



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la Gestión por procesos para la mejora del proceso de Ventas

en una empresa inmobiliaria

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el grado de bachiller en Ingeniería Industrial

AUTOR(ES)

Villanueva Orcon, Heine Mitse (0000-0002-2683-6573)

Zamudio Mansilla, Gonzalo Jesús (0000-0003-3500-8208)

ASESOR

Escobar Urueña Marcela María (0000-0003-3679-5282)

Macassi Jáuregui Iliana Araceli (0000-0002-8767-8556)

Flores Pérez Alberto Enrique (000-0003-0813-0662)

Lima, 15 de abril de 2021

DEDICATORIA

A nuestros padres que nos enseñaron que con esfuerzo y perseverancia podemos lograr todas las metas que nos tracemos. Este logro profesional no hubiese sido posible sin su ejemplo.

AGRADECIMIENTOS

La universidad nos brindó la oportunidad de poder culminar nuestros estudios a pesar de la complejidad de los horarios laborales y más aún cuando pasamos a través de las adversidades de la pandemia.

Agradecemos el profesionalismo de nuestros maestros, la amistad de nuestros compañeros y la excelencia de nuestra alma mater.

RESUMEN

El presente estudio está enfocado en la mejora del proceso de ventas actual de una empresa inmobiliaria utilizando la metodología de la Gestión por procesos. En el diagnóstico inicial del proceso de ventas de la empresa se encontró que el tiempo de ejecución del mismo es de 105 días mientras que el tiempo estándar del mercado es de 45 días. Las principales causas de estas demoras se debieron a que el procedimiento no se encontraba estandarizado por lo que no se realizaba un control de las actividades y el personal involucrado desconocía sus funciones dentro de este. Con la implementación de la propuesta de mejora se eliminaron las actividades que no añadían valor al proceso, se establecieron indicadores que permiten la medición del mismo y se desarrolló un procedimiento para la estandarización de las actividades. Con esto, se obtuvo una reducción del tiempo del proceso de ventas en un 65% que representará un ahorro de S/. 323,074 para la empresa.

Palabras clave: Inmobiliaria, Gestión por procesos, mejora de procesos, proceso de ventas.

Application of Process Management for the improvement of the Sales process in a real estate company

ABSTRACT

This study is focused on improving the current sales process of a real estate company using the Process Management methodology. The initial diagnosis of the company's sales process found that the company's execution time is 105 days while the standard market time is 45 days. The main causes of these delays were because the procedure was not standardized so there was no monitoring of the activities and the personnel involved were not noticing their functions within it. The implementation of the improvement proposal eliminated activities that did not add value to the process, established indicators that allow the measurement of the process and developed a procedure for the standardization of activities. This resulted in a 65% reduction in sales process time resulting in S/323,074 savings for the company.

Keywords: Real Estate, Process Management, Process Improvement, Sales Process.

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ESTADO DEL ARTE	2
3	APORTE	4
3.1	APORTE PROPUESTO	4
3.2	DETALLE DEL APORTE.....	5
4	VALIDACIÓN	8
4.1	CASO DE ESTUDIO.....	8
4.2	DISEÑO DE LA VALIDACIÓN.....	8
4.3	VALIDACIÓN.....	9
5	CONCLUSIONES	10
6	RECOMENDACIONES	10
7	[REFERENCIAS]	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis de Valor Agregado - Proceso Actual.....	6
Tabla 2: Mejora de Proceso – Reducción de tiempos.....	7
Tabla 3: Resultados Teórico de Reducción de tiempos	9
Tabla 4: Resultados de Validación.....	9

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Método Propuesto	5
Figura 2 Value stream mapping - Proceso Actual.....	5
Figura 3 Value stream mapping - Proceso mejorado	6

1 INTRODUCCIÓN

El sector inmobiliario tiene una gran importancia en los países en desarrollo como Perú ya que en los últimos años ha demostrado una extraordinaria expansión debido al incremento de la población. [1] [2]. Asimismo, debido a este crecimiento el sector Inmobiliario presenta una gran oferta de inmuebles, sobre todo de departamentos y solo en el año 2019 se vendieron 17,033 unidades. [3].

