

Implementación de ERP en Omantel: Un caso de estudio.

Propósito: Si el sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), se implementa con éxito, se obtienen ventajas competitivas. Por otro lado, la falla del proyecto podría, en un caso extremo, causar que una organización quede fuera del negocio (o ir a la quiebra). Mapeo contra la literatura existente sobre los factores críticos de éxito de ERP, este documento examina los factores ambientales que afectaron la adopción de ERP por parte de The Oman Telecommunication Company (Omantel).

Diseño / metodología / enfoque: Se utiliza una metodología de estudio de caso, para estudiar las percepciones del proyecto de implementación del sistema ERP en Omantel.

Resultados: Este documento resalta los problemas particulares de las grandes organizaciones que operan sistemas heredados dispares.

Limitaciones / implicaciones de la investigación: Se lleva a cabo un único estudio de caso. Esto proporciona oportunidades para futuras investigaciones en una variedad de configuraciones variadas.

Originalidad / valor: Es muy importante que las experiencias de los proyectos de ERP se compartan entre países y sectores. Esto se debe a que muchas implementaciones de ERP son implementadas por corporaciones multinacionales en varios países, a menudo simultáneamente. Este es uno de los pocos estudios ERP que ha llevado a cabo un miembro interno del personal. En estas situaciones, no es solo un caso de acceso, sino que los encuestados se sienten capaces de dar respuestas prácticas.

Palabras clave Planificación de recursos de fabricación, gestión de proyectos, ventaja competitiva

1.- Introducción

Existe una amplia variedad de herramientas y sistemas que se han desarrollado para permitir que las organizaciones sean más competitivas, una de estas herramientas es la planificación de recursos empresariales (ERP). Los sistemas ERP tienen que ver con garantizar que los sistemas operativos que utiliza una organización estén completamente integrados. El propósito del uso de ERP es mejorar y simplificar los procesos de negocios internos, que generalmente requieren la reingeniería de los procesos comerciales actuales (Huang et al., 2004). La idea es combinar varios sistemas en una única base de datos (Payne, 2000). Este enfoque permitirá a la organización tener una visión única de su negocio asegurando que los sistemas que soportan diferentes funcionalidades dentro de la organización se combinen (Kumar y van Hillegersberg, 2000).

Hay bastantes ventajas de adoptar ERP como parte de una estrategia organizacional. Por un lado, los sistemas ERP respaldan el deseo de una organización de integración de sistemas, lo que significa que las organizaciones no tendrán que administrar sistemas separados de forma independiente.

En este caso, la organización optimiza sus procesos, lo que luego mejora todo el proceso de la cadena de suministro e integra funcionalidades que conducen a una mayor transparencia en toda la organización. En la mayoría de los casos, para continuar apoyando esta optimización, la organización también desarrolla conjuntos de expertos con capacidades comunes.

El resultado es, que es más probable que la organización ahorre en costos operativos debido a la racionalización y la integración de sistemas. Se espera que dichos ahorros en costos operativos se transfieran a costos más bajos para el cliente. Al mismo tiempo, la integración de los sistemas debería conducir a la provisión de una experiencia más memorable para el cliente a medida que la prestación de servicio se hace más fluida. Los sistemas ERP también pueden empoderar a los empleados proporcionándoles datos en tiempo real (Davenport, 1998). También está conectado con una mayor flexibilidad laboral al proporcionar una plataforma

que permite la expansión de la conciencia individual, la creatividad y la innovación. En general, las estadísticas existentes sugieren que el 63 por ciento de los grandes clientes de ERP opinan que obtienen algunos beneficios comerciales importantes de sus implementaciones de ERP (Gould, 2004). Sin embargo, los sistemas ERP son recursos estratégicos clave para la mayoría de las organizaciones. Su importancia es demostrada por las estadísticas que muestran que generalmente comprenden el mayor segmento del presupuesto de aplicaciones de una organización (Aloini et al., 2007)

