



La gestión de procesos en la industria: El caso de la industria petrolera

Process management in the industry, the case of the oil industry

Gerenciamento de processos na indústria: O caso da indústria de petróleo

Luís Andrés Hidalgo-Bonifaz ^I

andreshidalgo13245@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3635-5877>

Fernando Ricardo Márquez-Sañay ^{II}

fernando_sic6sic@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5549-9572>

David Mesías González-Escobar ^{III}

dmge85@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4696-4361>

Rosa Cecilia Cargua-López ^{IV}

rosa.cargua.lopez@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0072-1804>

Correspondencia: andreshidalgo13245@gmail.com

Ciencias técnicas y aplicadas

Artículo de revisión

***Recibido:** 22 de diciembre de 2019 ***Aceptado:** 29 de enero de 2020 * **Publicado:** 03 de febrero de 2020

- I. Ingeniero Mecánico, Prestador Servicios Profesionales, Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Ingeniero Mecánico, Ingeniero de Operaciones en Sertecpet S.A, Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Ingeniero Mecánico, Prestador Servicios Profesionales, Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Ingeniera Industrial, Magíster Seguridad, Salud e Higiene Industrial, Coordinador de Proyectos en Empresas de Servicio Petrolero, Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

El presente artículo de revisión tiene por objetivo analizar el concepto de gestión de procesos, su aplicación y su importancia en la industria petrolera. Se revisan los antecedentes e incluye un análisis del funcionamiento de la gestión de procesos y su aportación a la industria petrolera. La metodología utilizada ha seguido un proceso de identificación y análisis de los recursos, esto incluye la definición de la gestión de procesos y la importancia y los ejemplos de su aplicación en la industria petrolera.

Como resultado se da a conocer un análisis detallado de lo que implica la gestión de procesos en la industria petrolera. La definición y los beneficios de la gestión por procesos son el foco principal, así como la forma en que se aplica. Además, se muestran algunos ejemplos de empresas petroleras que se han beneficiado de la gestión de procesos.

Palabras clave: Gestión por procesos; industria; industria petrolera; análisis.

Abstract

This review article aims to analyse the concept of process management, its application and its importance in the oil industry. It reviews the background and includes an analysis of the functioning of process management and its contribution to the oil industry. The methodology used has followed a process of resource identification and analysis, this includes the definition of process management and the importance and examples of its application in the oil industry. The result is a detailed analysis of what process management in the oil industry involves. The definition and benefits of process management are the main focus, as well as the way it is applied. In addition, some examples of oil companies that have benefited from process management are shown.

Keywords: Process management; industry; oil industry; analysis.

Resumo

O objetivo deste artigo de revisão é analisar o conceito de gerenciamento de processos, sua aplicação e sua importância na indústria de petróleo. O histórico é revisado e inclui uma análise da operação do gerenciamento de processos e sua contribuição para a indústria de petróleo. A metodologia utilizada seguiu um processo de identificação e análise de recursos, incluindo a

definição de gerenciamento de processos e a importância e exemplos de sua aplicação na indústria de petróleo.

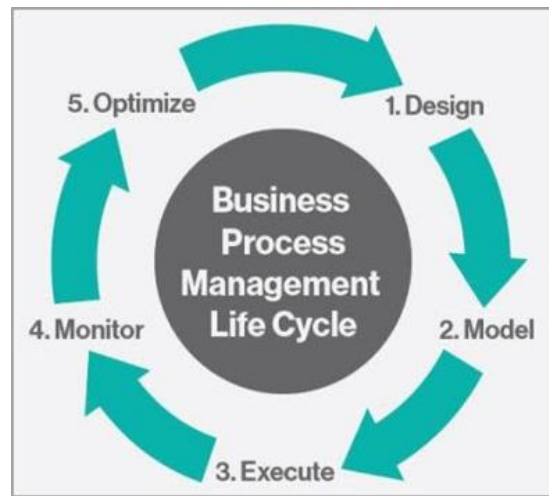
Como resultado, é divulgada uma análise detalhada do gerenciamento de processos na indústria de petróleo. A definição e os benefícios do gerenciamento de processos são o foco principal, bem como a maneira como ele é aplicado. Além disso, são mostrados alguns exemplos de empresas de petróleo que se beneficiaram do gerenciamento de processos.

Palavras-chave: Gerenciamento por processos; indústria; indústria de petróleo; análise.