Teniendo en cuenta que, los fondos utilizados de la construcción provienen de tres fuentes: una inversión fija realizada por la empresa, los fondos provenientes de la pre venta de los inmuebles, el cual dependerá de velocidad de ventas de los mismos y una línea de pagarés, otorgada por el banco auspiciador del proyecto; que será utilizada únicamente si no se obtuviesen desembolsos por ventas; las empresas deberán tener un cuidado especial para que las actividades relacionadas a estos desembolsos sean lo más ágiles posibles.

El análisis inicial de la empresa indica que el tiempo actual del proceso es de 105 días mientras que el tiempo estándar del mercado es de tan solo 45. Las demoras en el proceso causaron que la empresa no cuente con los fondos provenientes de las ventas a tiempo y utilice la línea de pagarés del banco. Esto aumentó sus gastos financieros en S/506,884 adicionales. Este monto representa el 2.7% del total de sus ventas.

El presente estudio se realizó en una empresa inmobiliaria de Lima a fin de conocer su situación actual y poder identificar cada una de las actividades de su proceso de ventas, así como todos sus componentes (entradas, salidas, responsables, recursos, controles aplicados y alcance). Se utilizarán las herramientas del BPM a fin de identificar y analizar aquellas actividades que no agreguen valor con la finalidad de optimizar el proceso y de esta manera reducir el tiempo que toma la obtención de los desembolsos de dinero en la actualidad. Además, se establecerán indicadores de gestión y de resultado que permitan una correcta medición del proceso para un futuro análisis y validación de la propuesta.

El presente artículo está organizado en cuatro partes: La primera muestra el estado del arte. La segunda describe el modelo y el diseño de la propuesta. La tercera es la validación de la propuesta. La cuarta contiene la discusión del aporte y conclusiones del mismo.

2 ESTADO DEL ARTE

Los autores argumentan que los cambios en el contexto, como la variación en los tipos de cambio, las demoras o el clima laboral pueden tener un impacto en el desarrollo de un proceso. Puede provocar retrasos, incluso obstaculizar a la finalización o impacto en la rentabilidad de un proceso. [4]. La mayoría de los modelos de proceso se están ejecutando basado en variables de contexto de manera empírica del flujo de trabajo lo cual hace que deprecien y no sean válidas para el desarrollo del proceso general. [5].

Entre todas las herramientas lean disponibles para el análisis de procesos, el VSM ha demostrado su eficacia para la mejora. Puede proporcionar una mejor comprensión del valor agregado y del no valor agregado de actividades de materiales y flujos de información y entregar un producto que satisfaga los requisitos del cliente. [6]. El análisis con VSM puede lograr el objetivo de analizar el flujo de información de procesos para la eliminación de residuos. [7].

Un mapa de flujo del proceso del estado actual es una herramienta eficaz en la identificación de residuos, ineficiencias y áreas de calidad mejorada. Es una herramienta Lean en la que todo el objetivo proceso se mapea en pasos. Este proceso idealmente se realiza con los interesados de cada parte importante del proceso para obtener información completa. [8]. Esto permite la identificación de áreas de mejora potencial de la calidad, que pueden estudiarse más a fondo antes de iniciar proyectos Planificar-Hacer-Estudiar-Actuar. Se ha demostrado que los mapas son adecuados para mejorar la calidad. [9].

La mejora de los procesos comerciales es esencial para el desarrollo comercial, la mejora de la calidad y gestión del cambio. Se conocen muchas metodologías disponibles bajo el rubro general de mejora de procesos de negocio. En términos prácticos, la mejora de procesos de las organizaciones. Estas actividades son el benchmarking, el rediseño de procesos y la reingeniería de procesos. [10].

