

Biblioteca de activos de procesos: Una herramienta para fusionar la gestión del conocimiento y la arquitectura de procesos de dominio-específico en una institución de educación superior

Process asset library: A tool for merging knowledge management and domain-specific process architecture in a higher education institution

Mery Pesantes-Espinoza

Universidad de Sonora

mery.pesantes@unison.mx

ORCID: 0000-0001-8901-2339

Alonso Perez-Soltero

Universidad de Sonora

alonso.perez@unison.mx

ORCID: 0000-0002-3175-6703

Resumen

Este artículo aborda el diseño e implementación de una Biblioteca de Activos de Procesos para el programa de maestría en Ingeniería en Sistemas y Tecnología de la Universidad de Sonora en México. Esta biblioteca fusiona dos enfoques clave: la gestión del conocimiento mediante captura y compartición de conocimiento en grupos de interesados, y la arquitectura de procesos de dominio-específico para organizar, documentar y mejorar continuamente procesos. Su implementación en la plataforma tecnológica de SharePoint permite el acceso, colaboración y mantenimiento de los activos. Esta iniciativa facilita a los interesados estandarizar prácticas, optimizar la calidad educativa y promover el aprendizaje continuo.

Palabras clave: biblioteca de activos de procesos, gestión del conocimiento, arquitectura de procesos de dominio-específico, SharePoint, Institución de Educación Superior (IES)

Abstract

This article addresses the design and implementation of a Process Asset Library for a master's program of Engineering in Systems and Technology at the University of Sonora in Mexico. This library merges two key approaches: knowledge management through knowledge capture and sharing, and domain-specific process architecture to organize, document, and continuously improve processes. Its implementation in the SharePoint technological platform allows access, collaboration, and maintenance of the assets. This initiative makes it easier for stakeholders to standardize practices, optimize educational quality and promote continuous learning.

Keywords: process asset library, Knowledge management, Domain-specific process architecture, SharePoint, Higher education institution (HEI)

1. Introducción

En el contexto actual de las Instituciones de Educación Superior (IES), la eficiente gestión de procesos es fundamental para asegurar una operación fluida y alcanzar altos estándares de calidad. El programa de maestría en Ingeniería en Sistemas y Tecnología de la Universidad (MIST) de Sonora enfrenta diversos desafíos relacionados con dos temas relevantes: la gestión del conocimiento y el desarrollo de una arquitectura de procesos de dominio-específico .

Respecto a desafíos relacionados con gestionar su conocimiento podemos mencionar: Existe una fragmentación del conocimiento generada por la falta de una plataforma centralizada para la captura y compartición del conocimiento generando una limitada colaboración y puede llevar, duplicidad o a la pérdida de información valiosa entre diferentes áreas y actores involucrados en el programa.

Desafíos relacionados con desarrollar una arquitectura de procesos de dominio-específico son: Existentes ineficiencias en los procesos académico-administrativos generada por la falta de una estructura clara y unificada para organizar, documentar y mejorar continuamente estos procesos que puede dar lugar a ineficiencias, redundancias y errores en las operaciones diarias. La falta de identificación y adopción de estándares y mejores prácticas en la gestión de procesos generada por la ausencia de una estructura de procesos que dé claridad de integración entre estándares existentes y nuevos que puede afectar la calidad y consistencia en la entrega de servicios. Asimismo, la implementación de nuevas prácticas y procesos puede enfrentar resistencia y desafíos en la gestión del cambio, especialmente si no se cuenta con una estrategia clara de comunicación y capacitación (I. Green & Kamm, 2013; S. Green et al., 2009).

Algunos desafíos relacionados con ambos enfoques podemos mencionar: la escasa reutilización de conocimiento y prácticas exitosas en sus procesos generada por la falta de una plataforma centralizada que muchas veces conlleva a la duplicación de esfuerzos y recursos. Y la necesidad de mejorar la calidad educativa a través de una gestión eficiente de procesos y conocimiento es esencial para garantizar una experiencia positiva para los estudiantes y personal académico.

