de esta en la cultura organizacional de la empresa. Resulta válido explorar el valor que conceden los miembros de la organización objeto de estudio a los canales informales para avizorar dificultades e incompreensiones entre los emisores y receptores de información.

Una vez familiarizados con la organización, la elaboración del mapa de flujo informacional soportado en red y grafos se realiza sobre la base de la descripción que ofrecen fuentes autorizadas de información. Así, se crea, en forma gráfica, una primera base de datos que debe validarse, no por su certeza, sino por su funcionalidad. No todos los flujos informacionales se tratan en forma homogénea; no en todos se realiza un énfasis en los de circuitos económicos (financieros) y se desestiman otros que constituyen “ruidos innecesarios” a juicio de los receptores y que sólo existen por “disciplina”.

Describir el tráfico informacional por subsistema constituye, a juicio de los autores, la médula de la investigación. Es común encontrar cargos y ocupaciones cuyas funciones no responden a la naturaleza del paradigma informacional. Gestionar un flujo informacional no es tarea fácil, porque se requiere de un conocimiento mínimo en ciencias económicas, gerenciales y de la información.

Gestionar los flujos de información implica determinar las funciones de emisor/receptor, y quiénes son los nodos neurales. No siempre se valora la sobrecarga existente sobre ciertos empleados, indispensables, con el objetivo de lograr de ellos un mayor rendimiento interpretativo.

La validación a partir de la ingeniería inversa se refiere a la realización de un recorrido, que parte del centro o nodo neural y viaja por el canal de información hasta el dato inicial. Esta tarea se encuentra implícita cuando se ejecuta la auditoria de flujo informacional.

Una vez validado y compilado el flujo, se procesan los datos con el auxilio de *Ucinet*. No existen informes previos del uso de este programa para estos propósitos en Cuba; sin embargo, en la literatura —de corte sociológico— revisada es común observar su empleo.

Con este evento se crean las bases de datos de las redes informacionales, la red del flujo informacional bi y multi dimensional (3D).

Analizar el flujo informacional permite contabilizar y jerarquizar los nodos. Esto posibilita detectar y prever embotellamientos, saturación, intermediaciones innecesarias. La oportuna diseminación de la información permite disminuir la incertidumbre, homogenizar conceptos e ideas, adoptar enfoques fundamentados. Gerenciar el flujo de información impacta en la correcta comunicación, tanto en los canales formales como informales.

Establecer la naturaleza de las fuentes de información permite detectar incongruencias de corte informativo. Una atención especial debe brindarse a la emisión del embrión del conocimiento, el dato, así como al tratamiento de los nodos neurales productores de conocimiento; en este punto, el asunto es cómo aportar tiempo al analista para que interprete en diferentes aristas un mismo hallazgo y enriquezca creativamente su alcance y efecto. Todo eso repercute directamente en el grado de pertinencia informacional para la toma de decisiones.

Otro aspecto importante es la determinación de los actores capaces de acceder y crear información y conocimiento sensibles, necesarios de custodiar. Conocidos los

protocolos de acceso a los ficheros y salidas de programas, el alcance de lo informado al colectivo, así como las medidas de protección de la información, es posible argumentar sobre la vulnerabilidad al escape de información. No se aborda la propiedad industrial como medio de protección del conocimiento al no contemplarse en la metodología.

La evaluación del uso de los recursos, y de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la red informacional pudiera resultar un evento superfluo, porque bien podría pertenecer a la auditoría integral de información. Realmente, de la existencia, uso debido, prioridad de los recursos dispuestos, depende sustancialmente la calidad del conocimiento final y la pertinencia informativa.

