

Aciertos y oportunidades de mejora en la implementación de SAP Business One en una empresa mediana en Colombia

Diana Carolina Correa Soto^{1*}; Cecilia Sossa Arias Peixoto²

¹ UFABC. Mestrado em energia. Avenida dos Estados, 5001 - Bairro Santa Terezinha; 09210-580 Santo André, SP, Brasil

² Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas – USP, Pecege, ESALQ. Professora Orientadora. Rua Alexandre Herculano, 120 - T6 – Bairro Vila Monteiro; 13418-445 Piracicaba, SP, Brasil

*autor correspondente: karocorrea@gmail.com

Aciertos y oportunidades de mejora en la implementación de SAP Business One en una empresa mediana en Colombia

Resumo

Implementar un Enterprise Resources Planning [ERP] es costoso y requiere grandes esfuerzos administrativos. Existen algunas prácticas recomendadas que ayudan a disminuir los riesgos para aumentar las posibilidades de éxito durante la implementación del proyecto además de contribuir para reducir los impactos negativos durante el tiempo de implementación. El entorno de trabajo, el compromiso de la alta dirección con el proyecto, la selección del líder y el poder que se le otorga, el equipo implementador, la toma de decisiones entre otros, son factores determinantes en el éxito de la implementación y posterior uso y mantenimiento del ERP. En este trabajo se busca identificar las buenas prácticas recomendadas a la hora de seleccionar e implementar un ERP, así como la evaluación posterior a la implementación. El objetivo es comparar estas prácticas con el proceso que siguió la empresa objeto de este estudio para seleccionar e implementar el ERP Sistemas Aplicaciones Producto [SAP]. Business One, así como el resultado de su implementación después de cierto tiempo, de forma que se puedan identificar los aciertos y oportunidades de mejora que surgieron durante el proceso de implementación. Para esto se realizó una revisión y posteriormente una comparación entre las prácticas recomendadas y los procedimientos utilizados, por último se realizó una serie de recomendaciones con base en buenas prácticas. Se espera que los resultados de este trabajo se incorporen en la empresa como conocimiento o buenas prácticas del equipo responsable.

Palabras-claves: Enterprise Resources Planning [ERP]; Customer Relationship Management [CRM]; tecnologías de la información [TI]; SAP Business One; Sistemas de Información [SI].

Introducción

La transición de una economía industrial hacia una economía basada en la información (Villa et al., 2015) constituye un desafío para las organizaciones donde la recopilación de datos de buena calidad y la adecuada gestión de los mismos hace la diferencia e influencia el éxito en la implementación de un Enterprise Resources Planning [ERP] en las organizaciones.

El papel de las tecnologías de la información [TI] en las empresas debe ser contemplado en términos de necesidades de negocio y cumplimiento de sus metas, ya que son un medio de apoyo que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos reales a corto, medio y largo plazo (Oltra Badenes, 2012).

La adecuada coordinación de la planificación estratégica de la empresa con la planificación de los Sistema de Información [SI] son determinantes para poder obtener ventajas competitivas sostenibles basadas en TI, esto implica que el criterio de selección debe tener factores determinantes más allá de los habituales criterios presupuestales (Oltra Badenes, 2012).

La herramienta de Planificación de Recursos Empresariales conocida por sus siglas en inglés como ERP es un paquete de software comercial que integra toda la información

que fluye a través de la compañía. (Davenport, 1998). El ERP se utiliza para automatizar actividades claves de la empresa tales como producción, recursos humanos, finanzas y gestión de la cadena de abastecimiento (Holland y Light, 1999).

En la práctica la selección e implementación de un ERP puede obedecer a criterios que no siempre están alineados con la teoría y algunas de las decisiones y acciones durante la implementación terminan siendo dirigidas por los líderes de las implementaciones que no siempre tienen elementos de juicio objetivos para las decisiones tomadas y donde los intereses particulares a veces terminan tomando un papel protagónico en torno a las decisiones de selección e implementación del ERP en una empresa. Aunque los sistemas ERP podrían implementarse con éxito desde una perspectiva técnica, el éxito puede depender de que los empleados estén dispuestos a utilizar el sistema entregado (Kwahk y Lee, 2008).

El líder del proyecto juega un papel fundamental durante la implementación del ERP, de acuerdo con Val y Kemp, (2012) el liderazgo dinámico donde la variación del estilo de liderazgo se mueve para aplicarlo apropiadamente ayuda a mantener la dinámica de grupo positiva. La motivación del usuario para usar el ERP y de esta manera maximizar el beneficio esperado a largo plazo, puede estar altamente influenciado por el estilo de liderazgo de los supervisores y líderes del proyecto, se destaca la gran influencia sobre la motivación del grupo que se ejerce a través del liderazgo transformacional el cual fomenta la percepción de autonomía y libertad proporcionando un entorno de aprendizaje y alentando al usuario a participar por iniciativa propia y no por presión e instrucción, (Curtis, 2018; Shao et al., 2017; Rezvani et al., 2017). Esta motivación contribuye a la percepción de satisfacción y utilidad que se traduce en conseguir la continuidad que se requiere para mantener el ERP después de su implementación.

Factores como la adecuada planificación del proyecto, políticas adecuadas para la gestión del cambio, el compromiso y apoyo de la alta dirección son determinantes para el éxito en la implementación y posterior mantenimiento de un ERP, adicional a estos factores la cohesión del equipo favorece y mejora el desempeño del equipo y por tanto del proyecto, lo cual se ve favorecido cuando el líder del equipo es carismático (Wang et al., 2005).

El sistema de gobierno corporativo detalla las reglas para la toma de decisiones y define la estructura y mecanismos utilizados para planear dirigir, controlar y monitorear el desempeño de la organización. El gobierno corporativo se enfocada en dirigir las decisiones corporativas para maximizar la generación de valor a largo plazo a los accionistas bajo los principios de transparencia, equidad, presentación de cuentas y respeto a las leyes. (Nascimento et al., 2018). De acuerdo con Herbert, (2003) las prácticas de las empresas en cuanto a gobierno corporativo se pueden clasificar en tres modelos: actual,

emergente y de mercado. El modelo actual es el que mejor describe la práctica de gobierno corporativo usado por la empresa objeto de este estudio, ya que la Gerencia de la empresa está a cargo de unos pocos accionistas controladores con prácticas informales de gobierno corporativo (Herbert, 2003), lo que favoreció el surgimiento de un liderazgo autocrático durante la gestión del proyecto de implementación y posterior gestión del ERP .

Este trabajo muestra los aciertos y oportunidades de mejora que surgieron durante la implementación del ERP Sistemas Aplicaciones Producto [SAP] Business One y la revisión de su implementación, realizando una comparación entre estos datos y las buenas prácticas recomendadas para seleccionar, implementar y evaluar la implementación de un ERP.