Para abordar estos desafíos y mejorar la calidad educativa, surge la propuesta de implementar una Biblioteca de Activos de Procesos. Esta biblioteca proporciona beneficios significativos como la optimización de procesos académico-administrativos, estandarización de prácticas, aprendizaje continuo y mejora de la toma de decisiones. Además, facilita la colaboración y comunicación entre el personal, permitiendo la reutilización de conocimiento y el cumplimiento de regulaciones y estándares educativos para su acreditación (Bermón-Angarita et al., 2009; Calvo-Manzano et al., 2008; Heredia et al., 2017).

Entre los avances de investigación significativos en la implementación de estas bibliotecas se han desarrollado diversas plataformas tecnológicas para implementarlas como SharePoint, BPM Suites, y otras

soluciones basadas en la nube, que permiten la captura, organización y compartición del conocimiento sobre procesos (McLeod et al., 2010a).

En este artículo, se presenta el diseño e implementación de una biblioteca de activos de procesos para un programa de maestría fusionando la gestión del conocimiento y la arquitectura de procesos de dominio-específico y su implementación en la plataforma tecnológica de SharePoint. Esta herramienta brindará una estructura organizada, centralizada y sistematizada para la documentación, mejora y compartición de los procesos académicos-administrativos. Asimismo, contribuiría a mejorar la calidad educativa y facilitar el proceso de acreditación, posicionando al programa como líder en la gestión eficiente de procesos y conocimiento en el ámbito de las IES.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera: Se inicia con la descripción de los conceptos básicos, luego las consideraciones del diseño e implementación de la biblioteca de activos de procesos. Posteriormente, la discusión y finalmente se describen las conclusiones.

2. Conceptos básicos

En esta sección se muestra un conjunto de conceptos clave y que combinados de forma estratégica pueden ayudar a potenciar la eficiencia, la colaboración y el aprendizaje continuo en las IES:

2.1 Biblioteca de activos de procesos

Es un repositorio de información que se utiliza para mantener y poner a disposición los activos de los procesos a todos aquellos que definen, implementan y gestionan los procesos de la organización (Arcilla-Cobian et al., 2017).

2.2 Arquitectura de procesos de dominio-específico

Es un framework conceptual para diseñar y mantener procesos de negocio y sus relaciones, el cual deberá estar alineado con los objetivos y estrategias del negocio y su arquitectura empresarial. Además, se considera que una arquitectura de procesos de dominio contiene información fundamental de su dominio, guías para la adecuación de la arquitectura operacional y guías para mantener actualizados todos estos activos (Pesantes & Perez-Soltero Alonso, 2021).

2.3 Gestión del conocimiento

El conocimiento organizacional se compone de las experiencias de una empresa, el conocimiento específico de la empresa, la cultura, las comunicaciones, los procedimientos para la toma de decisiones, así como

el detalle de los procesos de negocio. Así, la gestión del conocimiento es el proceso organizacional para adquirir, organizar y comunicar este conocimiento (Bosilj-Vukšić, 2006). Por lo que, cuando se realice alguna iniciativa de gestión de procesos en una organización se debe tener en cuenta sus recursos de conocimiento para garantizar que los empleados tengan acceso al conocimiento sobre tareas específicas que forman parte de los procesos de negocio, para lo cual es necesario el apoyo de herramientas informáticas (Bitkowska, 2019).

2.4 Plataforma tecnológica: SharePoint

SharePoint es una plataforma de colaboración empresarial desarrollado por Microsoft. En IES se ha utilizado con alguno de los siguientes propósitos: mejorar la gestión de documentos, mejorar el trabajo entre departamentos, mejorar un página web interna o externa, mejorar y automatizar procesos, poner información a disposición de ciertas audiencias, proporcionar un portal personalizado donde el personal académico y administrativo puedan iniciar sesión en un solo lugar y acceder a todos los diferentes sistemas de la universidad, entre otros (McLeod et al., 2010b).