Introducción

La gestión de procesos es un concepto que existe desde hace bastante tiempo en la gestión de operaciones. Las empresas de todo el mundo hacen uso de este concepto para tratar de mejorar su rendimiento y alcanzar con éxito los objetivos y metas establecidos. El propósito de este documento es examinar la gestión por procesos en la industria petrolera y su importancia. La industria petrolera debe seguir actualizando sus sistemas para ser eficaz, teniendo en cuenta que es altamente competitiva y volátil a las fuerzas del mercado que cambian de vez en cuando. Por lo tanto, las empresas deben buscar los medios que les permitan alcanzar este objetivo. Según Harmon (2003), la gestión de los procesos empresariales, como se muestra en la figura 1, consiste en "gestionar, coordinar, priorizar y supervisar los recursos y los emprendimientos de cambio de procesos de una organización" (Margherita, 2013, pág. 642). En otras palabras, se trata de un sistema que se adapta a los cambios y necesidades de una organización en la elaboración de estrategias de los flujos de trabajo para adaptarse a un objetivo específico. Se centra en la optimización de las operaciones de la organización para ayudarla a maximizar los beneficios. Asimismo, este artículo busca ilustrar los beneficios observados en la gestión de procesos y da a conocer los ejemplos de casos en la industria petrolera que han visto a las empresas beneficiarse de la aplicación de este concepto en sus sistemas.

Figure 1: Ciclo de la Gestión de procesos



Fuente: Software Testing Help, 2019

Metodología

Este artículo de revisión se ha centrado en documentación e integración de las fuentes que han estudiado la gestión de los procesos y las cuestiones subyacentes a los mismos. Concretamente, se han examinado las fuentes que han explicado en detalle el concepto de gestión de procesos, así como las que han destacado su importancia. En particular, también se han examinado para su análisis en este documento otras fuentes que proporcionan ejemplos de empresas que aplican la gestión por procesos en sus sistemas. Estas fuentes se han obtenido de Internet y de bases de datos como PROQUEST y EBSCO y bibliotecas virtuales de universidades.

Discusión y Resultados

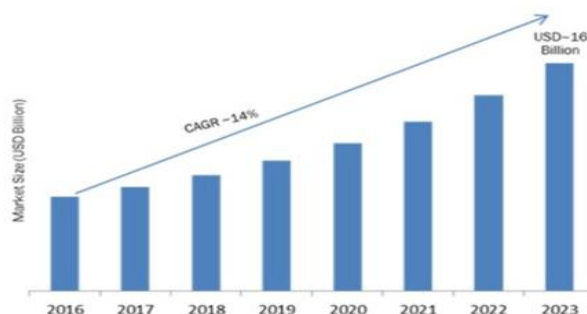
Como se ha indicado anteriormente, la gestión de procesos es un concepto que entraña la integración de diversos flujos de trabajo para responder a las necesidades y los cambios de una organización (Weske, 2012). Las organizaciones se encuentran con diferentes fuerzas que justifican un cambio de las operaciones comerciales en el marco más amplio de la superación de cualquier obstáculo para la realización de sus metas y objetivos. Por ejemplo, los rápidos cambios tecnológicos obligan a una organización a adaptarse y ponerse en línea con las demandas del mercado para evitar ceder su situación competitiva a los rivales. Los datos muestran que cada vez más empresas y negocios están integrando el concepto de gestión de procesos en sus sistemas de gestión, como se muestra en la figura 2. Hay indicios de que para 2023 el mercado de la gestión

de procesos empresariales habrá crecido hasta los 16.000 millones de dólares (Henshall, 2019). Además, entre 2017 y 2023, la tasa de crecimiento anual compuesta (TCCA) será del 14% (Henshall, 2019). De hecho, estos son indicios prometedores de la importancia que se concede a la gestión por procesos.

La principal área de interés de la gestión de procesos

Es importante examinar el área de interés en que la gestión de procesos se esfuerza por ayudar a las organizaciones a incorporar este concepto en sus sistemas. Una de ellas es la maximización de la eficiencia de los costos para las empresas (Harmon, 2019). Esto significa que las empresas reducen los costos incurridos en sus procesos operacionales cuando aplican los principios en que se basa la gestión de procesos. Otra área que el concepto se esfuerza por mejorar es la optimización del tiempo de comercialización. En otras palabras, ayuda a las organizaciones a comprender sus entornos de mercado y las necesidades imperantes teniendo en cuenta que la mayoría de los mercados son dinámicos. Una comprensión más profunda de las fuerzas del mercado facilita la adopción de decisiones eficaces en consonancia con las aptitudes y la competencia necesarias para llegar a ser sostenibles. En el proceso, las empresas logran tener una ventaja competitiva sobre sus rivales. Además, la tercera área principal de atención de la gestión de procesos es facilitar un mejor servicio al cliente para las empresas (Harmon, 2019). Esto es posible gracias a su capacidad de analizar la información de los clientes y al hecho de que mejora y racionaliza el flujo de trabajo de las organizaciones. Es más fácil, cuando se utiliza este concepto, conocer a un nivel más profundo las necesidades de los clientes y la mejor manera de satisfacerlas adecuadamente.