Materiales y Métodos

Dado que el caso de estudio propuesto se basa en un caso real, que intenta responder dos preguntas fundamentales: ¿Cómo? y ¿Por qué? Basados en los acontecimiento y donde no hay control sobre los eventos ocurridos, es necesario tener en cuenta una metodología para abordar casos de estudio de este tipo. De acuerdo con Yin, (2001) son definidos tres tipo de casos de estudio: causales o explicativos, descriptivos y exploratorios. Los cuales son usados para investigaciones cuyo fin no es académico. Para realizar un análisis de experiencia, en el caso de los estudios de investigaciones experimentales o prácticas, se describe una experiencia realizada, se compara con otras similares, se identifican y muestran las conclusiones y se aporta la opinión personal (Carmen et al., 2016), este será el método utilizado para el desarrollo de este trabajo.

Para el inicio del proyecto se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer los conceptos base de los ERP así como las buenas prácticas que existen para su implementación, además se revisó la información disponible del fabricante del software SAP bussines one y los complementos necesarios para su implementación en Colombia.

Se revisó la información del caso de estudio y se comparó la implementación realizada con las buenas prácticas recomendadas.

Se definieron las variables y método de calificación con lo que se determinaron los procesos utilizados en la implementación y los resultados obtenidos permitiendo calificar cada aspecto como asertivo o a mejorar.

Con lo anterior se construyó una matriz que muestra los resultados con una valoración cualitativa. Para esto se utilizó además de la información mencionada un computador con acceso a internet y a las herramientas de consulta de la biblioteca da Universidade de São Paulo [USP], así como el paquete office incluyendo Excel para desarrollar la matriz.

Descripción del caso

SAP está considerado como el primer proveedor de aplicaciones de software empresarial a nivel mundial, con soluciones escalables y más de 1.000 procesos de negocio, que permiten una expansión y ciclo de mejora continua. El software para SAP se basa en el concepto de combinar todas las actividades del negocio y los procesos técnicos de una organización en una solución simple, integrada, robusta y fiable (SAP, 2021). La implementación de SAP Business One es modular por lo que la empresa puede decidir con base en sus características y necesidades cuales módulos implementar. Para el cumplimiento de la legislación local en temas financieros, legales y laborales, SAP normalmente está asociado con proveedores locales que suministran módulos complementarios compatibles con SAP.

Este caso de estudio está basado en la implementación de SAP Business One en una compañía mediana – pequeña, dedicada a la manufactura de equipos eléctricos y cuya planta de operación se encuentra ubicada en la Ciudad de Bogotá Colombia. La autora de este trabajo ejerció la gerencia general de la compañía liderando el proceso de revisión de la implementación, 18 meses después de su entrada en operación. Para la implementación del ERP se seleccionaron los módulos Customer Relationship Management [CRM] para Ventas y Servicios, Compras, Inventario, Producción y Finanzas, además de un software para nómina y otro para Gestión de los Recursos Humanos [GRH] como complementos necesarios para la mejor integración en la legislación del país. La implementación se SAP fue realizada en 7 meses bajo la modalidad de alquiler.

Es posible encontrar dentro de la literatura múltiples estudios identificando factores críticos de éxito en la implementación de un ERP, Oltra Badenes, (2012) recopila una serie de factores críticos identificados en los 10 años anteriores a este trabajo. Peña (2004) identifica tareas críticas que deben llevarse a cabo antes y durante la implementación, Antosz y Rodríguez (2015) analizan las ventajas e inconvenientes de la centralización y la subcontratación en lo que se relaciona a las TIC en las organizaciones.

Implementar un ERP es costoso y requiere grandes esfuerzos administrativos, muchas veces en el detrimento temporal de la producción y la atención a los clientes, por tanto la etapa de planeación es fundamental para reducir los impactos negativos durante el tiempo de implementación, si el ERP se implementa de manera deficiente, la empresa puede sufrir más por sobrecostos presupuestarios, retrasos en los proyectos o interrupciones comerciales (Howard, 2019).

Durante las diferentes fases de implementación de un ERP hay factores que pueden determinar el éxito o fracaso entre los que se destacan los factores: organizacionales,

recursos humanos, técnicos, ambientales y gestión de proyectos. Ahmadi et al. (2015) así mismo los principales problemas técnicos en la implementación del ERP están relacionados con las operaciones: planificación y control de la producción, gestión de materiales, ventas y marketing, se podría especular sobre las razones comunes detrás de ellos (Helo et al., 2008). Un proceso de implementación cauteloso, evolutivo y burocrático respaldado con una cuidadosa gestión del cambio, relaciones de red y preparación cultural puede conducir a implementaciones exitosas de ERP. Por otro lado, un alcance de proyecto revolucionario que es ordenado de manera autocrática por la alta dirección sin la preparación organizativa y la gestión adecuada del cambio probablemente conduzca a una implementación de ERP problemática (Motwani et al., 2005)

Un proyecto de ERP se ejecuta sin problemas cuando los recursos están disponibles, los problemas se resuelven rápida y fácilmente con el apoyo de la gerencia, los empleados adoptan el nuevo sistema y están motivados para aprender la nueva tecnología y el proyecto avanza con una TI moderna y adecuada infraestructura (Ahmadi et al., 2015). Sin embargo para lograr esto, es fundamental un líder que garantice que todos estos elementos estén presentes y un patrocinador o mentor que garantice un equilibrio de poderes. Por último la implementación de un ERP no puede finalizar con la declaración de éxito del proyecto, por el contrario es necesario garantizar que se adoptan los mecanismos necesarios para mantener la vigencia y funcionalidad del software, la evaluación posterior a la implementación del ERP no debe ser una simple medición del éxito del sistema o de los resultados del proyecto, muchas veces las empresas han alcanzado el punto de puesta en marcha de su sistema varios años antes de participar en la evaluación y desde entonces han estado luchando con una amplia gama de desafíos y problemas posteriores a la implementación del ERP, por lo tanto, más que una medición de los éxitos frente a una lista prescrita de requisitos, estas empresas necesitan un estudio de evaluación, que identifique los problemas y deficiencias socio-técnicas cruciales que pueden conducir a ganancias más significativas y útiles en la eficiencia organizacional y competitividad. Por último, la revisión y la evaluación exhaustivas en la fase posterior a la implementación del sistema no debe verse como un evento único el ambiente competitivo actual exige que el ERP sea regularmente revisado y ajustado de acuerdo con la realidad del negocio y el mercado (Peng y Nunes, 2017).