Un caso de éxito se dio en Croacia donde se realizó un estudio en la Facultad de medicina de la Universidad de Split. Donde, se realizó el análisis de los procesos de la facultad. Para este fin crearon equipos de trabajo multidisciplinarios que fueron capacitados en el uso de software para el modelado de gestión por procesos y certificados para la gestión comercial.

A continuación, a través de entrevistas realizaron el modelado del proceso. Además, estimaron el número de horas en que podrían reducir el tiempo que tomaba el proceso actual con la eliminación de pasos, documentación y/o personas innecesarias. Finalmente se identificó los puntos débiles del proceso haciendo una comparación entre sus modelos AS-IS y AS-IF. Como resultado de la eliminación de los puntos débiles del proceso del se logró reducir en un 53% las horas de trabajo en el proceso de compras. [11].

Un segundo caso fue el de un estudio realizado en Bogotá, Colombia en un trabajo conjunto entre el Departamento de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, y el Instituto de Salud Pública de la Pontificia Universidad Javeriana en el proceso de atención de pacientes reumatológicos donde se indicó que el proceso presentaba muchas actividades y participantes que no generaban valor lo que aumentaba los costos y por consecuencia reducía la utilidad proveniente de las atenciones. Por esto, se planteó el rediseño del proceso de atención aplicando la gestión de procesos de negocio y el proceso de jerarquía analítica.

Mientras que la gestión de procesos de negocios realizó una evaluación cualitativa, el proceso de jerarquía analítica permitió un enfoque cuantitativo. El análisis del proceso realizado por los autores se llevó a cabo mediante la información recolectada del personal del centro de salud, observaciones personales, una entrevista con un alto ejecutivo de una aseguradora de salud colombiana y un análisis documental.

Finalmente, se concluyó que, al implementar la gestión por procesos, el tiempo de atención al paciente mejoró, teniendo un rango de tiempo de espera de 30 días. Este tiempo fue disminuido en un 50%. Además, fue reducido el número de especialistas a 3 lo cual permitió una mejor coordinación.

El autor concluyó que la gestión de procesos de negocio es útil en la evaluación del desempeño del proceso porque ofrece una base conceptual y que el proceso de jerarquía analítica es un complemento que hace que las intuiciones basadas en la gestión de procesos comerciales sean rigurosas. [12].

Adicionalmente, la metodología del BPM sirvió para validar propuestas de implementación de sistemas como en el caso del estudio realizado en Italia, donde los autores utilizan el modelo de procesos de negocio para la evaluación técnica, económica y financiera de la implementación de un sistema de RFID (Identificación por radio frecuencia) en un almacén de bicicletas. En este estudio al utilizar la implementación de la tecnología en combinación con los conceptos de BPM lograron eliminar las actividades innecesarias del proceso, así como, la reducción de los tiempos en sus principales procesos (Proceso de recepción de Bicicletas, Proceso de preparación de órdenes de clientes y el Proceso de devoluciones).

Finalmente, los autores lograron demostrar un aumento del número de bicicletas que podía manejar el almacén de 140,000 a 200,000 bicicletas por año gracias a la implementación del sistema RFID y, gracias al uso de los conceptos del BPM, una posible reducción del 46% en el tiempo de envío del área de logística y del 30% en los errores de envío [13].

3 APORTE

3.1 Aporte Propuesto

La metodología propuesta de la “Gestión por Procesos” busca la optimización de los procesos mediante el análisis de las actividades del mismo enfocándose en la misión y estrategia de la empresa.

En el presente estudio se han propuesto diversas acciones que apuntan a resolver el total de los problemas que han causado la demora en el tiempo de ejecución del proceso de venta. Por este motivo se espera la reducción del 100% de estas demoras.



Figura 1 Método Propuesto

3.2 Detalle del Aporte

En la fase 1 se realizó un análisis de los tiempos actuales mediante, flujograma, value stream mapping y DAP para luego realizar una Análisis e Valor Agregado (AVA), del proceso actual de ventas véase la tabla 1, lo cual se resumen a que un 18.17% del tiempo de proceso que no genera un valor agregado.