Figura 2: Informe de investigación de mercado sobre la gestión de los procesos empresariales

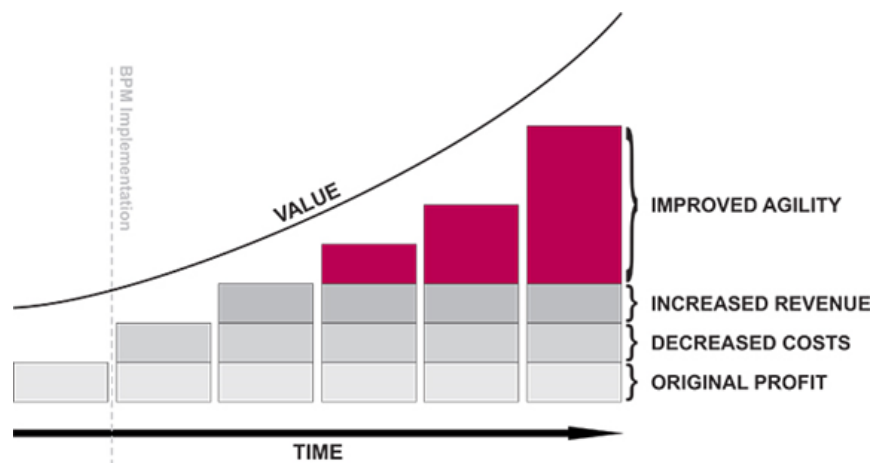


Fuente: Market Research Future, 2020

La importancia de la gestión de procesos

La gestión de los procesos es un concepto importante que reporta beneficios a las empresas. Uno de los principales beneficios que se derivan de la gestión de procesos es el hecho de que ayuda a las empresas a lograr un mejor control y viabilidad, como se muestra en la figura 3. Se trata de un proceso que se produce o facilita el flujo de trabajo dentro de una organización. También permite a una empresa establecer un repositorio central esencial en el que se detallan las tareas y protocolos de sus actividades (Vom, Rosemann & Springer-Verlag, 2016). En el proceso, no surgen problemas de confusión o conflicto, ya que los procesos están más racionalizados. También es posible vigilar los niveles de producción a medida que las operaciones se desarrollan sin ninguna interrupción. Otra ventaja es que es fácil para una organización maximizar estratégicamente los recursos y en el proceso, los costos operacionales disminuyen. Según una encuesta publicada en 2018 por RedHat, que trata de comprender por qué las empresas adoptan la gestión de los procesos comerciales, la principal razón fue ahorrarles dinero (Harmon, 2018). Este tipo de gestión permite eliminar las barreras a los servicios eficaces y eficientes y, por consiguiente, maximizar los beneficios.

Figura 3: Beneficios de la gestión de procesos



Fuente: Getsix, n. d

La gestión de los procesos también es importante para una organización, ya que permite afinar los flujos de trabajo que contribuyen en gran medida a aumentar la agilidad operacional (McLain, 2017). Cabe señalar que este tipo de gestión tiene un enfoque metódico de las cuestiones que crea

un espacio para una comprensión más profunda de los procesos operacionales (McLain, 2017). Esto significa que es posible evaluar la interdependencia presente entre los procesos y los recursos de la organización. En el proceso, se pueden comprender cuestiones como los cambios en la reglamentación de la industria, la dinámica y las demandas de los clientes y las tendencias del mercado, a fin de mejorar la adopción de decisiones. La gestión de procesos también es importante para una organización, ya que mejora los procesos generales de toma de decisiones (Berman, 2014). El proceso de flujo de trabajo optimizado garantiza que las decisiones se tomen desde una perspectiva informada y que tenga en cuenta todas las cuestiones pertinentes a una decisión antes de que ésta se tome y se ejecute.

La gestión de procesos también es útil, ya que permite a una organización establecer cualquier deficiencia operacional existente con el objetivo principal de mejorar la productividad (Brocke & Mendling, 2018). La naturaleza de algunas empresas hace que sea difícil señalar las deficiencias operacionales debido al volumen de trabajo presente o a la rapidez con que hay que atender las necesidades. Ahí es donde entra la gestión de procesos para eliminar esos desafíos. La comprensión detallada del flujo de trabajo de una organización facilitada por este concepto garantiza que las deficiencias operacionales se establecerán fácilmente. Además, también pueden aplicarse soluciones inmediatas a esas deficiencias gracias a la eficacia del concepto. Por último, la gestión del proceso asegura que los clientes estén satisfechos con los servicios que presta una organización que utiliza este concepto (Khabeer, 2013). Los clientes no dudarán en abandonar un lugar que consideren que no satisface sus necesidades y esto ocurre a menudo a las empresas que no están interesadas en procesos operativos eficientes. Sin embargo, en la gestión de los procesos, esos problemas se reducen y eliminan, ya que los clientes siempre están satisfechos con los servicios de la organización y sus productos también. Es difícil equivocarse en lo que respecta a los clientes cuando los sistemas operacionales son eficientes y eficaces.