Las relaciones de poder, los intereses divergentes y los conocimientos y antecedentes desiguales juegan un papel importante en las negociaciones y sus resultados, la teoría de las partes interesadas permite identificar los intereses de los involucrados y los diferentes juegos de poder en el proceso de implementación (Okunoye et al., 2008) Por lo que la elección del líder, el poder que se otorga y la estrategia para monitorear y controlar los excesos de poder son fundamentales para el éxito de la implementación. En el área de

liderazgo, se destaca el apoyo de la alta dirección, el ERP como máxima prioridad, cultura de valores compartidos, comunicaciones entre el equipo, la dirección y el resto de la empresa, gestión del cambio y una mentalidad satisfactoria (Bradley, 2008). En este caso particular el poder otorgado al líder del proyecto garantizo el tiempo de implementación ya que era un factor de éxito tangible y medible por los accionistas de la compañía con los cuales el líder del proyecto tenía un interés particular en sobresalir, pero aspectos menos visibles y de vital importancia fueron descartados o ignorados ya que no serían perceptibles para los accionistas, convirtiendo el centro del proyecto en la vitrina particular del líder del proyecto y descuidando los intereses generales estratégicos de la compañía, obteniendo un resultado no sostenible en el tiempo.

Equipo implementador

Un factor de vital importancia y que puede generar grandes diferencias en los resultados es la conformación del equipo de trabajo, es necesario que el alcance y la capacidad de toma decisiones esté claramente identificada y presente en el equipo, adicionalmente el equipo directivo de la organización debe mostrar además de su apoyo comprometimiento con el proyecto, esto es fundamental para corregir los conflictos, eliminar obstáculos, aprobar decisiones y servir como punto de escalamiento para cambios significativos (Howard, 2019).

En el caso de la implementación analizada es evidente el apoyo de la alta dirección, sin embargo no se evidencia la intervención de la gerencia general en la solución de conflictos especialmente cuando los juegos de poder particulares del líder imponen decisiones donde los beneficios particulares parecen sobresalir con respecto a los intereses que debería tener la organización, la ausencia de funcionalidad de un gobierno corporativo también favoreció el desarrollo de estas situaciones. Los proyectos de ERP generalmente requieren una combinación equilibrada de equipos de implementación es decir el trabajo en equipo y la composición de los equipos del proyecto, es necesario que el proyecto tenga disponibilidad de miembros calificados y herramientas para administrarlos, incluyendo los consultores externos, que son esenciales para el éxito de ERP (Ngai et al., 2008).

Para la conformación del equipo de implementación, es necesario contar con miembros en el equipo central que sean personas respetadas y conocedoras que comprendan las perspectivas internas del negocio (Howard, 2019). El conocimiento y la comprensión por parte del Líder de cómo opera la organización aumenta en gran medida la probabilidad de éxito del proyecto(PMI, 2017)

En esta experiencia se pudo identificar que la situación particular de la empresa, donde, el gobierno corporativo era inoperante y su existencia se reducía al cumplimiento de la base legal y normativa de país para este tipo de sociedad, otorgó al gerente general un poder casi ilimitado e incuestionable, todos los miembros del equipo directivos fueron cambiados o sus cargos creados, en busca de asemejarse a la compañía anterior del gerente general de la empresa que emprendió este proyecto un año y medio después de iniciar sus labores gerenciales y después de haber conformado un equipo directivo con miembros que fueron todos colegas en su antigua empresa cuyo carácter de Multinacional guarda diferencias importantes con la estructura de esta empresa local familiar de mediano/pequeño tamaño, como consecuencia los miembros del equipo directivo y central de implementación tenían como máximo un año y medio de antigüedad en esta compañía que para la fecha de iniciación del proyecto contaba con más de 30 años de existencia, lo que sesgo la visión que el equipo tenía de la empresa, la cual se basaba más en una visión de cómo querían que fuera, en su intento por convertir a esta empresa en una réplica de su antigua compañía multinacional y desconociendo la realidad de lo que era y las necesidades que tenía en esa realidad e historia.

El equipo de gestión del proyecto tiene una responsabilidad profesional ante las partes interesadas del proyecto, incluidos los clientes, la organización de la empresa y el público, por el resultado general del proyecto (Howard, 2019). En este caso el gerente del proyecto fue el gerente administrativo y financiero que además del poder legítimo propio de su cargo, contaba con una relación de amistad cercana a la gerencia general, lo que daba un poder casi ilimitado sin posibilidad de cuestionar su gestión o escalar algún conflicto para tener intervención de un nivel superior, lo que hizo del estilo gerencial del proyecto un modelo completamente autocrático con una visión basada en intereses particulares de desarrollo de herramientas que sirvieran de vitrina para mostrar gestión en su cargo y la aceptación y el beneplácito de los miembros de la junta directiva y propietarios del empresa, perdiendo la noción e importancia de enfocarse en: procesos útiles para el negocio y sus intereses generales, facilitar procesos internos donde el centro de las decisiones fueran los intereses de la compañía y no de áreas específicas con intereses particulares.

De acuerdo con Lledó (2017) Un buen líder es reconocido como tal, el poder que un líder tiene varía de acuerdo con las circunstancias como el poder es obtenido y la forma como es usado, existen varios tipos de poder, en este caso de estudio se observa que la gerencia general otorgó poder legítimo al líder el cual utilizó varios tipos de poder durante la ejecución del proyecto, además del poder legítimo mencionado fue posible visualizar el uso de poder de recompensa, coercitivo, de información y de presión, desafortunadamente no

fueron visibles el uso de otros poderes que contribuyen a la transformación y motivación del equipo tales como el poder experto, referente y relacional.

Con lo anterior se puede establecer que el estilo del liderazgo usado por el gerente general como mentor de este proyecto fue completamente paternalista protegiendo al gerente del proyecto y desconociendo su propia autoridad y obligación de intervención en la solución de conflictos como ente máximo de escalamiento, así mismo el estilo del líder del proyecto fue evidentemente autoritario caracterizado por la toma de decisiones autocráticas impartiendo instrucciones a sus subordinados mediante supervisión directiva (Lledó, 2017).

Este trabajo fue desarrollado en las siguientes etapas:

1. Selección e implementación del ERP
2. Evaluación de factores de éxito en la implementación del ERP
3. Evaluación de la implementación del ERP

Análisis y Resultados

A continuación se describen las diferentes etapas consideradas en este estudio de caso, esto después de considerar los aspectos relevantes destacados en la literatura revisada, (Bradley, 2008; Oltra Badenes, 2012; Holland y Light, 1999; Guerra, 2018; Ngai et al., 2008)

Selección e implementación del ERP

La selección del ERP es fundamental para el éxito de implementación y sostenibilidad del proyecto, se consideraron 10 criterios, los cuales fueron evaluados para las diferentes etapas consideradas en este trabajo. En la Tabla 1 se muestran los criterios generales para la selección del software.

Tabla 1. Criterios de selección del sistema E.R.P.