Paradójicamente, aunque se conozca la importancia de balancear los equipos por su potencia, según las necesidades de la organización en materia de uso de software, cantidad y diversidad de aplicaciones, y otras demandas, no siempre esto ocurre así. Por eso, se ejecuta el mapeo de las TICs en cada subsistema de la organización, para describir y enumerar sus prestaciones. Se ejecuta el análisis de la relación carga/capacidad de las necesidades de información para determinar las zonas de sobredimensionamiento y aquellas que exigen mayor capacidad. La relación carga/capacidad, desde la perspectiva del paradigma informacional y las redes, se asocia con la satisfacción de las prestaciones del hardware instalado a las necesidades de ejecución de programas o software para construir, analizar y crear nuevos conocimientos (exigencias de información/conocimiento).

Es frecuente encontrar organizaciones que no tratan la información como activo intangible y que presentan distribuciones espaciales de hardware que responde a voluntarismos y criterios subjetivos, no precisamente relacionados con la demanda de satisfacción de las capacidades de ejecución, transmisión y creación de la información/conocimiento. No siempre existe un criterio racional de ubicación de las capacidades y se obvian muchas veces las cargas de trabajo.

Todo este trabajo se coloca en manos de los decisores quienes, a la luz de estos resultados, deberán distribuir, balancear sus recursos. A partir del examen topológico de una red, la ubicación de equipos, se inicia la evaluación de carga/capacidad de cada puesto.

Determinar el grado de competencias cognitivas y habilidades de los usuarios emisores/receptores de información en el uso y explotación de las TICs permite discernir la brecha de competencia laboral a salvar en aras de explotar con mayor eficiencia las TICs.

No basta con incorporar nuevos y avanzados modelos de hardware a la organización, de no entrenarse a sus consumidores. Debe existir en la propia organización la capacidad de ocupar en el propio tiempo laboral, a la hora de ejecutar acciones informáticas a tiempo real, la persona capaz de asesorar su realización.

El último evento goza de tanta relevancia como el resto, porque la presentación de un informe mediocre deforma el producto final al punto de desestimarse e ignorarse tiempo y dinero gastado —no invertido—. La presentación y discusión de los resultados enriquece el informe final; es en este punto donde se explicita y argumenta y se

responden dudas a la sugerencia del plan de acciones para el perfeccionamiento del flujo informacional.

Alcance, ámbito de aplicación y características de la propuesta

La propuesta realizada se relaciona estrechamente con la introducción de enfoques de consultoría capaces de satisfacer necesidades de clientes o terceros en etapas de diagnóstico/documentación de nuevas herramientas gerenciales.

En el actual estadio de desarrollo del marco empresarial cubano, la demanda de corte gerencial a las empresas consultoras se centra en la asesoría para la implementación de sistemas perfeccionamiento empresarial, sistemas de gestión de calidad, control interno, sistemas medioambientales y otras. La posibilidad y motivación de los colectivos laborales y sus direcciones por certificar a las organizaciones a partir de un mejor y ordenado desempeño imprime un sesgo particular a la dinámica del desarrollo empresarial en el país.

La aplicación de la propuesta, a su vez, implica revisar el paradigma gerencial de la organización e incluir los servicios de los profesionales de la información en las actividades empresariales.

Este sujeto, y su actividad, se hacen visibles al asumir el conocimiento y la información como un bien intangible de alto valor, capaz de elevar la competitividad de la organización para adelantarse a los diseños de cambio. En la empresa cubana, en la medida que se adentra en los intrincados laberintos de las modernas y avanzadas teorías de dirección, así como en la apertura a las nuevas fuentes de información, y en especial a Internet, desaparecen muchos de los medios, formas y estilos de dirección, a pesar de la resistencia de directivos que no avizoran el cambio en el quehacer y filosofía organizacional.

La propuesta, por otra parte, posee carácter dinámico. ¿Qué significa tal aseveración? Que:

- No se limita a describir el estado actual, sino que además, en dependencia de las pretensiones finales, puede dibujar estados ideales más avanzados.
- Caracteriza, cuestiona, interroga, valida y expone el estado real del mundo informacional a la dirección de la organización.
- Se encuentra diseñada bajo el presupuesto de revisiones recurrentes y periódicas que impriman mayor pertinencia a la toma de las decisiones.
- Es flexible y abierta a introducción de mejoras para la interpretación del estado actual del flujo informacional.
- Explicita la importancia de la introducción de un paradigma de información y de los profesionales de la información en la organización. Dichos profesionales deben ser capaces de asumir la convergencia y mezcla de las ciencias gerenciales y de la información.