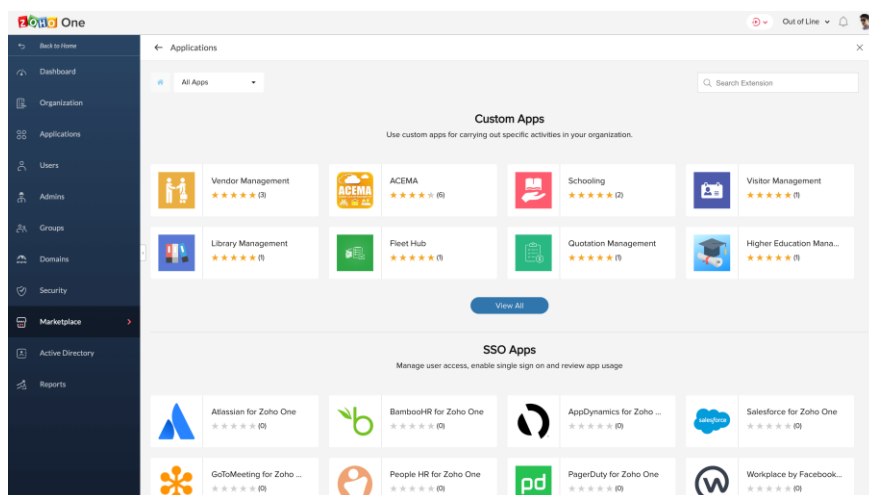
La importancia de la gestión de procesos en la industria petrolera

La industria petrolera es un componente clave de la economía mundial, considerando que una pequeña interrupción crea el temor de crisis económicas. Muchos servicios y productos son producto del petróleo de forma directa o indirecta. La industria petrolera es altamente competitiva con muchos actores que luchan por la cuota de mercado disponible. Por otra parte, la industria se enfrenta a sus desafíos de vez en cuando de diferente naturaleza dependiendo de las cuestiones

ambientales del mercado dominante. Por ejemplo, Hoffman indica que las empresas estadounidenses del sector del petróleo y el gas se enfrentaban a desafíos de producción en el año 2014 y que éstos se nivelarían en 2015. En 2015, se dijo que los precios de equilibrio se habían diversificado (Hoffman, 2015). Además, los desafíos económicos y un notable período de reducción de los niveles de gasto significaron que se reduciría el número de pozos que se estaban excavando. Las cosas habían llegado a un punto en el que se temía que la producción se detuviera en 2015. Limitar la producción era un paso que las compañías petroleras estaban dispuestas a dar para mantener los beneficios y mantenerse a flote (Hoffman, 2015). Era un acontecimiento incierto que obligaba a las empresas a ser innovadoras en la adopción de prácticas operativas de gestión que les ayudaran a hacer frente a la situación. Uno de ellos fue el caso de la gestión de procesos.

Los retos a los que se enfrentaban las empresas de petróleo y gas y las soluciones necesarias constituyen un buen ejemplo que demuestra la necesidad de adoptar el concepto de gestión por procesos. Los desafíos no se limitan a un período específico, ya que también pueden ocurrir en el futuro. Estas empresas se enfrentaban al reto de mantener a flote los beneficios y tenían que adoptar estrategias de optimización de la producción para mantener bajos los costos de operación. Como se ha indicado anteriormente, la gestión de los procesos empresariales ayuda a las empresas a optimizar las operaciones y a reducir los costos de explotación. La adopción de programas informáticos de gestión de procesos empresariales por estas empresas es un buen ejemplo de cómo pueden optimizar la producción y evitar el impacto de estos desafíos. Por ejemplo, el software de estudio de BPM en línea es útil para mejorar el flujo de trabajo de las organizaciones (Finances Online, s. d). Otro tipo de software llamado Wrike también se utiliza en la gestión de procesos y ofrece servicios tales como la delegación de tareas, los plazos interactivos, la presentación de informes personalizados y el seguimiento de la carga de trabajo (Finances Online, n. d). Por último, Zoho One es también otro tipo de programa informático que se utiliza en la gestión de procesos y ofrece servicios como la gestión de inventarios, el seguimiento de los gastos y la comunicación entre equipos (Finances Online, s. d). Esencialmente, el punto más importante aquí es que la gestión por procesos es un instrumento eficaz para mejorar las operaciones de las empresas de la industria petrolera.