(continuará)

	Criterio	Descripción
1	Económico	Evaluación de las licencias de uso y costos, servicios de consultoría asociados, análisis y desarrollos personalizados, mantenimiento, migración de datos y formación a usuarios.
2	Experiencia referencias	y Análisis de la empresa, longevidad, empleados, tecnologías que desarrolla, comercializa e implanta, proyectos y casos de éxito realizados, en especial, aquellos relacionados con el tipo de proyecto de sistema E.R.P., en general, y del sector, en particular. Referencias de terceros.
3	Conocimiento del sector	Conocimiento del sector empresarial, valorando la experiencia y desarrollos realizados en el ámbito de negocio
4	Migración de datos	Capacidad del sistema y proveedor para la migración de la información gestionada por la solución actual de gestión y facturación

Tabla 2. Criterios de selección del sistema E.R.P.

(conclusión)

Criterio		Descripción
5	Plataforma evolución sistema	Valoración de aspectos técnicos (software propietario o libre, multiplataforma, portabilidad, adaptación a dispositivos móviles, etc.), estabilidad, rendimiento global, funcionalidad, soporte técnico, proyectos a nivel local, nacional y mundial, así como su nivel de evolución presente y futuro.
6	Modularidad, flexibilidad y plazos de entrega	Capacidad de instalación por módulos, número de módulos estándar/personalizados disponibles, integraciones con terceros y plazos de entrega de la implantación del sistema.
7	Mantenimiento y soporte técnico	Servicio de asistencia técnica ofrecido, tipo de formación a usuarios, vía de contacto, coste de asistencia fuera del plan contratado, tipo de mantenimiento y periodicidad de las actualizaciones del sistema.
8	Proximidad geográfica	Se valorará positivamente, aunque no será excluyente, la proximidad geográfica del proveedor a la organización.
9	Facilidad de uso e intuitividad	Interfaz visual, organización de funciones, disposición o agrupación lógica de opciones en pantalla y capacidad de personalización por usuario.
10	Seguridad	Vulnerabilidades, protección contra ataques, seguridad del servidor/cliente, protocolos admitidos, tolerancia a errores, balanceo de carga, identificación de acceso y log de eventos para análisis forense.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Durante la etapa de selección del ERP se revisaron varios ERP que la gerencia general preseleccionó, entre ellas Microsoft Dynamics, Legis Soft y SAP Bussines one, la decisión de utilizar este último fue rápida y estuvo fuertemente influenciada por la experiencia en el manejo e implementación por parte de varios miembros del equipo directivo en su anterior empleo y el visto bueno de la junta directiva que en la práctica estaba compuesta únicamente por el socio mayoritario de la compañía. Por lo tanto los criterios de selección mostrados en la Tabla 1 no fueron seguidos con rigor.

En la Tabla 3 se evalúa la selección de SAP Bussines One de la empresa objeto de estudio con base en los criterios de selección de la Tabla 1.

Tabla 3. Criterios de selección del sistema E.R.P.

(continuará)

Criterio		Descripción
1	Económico	Se optó por una licencia alquilada con costo mensual de mantenimiento, y un valor inicial de implementación, fue necesario invertir en equipo de cómputo y tecnología.
2	Experiencia referencias	y Se optó por seleccionar como líder del proceso a un funcionario de menos de 2 años de antigüedad en la compañía con experiencia de implementación en el módulo de finanzas de SAP y poco conocimiento del funcionamiento general especialmente el aspecto técnico y operativo de la empresa
3	Conocimiento del sector	Esta decisión fue muy influenciada por un grupo de funcionarios de alto nivel incluido el gerente general que provenían de una compañía multinacional que usaba SAP pero en su versión Master
4	Migración de datos	La empresa ya contaba con un sistema de gestión de características menores, lo que ayudó en la migración de datos

Tabla 4. Criterios de selección del sistema E.R.P.

(conclusión)

Criterio	Descripción
5 Plataforma y evolución del sistema	Este software creo la visión de una compañía de mayor tamaño y organización
6 Modularidad, flexibilidad y plazos de entrega	La gerencia general estaba muy comprometida con el proyecto y concedió apoyo y poder casi ilimitado al líder del proyecto, persona de su confianza laboral y personal, por lo tanto los recursos necesarios fueron todos dispuestos para garantizar el éxito en la implementación.
7 Mantenimiento y soporte técnico	Servicio de asistencia técnica, mantenimiento y actualizaciones del sistema. Incluido en una anualidad por este concepto que hacia parte del contrato inicial y la cual podía ser retirada o renovada anualmente a voluntad de la empresa
8 Proximidad geográfica	Proveedor internacional con soporte especialmente remoto y con socios que atienden algunos aspectos del negocio localmente
9 Facilidad de uso e intuitividad	Interfaz visual, organización de funciones, disposición o agrupación lógica de opciones en pantalla y capacidad de personalización por usuario.
10 Seguridad	Una parte incluida en el punto 7, la otra por cuenta de la política de datos y TI de la empresa que cuenta con su servidor propio y un modelo tercerizado para la operación de este departamento.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Después de seleccionar SAP Business One se dio inicio a la etapa de implementación la cual empezó con la firma del contrato en nov. 2015, se implementaron los módulos de compras, inventarios, producción y finanzas, además un CMR para ventas y servicios, y dos paquetes de software complementarios uno para gestión de recursos humanos y otro para nomina, se estableció como fecha de salida en vivo 2 mayo, el proyecto finalizo el 16 mayo 2016 con la firma del acta de cierre, el cronograma se cumplió de acuerdo con lo planeado.

Las áreas de la empresa involucradas en el proyecto fueron: Comercial, ofertas, ingeniería, proyectos, financiera y administrativa, a pesar de ser esta una empresa de manufactura de equipamientos eléctricos, el área de producción quedo por fuera del proceso, dejando la responsabilidad del registro y movimientos de producción en manos de las áreas de ingeniería, proyectos y administrativa, para lo cual producción registraba en un formato impreso la constancia de haber recibido material para el proceso de manufactura, al finalizar se realizaba la entrega del producto terminado y el material sobrante se regresaba de manera física al almacén sin registro del mismo ya que en teoría era prohibido tener material sobrante de los proyectos.

Para la implementación se definió el flujograma de 4 procesos claves, para cada uno se diseñó un flujograma que más que un reflejo de los procesos existentes era una proyección de lo que se quería lograr, buscando forzar el funcionamiento físico de los procesos de la empresa al diseño ideal implementado en el software.

Evaluación de factores de éxito en la implementación del ERP

Se evaluó el resultado del proceso de implementación mediante 10 factores de éxito en la implementación de un ERP (Oltra Badenes, 2012), cada factor se revisó identificando los aspectos positivos y/o negativos mostrados en la Tabla 5. Esta información es producto de diferentes reuniones con las áreas y personas involucradas en el proceso de revisión del estado general de la compañía el cual surgió con la necesidad de encontrar las causas del problema de frecuente incumplimiento en las condiciones de entrega de los proyectos, así como la necesidad de reorganizar y optimizar recursos de la compañía para afrontar la crisis por la que estaba pasando en el momento del análisis, además de la recopilación de las diferentes reclamaciones de usuarios y la falta de registro de materiales con existencia física. Este análisis se realizó 18 meses después de finalizada la implementación de SAP Business One, con base en esta información fue posible analizar factores de éxito en la implementación los cuales se muestran en la Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 10.