La propuesta realizada, además, emplea intensamente las redes y grafos como soporte técnico del diseño metodológico. Según las pesquisas realizadas, en Cuba no existe una herramienta de consultoría capaz de realizar integralmente un análisis de flujogramas informacionales sobre la base de redes y grafos. Para estos fines se utiliza *Ucinet*.

La pretensión de afirmar que esta metodología se soporta en un enfoque sistémico organizacional y holístico del universo informacional, sólo es posible mediante la introducción de herramientas capaces de describir, tributar a otros subsistemas y sugerir mejores prácticas y formas de acción. Precisamente, las herramientas dirigidas al análisis de carga y capacidad del hardware instalado y las necesidades, así como el estado real de las competencias y habilidades de sus usuarios, se encuentran en esta línea de pensamiento/acción. Implícito en el término “recurso de información” se encuentra el “ser humano con recursos” y la distribución del hardware sobre la base de las necesidades reales de la organización.

En el análisis de carga/capacidad se determinan los requerimientos cognitivos para explotar los “recursos informáticos” (léase hardware y software), el conocimiento real y necesario, así como la brecha cognitiva, que se expresa matemáticamente.

Esta salida tributa directamente a la confección del diagnóstico de necesidades de aprendizaje de la organización e incorpora elementos de inteligencia organizacional al proponer en calidad de instructores a aquellos actores que exceden las expectativas de dominio de conocimientos/habilidades determinadas. Esto, además, facilita la calidad de la emisión de información endógena entre actores de la propia organización. Como parte de este proceso se determinan, asimismo, los actores titulados “nodos neurales”, capaces de elaborar los conocimientos que requiere la organización.

ESTUDIO DE UN CASO

La presentación del siguiente caso de estudio se realiza con el propósito de ilustrar la aplicación de la metodología propuesta, según el diseño metodológico y las salidas previstas anteriormente. El objeto de estudio fue una instalación turística del oriente del país.

1. Familiarización con la organización.

- Revisado el enfoque estratégico de la empresa y su impacto en la organización, es posible afirmar que, efectivamente, la información goza de relevancia y prioridad en los niveles de dirección.
- No obstante, se subutilizan los recursos de información por todos los implicados en la generación del conocimiento oportuno y la toma de las decisiones.
- No existe un actor que se ocupe de gestionar la información de la organización, no se dispone de una descripción topológica orientada al paradigma informacional. Asimismo, la inexistencia de un flujograma informacional impide realizar acciones pertinentes para la toma de decisiones y la adquisición de los conocimientos válidos y actualizados exigidos.
- A pesar de reconocerse la importancia de la información, no existe política, plataforma, estrategia para otorgarle un *status* adecuado como recurso intangible de alto valor agregado.
- La entidad objeto de estudio organiza de forma coherente y ordenada su intranet, aplica las políticas, directivas y protocolos establecidos.

- No existe correlación entre el grado de dominio y habilidad de los usuarios del hardware y sus potencialidades. Tampoco existe inventario, mapa del grado de habilidades implícitas en el paradigma de competencias cognitivas capaces de tributar al diagnóstico de necesidades de aprendizaje (DNA) de la entidad.
- Existe desequilibrio de carga y capacidad del hardware instalado. Se trabaja en la sustitución y modernización de sistemas y equipos con lentitud. Este desequilibrio impulsa a la empresa a potenciar su solución desde la perspectiva de introducir hardware nuevo, previo estudio de carga.