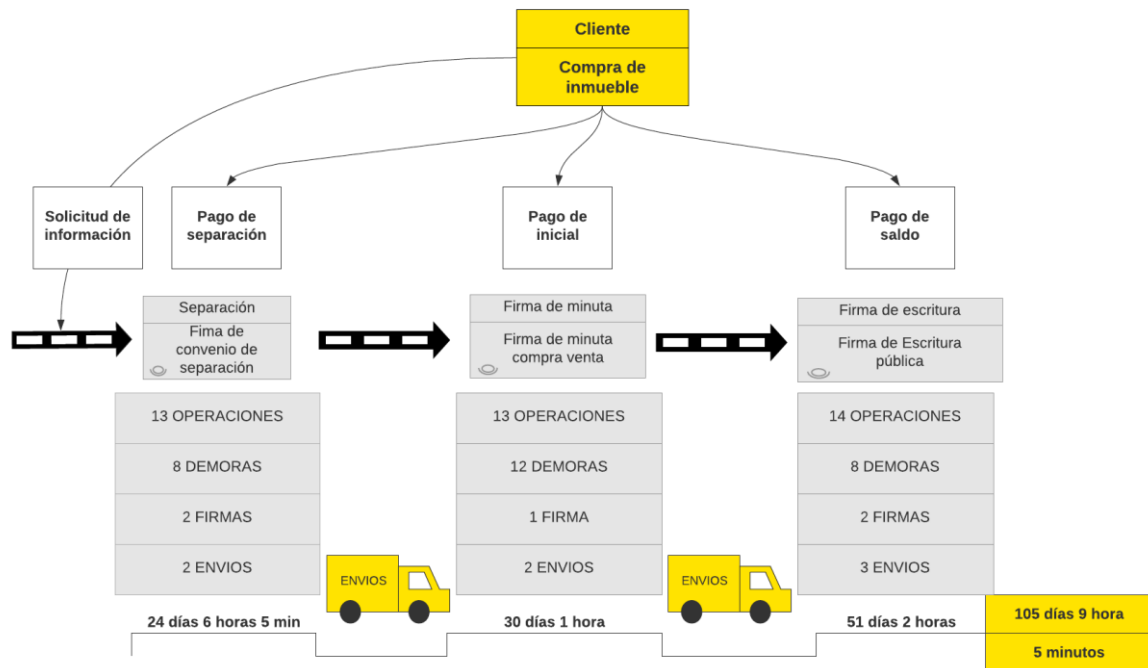


Figura 2 Value stream mapping - Proceso Actual

Luego de revisar los resultados vemos que el tiempo estándar que debería tomar el proceso de ventas, desde la cotización de los inmuebles hasta la Firma de la escritura pública es de 45 días, pero si embargo el tiempo real de este es mayor debido a las 28 demoras de sus 40 actividades