Tabla 5. Factores de éxito en la implantación de un ERP

(continuará)

	Factor	Positivo	Negativo
1	Concepto estratégico del proyecto	Claridad sobre el objetivo estratégico en la implementación del ERP por parte del director del proyecto y la alta dirección	Intereses particulares de áreas y personas por encima de los intereses y necesidades generales de la empresa
2	Adaptación del ERP a la empresa		Desconocimiento del director del proyecto de los procesos históricos de la organización. Falta de análisis de la necesidad de conservar y/o adaptar algunos procesos, se trató de "hay que adaptarse a esto que es lo nuevo y mejor"
3	Adaptación de la empresa al ERP		Uso de poder y autoridad más que liderazgo para la implementación. La premisa de implementación es todos se tienen que adaptar al nuevo método.
4	Apoyo de la Alta Dirección	Total apoyo de la alta dirección	Entrega de poder excesivo e incuestionable al líder del proyecto.
5	Gestión del Cambio (resistencia, cultura)	Gran apoyo de la alta dirección	Uso de autoridad e imposición más que de liderazgo, los procesos previos fueron desechados sin un previo y riguroso análisis del mismo. El personal antiguo no fue tenido en cuenta para el proyecto y la gestión del cambio se redujo a un discurso de la necesidad y obligación de adaptarse a lo nuevo.

Tabla 6. Factores de éxito en la implantación de un ERP

(conclusión)

Factor	Positivo	Negativo
6 Gestión de Proyecto	Apoyo incondicional de la dirección, disposición de recursos económicos, tecnológicos y humanos para la implantación	Líder de proyecto con gran desconocimiento de la organización y su historia, lo que dificultó y en algunos casos imposibilitó una gestión del proyecto que incluyera experiencias exitosas y buenas prácticas existentes.
7 Equipo de implementación	Los líderes de algunos de los procesos tenían un conocimiento previo de los mismos y experiencia gracias a su empleo anterior.	En algunos procesos incluyendo la alta dirección los miembros del equipo eran relativamente nuevos (menos de 2 años en la compañía) y usaron de base el conocimiento previo de su organización anterior que era una multinacional que en dimensiones y disponibilidad de recursos no es comparable con esta compañía, lo que generó varios procesos inadecuados y poco funcionales para las necesidades de la empresa. Equipo desmotivado trabajando por cumplir y conservar su empleo
8 Formación	Los recursos económicos, humanos y el tiempo para capacitación fueron garantizados.	El objetivo se enfocó más en mostrar un entregable (SAP Implementado) que en garantizar su funcionalidad por lo que la presión del tiempo hizo que ciertos procesos fueran obviados o abordados muy superficialmente
9 Líder del proyecto	Conocimiento previo del ERP y participación como líder de implementación en uno de los módulos en su anterior empleo, alto apoyo de la alta dirección	Desconocimiento de los procesos generales de la organización, director con características autoritarias cuyo estilo de liderazgo se basa en la imposición mediante el uso de poder.
10 Tiempo de implementación	Los tiempos fueron respetados de acuerdo con el cronograma	Con la prioridad en el cumplimiento de tiempo se omitieron o disminuyeron etapas importantes especialmente en parametrización y capacitación.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Evaluación de la implementación del ERP

Se revisó el resultado de la implementación después de un tiempo de estar en operación el ERP, como mencionado en el acápite anterior, para la calificación de la implementación se definieron 3 criterios claves: las funcionalidades implementadas, evaluadas de acuerdo con la Tabla 7, El desempeño del líder y del equipo de acuerdo con la Tabla 8 y por último el desempeño de cada uno de los módulos o áreas donde se implementó el software como muestra la Tabla 10.

Tabla 7. Revisión de la implementación, funcionalidades

Criterio	Descripción
1 Percepción de mejora	En compras y almacén se evidencio una mejora significativa en la gestión de la información. Hubo una mejora significativa en los registros de nómina, cálculos y registros de aportes obligatorios según la legislación laboral. Herramienta de gran utilidad y apoyo en lo relacionado a los registros financieros alineados con la legislación.
2 Percepción de desmejora	En algunas áreas como diseño hubo una recarga de trabajo que afecto el desempeño de las mismas especialmente en la velocidad de respuesta y entrega, lo que impacto negativamente el tiempo de entrega final de productos y proyectos, además se implementaron una serie de niveles de escalamiento innecesarios pues quien autorizaba el proceso no agrega valor al mismo por el desconocimiento del asunto aumentando tiempo de forma innecesaria y haciendo el flujo de trabajo más lento, esta fue una constante en varios procesos ya que la gerencia administrativa buscaba concentrar mucho poder, todo esto sin contar con intervención de la alta dirección a pesar de las observaciones de varias áreas que sintieron afectación por estas decisiones. Un ejemplo claro y de alto impacto de la afectación por niveles de autorización innecesarias fue la liberación de materiales por el área de ingeniería que generaron un impacto negativo en el tiempo de ejecución de los proyectos así como el tiempo de espera en autorizaciones innecesarias por parte de Gerencia administrativa área y personal con gran desconocimiento de la parte técnica.
3 Necesarias pero no implementadas	No se implementaron procesos que permitieran establecer los costos de mano de obra, tampoco se implementaron funciones y procedimientos que permitieran integrar la gestión de la información de los proyectos que se genera por fuera de SAP, como por ejemplo planos y cálculos, lo que obliga a gestionar manualmente el sistema de almacenamiento de información de detalle de los proyectos, desaprovechando funcionalidades de la herramienta.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Tabla 8. Revisión de la implementación, desempeño del Líder y el equipo

(continuará)

Criterio	Descripción
1 Percepción general del equipo	Era un equipo novato en la empresa, no conocían a fondo los procesos, como consecuencia la parametrización tuvo varios defectos que después se vieron reflejados en el desaprovechamiento de la herramienta, en algunas áreas como ventas faltó compromiso del líder lo que generó como consecuencia que la utilización del CMR no fuera mantenida en el tiempo desaprovechando por completo la herramienta la cual fue remplazada por ineficientes informes de Excel. Adicionalmente la empresa no realizó una gestión de conocimiento que permitiera la adecuada transmisión de la información para garantizar de esta forma la permanencia y evolución del sistema, muchas de las personas capacitadas en el sistema salieron de la empresa y con ellas su conocimiento del ERP y el proceso de implementación.