2.- Implementación de ERP

Aunque este es el caso, es imperativo destacar que muchas implementaciones de ERP se han considerado como fallas significativas (Markus et al., 2000). Los ejemplos incluyen el abandono de Avis Europe Ltd de su proyecto de implementación de ERP en 2004 (a un costo de \$ 54.5 millones) y el sistema de compra ERP de Ford Motors que también fue abandonado en 2004, después de que la compañía hubiera gastado cerca de \$ 200 millones. Tal vez, el caso más famoso de falla en la implementación del sistema ERP se relaciona con el colapso del gigante farmacéutico FoxMeyer Drugs, de US \$ 5,000 millones (GBP £ 2,500 millones) parcialmente impulsado por una implementación de ERP fallida en 1995. El trabajo que examina la implementación de ERP en Medio Oriente no es particularmente extenso, aunque se ha llevado a cabo algún trabajo. Por ejemplo, Kholeif et al. (2007) discutieron fallas de personalización de ERP en Medio Oriente. Por otro lado, Aladwani (2001) examinó la resistencia del usuario a la implementación del ERP desde una perspectiva kuwaití, mientras que Ziaee et al. (2006), al estudiar la selección de software ERP, propuso un procedimiento de dos fases para seleccionar proveedores de ERP en pequeñas empresas manufactureras en Irán. Una revisión de la investigación disponible muestra que hay una falta general de literatura sobre la implementación de sistemas ERP en Omán. Con los desarrollos que han llevado al nuevo ERP II, ahora es posible que los proveedores de servicios y sus clientes compartan información integrando sus sistemas en una sola base de datos (Moller, 2005), lo que lleva a más organizaciones a reconocer los enormes beneficios de la implementación exitosa de Sistemas ERP. A partir de finales de la década de 1990, ha habido un uso creciente de los ERP en muchas de las empresas y organizaciones más grandes. El uso extensivo de ERP refleja la necesidad de empresas y organizaciones de reemplazar sistemas de software más antiguos y lograr la integración de diferentes funciones y procesos de la organización.

3.- Consideraciones

Los sistemas de información y tecnología de la información (IT / IS) sirven como una importante plataforma de soporte para que muchas organizaciones creen el éxito competitivo de su empresa. Cumplen numerosos roles, incluido ser un componente clave de la gestión del conocimiento y la implementación de ERP en la inteligencia del cliente de Omantel, así como facilitadores y agentes de cambio y transformación del negocio, convirtiéndolos en un aspecto central para la organización del siglo XXI. La provisión de TI / SI en las organizaciones es siempre exigente y el caso de la implementación de ERP en The Oman Telecommunication Company (Omantel) no es diferente, aparte de características específicas como el énfasis en la localización activa y la arabización de contenido digital (ESCWA, 2003). Además, la compañía es una de las pocas telecomunicaciones que todavía opera en un mercado monopolístico. Estudios previos sobre las estrategias de implementación adoptadas en la implementación del ERP específico para las telecomunicaciones han sido realizados, por ejemplo, por Berchet y Habchi (2005). Según Beheshti (2006), la etapa de implementación suele ser un paso muy importante durante la introducción de los sistemas ERP. Como la implementación de ERP suele ser compleja (como en el caso de la mayoría de los proyectos de TI / SI a nivel corporativo), no es raro que muchas organizaciones asignen recursos importantes a esta fase del proyecto. Lamentablemente, las estadísticas actuales de implementación de ERP no parecen prometedoras, ya que se estima que un 70% de todas las implementaciones de ERP fallarán (Sivunen, 2005). En general, es importante que las organizaciones que implementan sistemas ERP reconozcan que la introducción de ERP probablemente resultará en cambios organizacionales clave, que si no se manejan con cuidado, en realidad pueden generar conflictos dentro de la organización, especialmente en relación con la cuestión de cómo integrar el sistema ERP, el sistema heredado y los procesos comerciales de la organización.

4.- El caso de estudio

Se ha demostrado que el éxito o el fracaso de un ejercicio de investigación está directamente relacionado con la metodología de investigación adoptada (Easterby-Smith et al., 1993; Yin, 1989). Este estudio particular se centró en cómo se comportó una organización durante un ejercicio importante de interacciones de sistemas. Por esta razón, se hizo imperativo que este estudio se llevara a cabo utilizando un enfoque de investigación que enfatizara tanto la interpretación subjetiva como la contextual de los eventos (van Strien, 1997). Por esta razón, adoptamos un enfoque de estudio de caso único como el modo primario de investigación. Es imperativo destacar que el uso de estudios de casos de origen únicos está bien representado en la investigación (Eisenhardt, 1989). En este caso particular, basado en el trabajo anterior de Yin (1989), el uso de Omantel como un estudio de caso único es válido, ya que se puede argumentar que dentro del contexto de Omán, debido al tamaño de sus operaciones, es representativo de la industria de las telecomunicaciones. Nuestra razón principal para elegir este enfoque fue que nuestra investigación se dirigió principalmente al estudio de los fenómenos actuales en un contexto del mundo real (Yin, 1989). Este enfoque se ha utilizado, aunque generalmente no es popular en la gestión de proyectos. En particular, mencionamos el trabajo de Jaafari (2003), quien sugiere que los modelos creativos-reflexivos son los más apropiados cuando se estudian proyectos complejos. De particular relevancia es el hecho de que este enfoque depende en gran medida de las competencias de los profesionales de gestión de proyectos.