2. Elaboración del mapa de flujo informacional soportado en red y grafos.

- Se replicaron con tres perspectivas diferentes del mismo objeto de estudio las matrices de impacto informacional (anexos 1-4). Previamente, se ejecutó la captación de la matriz informacional, se validaron los tráficos y rutas.
- Se ejecutó el soporte gráfico, que se validó mediante reingeniería inversa (anexos 5-7).
- Se desarrollan mapas, analizados y discutidos con los actores y protagonistas para determinar los embotellamientos y aportar sugerencias con vista a obtener una mayor eficiencia

3. Análisis del flujo informacional.

- Para cada proceso se describió el papel de los protagonistas principales y se estudiaron las sugerencias de analizar otros enfoques de uso y transmisión de información diferentes a los actuales. Se presenta y discute con los actores y responsables (anexos 8-10).
- Se validó el grado de riqueza e interpretación de los nuevos conocimientos en el nodo neural económico. Se sugieren formas diversas de expresar los hallazgos e ilustrar el criterio de experto. Al no explotarse a plenitud las capacidades de los software instalados, existen conocimientos que no se utilizan y esto provoca incertidumbre en la toma de las decisiones, así como en la eficacia de desempeño de la organización.
- Al no existir un diseño del flujograma informacional no puede afirmarse su aptitud para acelerar y crear conocimientos pertinentes. No existe una cultura de revisión, interpretación cotidiana del estado informacional y conocimientos procesados, de forma que existen niveles de dirección que deben de integrarse a esta perspectiva cultural. Tampoco están determinados los posibles escapes y “goteos” de información de la organización.
- La ausencia parcial de tecnología (hardware) en áreas determinadas, la heterogeneidad en las habilidades de explotación de sistemas y utilitarios y el desconocimiento en algunos casos de las rutas informacionales permiten afirmar que no existe una aptitud adecuada a la hora de acudir a la información para la toma

de decisiones pertinentes en todos los niveles de dirección de la entidad.

4. Estimación del uso de los recursos TICs en la red informacional.

- Se señalaron áreas clave de incorporación del nuevo hardware. El estado actual de sostenibilidad o garantía de la intranet es crítico. Esta situación no está en las manos de la gerencia para su solución, mas este estudio, coherente y fundamentado, bien puede servir de instrumento de discusión con los actores responsables de los presupuestos de inversión.
- El croquis de carga y capacidad, según demandas y prestaciones, no refleja literalmente el escenario real (anexo 11). Para los retos actuales y los que se avecinan, es imprescindible renovar y modernizar el hardware instalado, amén de una fuerte capacitación y exigencia por resultados del uso de las capacidades informáticas y una mejora en la pertinencia informacional.
- Conocidas las demanda de habilidades y competencias laborales para cada usuario, según sus funciones por medio del Departamento Recursos Humanos, y validado el grado de experticia de cada uno de los implicados, se obtuvo el conjunto de matrices necesaria para la configuración del diagnóstico de necesidades de aprendizaje (anexos 12-16)

5. Informe y discusión final de los resultados.

- El informe final contiene una relación de los resultados expuestos, así como las conclusiones del estudio.
- Los resultados expuestos se discutieron con cada protagonista, el director de la entidad y el especialista de la empresa encargado de seguir la investigación. El paquete informativo resultante se contextualizó, presentó y explicó a los responsables y se evacuaron las dudas existentes.
- Se determinó el grado de satisfacción del cliente con los resultados de la investigación realizada y se sugirieron líneas específicas de estudio para necesidades focalizadas en aras de elevar la eficacia del flujograma informacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Piña RA. Metodología para el análisis de información orientada al análisis de tendencias en el Web superficial a partir de fuentes no estructuradas. Parte I. Fundamentos teóricos. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci05606.htm [Consultado: 26 de junio de 2007].
2. Real Academia Española. Diccionario de la lengua. Disponible en: <http://www.rae.es/> [Consultado: 26 de junio de 2007].
3. Oxford SuperLex. Oxford: Oxford University Press; 1996.