Tabla 9. Revisión de la implementación, desempeño del Líder y el equipo

(conclusión)

Criterio	Descripción
2 Desempeño del líder	El líder desconocía parte importante de la esencia del negocio, además aprovechó su posición privilegiada para ajustar parte importante del proceso para beneficio propio buscando mostrar gestión personal y de su área sacrificando a veces los intereses generales de la compañía lo que trajo consecuencias muy negativas en procesos como gestión de inventarios, información real de costos y materiales usados y no usados para los proyectos, además no se implementó algún método para hacer seguimiento del correcto uso de SAP en todas las áreas involucradas, con el paso del tiempo se empezaron a omitir pasos, se dejaban espacios vacíos en la información etc. No hubo una disposición del líder para escuchar las demandas de los usuarios del sistema, perdiendo así la oportunidad de mejoras producto de la experiencia del usuario tanto en el proceso de implementación como en las etapas posteriores de revisión y ajuste, la ambición de concentración de información y con ella poder impidió el uso colaborativo de la herramienta y su desarrollo como mecanismo de gestión en otras áreas.
3 Desempeño de los líderes del proyecto	Los líderes no eran las personas más conocedoras del área y el proceso que lideraban, además en general a pesar de tener un recorrido profesional importante, no era específicamente en el área o tipo de compañía, era común el desconocimiento del proceso a cargo por llevar poco tiempo en la compañía, y especialmente de la forma como se interactuaba con otras áreas y procesos por la diferencia típica en las dimensiones y cultura organizacional de una empresa Multinacional frente a una local mediana/pequeña, debido a la situación particular de turbulencia en la que se implementó el ERP se evidenció lucha de egos y muestras de poder, en algunos casos como ventas el líder no aprendió a usar la herramienta correctamente, además en varios casos se presentó una falta de transmisión del conocimiento, como consecuencia de no entender la importancia para la empresa y para el trabajo de todo el equipo de la correcta implementación del proyecto en cada área.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 10 muestra una revisión de la implementación para cada una de las áreas o módulos contemplados: CRM para Ventas y Servicios, Compras, Inventario, Producción y Finanzas, software para nómina y GRH. En la Tabla 12 se muestran las oportunidades de mejora identificadas para cada una de las áreas mencionadas.

Tabla 10. Revisión de la implementación por áreas

(continuará)

Criterio	Descripción
1 Comercial CRM	En el área comercial se puede catalogar como un completo desastre ya que en la actualidad los procesos son completamente manuales en Excel desaprovechando completamente el CMR, su única interacción con el sistema se limita al registro de la venta efectiva (Orden de Venta) y la finalización de la misma (facturación).
2 Finanzas	En el área Contable y financiera, funciona, pero es más como consecuencia de los requisitos legales contables que debe cumplir la empresa que como consecuencia de beneficios de la herramienta,

Tabla 11. Revisión de la implementación por áreas

(conclusión)

Criterio	Descripción
3 Nómica y Gestión de los Recursos Humanos	Al igual que el modulo financiero su uso y funcionalidad está más relacionado con la necesidad de mantener obligaciones en términos de legislación laboral y financiera que por aprovechamiento integral de la herramienta en la compañía. A pesar de en algunos casos extraer cierta información del sistema los reportes se estructuran manualmente. No hay transacciones de registro de asignación de personal de producción por lo que estos registros se realizan manualmente en plantillas de Excel.
4 Compras y almacén	En el área de compras y almacén funciona sin embargo fue necesario durante la revisión liberar gran cantidad de los procesos y niveles de autorización implementados al inicio que además de no agregar valor adicionaban una gran cantidad de tiempo a la ejecución de los proyectos y productos de la compañía generando más un perjuicio que un beneficio, además fue necesario adicionar transacciones e implementar procesos que permitieran el retorno de los materiales no utilizados en el proceso de producción, ya que el líder inicial del proceso en su afán de mostrar mejora en su gestión particular en el área de inventarios prohibió el registro de dichas transacciones las cuales se hacían manualmente en un archivo en Excel que no generaba trazabilidad, ni registro financiero, y que no era actualizado con rigor, generando consecuencias muy negativas en el registro real de los costos de los proyectos, en la información sobre disponibilidad de materiales para producción, necesidad de compra y costo real de inventarios
5 Producción	El proceso implementado en producción no generaba controles de proceso ni informes que generaran valor al mismo, sus operaciones en el sistema se reducían a registros al servicio del área administrativa y financiera, las operaciones físicas propias del ambiente de la compañía como traslado y reasignación de materiales entre proyectos no estaban asociados a transacciones que hicieran la trazabilidad de estas prácticas que más allá de los juicios de valor de convenientes o inconvenientes no se puede desconocer la realidad de su existencia y la gravedad en la falta de su registro. No se desarrollaron mecanismos para registrar la mano de obra utilizada en los proyectos.
6 General	Sin desconocer que la herramienta contribuyo con la mejora de algunos procesos y gestión de la información, en términos generales no es posible calificarla como una implementación exitosa. Hoy en día muy pocos integrantes del proceso saben que es SAP o para que sirve, y eso significa que no se tuvo en cuenta esta herramienta en el sistema integral de gestión de calidad, con el cambio o rotación de personal en la compañía las nuevas personas que han llegado a la compañía no lo utilizan. Los cambios de gerencia general en la compañía también han influido en la falta de uso de la herramienta ya que los gerentes que han precedido a la gerente implementadora no han usado la herramienta como fuente base para obtener la información gerencial, en gran medida por la falta de calidad de la misma en muchos casos. Se ha contemplado una re-implementación para subsanar los problemas identificados sin embargo es un proceso casi tan costoso y complejo como la implementación inicial. Es una herramienta muy poderosa completamente desaprovechada en la empresa. No se hizo una implementación que garantizara mantener la información actualizada a lo largo del tiempo lo que tiene como consecuencia hoy un sistema subutilizado lleno de información inútil y desactualizada.

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Con lo anterior puede identificarse como el mayor acierto el desarrollo del sistema para implementación de módulos importantes como lo son Inventarios, Compras, finanzas,

además de generación de mayor control, organización y estatus empresarial. Además es importante destacar el cumplimiento del tiempo de implementación.

Entre los desaciertos se identifica la falta de seguimiento, la ausencia de una estrategia de gestión del conocimiento sobre su uso, falta de integración con el Sistema de Gestión de Calidad de la compañía, ausencia de participación por parte de la gerencia general para garantizar el uso buen uso del poder concedido al líder mediante auditoria, control y mediación en la solución de conflictos.

En la etapa de parametrización se evidenciaron fallas que generan como consecuencia información de mala calidad en el sistema.

A pesar de cumplir con el tiempo ajustado del proyecto la aceleración en el cronograma de implementación también contribuyo con una implementación con información incompleta de mala calidad y con procesos digitales muy distantes de los procesos físicos reales de la empresa. No se implementó un sistema que permitiera la realimentación de los procesos y por tanto la mejora continua, fue una implementación poco flexible que no dejó espacio para desarrollo de oportunidades de mejora en las etapas.