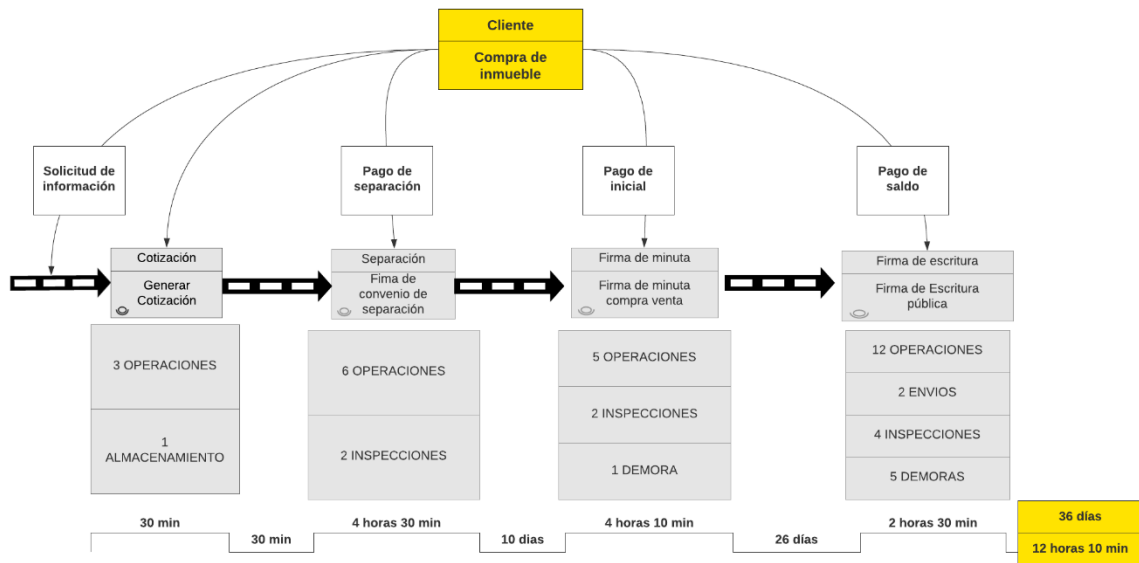


Figura 3 Value stream mapping - Proceso mejorado

Luego de realizar las mejoras al proceso mediante la reducción del tiempo o eliminación de aquellas operaciones que no agregan valor al mismo se obtuvo un nuevo tiempo de 36 días 12 horas y 10 minutos.

Tabla 1: Análisis de Valor Agregado - Proceso Actual

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Nº	TIEMPO (HRS)	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	5	530.00	20.96%
VAP	VALOR AGREGADO PROCESO	21	1,539.67	60.88%
SVA	SIN VALOR AGREGADO	14	459.42	18.17%
TT	TOTAL DE TIEMPO	40	2,529.09	100%
VA	VALOR AGREGADO		2,069.67	81.83%
SVA	SIN VALOR AGREGADO		459.42	18.17%

Fuente: Fustillos, C; Landines, I; Ramírez R & Aguirre J. (2017)

Con las causas raíces identificadas pasamos a buscar las oportunidades y escenarios de mejora que faciliten el mejor desarrollo del proceso (TO-BE).

En esta segunda fase se analizó los escenarios más óptimos para la reducción el tiempo del proceso y se procedió a tomar una de 3 acciones respecto a sus actividades. Estas son: Eliminar (retirar la actividad del proceso), Reducir (tomar acción sobre el tiempo de ejecución y/o las demoras) o Mantener (no se tomará acción sobre la actividad). Véase la tabla 2.

Tabla 2: Mejora de Proceso – Reducción de tiempos

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Nº	TIEMPO (HRS)	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	6	411.17	46.93%
VAP	VALOR AGREGADO PROCESO	17	463.25	52.87%
SVA	SIN VALOR AGREGADO	3	1.75	0.20%
TT	TOTAL TIEMPO	26	876.17	100%
VA	VALOR AGREGADO		874.42	99.80%
SVA	SIN VALOR AGREGADO		1.75	0.20%

Fuente: Fustillos, C; Landines, I; Ramírez R & Aguirre J. (2017)

En la fase 3 se realiza el modelado del nuevo proceso propuesto (TO_BE), para lo cual usamos la notación BPMN en el software Bizagi. Para el mejor entendimiento del proceso se ha visto necesario crear uno Proceso general de Ventas y 3 subprocesos. Estos has sido denominados Sub proceso de Separación, Sub proceso de Minuta Compra Venta y Sub proceso de Escritura Pública.

En la fase 4 se creó un procedimiento escrito que contiene la descripción de cada una de las actividades del nuevo proceso de ventas propuesto (TO-BE) a fin de asegurar su correcta ejecución y posterior control. En este documento contiene, además, los objetivos del

proceso, sus responsables, el alcance, los documentos de consulta, la terminología utilizada y los diagramas de flujo tanto del proceso como de los subprocesos de manera que los responsables de realizar las actividades puedan comprenderlo, ejecutarlo y controlarlo.

La fase 5 de implantación es importante que se lleve a cabo en un escenario real, con las personas involucradas del proceso, ya que cada uno de ellos podrá identificar las posibles debilidades y encontrar las oportunidades de mejora del diseño propuesto. Es por ello que esta fase es crucial que sea desarrollado de manera correcta.