4. Internal Auditing Terms. Disponible en: <http://www.indiana.edu/~iaudit/glossary.html> [Consultado: 26 de junio de 2007].
5. Strategis. Glossary. Disponible en: http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/stco-levc.nsf/en/h_qw00037e.html [Consultado: 26 de junio de 2007].
6. Quality Assurance Project. A glossary of useful terms. Disponible en: <http://www.qaproject.org/methods/resglossary.html> [Consultado: 26 de junio de 2007].
7. McGraw-Hill Electronics Dictionary. Disponible en: <http://www.knovel.com/knovel2/Toc.jsp?BookID=1624&VerticalID=0> [Consultado: 26 de junio de 2007].
8. Oriel. Glossary. Disponible en: http://www.orielinc.com/glossary_f.cfm [Consultado: 26 de junio de 2007].

Recibido: 20 de agosto de 2007. Aprobado: 3 de septiembre de 2007.

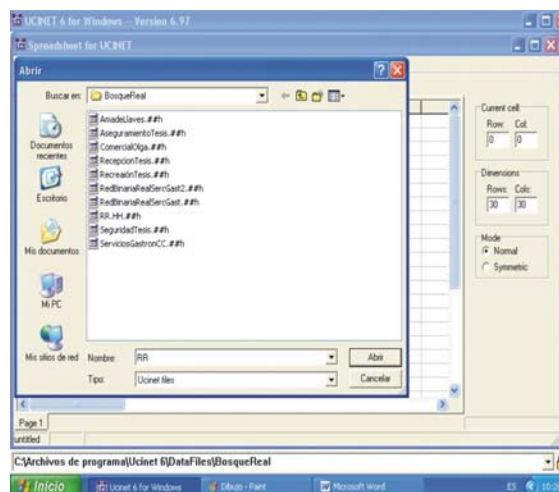
MSc. *Ramón Antonio Rodríguez Piña*. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín. Calle 18 e/ 1ra y Maceo, Reparto “El Llano”, Holguín, Cuba. CP 80100.

Correo electrónico: ramon@ciget.holguin.inf.cu

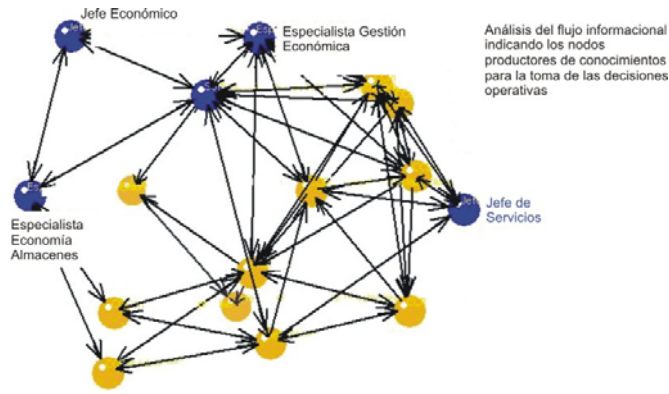
Anexo 1. Relaciones informacionales

	AmaLlaves	J.TrangEmp	JAsegEmp	MINTUR	Proveedores	Cocina	JAsegUEB
AmaLlaves							1
J.TrangEmp			1	1			1
JAsegEmp		1		1			1
MINTUR		1	1				1
Proveedores							1
Cocina							1
JAsegUEB		1	1		1		1

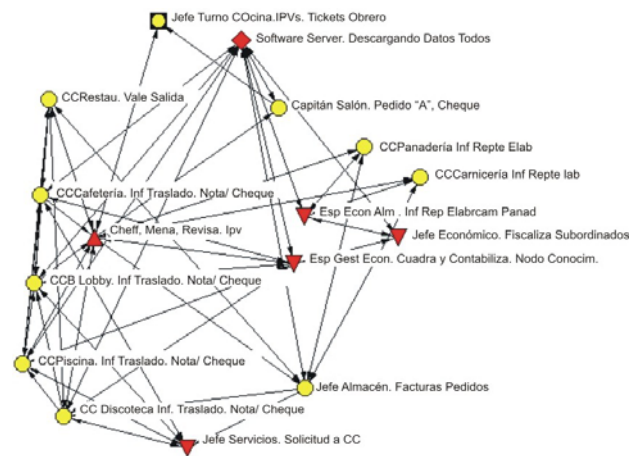
Anexo 2. Base de datos acumulada del estudio de caso