Figura 4: Interfaz Zoho One



Fuente: www.zoho.com,2020

Otro ejemplo de una iniciativa de gestión de procesos que las empresas petroleras pueden adoptar para hacer frente a los desafíos operacionales es la implementación de yacimientos petrolíferos inteligentes. Se trata de un proceso que implica una combinación de "hardware y sistemas, datos y estándares, personas y habilidades" (Rosendahl & Hepsø, 2012, p.61). En otras palabras, el proceso facilita la optimización de la producción de una empresa cuando se está buscando petróleo. En particular, Smart Oil Fields tiene cuatro fases críticas en su implementación. La primera se denomina enfoque tecnológico que se centra en datos, tecnologías y entornos de trabajo que son multidisciplinarios y más conocidos como entornos de trabajo colaborativo (Rosendahl & Hepsø, 2012). La segunda fase se denomina personas, procesos y tecnología que los integra para un eficiente proceso de trabajo en equipo. La tercera fase se llama proceso, personas, tecnología y organización (PPTO) (Rosendahl & Hepsø, 2012). La fase final se llama plataforma de capacidad que permite la mejora continua y la innovación. Cuando se implementan correctamente, las compañías petroleras pueden beneficiarse mucho en la reducción de costos, cuellos de botella, desperdicios y otros desafíos que les impiden maximizar las ganancias.

En una ilustración de cómo la gestión de procesos ayuda a las empresas a optimizar sus operaciones, la empresa Repsol Sinopec incorporó un software de alta tecnología para resolver un desafío operacional que estaba experimentando. Al realizar las inspecciones de los tanques de crudo, estaba utilizando una gran cantidad de recursos de mano de obra, tiempo y dinero (OGUK, 2020). También había muchos riesgos para los militares que incluían el aislamiento mecánico.

Para resolver este desafío, la compañía global EM&I que se especializa en la inspección y reparación intervino para ofrecer una solución (OGUK, 2020). Incorporó una técnica de inspección remota que está aprobada por la clase. La técnica incluía el uso de una cámara especializada en iluminación incorporada y el paneo remoto, así como el control de inclinación de las escotillas de acceso a la cubierta. El impacto de esta intervención redujo las horas hombre en un 90% y el ahorro por tanque de 20.000 libras (OGUK, 2020). En otras palabras, durante cinco años, los 16 tanques le ahorrarían a la compañía 320.000 libras (OGUK, 2020). Una vez más, esta es una buena demostración de cómo la gestión de procesos funciona mejor en la reducción de los costos operativos incurridos por las empresas.

En otro ejemplo más, una compañía petrolera estaba experimentando desafíos en sus procesos de inspección de válvulas en los que la eficacia se había puesto en duda. La captura de datos en las anomalías de las válvulas, que facilitaría la posterior evaluación de la integridad, no estaba cumpliendo las normas requeridas (OGUK, 2020). La empresa consultó a otra empresa especializada en la inspección de válvulas llamada CONSUB. A la empresa se le encargó la inspección de las instalaciones de la compañía petrolera en el Mar del Norte, tanto en tierra como en mar abierto, en lo que sería un programa de inspección de grandes instalaciones. CONSUB se embarcó en el desarrollo de una aplicación de lista de control digital equipada con tecnología que le permitiría cargar los resultados de la inspección en tiempo real (OGUK, 2020). Esto creó una oportunidad para que el ingeniero especialista en válvulas comprobara y confirmara inmediatamente los resultados de la inspección. Los resultados después de esta intervención vieron un nivel significativo de mejora de la eficiencia de la inspección. La lista de verificación digital de producción de informes automáticos aseguró un proceso de inspección eficaz y eficiente. En el proceso, la empresa se ahorró el 70% de los costos utilizados para este proceso operativo específico (OGUK, 2020). Se estimó que el ahorro total fue de alrededor de 100.000 libras esterlinas (OGUK, 2020).

Conclusiones

Hay consenso en que la gestión de procesos es importante para ayudar a las empresas a optimizar sus operaciones y obtener muchos beneficios. Algunos de ellos son la reducción de costos, el aumento del control y la viabilidad, el aumento de la satisfacción del cliente, la maximización estratégica de los recursos, el ajuste del flujo de trabajo y la indicación de las deficiencias

operacionales. Estos son los beneficios que están experimentando las empresas de la industria petrolera al aplicar el concepto. Estos hallazgos implican que las empresas de la industria petrolera necesitan buscar los servicios del concepto de gestión de procesos en sus operaciones. La industria petrolera es volátil y a menudo se enfrenta a la vulnerabilidad de las fuerzas del mercado, lo que significa que ese marco puede ayudarles a ser sostenibles.