Omantel es el único operador autorizado en el Sultanato de Omán para telefonía de línea fija. Actualmente, la compañía opera como un monopolio en los mercados de la red telefónica pública conmutada y de los proveedores de servicios de Internet. La compañía tiene una filial móvil (Omanmobile) que ofrece servicios móviles y opera como un duopolio con Nawras que es propiedad de Qatar Telecommunication Company. El gobierno de Omán es el principal accionista de la empresa matriz Omantel. Omantel ha estado proporcionando servicios de comunicación durante casi cuatro décadas y actualmente, la cantidad de personas que trabajan en Omantel y su filial Oman Mobile es de aproximadamente 2,600. El grupo alcanzó un beneficio de 80 Rial omaní (£ 108 millones) a fines de 2006 (Omantel Financial Statements, 2006).

5.- Controladores estratégicos

Omantel encargó el proyecto ERP por dos razones principales. En primer lugar, la empresa buscó asegurarse de que estaba estratégicamente ubicada y lista para la anticipada liberalización de la industria de telecomunicaciones de Omán. Para lograr esto, ha buscado actualizar sus capacidades en términos de tecnologías de red que admitirán flujos de trabajo controlables de mejores prácticas (Al Wohaibi, 2006). El segundo factor determinante fue la necesidad de la organización de posicionarse para cumplir con los requisitos de desarrollo nacional identificados por las Naciones Unidas (CESPAO, 2003). En febrero de 2005, un acuerdo entre Omantel y Oracle, uno de los principales proveedores mundiales de ERP (Huang et al., 2004) con aproximadamente el 14,5 por ciento de la cuota de mercado (Jakovljevic, 2001) se firmó, y el proyecto se inició de inmediato. El proyecto se planificó para completarse en exactamente 12 meses después de la iniciación. Sin embargo, el proceso de implementación se superó en aproximadamente seis meses, con la finalización de todas las transferencias de paquetes ERP del entorno de prueba completadas en junio de 2006. El desbordamiento fue impulsado principalmente por un número limitado de personal de TI / IS dentro de Omantel que posee la experiencia de integración de Oracle necesaria. Esto causó grandes problemas de comunicación entre el personal de Omantel y el equipo técnico de Oracle (por ejemplo, al explicar la arquitectura de los sistemas heredados existentes). También había una limitada experiencia interna dentro de Omantel en productos Oracle. Esto significó que el contrato inicial de Oracle para enfocarse únicamente en la implementación pronto se expandió a un rol de consultoría.

6.- Resultados del estudio de caso

Los hallazgos obtenidos del estudio de caso se discuten y analizan en esta sección, y se dividen por tema. Estos hallazgos (no determinados directamente a partir de este estudio de caso) se mapean frente a los factores críticos de éxito discutidos anteriormente que impactan en las implementaciones de los sistemas ERP (Finney y Corbett, 2007; Nah et al., 2003):

- Consulta con las partes interesadas;
- Selección del vendedor;
- Gestión de proyectos;

- Gestión y comunicación de las partes interesadas;
- Formación;
- Gestión de riesgos; y
- Reingeniería del sistema y personalización del software.

Table I.
Omantel consultation activity

Board	Details
External industry focus	Focus on external operations of Omantel and how the ERP implementation will impact on corporate, government and other high-value customers
Product management working group	Focus on product management and expected new product introduction resultant from the ERP implementation
Conformance testing	Focus workshops on test execution plans, especially on operational readiness
Implementation and migration	How Omantel will approach implementation (and subsequent migration to new platforms)?

6.1.- Consulta de las partes interesadas

Omantel entendió que cada uno de sus clientes no solo era una parte interesada, sino también un colaborador importante en la implementación de ERP. Por esta razón, la compañía se comprometió a la consulta completa y la transparencia no solo con sus clientes, sino también con sus competidores (predominantemente Nawras) y el regulador (Autoridad Reguladora de Telecomunicaciones (TRA) de Omán). La principal filosofía de consulta de ERP de Omantel no era necesariamente buscar el consentimiento incondicional de Nawras o de TRA, sino basarse en el reconocimiento de que dicha consulta aliviará las preocupaciones competitivas (especialmente en relación con Nawras). El éxito del proyecto se basó en discusiones bilaterales que con suerte conducirían al consentimiento. La consulta cubrió cuatro áreas específicas de la implementación (Tabla I). Cada proceso de consulta se gestionó de forma independiente como parte de un grupo de trabajo específico.