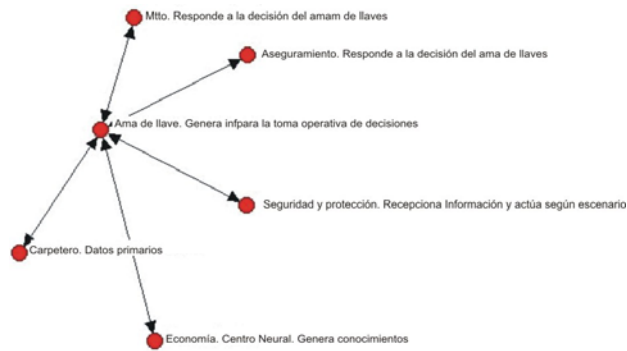
Anexo 3. Análisis multidimensional de la red del flujo informacional



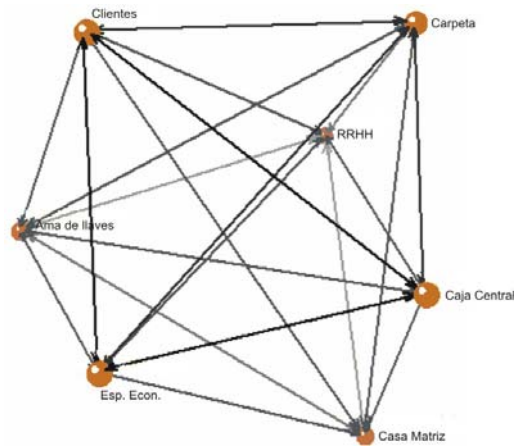
Anexo 4. Análisis, relaciones informacionales y toma de decisiones



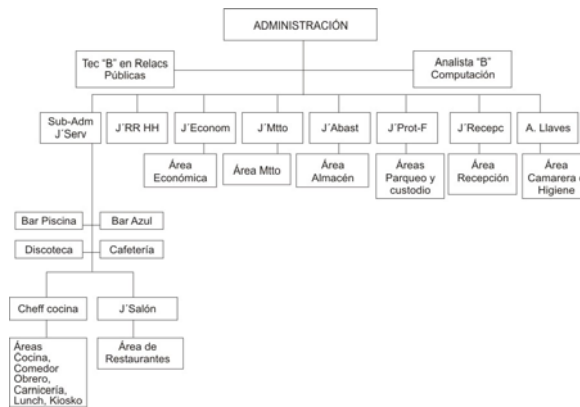
Anexo 5. Análisis, relaciones informacionales y toma de decisiones, otra perspectiva.



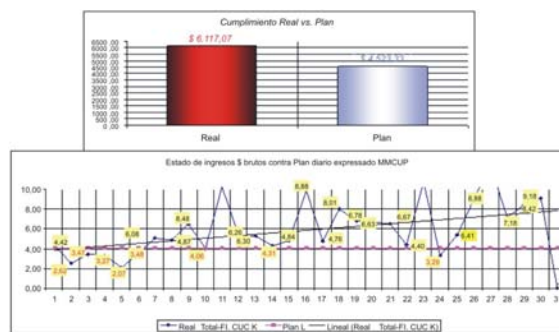
Anexo 6. Análisis multidimensional flujo informacional. Validación.