En la fase 6 de mejora continua, con el enfoque basado en la Gestión por Procesos la empresa debe realizar un seguimiento y medición del proceso a mejorar. A fin de verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos e identificar las oportunidades de mejora. Para lograr la de los resultados del desempeño del proceso de venta de la empresa se ha elaborado indicadores definidos con objetivos y metas claras, para poder evaluar la mejora del proceso.

4 VALIDACIÓN

4.1 Caso de estudio

La metodología propuesta se llevó a cabo en una empresa con más de 5 años en el sector inmobiliario dedicada al diseño, construcción y venta de edificios multifamiliares en la ciudad de Lima. Actualmente tiene 4 proyectos concluidos y 2 en marcha, teniendo participación en varios distritos de Lima en los sectores de NSE B y C.

Tiene 28 trabajadores distribuidos en áreas legales, contables, marketing, RRHH, logística, soporte IT y comercial. Sus ingresos alcanzan hasta S/.25'830,000 al año por la venta de departamentos.

4.2 Diseño de la Validación

Se siguieron los pasos para la implementación de la Gestión por procesos y se realizaron acciones que ayudaron a reducir el tiempo de ejecución del proceso de ventas. A

continuación, mostramos la comparación de los resultados de los tiempos de los escenarios As- Is y To -Be y estándar del mercado.

En resumen, se puede concluir que en el escenario proyectado hemos reducido cerca del 65% de los tiempos del proceso eliminando actividades que no agregan valor. Asimismo, se aumentó la eficiencia del proceso en 17.97% con actividades que son indispensables para el proceso y que generan valor para el mismo. Véase la tabla 3

Tabla 3: Resultados Teórico de Reducción de tiempos

	T. PROCESO (Hrs)	T. PROCESO (Días)	% MEJORA	%VA	%NVA
Actual (As Is)	2529.09	105	0%	81.83%	18.17%
Estándar Mercado	1088.19	45	57.14%	74.94%	25.06%
Proyectado (To Be)	876.17	37	64.76%	99.80%	0.20%

4.3 Validación

Para validar el modelo propuesto utilizamos el software Bizagi que permite el modelado y la simulación de procesos.

Para el análisis de los resultados se realizará la simulación del proceso considerando 500 instancias y 3 tipos de escenarios donde se toma en cuenta la variación del tiempo de las actividades por la resistencia a la adaptación al nuevo proceso por parte del personal involucrado. Véase la tabla 4.

Tabla 4: Resultados de Validación

ESCENARIO	INSTANCIA	T. MÍNIMO (Días)	T. MÁXIMO (Días)	T. PROMEDIO (Días)
Pesimista	500	35.80	52.01	43.58
Moderado	500	32.57	40.73	36.49
Optimista	500	30.56	34.45	32.43

El resultado de la validación de la propuesta en el escenario moderado indica y reafirma la reducción del tiempo del proceso del 65% lo que significa una reducción del 100% del pago de intereses adicionales por demoras en la gestión de ventas. Es decir, un ahorro de hasta S/ 506,883.97

5 CONCLUSIONES

- El análisis de valor agregado inicial mostró que el 18.7% del tiempo del proceso de ventas no agregaba valor.
- La demora en el proceso de ventas generaba el pago adicional de intereses. Este monto ascendió a S/. 506,883.97.
- En el nuevo proceso de ventas se redujo la cantidad de actividades a 26 de 40
- El nuevo análisis de valor agregado indica que solo el 0.22% del tiempo del proceso no agrega valor.
- Se obtuvo una mejora en el tiempo del 65%
- En la evaluación económica del escenario moderado se obtuvo una TIR de 114%
- La implementación de la metodología se llevó a cabo con la herramienta BPM para rediseñar el nuevo proceso de ventas y lograr la reducción del tiempo y eliminar actividades que no agregan valor.
- La validación de la implementación fue ejecutada con el software Bizagi donde se logró obtener y reafirmar valores que valían el proyecto disminuyendo los tiempos de los procesos.