En cuanto a las TIC la preocupación del líder se limitó a garantizar los equipos de los directores, desconociendo que el éxito del sistema en gran medida está basado en el registro real de lo que ocurre en el mundo físico de la empresa, operaciones que generalmente son realizadas por personas con cargos de nivel de responsabilidad más bajo que los directores, pero quienes necesitan la garantía de los equipos e insumos necesarios y adecuados para llevar a cabo su labor de manera adecuada. Es posible que el hecho de tener el área de TIC tercerizada haya influenciado negativamente esta situación por la falta de capacidad de decisión y nivel de compromiso asociado a un proceso tercerizado.

Adicionalmente la selección del líder fue identificada como un desacuerdo por la falta de conocimiento integral de los procesos de la compañía más allá de las áreas de su interés que no correspondían con la esencia de lo que la empresa fabricaba y los servicios que prestaba, lo que sumado a su estilo de liderazgo basado en uso de poder y decisiones autocráticas le impedía conocer exactamente todos los procesos de la empresa o permitir un acompañamiento e intervención de expertos en el área, además no conocía el engranaje de un proceso con otro. Adicionalmente se evidencio una explosión de burocracia lo que generó tiempos muertos en los procesos.

Por último se destaca la falta de importancia dada a los procesos núcleo de la compañía como ingeniería, proyectos producción y servicios, cuyo papel se redujo al registro de datos y eventos, sin la posibilidad de consultar, gestionar y aprovechar la información propia de esta herramienta por parte de los miembros de dichas áreas, incluyendo líderes y directores de procesos, perdiendo de cierta forma importante de la

ventaja de tener información centralizada, que es la esencia de la implementación de un ERP en una empresa.

Tabla 12. Oportunidades de mejora en la implementación por áreas

(continuará)

Criterio	Descripción
1 Comercial CRM	<p>Garantizar que se utilicen las funcionalidades de los módulos implementados, garantizar el compromiso del líder y del equipo y desarrollar mecanismos de revisión del estado de uso del ERP y el CMR así como tener posibilidades para flexibilizar los procesos implementados de tal forma que se puedan ajustar a las necesidades reales que se van evidenciando durante la maduración del proceso implementado.</p> <p>Eliminar la agenda manual de Excel y el seguimiento a ofertas y cotizaciones garantizando que estos 2 procesos se realicen a través del sistema.</p> <p>Garantizar la infraestructura física para el registro en el CMR.</p>
2 Finanzas	<p>Se pueden aprovechar más las herramientas como reportes y funcionalidades de tablero de control, eliminando así la necesidad de hacer reportes manuales en Excel.</p>
3 Nómina y Gestión de los Recursos Humanos	<p>La gestión de las diversas informaciones así como los reportes asociados puede hacerse mediante las herramientas del ERP eliminando la necesidad de uso de Excel para este propósito y garantizando el registro y trazabilidad de las diferentes transacciones. Se pueden integrar procesos manuales como registro de asistencia de personal y áreas de asignación de trabajo, optimizando la gestión de esta información, para esto es necesario diseñar e implementar las transacciones en el sistema.</p>
4 Compras y almacén	<p>Analizar los niveles de autorización generando políticas que agrupen las compras según su volumen, valor, propósito y clase de producto de tal forma que se puedan tener niveles de aprobación que garanticen la seguridad y transparencia del proceso sin impactar negativamente el tiempo causado por la demora en autorizaciones debido al alto volumen de compras que de forma innecesaria deben ser autorizadas por la alta dirección.</p> <p>Garantizar el registro de todos los materiales físicos del almacén incluyendo los sobrantes de producción</p> <p>Desarrollar indicadores que muestren la trazabilidad de los materiales y permitan evidenciar situaciones como devolución y envejecimiento de material.</p> <p>Eliminar cualquier proceso de registro manual en Excel garantizando que estas transacciones sean registradas en SAP.</p> <p>Coordinar la disposición física con la disposición virtual del material en el almacén para facilitar el manejo y las transacciones del sistema.</p>
5 Producción	<p>Garantizar que las operaciones de recepción y devolución de material sean realizadas entre los directos involucrados en este caso entre producción y almacén, disponer de un equipo de cómputo que permita la revisión de la lista de materiales registrada en el sistema de tal forma que producción pueda detectar y reportar inconsistencias.</p> <p>Diseñar e implementar la transacción de registro devolución de material de sobrante de producción para almacén, así como de intercambio de material entre proyectos. En general garantizar que cualquier operación física de materiales puede ser registrada en el sistema.</p> <p>Desarrollar operaciones tanto físicas como del sistema que permita el registro de la mano de obra directa utilizada en los proyectos.</p>

Tabla 13. Oportunidades de mejora en la implementación por áreas

(conclusión)

Criterio	Descripción
6 General	<p>Aprovechar la herramienta para la mejora de gestión realizando reportes periódicos y desarrollando indicadores que generen medidas objetivas que permitan medir el avance y visibilizar problemas.</p> <p>Garantizar políticas de gestión del conocimiento de tal forma que en todas las áreas existan varias personas entrenadas para manejar el sistema y garantizar la continuidad de los procesos.</p> <p>Garantizar que los procesos de inducción y reinducción del sistema general de gestión de calidad contienen las políticas necesarias que garantizan que las personas que llegan y las que ya están en la compañía entienden la importancia del sistema, lo utilizan y cuentan con mecanismos para realizar sus sugerencias y aportes para garantizar la actualización y continuidad del mismo.</p> <p>Garantizar que existen mecanismos de adaptación flexibles que permitan que el ERP se va actualizando con las necesidades reales de la compañía de tal forma que los usuarios lo usen y puedan participar en el proceso de mantenerlo vigente.</p> <p>Garantizar el registro simple y confiable de información, que las políticas de la compañía no permita el manejo de informaciones paralelas, de tal forma que todo tenga que ser registrado y gestionado a través del sistema.</p> <p>Realizar una revisión de las bases de datos y depurar la información basura de las mismas, de tal forma que se pueda garantizar la transparencia y veracidad de la información del sistema.</p> <p>Revisar quien, porque y para qué autoriza, de tal forma que se tengan todos los niveles de autorización necesarios y solo los necesarios evitando tener procesos paquidérmicos con niveles de autorización innecesarios que además de no generar valor, frenan el flujo y la velocidad con la que los procesos deberían evolucionar</p>

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

El hecho de tener un ERP implementado ya es un éxito que no puede desconocerse, también es un éxito lograr cumplir con el tiempo establecido para implementar el proyecto.

Debido al enfoque en cumplimiento del tiempo y falta de conocimiento del negocio y sus procesos por parte de miembros importantes del equipo aspectos claves fueron descuidados e ignorados perdiendo así capacidad importante de la herramienta y desaprovechando parte importante de su potencial.

Durante las diferentes etapas de implementación de un ERP, es importante gestionar una serie de procesos paralelos que garanticen la continuidad en el tiempo del sistema realizando evaluaciones periódicas que permitan garantizar, la vigencia de los datos y procesos así como las necesidades de cambios y mejoras, además debe existir políticas de gestión de conocimiento y gestión de personal.