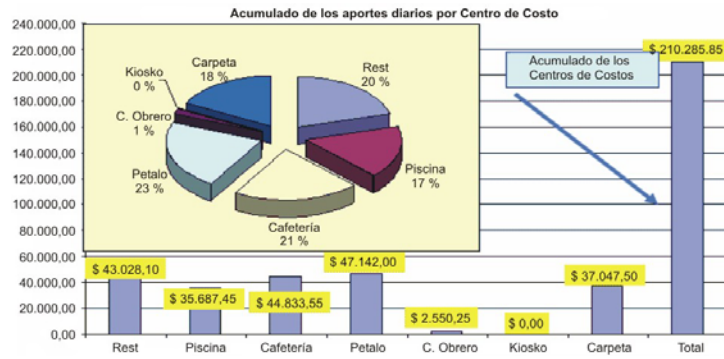
Anexo 7. Contratación de organigrama funcional con el flujograma informacional. Validación de la coherencia del tráfico. Organigrama funcional de la entidad



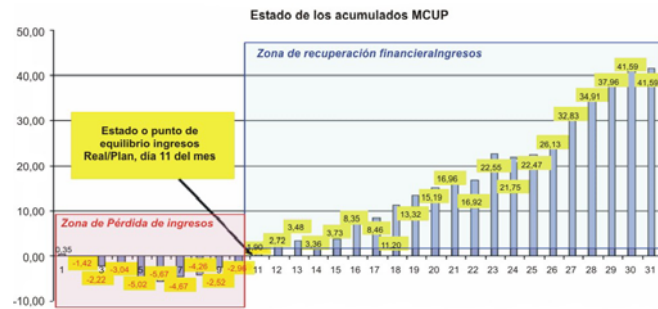
Anexo 8. Interpretaciones del conocimiento diario para el análisis y la toma de las decisiones



Anexo 9. Interpretaciones del conocimiento diario para el análisis y la toma de las decisiones



Anexo 10. Interpretaciones del conocimiento diario para el análisis y la toma de las decisiones



Anexo 11. Topología de red para análisis de carga y capacidad



Anexo 12. Habilidades de corte cognitivo en el desempeño informacional

Matriz de habilidades explotación PC por área y usuario												
Legenda												
Habilidad y destreza total		5										
Habilidad Alta/Media		4										
Habilidad Baja, recursos básicos		3										
Desconocimiento de la aplicación		2										
Área	Usuarios	Recursos reales conocimientos según funciones										
		Word	Excel	Power Point	Access	InterHotel	ZunAco	Correo	Statística	Presup/esto	GR/HU	SOE
Dirección	Director	4	4	3	2	4	3	4	2	2	2	2
	Secretaria	4	4	3	2	4	2	4	2	2	2	2
	Tecnico de Seguridad y Protección.	4	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2
	Asesor Jurídico	5	4	3	2	3	4	4	2	2	2	2
	Jefe de equipo. Restaurantes y Bares	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2	2
	Especialista Comercial	4	3	3	2	4	4	4	4	2	2	2
Alojamiento	Jefe equipo Recreacion y Atencion Cliente.	3	3	3	4	5	3	2	2	2	2	
	Jefe de equipos Ama de Llaves	4	4	3	3	4	2	4	2	2	2	2
RR.HH	Camarrera Jefa de brigada	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2
	Jefe Equipo RR.HH	4	4	4	4	3	3	4	2	2	5	2
Economía	Especialista C Gestion RR.HH	5	4	3	2	3	4	4	2	2	5	2
	Jefe equipo Contable Financiero	4	5	4	3	5	5	4	4	4	2	4
	Especialista en Gestion Economica	3	4	3	3	4	4	4	3	3	2	3
	Especialista en Gestion Economica	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3
	Tecnico finanzas	3	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2
	Tecnico estadístico	3	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3
	Tecnico	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
	Jefe equipo Aseguramiento.	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2