Lecciones: La decisión de Omantel de implementar un programa de consulta fue en reconocimiento de que compartía, cuando era posible, información comercial sensible sobre el alcance de la implementación del ERP. Al compartir dicha información, Omantel anticipó que las necesidades de las partes interesadas debían entenderse plenamente y reflejarse en el plan de implementación. A través de este proceso de consulta, la compañía pudo abordar las diversas inquietudes planteadas por las partes interesadas, lo que incluyó la creación de un mayor enfoque en las pruebas colaborativas. En efecto, el programa de consulta representó un enfoque para que Omantel creara un entendimiento más detallado con sus proveedores, clientes, su filial móvil (Omanmobile), competidores (predominantemente Nawras) y el regulador (TRA de Omán) del proyecto. La consulta se limitó a los impactos operacionales y técnicos que surgen de la secuencia y el tiempo asociados con el plan de implementación de Omantel (por lo que entran en el ámbito del Grupo de trabajo de implementación y migración). Tres temas principales surgieron del proceso de consulta, claridad sobre:

- (1) impacto operacional del momento de la implementación, especialmente en relación con clientes específicos;
- (2) una solicitud específica para periodos de congelación de implementación de clientes debido a un evento específico (por ejemplo, ejecuciones de facturación); y
- (3) si el plan de implementación impactará negativamente u obstaculizará la capacidad de Omantel para cumplir con las obligaciones regulatorias y contractuales, y las posibles implicaciones de costos si la implementación falla.

Los objetivos de Omantel fueron garantizar que estos tres problemas se resolvieran antes de completar la emisión de casos de prueba y cronogramas. Esto se consideró factible ya que no se esperaba que el plan de implementación permaneciera sin cambios y se fijara a lo largo de la duración del proyecto. Omantel buscó soluciones aceptables para todas las partes a través de su proceso de control de cambios.

6.2.- Selección del proveedor

La decisión de seleccionar a Oracle como proveedor de ERP se basó en las recomendaciones de Omantel en el equipo de evaluación de software interno. La selección de Oracle se realizó a través de un taller de evaluación organizado por el equipo de evaluación del proveedor durante el cual se invitó a todas las partes interesadas (incluidos representantes de su filial móvil (Omanmobile) y otras líneas de negocios, como su Unidad de Tarjeta Prepaga Al-Ufuq, fueron invitados a revisar diversas ofertas y propuestas de proveedores potenciales. Un parámetro importante que se consideró fue cómo una iniciativa de este tipo podría afectar la integración existente con los sistemas heredados (especialmente algunos sistemas autónomos utilizados para facturar a los clientes móviles). A partir de entrevistas con el Gerente de Implementación de ERP Omantel, se supo que la decisión de Omantel de adjudicar el proyecto a Oracle se basó en la percepción de Omantel sobre la capacidad de Oracle para demostrar una comprensión de su negocio.

Lecciones: Investigaciones previas de Ponis et al. (2007) y Swan et al. (1999) enumera la selección de proveedores como uno de los problemas críticos de gestión en la implementación de ERP. De acuerdo con el gerente de implementación de ERP de Omantel, Oracle pudo demostrar que su solución era la "aplicación más práctica y adecuada, capaz de abordar los objetivos comerciales de Omantel". Además, "Oracle pudo demostrar que tenía la infraestructura, la experiencia y la reputación para respaldar la visión de Omantel" (Al Wohaibi, 2006). Estos son dos parámetros clave discutidos por Ponis et al. (2007) y Ziaee et al. (2006), que también influyen en la selección del proveedor de ERP. En general, una vez más en este punto, observamos que el papel de la reputación (Keil y Tiwana, 2006) y la confianza (Benders et al., 2006) se ha discutido dentro del contexto de los criterios de selección de proveedores de ERP.

6.3 Gestión del proyecto

La mayor preocupación sobre el enfoque general de gestión de proyectos se relaciona con el intercambio y transferencia de conocimiento. El personal de Omantel expresó su preocupación de que los consultores de Oracle parecían no tener tiempo, o no estaban dispuestos, a compartir conocimiento con el personal técnico del proyecto Omantel. Esta percepción fue especialmente frecuente durante las primeras etapas de la implementación del proyecto. En general, el alcance del trabajo del proyecto involucró:

- Validación de alcance y calidad del servicio;
- Definición de arquitectura e interfaces de servicio;
- Desarrollo de un mecanismo de prueba;
- Desarrollo de procedimientos para garantizar que no se produzca ninguna pérdida de servicio durante la implementación de los sistemas; y
- Establecimiento de criterios de éxito.

Se adoptó un enfoque de implementación por fases, con hitos clave (Tabla II) y objetivos distintos identificados para cada fase del proyecto (Tabla III). El monitoreo y control del plan general del proyecto se realizó a través de un proceso formal de control de cambios que buscaba:

- Seguir y administrar las solicitudes de cambios en la secuencia y el momento de cualquier aspecto del plan (a través de la consulta a los interesados).
- Modificar el plan a lo largo de la duración del proyecto (inicialmente 12 meses). El plan se actualizó y publicó mensualmente bajo control de cambios y se puso a disposición de todas las partes interesadas.

Si es posible, reduzca esta brecha muy grande (obviamente, compruebe que, como resultado, no divida demasiado las tablas).