Finalmente se plantean dos recomendaciones importantes fruto de esta investigación. En primer lugar, es necesario que haya una mayor concienciación y adquisición de conocimientos sobre lo que implica la gestión de procesos no sólo para el público en general sino también entre las empresas. Otra recomendación es que es necesario seguir investigando sobre las repercusiones reales que la gestión de los procesos tiene en las empresas, especialmente cuando se aplica a empresas que se enfrentan a problemas operacionales.

Referencias

1. Berman, P. K. (2014). *Successful business process management: What you need to know to get results*. New York: American Management Association.
2. Brocke, J. ., & Mendling, J. (2018). *Business process management cases: Digital innovation and business transformation in practice*. Cham: Springer.
3. Da, S. J. C., Longaray, A. A., Munhoz, P. R., & Castelli, T. M. (2019, January 01). Using the view of Business Process Management (BPM) for process improvement in the shipping industry and offshore construction sector: A case study of the Rio Grande (RS) naval pole. *Gestao E Producao*, 26(4), 1-17.
4. Finances Online. (n. d). Why is Business Process Management Important? Examples of BPM software solutions. Retrieved from <https://financesonline.com/why-is-business-process-management-important-examples-of-bpm-software-solutions/>.
5. Getsix. (n. d). The benefits of Business Process Management (BPM). Recuperado de: <https://getsix.eu/resources/glossary/the-benefits-of-business-process-management/>.
6. Harmon, Paul. (2018). *The state of business process management 2018*. Business Process Trends.
7. Harmon, P. (2019). *Business process change: A business process management guide for managers and process professionals*. Cambridge, MA Morgan Kaufmann, an imprint of Elsevier.

8. Henshall, Adam. (2019, August 5). 9 Benefits of Business Process Management (BPM) and why you'll love it. Process.st. Recuperado de: <https://www.process.st/benefits-of-bpm-business-process-management/>.
9. Hoffman, Joshua. (2015, February 23). Production challenges highlight need for process excellence in oil and gas sector. Appian. Recuperado de: <https://www.appian.com/blog/production-challenges-highlight-need-process-excellence-oil-gas-sector/>.
10. Jeston, J., & Nelis, J. (2014). Business process management: Practical guidelines to successful implementations. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
11. Khabeer, Q. (2013). Business process management and decision support systems. Oxford, U.K: Alpha Science International.
12. Koeleman, Jan & Vermeltoort, Koen. (2019, March). How the oil and gas industry can improve capital-project performance. McKinsey & Company. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/how-the-oil-and-gas-industry-can-improve-capital-project-performance>.
13. Mahmoodzadeh, E., Jalalinia, S., & Nekui, Y. F. (2009, November 06). A business process outsourcing framework based on business process management and knowledge management. Business Process Management Journal, 15 (6), 845-864.
14. Margherita, A. (2014, January 01). Business process management system and activities: Two integrative definitions to build an operational body of knowledge. Business Process Management Journal, 20 (5), 642-662.
15. Market Research Future. (2020 January). Business process management market research report-global forecast 2023. Recuperado de: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/business-process-management-market-3408>.
16. Mclain, Fabian. (2017). Business Process Management. New York: Larsen & Keller Educ.
17. Rosendahl, T., & Hepsø, V. (2012). Integrated operations in the oil and gas industry: Sustainability and capability development. Hershey, Pa: Idea.

18. Sikdar, A., & Payyazhi, J. (2014, October 28). A process model of managing organizational change during business process redesign. *Business Process Management Journal*, 20(6), 971-998.
19. Software Testing Help. (2019, December 28). Top 10 best business process management software: BPM tools of 2020. Recuperado de: <https://www.softwaretestinghelp.com/bpm-tools/>.
20. Sumbal, M. S., Tsui, E., Irfan, I., Shujahat, M., Mosconi, E., & Ali, M. (2019, January 01). Value creation through big data application process management: The case of the oil and gas industry. *Journal of Knowledge Management*, 23 (8), 1566-1585.
21. The UK Oil and Gas Industry Association Limited, trading as OGUK. (2020). Business process management case study. Recuperado de: <https://oilandgasuk.co.uk/category/efficiency-case-studies/business-process-casestudy/>.
22. Vom, B. J., Rosemann, M., & Springer-Verlag GmbH. (2016). *Handbook on business process management 1: Introduction, methods, and information systems*. Berlin: Springer
23. Weske, M. (2012). *Business process management*. Heidelberg: Springer. Heidelberg: Springer.