3. Biblioteca de activos de procesos

A continuación se describe el proceso aplicado para el desarrollo de esta herramienta, luego se mencionan las consideraciones del diseño e implementación de la biblioteca de activos de procesos para el programa de maestría.

2.1 Proceso

La

Tabla 2 muestra las actividades y su descripción del proceso propuesto para la elaboración de la biblioteca de activos de procesos de dominio-específico.

Tabla 1

Proceso para la creación de una biblioteca de activos de procesos

Actividad	Descripción
Planeación	Identificar el dominio de la organización, se definen los objetivos, interesados, requisitos de la biblioteca de activos de procesos para la organización en estudio y se genera un calendario de trabajo para su elaboración.
Selección de plataforma tecnológica	Identifican diferentes herramientas de solución disponibles y en base a un análisis cualitativo con los interesados se determina cuál es la plataforma adecuada.
Acceso y permisos	Configuran los accesos y niveles de permisos para los usuarios y grupos que accederán a la biblioteca. Se establece quiénes podrán ver, editar o eliminar los activos.
Modelado de la arquitectura de procesos de dominio-específico	Desarrollar la arquitectura de procesos de dominio-específico aplicando un método de diseño para ésta. Se establece la estructura de elementos que contendrá la biblioteca y que permitirá modificaciones futuras. Se realizan los modelos necesarios para construir la biblioteca de activos de procesos considerando las vistas más relevantes para los interesados.
Creación del sitio general de la biblioteca en la plataforma tecnológica	Crear una nueva biblioteca de activos en SharePoint (u otra herramienta seleccionada). Esto se puede hacer desde el menú "Sitio" o desde la configuración del sitio.
Creación de la estructura en la plataforma tecnológica	Basados en la estructura de elementos propuesto en el paso 3 , se implementa en la herramienta en forma de una estructura de carpetas y datos que permitan organizar y categorizar los activos de manera efectiva. Algo importante en este paso es la configuración de vistas y de repositorios. Se definen vistas personalizadas que muestren los activos según criterios específicos. Esto facilitará la navegación y búsqueda de los usuarios. Y se definen los repositorios necesarios para almacenar información como métricas de procesos, principalmente se configura un repositorio de mantenimiento de activos donde se gestionan cambios a cualquier activo de proceso definido en la estructura y donde todo el flujo del cambio queda registrado.
Carga de activos	Subir la información de la organización para cada rubro de la estructura de elementos creado en el paso 6, tales como modelos y vistas de la arquitectura de procesos. Este paso considera el desarrollo de los procesos

Implementación de flujos de trabajo	Si es necesario, se establecen flujos de trabajo para la aprobación, revisión o procesamiento de los activos. Esto puede incluir la configuración de notificaciones, asignación de tareas y seguimiento de procesos.
Integración	Realizar la integración con otras aplicaciones o plataformas (si es necesario).

2.2 Diseño

El diseño de la estructura de esta biblioteca de activos de procesos está basado en (Pesantes et al., 2014) quienes proponen 5 elementos para una arquitectura de procesos de dominio-específico y en esta propuesta se adicionó el elemento de repositorios.

Tabla 2 muestra estos elementos como secciones en la biblioteca, su descripción y contenido generado que es considerado activos de procesos, a continuación son descritos:

Tabla 2*Estructura de la biblioteca de activos de procesos*

Estructura	Descripción	Contenido
1. Información básica del dominio	Primero hay que entender los conceptos básicos de la institución. Luego, identificar los modelos de procesos a utilizarse para la mejora organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de dominio Documentación de todos los modelos de procesos con que se estará trabajando en la mejora organizacional.
2. Arquitectura de procesos conceptual	Está relacionada con determinar que elementos de procesos se utilizarán para describir los procesos en la organización. Se establecen herramientas para el modelado posterior de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> Patrón de procesos
3. Arquitectura de procesos de referencia	Está relacionada con la integración o armonización de las mejores prácticas de los modelos de procesos que se utilizarán.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos de referencia
4. Arquitectura de procesos operacional	Está relacionada con los procesos de se ejecutarán en el día a día en la organización. Para el diseño de estos se utiliza el patrón de procesos creado en la sección 2. Estos procesos están organizados por vistas según el interés de los involucrados en ellos.	<ul style="list-style-type: none"> Vistas (organizacional y comportamiento) Procesos operacionales
5. Mecanismos	<p>Se establecen formas o estrategias para realizar el mantenimiento de los activos de procesos, que consideran las acciones a seguir ante un cambio generado por la evolución del dominio. Es decir, si hay algún cambio en los modelos de procesos utilizados se generarán cambios en los procesos de referencia y operacionales.</p> <p>Y se establecen canales o formas para establecer la comunicación con los involucrados y de compartir la información de activos de procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de mantenibilidad Mecanismos de comunicación
6. Repositorios	Espacios centralizado donde se almacenará información sobre métricas, documentación de la ejecución de procesos, entre otros establecidos según necesidad de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> Repositorios

2.3 Implementación

La plataforma tecnológica de SharePoint se selecciona como el medio ideal para alojar la Biblioteca de Activos de Procesos para la MIST, debido a su capacidad para fomentar la colaboración, accesibilidad y actualización en tiempo real. Esta integración tecnológica permitirá a los miembros de la comunidad educativa acceder a la información relevante y contribuir activamente a la mejora continua de los procesos.

Es importante mencionar que la creación de esta plataforma tuvo como objetivo apoyar en la mejora de procesos de una IES que trabaja en un entorno multimodelo, es decir, utilizando varios modelos de procesos, y que facilite la evolución de sus procesos. Por lo que la herramienta está dirigida a personal técnico de procesos (ingeniero de procesos o arquitecto de procesos), quién es el encargado de crear el contenido y darle seguimiento a los cambios y que estos sean reflejados en todas las plataformas donde se compartan los activos a los usuarios finales. En la MIST el responsable de la plataforma es el coordinador de la maestría con el conocimiento técnico para realizar las actividades descritas anteriormente.