Lecciones: La implementación se administró utilizando una fuerte estructura de proyecto de matriz. Omantel asignó la responsabilidad de la gestión del proyecto a su oficina interna de gestión de proyectos, dejando a los líderes del equipo Omantel en cada dominio con total responsabilidad, mientras que la responsabilidad general de la gestión recayó en el gerente del proyecto Omantel. Oracle brindó apoyo y proporcionó un equipo de integración independiente (para facilitar el desarrollo, el soporte y la transferencia de conocimiento). Sin

embargo, en realidad este enfoque no funcionó ya que surgió lo que parecía ser un equipo paralelo de implementación. Para resolver el conflicto en desarrollo, el equipo del proyecto se reorganizó en un solo equipo. En general, la responsabilidad se asignó a un gerente de proyecto Omantel, mientras que el liderazgo técnico y la consultoría fue proporcionada por Oracle. Se hicieron otros esfuerzos sutiles para apoyar la integración. Por ejemplo, para desglosar la posibilidad de un enfoque deficiente del nivel de proyecto (Kuprenas, 2003), mejorar la comunicación (Zomorrodian, 1986) y facilitar un mayor sentido de una agenda de proyecto compartida (Lamproulis, 2007), el equipo del proyecto fue trasladado de oficinas individuales en una sola oficina abierta.

IMDS 110,1		
	Milestone	Definition
	Definition of project dashboard	Success criteria are defined to facilitate implementation performance to be assessed
	Baseline procedural establishment	Focuses on the establishment of baseline processes for various aspects of the project including communications and back-out. These procedures will also need to be tested successfully
	Customer premises equipment compatibility	Assist stakeholders in designing test plans for customer premises equipment in order to establish compatibility with new implemented platforms
	Stakeholder awareness	Commencement of programme of general awareness of migration to all stakeholders
	Migration cases and schedule issued	Undertaking to verify that (where necessary) all migration cases (especially in relation to legacy platforms) have been issued, reviewed and agreed by all stakeholders
	Test cases and schedule issued	Undertaking to verify that all test cases have been issued, reviewed and agreed by all stakeholders
	Network and product compatibility testing complete	Undertaking to verify completion of compatibility testing of all products on the network
	Post-implementation review	All lessons from completed phases of the project successfully collated
Table II.		
Omantel ERP milestones		
	All customers migrated	All customers migrated
	Live	Systems go live

		ERP implementation in Omantel
Work stream	Details	
Customer experience	The customer experience work stream focused on identification, contact and management of each line of business impacted by user acceptance testing. In general this work stream was responsible for putting together a test strategy plan, developing test scenarios and managing the interface with other lines of business impacted by the implementation	
Technology	The technology work stream was responsible for ensuring that required technology was in place to support ERP implementation. Key activities in this work stream include setting up of required user acceptance test environments, development of required design and test documents, and resourcing of testing and technical support to the project team and customers, when required	
Systems development	It was expected that in most cases, the implementation will impact on a majority of existing customer interfacing systems. A full compatibility audit of all systems was conducted prior to systems development	
Networks and systems	The network and systems readiness work stream was responsible for ensuring that all existing (and legacy) networks and systems were migrated (as required). This team was also responsible for ensuring that new designs and necessary changes required for the successful implementation were successfully completed. The team was specifically responsible for activities such as production of solution designs, end to end testing of solution design, and the implementation of the network and systems changes	
Customer migration and assurance	Omantel's priority was to ensure that the transfer of customers onto the new platform was conducted with minimal impact on customers. One crucial aspect of this migration was to utilise robust and detailed advance notifications (covering service disruptions and data freezes). At the same time, it is crucial to recognise that customer migration plans also included a back-out plan which articulated a clear process (if required), whereby customers could be migrated back to legacy systems (without substantial loss of service)	
		Table III.
		Omantel ERP project work streams

6.4 Gestión y comunicación de las partes interesadas

La implementación de nuevos sistemas de TI / SI suele ir acompañada de cambios en las operaciones y formas de trabajo. Si no se aborda adecuadamente, la resistencia a los interesados puede contrarrestar la introducción de nuevos sistemas (Brown et al., 2002). A menudo, esta resistencia puede manifestarse en diferentes formas, como la falta de uso del sistema (Maguire y Ojiako, 2007) o la retirada (Allen y Wilson, 2005). Uno de los enfoques adoptados por Omantel para superar la resistencia de las partes interesadas fue elegir un enfoque sólido para el análisis de las partes interesadas. El Cuadro IV proporciona detalles sobre los interesados, dividiéndolos en grupos clave. Los detalles sobre una respuesta deseada en cada caso también se proporcionan.

El enfoque de gestión y comunicación de las partes interesadas facilitó el desarrollo de un marco para la segmentación de las partes interesadas que identificó no solo a los grupos interesados importantes, sino que también identificó las respuestas deseadas de ellos en torno a:

- ¿Qué Omantel quiere que las partes interesadas conozcan sobre la implementación?
- ¿Cómo Omantel quiere que las partes interesadas se sientan acerca de la implementación?
- ¿Qué quiere Omantel que hagan los interesados sobre la implementación?