El líder del proyecto su nivel de poder e influencia y los mecanismos de evaluación de su gestión de manera realista y transparente son fundamentales no solo para garantizar el éxito en la etapa de implementación sino que esta se realice mediante un proceso sostenible en el tiempo

La alta dirección además del apoyo a la gestión del proyecto debe involucrarse lo suficiente de manera que garantice el equilibrio de poderes que permita mantener el foco en el interés general y los objetivos estratégicos de la compañía evitando que un proyecto de esta naturaleza sea empleado como herramienta para favorecer intereses particulares de áreas y personas.

La existencia de una estructura organizacional adecuada, donde el gobierno corporativo ejerza sus funciones de controlar la dirección estratégica de la organización de manera objetiva y transparente, puede evitar la inadecuada utilización del poder y contribuir a garantizar que la ejecución de proyectos de esta naturaleza mantengan su foco y prioridad en los intereses y necesidades de la empresa.

La generación de reportes y registros paralelos generan condiciones para que el usuario pueda optar por no utilizar el ERP. Es necesario adoptar mecanismos y políticas que garanticen que el ERP sea la fuente primaria de información y toda la información sea registrada, se debe contar con la flexibilidad suficiente para que cada nueva necesidad de registro e información sea atendida de forma adecuada para de esta manera evitar que surjan reportes y registros por fuera del sistema.

Es necesario que toda la información del ERP sea veraz y confiable, los procesos de registro de información deben ser sencillos y oportunos, la organización debe tener una cultura de registro de los datos, esto garantiza que el sistema permanezca actualizado, de esta manera se asegura la vigencia, funcionalidad y uso del ERP.

Conclusiones

El hecho de tener un ERP implementado ya es un éxito que no puede desconocerse, también es un éxito lograr cumplir con el tiempo establecido para implementar el proyecto.

Debido al enfoque en cumplimiento del tiempo y falta de conocimiento del negocio y sus procesos por parte de miembros importantes del equipo aspectos claves fueron descuidados e ignorados perdiendo así capacidad importante de la herramienta y desaprovechando parte importante de su potencial.

La existencia de una estructura organizacional adecuada, donde el gobierno corporativo ejerza sus funciones de controlar la dirección estratégica de la organización de manera objetiva y transparente, puede evitar la inadecuada utilización del poder y contribuir a garantizar que la ejecución de proyectos de esta naturaleza mantengan su foco y prioridad en los intereses y necesidades de la empresa.

Agradecimientos

Muchas gracias a Brasil, maravilloso país que me abrió las puertas a oportunidades de Educación de alta Calidad, a la USP ESALQ por darme la oportunidad de hacer parte de este programa, a mi orientadora, al equipo de trabajo que me acompaña y apoya durante el proceso de evaluación de la implementación del ERP y por supuesto a mi familia por el apoyo.

Referencias

- Ahmadi, S.; Yeh, C. H.; Papageorgiou, E. I.; Martin, R. 2015. An FCM-FAHP approach for managing readiness-relevant activities for ERP implementation. *Computers and Industrial Engineering* 88: 501–517.
- Bradley, J. 2008. Management based critical success factors in the implementation of Enterprise Resource Planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems* 9(3): 175–200.
- Curtis, G. J. 2018. Connecting influence tactics with full-range leadership styles. *Leadership and Organization Development Journal* 39(1): 2–13.
- Davenport, T. 1998. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review* 76(4): 121-131.
- Helo, P.; Anussornnitisarn, P.; Phusavat, K. 2008. Expectation and reality in ERP implementation: Consultant and solution provider perspective. *Industrial Management and Data Systems* 108(8): 1045–1059.
- Herbert, S. 2003. A dimensão humana da governança corporativa: pessoas criam as melhores e as piores práticas. 3ed. Edited by Gente, São Paulo, SP.
- Holland, C. P.; Light, B. 1999. A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE Softw.* 30–36.
- Howard, D. 2019. Best Practices to Ensure a Suc. Quality: 34–37.
- Kwahk, K. Y.; Lee, J. N. 2008. The role of readiness for change in ERP implementation: Theoretical bases and empirical validation. *Information and Management* 45(7): 474–481.
- Lledó, P. 2017. Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento.
- Carmen, L.J.M.; Piovesan, S.; Patron, C. 2016. Orientaciones para realizar una monografía de revisión. Facultad de Odontología Departamento de Publicaciones. Uruguay.
- Motwani, J.; Subramanian, R.; Gopalakrishna, P. 2005. Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry* 56(6): 529–544.

Nascimento, A. et al. 2018. Administração: uma abordagem inovadora com desafios práticos. empreende.

Ngai, E. W. T.; Law, C. C. H.; Wat, F. K. T. 2008. Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in Industry* 59(6): 548–564.

Okunoye, A.; Frolick, M.; Crable, E. 2008. Stakeholder Influence and ERP Implementation in Higher Education. *Journal of Information Technology Case and Application Research* 10(3): 9–38.

Oltra Badenes, R. 2012. Sistemas integrados de gestión empresarial: evolución histórica y Tendencias de Futuro.

Peng, G. C.; Nunes, M. 2017. Establishing an evidence-based 9D evaluation approach for ERP post-implementation. *Industrial Management and Data Systems* 117(2): 398–424.

Project Management Institute [PMI] 2017. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. 6ed. Project Management Institute, Pennsylvania, PA.

Rezvani, A.; Khosravi, P.; Dong, L. 2017. Motivating users toward continued usage of information systems: Self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior* 76: 263–275.

Guerra, S. J. R. 2018. Consultoría , análisis e implantación de un. Universitat Oberta de Catalunya.

Peña, F. R. 2004. Sistemas ERP. Metodologías de implementación y evaluación de software. Universidad de A Coruña.

SAP. 2021. SAP. Disponible en: <<https://www.sap.com/spain/why-sap.html>>. Accedido: 25 Jan. 2021.

Shao, Z.; Feng, Y.; Hu, Q. 2017. Impact of top management leadership styles on ERP assimilation and the role of organizational learning. *Information and Management* 54(7): 902–919.

Antosz, M. S.; Pozo Rodríguez, J. M. 2015. Análisis de estrategias y modelos de aplicación de las tic en las empresas. Revista Científica ECOCIENCIA.

Val, C.; Kemp, J. 2012. Leadership Stlyes. *Ontario Journal of Outdoor Education* 24(3): 28–31.

Wang, E.; Chou, H. W.; Jiang, J. 2005. The impacts of charismatic leadership style on team cohesiveness and overall performance during ERP implementation. *International Journal of Project Management* 23(3): 173–180.

Yin, R. K. 2001. Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos. 2ed. Edited por Bookman. Porto Alegre, RS, Brasil.