Anexo 13. Exigencias cognitivas

Exigencias Cognitivas												
Legenda												
Habilidad y destreza total		5										
Habilidad Alta/Media		4										
Habilidad Baja, recursos básicos		3										
No es necesaria dominarla		2										
Área	Usuarios	Nivel de conocimientos y habilidades exigidos según funciones										
		Word	Excel	Power Point	Access	InterHotel	ZunAco	Correo	Statística	Presup/esto	GR/HU	SOE
Dirección	Director	4	4	3	2	3	4	4	2	2	2	2
	Secretaria	5	5	3	2	2	2	4	2	2	2	2
	Tecnico de Seguridad y Protección.	4	4	3	2	2	2	4	2	2	2	2
	Asesor Jurídico	4	4	3	2	2	2	4	2	2	2	2
	Jefe de equipo. Restaurantes y Bares	3	3	3	2	2	4	4	2	2	2	2
	Especialista Comercial	4	4	4	4	2	3	4	5	2	2	2
Alojamiento	Jefe equipo Recreacion y Atencion Cliente.	5	5	5	5	2	2	4	3	2	2	2
	Jefe de equipos Ama de Llaves	3	3	3	2	2	4	4	2	2	2	2
RR.HH	Camarrera Jefa de brigada	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2	2
	Jefe Equipo RR.HH	5	4	4	2	2	3	4	2	2	5	2
Economía	Especialista C Gestion RR.HH	4	4	4	4	4	4	4	2	2	5	2
	Jefe equipo Contable Financiero	4	4	4	3	3	5	4	4	3	2	2
	Especialista en Gestion Economica	3	4	3	2	4	5	5	4	4	2	2
	Especialista en Gestion Economica	4	4	3	2	4	5	5	3	3	2	2
	Tecnico Finanzas	3	4	3	3	2	4	5	3	3	2	5
	Tecnico estadístico	3	4	3	2	4	4	4	5	3	2	2
	Tecnico	3	3	3	2	2	5	4	3	3	2	2
	Jefe equipo Aseguramiento.	3	4	3	2	4	4	4	2	2	2	2
Aseguram.	Encargado Almacen	3	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2
	Dependiente	3	3	2	2	4	3	2	2	2	2	2
Mto	Operario Jefe de brigada	3	4	3	2	2	2	4	2	2	2	2

Anexo 14. Matriz análisis balance competencias y habilidades informáticas. Paradigma cognitivo

Anexo 16. Brecha de conocimientos

Area		Brecha de Conocimientos orientadas al Diagnóstico de Necesidades de Aprendizaje									
		Word	Excel	Power Point	Access	InterHotel	ZunAco	Correo	Statistica	Presupuesto	GRaHU
Area	Usuarios										
Dirección	Director	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Capacitar	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
	Secretaria	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio	Capacitar	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
	Tecnico de Seguridad y Proteccion.	Equilibrio	Equilibrio	Capacitar	Capacitar	Capacitar	Capacitar	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
	Asesor Jurídico	Capacitar	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Capacitar	Capacitar	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
	Jefe de equipo, Restaurantes y Bares	Capacitar	Capacitar	Capacitar	Capacitar	Capacitar	Equilibrio	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
	Especialista Comercial	Equilibrio	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Capacitar	Capacitar	Equilibrio	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio
	Jefe equipo Recreacion y Atencion Cliente.	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Capacitar	Capacitar	Excede Cosocimiento .Instructor	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio
Jefe de equipos Ama de Llaves	Capacitar	Capacitar	Equilibrio	Equilibrio	Capacitar	Capacitar	Excede Cosocimiento .Instructor	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	

¹Máster en Ciencias. Profesor Titular de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero. Moya". Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín.

²Ingeniero Industrial. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín.

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo original.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS¹

GERENCIA DE LA INFORMACIÓN; TOMA DE DECISIONES GERENCIALES; AUDITORÍA ADMINISTRATIVA. INFORMATION MANEGEMENT; DECISION MAKING, ORGANIZATIONAL; MANAGEMENT AUDIT.

Según DeCI²

GESTIÓN EMPRESARIAL; GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN; DIAGRAMAS DE FLUJO; FLUJO DE LA INFORMACIÓN; AUDITORÍA. ENTERPRISES MANAGEMENT; INFORMATION MANAGEMENT; FLOW CHART; INFORMATION FLOW; AUDITING.

¹BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

²Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>