Lecciones: La gestión y las comunicaciones de las partes interesadas es un factor clave de éxito para los proyectos de ERP y varios investigadores como Al-Mashari y Zairi (2000) han debatido su función. Por ejemplo, se sabe que la comunicación influye en la aceptación de la tecnología (Amoako-Gyampah y Salam, 2004) y mejora el flujo de información bidireccional entre el proveedor y los clientes, lo que permite la retroalimentación. Omantel buscó comunicarse y comprometerse con todas las partes interesadas y brindar asesoramiento sobre el posible impacto de la implementación propuesta. Al participar en este proceso, Omantel buscó tranquilizar a las partes interesadas sobre la continuidad del servicio. La filosofía de consulta de Omantel se basaba en la aceptación de que el nivel de compromiso no debía basarse en un enfoque de "talla única", sino que, en cambio, la gestión de los interesados se debía adaptar a las necesidades individuales de cada parte interesada. A pesar de que se implementaron procesos para apoyar la comunicación efectiva de las partes interesadas (por ejemplo, se creó una página web de implementación especial y se promovió fuertemente), hubo preocupaciones generales con la información de las partes interesadas.

especialmente en relación con la rapidez con que se proporcionaron las respuestas a las solicitudes de información de las partes interesadas (especialmente aquellas solicitudes presentadas formalmente). Para abordar este problema (y mejorar el flujo de información), se desarrolló y entregó una base de datos de información. Quizás, lo más preocupante es que solo un puñado de empleados (principalmente altos directivos) conocía el proyecto antes de su inicio. Lo más sorprendente es que incluso después de la implementación, un pequeño número (por cierto, solo un puñado) ¡ni siquiera era consciente de que se habían implementado nuevos sistemas! Los estudios sobre la introducción de sistemas (Maguire y Ojiako, 2007; Ojiako y Greenwood, 2007) han resaltado que la poca participación de los empleados a menudo conducirá a una falta de comprensión del sistema.

Group	Categorisation	Desired response
Major customers	Know	The project objectives, detailed information on emerging solutions and capabilities
	Feel	Enthusiastic and confident that Omantel is their best partner and will continue to deliver desired value
	Do	Identify needs and work with Omantel to exploit the implemented platform and purchase solutions
Low-value customers	Know	That they are not affected by the ERP implementation
	Feel	That they are reassured about the future and the service they receive and expect to receive in the future
Employees	Do	Continue to remain with Omantel
	Know	The company's vision, overall strategy, constituent projects and potential impacts on company's competitive position if failure occurs. At base level, understand broad impacts of the project
	Feel	Confident, trusted, valued and part of the company's vision and future
	Do	Possess a shared vision and outlook. Are willing to create lasting customer relationships, while at the same time seek opportunities to enhance the customers' experience
Investors	Know	The broad outline plan. Understand value associated with current project
	Feel	Confident that the new implementation will enhance Omantel's competitiveness
	Do	Continue to maintain (and in some cases increase) their investment in Omantel, while at the same time encouraging others to do so
Regulatory (TRA)	Know	The outline plan and its compliance with regulatory and contractual agreements and requirements
	Feel	Confident that the plans adhere to regulatory requirements
Oracle and other suppliers	Do	n/a
	Know	The detailed plan and how they fit in
	Feel	Involved in the implementation
	Do	Proactively get involved in all aspects of the project

Table IV.
Omantel ERP
management analysis

6.5 Entrenamiento

La percepción general de los empleados fue que la capacitación no era adecuada. Aparentemente, la mayoría del personal involucrado en el proyecto recibió capacitación sobre el nuevo sistema mucho después de la fecha de "puesta en marcha". Obviamente, esto significaba que en el momento de la puesta en servicio, casi uno de cada tres empleados no estaba capacitado en el uso del sistema. Tal vez, más preocupante es que, en general, alrededor del 15% del personal involucrado en el proyecto no recibió ninguna capacitación, mientras que los que sí lo hicieron, como los lenguajes de bases de datos como el lenguaje de consulta estructurado, solo terminaron utilizando sus habilidades recién adquiridas. casi siete meses después del entrenamiento, lo que significa que el conocimiento obtenido de la capacitación original fue olvidado debido a la falta de práctica. Esto significaba que los cursos de actualización debían organizarse a un costo adicional para la empresa.

Lecciones: Aunque es reconocido como un medio crucial para abordar la posible resistencia al cambio organizacional (Maguire y Redman, 2007) y de crucial importancia en la implementación del ERP (Yu, 2006), el estudio parece indicar que la capacitación inadecuada del personal fue una preocupación importante dentro del equipo de proyecto. Es importante resaltar que un problema con la percepción de la capacitación del empleado fue plenamente reconocido por el gerente del proyecto. Varias razones han sido atribuidas a esta situación. Por ejemplo, señaló que había un problema general al trabajar con un número limitado de usuarios expertos y capacitadores. Además, el grupo de talentos disponible para Omantel generalmente estaba restringido.