6 RECOMENDACIONES

- Se recomienda plantear acciones que faciliten la adaptación al cambio de los involucrados en el proceso a fin de mejorar los resultados en un menor plazo.
- El nuevo procedimiento y formatos del proceso deben de generalizarse con los las áreas de la empresa a fin de que el cambio no afecte a áreas relacionadas a la de ventas.
- Los costos adicionales generados por la demora del proceso deben ser informadas a áreas como contabilidad y gerencia a fin de conocer el motivo de cada demora.

7 [REFERENCIAS]

- [1] El Mercado Inmobiliario en Expansión. (2018, 27 de marzo). Sociedad Peruana de Bienes Raíces. [Online]. Available: <https://bienesraicess.com/blogs/el-mercado-inmobiliario-en-expansion/>
- [2] Resumen ejecutivo del 23º Estudio “El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao”. (2018, enero). Business Empresarial. [Online]. Available: <http://www.businessempresarial.com.pe/resumen-ejecutivo-del-23o-estudio-el-mercado-de-edificaciones-urbanas-en-lima-metropolitana-y-el-callao/>
- [3] Revista Perú Construye. (2019, 14 de noviembre). Venta de viviendas en 2019 alcanzará la cifra más alta en los últimos cinco años. [Online]. Available: <https://peruconstruye.net/2019/11/14/peru-venta-de-viviendas-en-2019-alcanzara-la-cifra-mas-alta-en-los-ultimos-cinco-anos/>
- [4] C. Janiesch, & J. Kuhlenkamp, “Enhancing business process execution with a context engine”, *Business Process Management Journal*, vol. 25, no. (6), pp. 1273-1290, 2019.
- [5] M. Arias, R. Saavedra, M. Marques J. Munoz-Gama & M. Sepúlveda, “Human resource allocation in business process management and process mining.”, *Management Decision*, vol. 56, no. (2), pp. 376-405, 2018.
- [6] W. Peng., Wu. Peng, Ch. Hung-Lin, & L. Xiao, “Adopting lean thinking in virtual reality-based personalized operation training using value stream mapping”, *Automation in Construction*, vol. 19, 2020.
- [7] S. Ghosh, & K. Lever, “A lean proposal: development of value stream mapping for L'Oreal's artwork process”, *Business Process Management Journal*, vol. 26, no. (7), pp. 1925-1947, 2020.
- [8] A. Harris, “Mapping a Start for Quality Improvement”, *Physician Leadership Journal*, vol. 5, no. (4), pp. 51-56, 2018.
- [9] R. Renger, M. McPherson, T. Kontz-Bartels, & K. Becker, “Process Flow Mapping for Systems Improvement: Lessons Learned”, *Canadian Journal of Program Evaluation*, vol. 31, no. (1), pp. 109-121, 2016.

- [10] Özdemir, A. Çolak & J. Shmilli, “Business process management in hotels: with a focus on delivering quality guest service”, *Quality & Quantity*, vol. 53, no.(5), pp. 2305-2322, 2019.
- [11] D. Sapunar, I. Grković D. Lukšić, & M. Marušić, “The business process management software for successful quality management and organization: A case study from the University Of Split School Of Medicine”, *Acta Medica Academica*, vol. 45, no. (1), pp. 26-33, 2016.
- [12] I. Gorbanev, A. Cortes, & S. Agudelo-Londoño, “Redesign of the Attention Process of Patients with Rheumatologic Diseases: Assessing the Performance with Analytic Hierarchy Process”, *Advances in Operations Research*, vol. 2017, pp. 1-6, 2017.
- [13] M. Fera, R. Macchiaroli, F. Fruggiero, A. Lambiase, & S. Miranda, (2017). “Application of a business process model (BPM) method for a warehouse RFID system implementation”, *International Journal of RF Technologies: Research & Applications*, vol. 8, no. (1/2), pp. 57-77, 2017.