La Biblioteca de Activos de Procesos en la MIST (ver

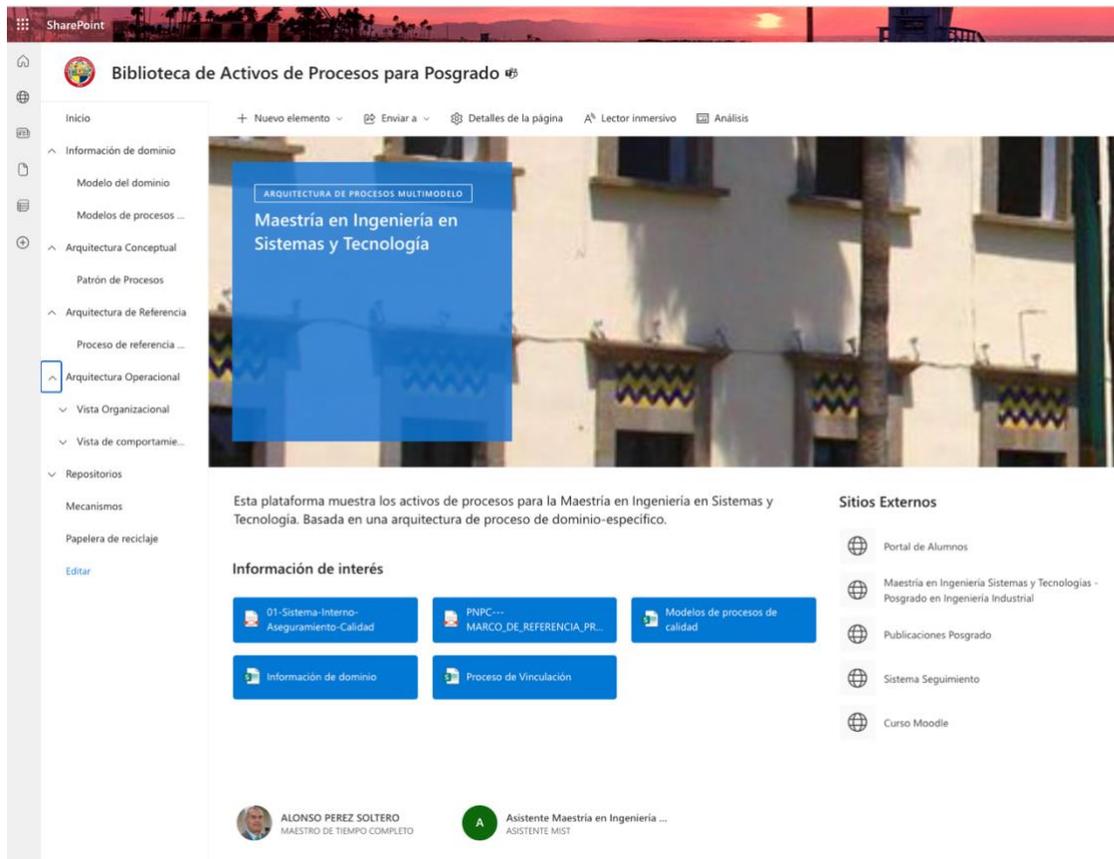
Figura 1

Figura 1) se concibe como una plataforma centralizada y estructurada que permite la documentación, almacenamiento y difusión de conocimientos sobre sus procesos académico-administrativos. La incorporación de la arquitectura de procesos de dominio-específico aseguró que los procesos estén adaptados a las particularidades de la institución, lo que optimiza su gestión, ejecución y futura evolución. Para el modelado de procesos se estableció la notación BPMN (Business Process Management Notation) y Microsoft Visio como herramienta. Este tipo de arquitectura de procesos también nos facilitó establecer la estructura y contenido del sitio.

Por otro lado, la gestión del conocimiento se implementó al considerar las mejores prácticas de los responsables al documentar los procesos académicos-administrativos y al establecer mecanismos de comunicación, que para el caso de la IES en estudio se propuso utilizar adicional Microsoft Teams por generación de estudiantes para compartir procesos que sean relevantes. Asimismo, se estableció que debería asignarse un espacio en la biblioteca donde se concentren todos los enlaces a sitios externos e internos relevantes para los usuarios de la IES. También se mencionan los responsables de cualquier cambio en la plataforma. Finalmente, se estableció un mecanismo de mantenibilidad que contribuye a que se guarde información de todos los cambios solicitados a cada activo de procesos, datos como: el estatus (pendiente, rechazado y aprobado), comentarios, responsables (quién solicitó el cambio y quién lo realizó) y fechas de cada estatus.

Figura 1

Biblioteca de activos de procesos para la maestría en Ingeniería en Sistemas y Tecnología de la universidad de Sonora implementado en Sharepoint



3. Discusión

La fusión de la gestión del conocimiento y la arquitectura de procesos de dominio-específico a través de la Biblioteca de Activos de Procesos en una IES tiene implicaciones significativas. La centralización de los activos de procesos facilita la identificación de buenas prácticas y oportunidades de mejora, evitando la duplicación de esfuerzos y promoviendo la estandarización de procesos en toda la institución.

Además, la integración de la gestión del conocimiento en la biblioteca asegura la retención de conocimiento crítico, incluso ante la rotación de personal, lo que garantiza la continuidad y eficiencia operativa. También, nos

proporciona un flujo para el trato del conocimiento expresado en la mejora de procesos (adquirir, organizar y comunicar) lo que fue implementado en los mecanismos de mantenibilidad.