6.6.- Gestión de riesgos

A pesar de numerosas consultas, el impacto potencial de la implementación en los servicios provistos por algunas partes interesadas no quedó claro principalmente porque Omantel no tenía el conocimiento adecuado para llevar a cabo estas pruebas, lo que llevó a una dependencia excesiva de Oracle para resolver las consultas técnicas. Al mismo tiempo, los detalles precisos de los nuevos sistemas mejorados de "experiencia" a los que los usuarios debían estar expuestos al finalizar el proyecto no estaban claramente definidos. En ciertos casos, Omantel no pudo proporcionar detalles exactos sobre los retrasos asociados con las "interrupciones en el servicio" anticipadas que se esperaba que tuvieran un impacto en los sistemas de los clientes. Esto tuvo un efecto adverso en el diálogo detallado realizado con algunos clientes. En términos de riesgo asociado con el programa de prueba, se consideró que el tiempo asignado para la interoperabilidad administrada por el cliente y las pruebas de equipo (un mes) era considerablemente limitado ya que no parecía haber tiempo para contingencias, entregas tardías o fallas significativas en las pruebas. En general, la información proporcionada para apoyar las pruebas también se consideró inicialmente como un nivel extremadamente alto.

Lecciones: La implementación exitosa de ERP depende de numerosos factores y parámetros. Uno de estos parámetros es la mala gestión de la información (Biehl, 2007).

6.7 Pruebas del sistema y personalización del software

Si no se prueba de manera robusta, a menudo puede ocasionar problemas significativos cuando se activa un sistema (Maguire, 2004; Ojiako y Greenwood, 2007). Omantel tenía bastantes productos que tuvieron que ser reconfigurados como parte de la introducción de los nuevos sistemas ERP. Bajo las pruebas conjuntas del sistema y el proceso de personalización del software ejecutados por Omantel y Oracle, la mayoría de los productos fueron revisados por especialistas para determinar qué impacto tendría el nuevo sistema en los productos y servicios de Omantel. En la mayoría de los casos, se recibió confirmación de que no era probable que hubiera ningún impacto (sujeto a pruebas más agresivas). Sin embargo, se observó que debido al corto período de contingencia entre las pruebas y la fecha de "activación", si las pruebas fallaban, la personalización del producto y el servicio debería gestionarse por expertos para garantizar que se utilizaran los recursos limitados de la organización de manera efectiva y también para garantizar que la interrupción se reduzca al mínimo. Se produjeron detalles de escenarios de prueba y también se prepararon scripts para probar productos y servicios que debían completarse antes de la migración. Sin embargo, citando la falta general de conocimiento técnico dentro de las organizaciones, una revisión de estos escenarios de prueba parecía ser insuficiente, ya que en general carecían de la profundidad necesaria para garantizar su robustez. El resultado (que fue uno de los principales contribuyentes al proyecto que se entregó tarde) fue que las ofertas de productos y servicios requerían cambios porque el requisito de cambio se había identificado antes de que comenzara la prueba y no se había abordado lo suficiente, o cuando tuvieron que producirse cambios después de un problema identificado durante la prueba.

Lecciones: Como la literatura sugiere que los clientes ERP deberían evitar la modificación del sistema (Markus et al., 2000), Omantel y Oracle llegaron a un acuerdo de que ninguna parte del sistema ERP se personalizaría para cumplir con los requisitos de compatibilidad del sistema para cualquiera de los productos y servicios de Omantel. Cualquier personalización del sistema implementada por Omantel sin la firma completa de Oracle invalidaría la garantía y el soporte del sistema.

7. Discusiones

La introducción del nuevo sistema ERP es el cambio más significativo dentro de Omantel desde que comenzó la campaña para liberalizar la industria de telecomunicaciones de Omán. Estos nuevos sistemas tienen el potencial de brindar beneficios significativos a la organización. También se espera que transformen fundamentalmente la forma en que Omantel brinda servicios a todos sus clientes. En última instancia, es el primer paso importante que la organización ha tomado en preparación para la plena liberalización de la industria de las telecomunicaciones en Omán. A diferencia del enfoque de alineación estratégica más caótico adoptado por NITEL (Ojiako y Maguire, 2006) que condujo a una percepción deficiente del cliente (Onwumechili y

Okereke-Arungwa, 2003), los hallazgos indican que el impacto del sistema ERP en Omantel se considera de una manera más luz positiva. Por ejemplo, la mayoría de los empleados de la compañía opinaron que los sistemas recientemente introducidos habían hecho una diferencia considerable en sus trabajos. Sin embargo, es importante destacar que la evaluación general del rendimiento del sistema sigue siendo motivo de preocupación. Mostramos que poco más de la mitad de los empleados incluidos en la muestra consideraban que el nuevo sistema era fácil de usar. Este punto refuerza la necesidad de abordar la capacitación de los empleados como una cuestión de urgencia. Al mismo tiempo, reitera que los efectos del fracaso anterior de la administración para interactuar con los empleados durante el diseño del sistema aún persisten.