References

1. Berman, P. K. (2014). *Successful business process management: What you need to know to get results*. New York: American Management Association.
2. Brocke, J., & Mendling, J. (2018). *Business process management cases: Digital innovation and business transformation in practice*. Cham: Springer.
3. Da, S. J. C., Longaray, A. A., Munhoz, P. R., & Castelli, T. M. (2019, January 01). Using the view of Business Process Management (BPM) for process improvement in the shipping industry and offshore construction sector: A case study of the Rio Grande (RS) naval pole. *Gestao E Producao*, 26 (4), 1-17.
4. Online Finances (n. d). Why is Business Process Management Important? Examples of BPM software solutions. Retrieved from <https://financesonline.com/why-is-business-process-management-important-examples-of-bpm-software-solutions/>.
5. Getsix (n. d). The benefits of Business Process Management (BPM). Recovered from: <https://getsix.eu/resources/glossary/the-benefits-of-business-process-management/>.

6. Harmon, Paul. (2018). The state of business process management 2018. Business Process Trends.
7. Harmon, P. (2019). Business process change: A business process management guide for managers and process professionals. Cambridge, MA Morgan Kaufmann, an imprint of Elsevier.
8. Henshall, Adam. (2019, August 5). 9 Benefits of Business Process Management (BPM) and why you'll love it. Process.st. Recovered from: <https://www.process.st/benefits-of-bpm-business-process-management/>.
9. Hoffman, Joshua. (2015, February 23). Production challenges highlight need for process excellence in oil and gas sector. Appian Recovered from: <https://www.appian.com/blog/production-challenges-highlight-need-process-excellence-oil-gas-sector/>.
10. Jeston, J., & Nelis, J. (2014). Business process management: Practical guidelines to successful implementations. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
11. Khabeer, Q. (2013). Business process management and decision support systems. Oxford, U.K: Alpha Science International.
12. Koeleman, Jan & Vermeltoort, Koen. (2019, March). How the oil and gas industry can improve capital-project performance. McKinsey & Company. Recovered from: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/how-the-oil-and-gas-industry-can-improve-capital-project-performance>.
13. Mahmoodzadeh, E., Jalalinia, S., & Nekui, Y. F. (2009, November 06). A business process outsourcing framework based on business process management and knowledge management. Business Process Management Journal, 15 (6), 845-864.
14. Margherita, A. (2014, January 01). Business process management system and activities: Two integrative definitions to build an operational body of knowledge. Business Process Management Journal, 20 (5), 642-662.
15. Market Research Future. (2020 January). Business process management market research report-global forecast 2023. Retrieved from: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/business-process-management-market-3408>.
16. McClain, Fabian. (2017). Business Process Management New York: Larsen & Keller Educ.

17. Rosendahl, T., & Hepsø, V. (2012). *Integrated operations in the oil and gas industry: Sustainability and capability development*. Hershey, Pa: Idea.
18. Sikdar, A., & Payyazhi, J. (2014, October 28). A process model of managing organizational change during business process redesign. *Business Process Management Journal*, 20 (6), 971-998.
19. Software Testing Help. (2019, December 28). Top 10 best business process management software: BPM tools of 2020. Retrieved from: <https://www.softwaretestinghelp.com/bpm-tools/>.
20. Sumbal, M. S., Tsui, E., Irfan, I., Shujahat, M., Mosconi, E., & Ali, M. (2019, January 01). Value creation through big data application process management: The case of the oil and gas industry. *Journal of Knowledge Management*, 23 (8), 1566-1585.
21. The UK Oil and Gas Industry Association Limited, trading as OGUK. (2020). Business process management case study. Recovered from: <https://oilandgasuk.co.uk/category/efficiency-case-studies/business-process-casestudy/>.
22. Vom, B. J., Rosemann, M., & Springer-Verlag GmbH. (2016). *Handbook on business process management 1: Introduction, methods, and information systems*. Berlin: Springer
23. Weske, M. (2012). *Business process management Heidelberg*: Springer. Heidelberg: Springer.

Referências

1. Berman, P. K. (2014). *Gerenciamento de processos de negócios bem-sucedido: o que você precisa saber para obter resultados*. Nova York: American Management Association.
2. Brocke, J., & Mendling, J. (2018). *Casos de gerenciamento de processos de negócios: inovação digital e transformação de negócios na prática*. Cham: Springer.
3. Da, S.J. C., Longaray, A. A., Munhoz, P. R., & Castelli, T. M. (2019, 01 de janeiro). Usando a visão do Business Process Management (BPM) para melhoria de processos no setor de transporte marítimo e no setor de construção offshore: um estudo de caso do polo naval de Rio Grande (RS). *Gestao E Producao*, 26 (4), 1-17.
4. Finanças Online (n. d). Por que o gerenciamento de processos de negócios é importante? Exemplos de soluções de software BPM. Recuperado em <https://financesonline.com/why-is-business-process-management-important-examples-of-bpm-software-solutions/>.