La plataforma tecnológica de SharePoint se presenta como una solución efectiva para soportar la Biblioteca de Activos de Procesos, al permitir una colaboración ágil, acceso en tiempo real y la integración con otras herramientas de tecnologías de información. Esta facilidad de acceso a la información y su constante actualización enriquecerán la gestión de procesos, permitiendo una toma de decisiones fundamentadas y el impulso de la innovación en la IES.

4. Conclusiones

La implementación de una Biblioteca de Activos de Procesos en una IES, fusionando la gestión del conocimiento con la arquitectura de procesos, representa una estrategia valiosa para mejorar la calidad educativa, optimizar la eficiencia y fomentar el aprendizaje continuo. La arquitectura de procesos de dominio-específico asegura una adaptación precisa a las necesidades de la institución, mientras que la gestión del conocimiento fortalece la retención y transferencia del saber organizacional. La plataforma tecnológica de SharePoint brinda una infraestructura sólida y colaborativa para esta iniciativa, ofreciendo un modelo aplicable, efectivo y reutilizable para otras instituciones similares en el ámbito educativo.

Referencias

- Arcilla-Cobian, M., Feliu, T. S., Feliz, A., & Calvo-Manzano, J. A. (2017). Implementing a process asset library focused on IT service capacity management | Implementación de una Biblioteca de Activos de Proceso orientada a la Gestión de la Capacidad de Servicios de TI. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975763>
- Bermón-Angarita, L., Amescua-Seco, A., Sánchez-Segura, M. I., & García-Guzmán, J. (2009). Software process asset libraries using knowledge repositories. *Handbook of Research on Digital Libraries: Design, Development, and Impact*, 465–475. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-879-6.CH048>
- Bitkowska, A. (2019). Business Process Management vs Modeling of the Process of Knowledge Management in Contemporary Enterprises. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 361, 319–323. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30429-4_22
- Bosilj-Vukšić, V. (2006). Business process modelling: A foundation for knowledge management. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 30(2), 185–198.
- Calvo-Manzano, J. A., Cuevas, G., Feliu, T. S., & Serrano, A. (2008). A process asset library to support software process improvement in small settings. *Communications in Computer and Information Science*, 16, 25–35. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85936-9_3
- Green, I., & Kamm, S. (2013). Comparative process architectures in two higher education institutions. *Int. J. Organisational Design and Engineering*, 3(1), 35–66.
- Green, S., Beeson, I., & Kamm, R. (2009). Reusable process architectures and process models: an experience report from higher education. *International Journal of Business Process Integration and Management*, 4(2), 75–92. <https://doi.org/10.1504/IJBPIIM.2009.027777>
- Heredia, A., García-Guzmán, J., Medina-Domínguez, F., & Mora-Soto, A. (2017). Managing tacit knowledge to improve software processes. *Computer Systems and Software Engineering: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 1567–1585. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3923-0.CH064>
- McLeod, J., Childs, S., Lappin, J., & Siggers, G. (2010a). Investigation into the use of Microsoft SharePoint in UK higher education institutions. In *Communications in Computer and Information Science: Vol. 110 CCIS (Issue PART 2)*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16419-4_34
- McLeod, J., Childs, S., Lappin, J., & Siggers, G. (2010b). Investigation into the use of Microsoft SharePoint in UK higher education institutions. In *Communications in Computer and Information Science: Vol. 110 CCIS (Issue PART 2)*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16419-4_34
- Pesantes, M., Becerra, J. L. R., & Lemus, C. (2014). A Method to Design a Software Process Architecture in a Multimodel Environment: An Overview. In *Agile Estimation Techniques and Innovative Approaches to Software Process Improvement*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5182-1>
-

Pesantes, M., & Perez-Soltero Alonso. (2021). *Developing an Implementation Plan for a Domain-Specific Process Architecture in a Multimodel Environment*. International Journal of Advances in Science, Engineering and Technology.
<https://doi.org/IJASEAT-IRAJ-DOIONLINE-17962>