8.- Conclusiones

ERP ya no es un problema de Europa occidental o de América del Norte. Por su propia naturaleza, su implementación es compleja y de largo alcance. Hay muchas oportunidades para que las cosas salgan mal. Su naturaleza multinacional significa que se debe realizar más investigación en una variedad de países para identificar las repercusiones políticas, culturales y de comportamiento de la implementación. El alcance y la complejidad de ERP significa que cualquier oportunidad para obtener información valiosa de este proceso de desarrollo del sistema debe agarrarse con ambas manos. No tenemos todas las respuestas con respecto a este proceso y, por lo tanto, cualquier forma en que se pueda facilitar el proceso debe estar disponible para un público más amplio.

Esta investigación ha examinado los factores ambientales clave que han impactado en la adopción de ERP por una gran organización en Omán. Destacó la implementación de sistemas estratégicos que transformarían las capacidades de la empresa en un momento de grandes cambios dentro del sector. Ha habido una escasez de investigaciones con respecto a la implementación de ERP con Omán. Ha habido algunas investigaciones en el Medio Oriente en el área de ERP, pero el hecho de que un miembro del personal interno realizara las entrevistas significaba que [...] estudio de pieles?. Su conocimiento de las estrategias internas y la documentación se hizo disponible y esto se sumó a la riqueza de la investigación. Esta investigación también ha demostrado cuán importante es ver la implementación de ERP como una operación estratégica para la organización en cada etapa. Adoptar una filosofía de participación de las partes interesadas en una etapa temprana de desarrollo rindió dividendos para Omantel. Esta apertura parece haber facilitado un proceso de desarrollo de sistema efectivo que, a su vez, condujo a una implementación exitosa.

Esta investigación en particular ha resaltado los beneficios que pueden derivarse de un compromiso con la consulta completa y la transparencia a lo largo de las diversas etapas de la implementación del ERP. Durante cualquier desarrollo de sistemas grandes, existe la tentación de que los diversos grupos de partes interesadas sean reservados acerca del alcance del proyecto y sus roles dentro del mismo. Sin embargo, esto a menudo puede tener serias consecuencias en relación con áreas tales como las pruebas del sistema. Esta área crucial solo puede abordarse por completo si se realizan pruebas rigurosas, y esto solo ocurrirá si se realiza un esfuerzo conjunto para proporcionar los datos de prueba necesarios para los diversos procesos y elementos del sistema.

Muchas organizaciones subestiman el impacto organizacional de las implementaciones de ERP. Incluso el momento de la implementación puede tener efectos adversos en varias partes de la organización o socios estratégicos, es decir, compradores y clientes. Ver el proceso de consulta como importante, también le permitió a Omantel recopilar inteligencia estratégica que ayudaría con la gestión de riesgos que siempre debería respaldar cualquier implementación de ERP. El aspecto crítico de la selección de proveedores se basó en el compromiso de Oracle de realizar grandes esfuerzos para comprender el negocio principal de Omantel. Sin embargo, probablemente más importante a largo plazo fue la capacidad de Oracle de demostrar que tenía la infraestructura, la experiencia y la reputación para alinearse con la visión y los objetivos comerciales de Omantel.

Lo que Omantel ha logrado en cierto modo, es ver una implementación de ERP organizacional como externa y estratégica en lugar de interna y operativa. Esta distinción muy importante, aumentó las posibilidades de que la implementación de ERP sea un éxito. Esto no significa que no hubo problemas técnicos en el proceso general, es decir, algunos miembros del personal de Omantel expresaron su preocupación de que los consultores de Oracle no estaban dispuestos a compartir información y conocimiento con ellos. Esto es especialmente

preocupante ya que la transferencia de conocimiento debe ser una parte clave de cualquier implementación de ERP, especialmente cuando normalmente se considera que los consultores del proveedor desaparecerán poco después de la implementación. Sería especialmente constructivo si el enfoque de gestión y comunicación de los interesados pudiera ser probado en otros países y sectores, y con diferentes tamaños de organizaciones. Aunque la investigación de un solo caso de estudio, especialmente si se lleva a cabo por gerentes internos, puede proporcionar a los investigadores una cantidad significativa de datos enriquecidos, a menudo es muy difícil determinar conclusiones firmes en la implementación de ERP en Omantel. Esta es la razón por la cual se necesita más investigación en una variedad de configuraciones y entornos para consolidar cualquiera de las conclusiones reveladas por esta investigación en particular.