5. Getsix (n. d). Os benefícios do Business Process Management (BPM). Recuperado de: <https://getsix.eu/resources/glossary/the-benefits-of-business-process-management/>.
6. Harmon, Paul. (2018). O estado do gerenciamento de processos de negócios 2018. Tendências de processos de negócios.
7. Harmon, P. (2019). Mudança de processo de negócios: Um guia de gerenciamento de processos de negócios para gerentes e profissionais de processos. Cambridge, MA Morgan Kaufmann, uma marca de Elsevier.
8. Henshall, Adam. (2019, 5 de agosto). 9 benefícios do gerenciamento de processos de negócios (BPM) e por que você vai adorar. Process.st. Recuperado de: <https://www.process.st/benefits-of-bpm-business-process-management/>.
9. Hoffman, Joshua. (23 de fevereiro de 2015). Os desafios de produção destacam a necessidade de excelência em processos no setor de petróleo e gás. Appian Recuperado de: <https://www.appian.com/blog/production-challenges-highlight-need-process-excellence-oil-gas-sector/>.
10. Jeston, J. & Nelis, J. (2014). Gerenciamento de processos de negócios: diretrizes práticas para implementações bem-sucedidas. Oxford, Reino Unido: Butterworth-Heinemann.
11. Khabeer, Q. (2013). Sistemas de gerenciamento de processos de negócios e suporte a decisões. Oxford, Reino Unido: Alpha Science International.
12. Koeleman, Jan e Vermeltfoort, Koen. (2019, março). Como o setor de petróleo e gás pode melhorar o desempenho do projeto de capital. McKinsey & Company. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/how-the-oil-and-gas-industry-can-improve-capital-project-performance>.
13. Mahmoodzadeh, E., Jalalinia, S., & Nekui, Y. F. (2009, 06 de novembro). Uma estrutura de terceirização de processos de negócios baseada no gerenciamento de processos de negócios e gerenciamento de conhecimento. Business Process Management Journal, 15 (6), 845-864.
14. Margherita, A. (2014, 01 de janeiro). Sistema e atividades de gerenciamento de processos de negócios: Duas definições integrativas para criar um corpo operacional de conhecimento. Business Process Management Journal, 20 (5), 642-662.
15. Futuro de Pesquisa de Mercado. (Janeiro de 2020). Relatório de pesquisa de mercado de gerenciamento de processos de negócios - previsão global 2023. Retirado de:

- <https://www.marketresearchfuture.com/reports/business-process-management-market-3408>.
16. Mclain, Fabian. (2017). Gerenciamento de processos de negócios Nova York: Larsen & Keller Educ.
 17. Rosendahl, T., & Hepsø, V. (2012). Operações integradas no setor de petróleo e gás: Sustentabilidade e desenvolvimento de capacidades. Hershey, Pa: Idéia.
 18. Sikdar, A. e Payyazhi, J. (2014, 28 de outubro). Um modelo de processo de gerenciamento de mudanças organizacionais durante o redesenho de processos de negócios. *Business Process Management Journal*, 20 (6), 971-998.
 19. Ajuda para teste de software. (2019, 28 de dezembro). Os 10 melhores softwares de gerenciamento de processos de negócios: ferramentas BPM de 2020. Recuperado em: <https://www.softwaretestinghelp.com/bpm-tools/>.
 20. Sumbal, M. S., Tsui, E., Irfan, I., Shujahat, M., Mosconi, E., & Ali, M. (2019, 01 de janeiro). Criação de valor através do gerenciamento de processos de aplicação de big data: o caso da indústria de petróleo e gás. *Journal of Knowledge Management*, 23 (8), 1566-1585.
 21. A Associação Britânica da Indústria de Petróleo e Gás Limited, negociada como OGUK. (2020). Estudo de caso de gerenciamento de processos de negócios. Recuperado de: <https://oilandgasuk.co.uk/category/efficiency-case-studies/business-process-casestudy/>.
 22. Vom, B.J., Rosemann, M. e Springer-Verlag GmbH. (2016). Manual sobre gerenciamento de processos de negócios 1: Introdução, métodos e sistemas de informação. Berlim: Springer
 23. Weske, M. (2012). Gerenciamento de processos de negócios Heidelberg: Springer. Heidelberg: Springer.