

“IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD A RAÍZ DE LA
AUTOMATIZACIÓN ROBOTICA DE PROCESOS DEL
ÁREA DE OPERACIONES DE UNA EMPRESA
DISTRIBUIDORA DE MAQUINARIA PESADA, LIMA
PERÚ 2021”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Mario Alonso Gutierrez Sanchez
Danitza Valeria Huamani Díaz

Asesor:

Ing. Ulises Abdón Piscoya Silva
<https://orcid.org/0000-0003-4805-2611>
Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

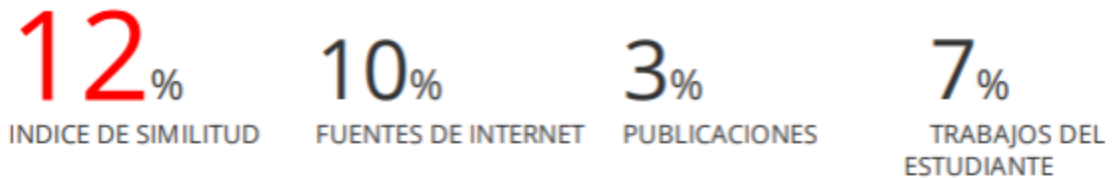
Jurado 1 Presidente(a)	JULIO WINSTON TORRES VELASQUEZ	73572096
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 2	JUAN ALEJANDRO ORTEGA SACO	07640732
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

Jurado 3	MIGUEL ANGEL ORUNA RODRIGUEZ	07973939
	Nombre y Apellidos	N.º DNI

INFORME DE SIMILITUD

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1%
2	Submitted to espam Trabajo del estudiante	<1%
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
5	www.polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1%

Índice

<i>JURADO EVALUADOR</i>	2
<i>INFORME DE SIMILITUD</i>	3
<i>DEDICATORIA</i>	4
<i>Índice de Tablas</i>	11
<i>Índice de Figuras</i>	14
<i>Índice de Formulas</i>	18
<i>RESUMEN</i>	19
<i>ABSTRACT</i>	20
<i>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</i>	21
1.1 Realidad problemática	21
1.2 Antecedentes	39
Antecedentes internacionales	39
Antecedentes nacionales	45
1.3 Bases teóricas	49
1.4 Formulación del problema.	63
1.4.1 Problema general.	63

1.4.2 Problemas específicos.	63
1.5 Objetivos	63
1.5.1 Objetivo general	63
1.5.2 Objetivos específicos	64
1.6 Justificación	64
1.6.1 Justificación teórica	64
1.6.2 Justificación práctica	65
1.6.3 Justificación metodológica	65
1.6.4 Justificación académica	65
1.6.5 Justificación económica	66
<i>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</i>	67
2.1 Tipo de investigación	67
2.1.1 Según el propósito	67
2.1.2 Según el enfoque	67
2.1.3 Según el nivel o alcance	67
2.1.4 Según el diseño de investigación	67

2.1.5 Población y muestra	68
2.2.1. Población	68
2.2.2. Muestra	69
2.3 Técnicas	71
2.3.1. Revisión documental.....	72
2.3.2. Observación.....	72
2.4 Instrumentos	72
2.5 Materiales	75
2.6 Procedimiento	76
2.7 Validez y confiabilidad de información	81
2.8 Para analizar la información	87
2.9 Aspectos éticos de la investigación	88
<i>CAPÍTULO III: RESULTADOS</i>	89
3.1 Resultados finales	89
3.1.1. Análisis del problema general	89
3.1.2. Análisis del problema específico 1	93
3.1.3. Análisis del problema específico 2	94

3.1.4. Análisis del problema específico 3	96
3.1.5. Análisis del problema específico 4	99
<i>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</i>	103
4.1 Discusión	103
4.2 Limitaciones	106
4.3 Implicaciones.	107
4.4 Conclusiones	109
4.5 Recomendaciones.	110
<i>Referencias</i>	112
<i>ANEXOS</i>	127
ANEXO 1	128
ANEXO 2	129
ANEXO 3	130
ANEXO 4	132
ANEXO 5	133
ANEXO 6	136
ANEXO 7	137

ANEXO 8	139
ANEXO 9	140
ANEXO 10	141
ANEXO 11	142
ANEXO 12	150
ANEXO 13	157
ANEXO 14	158

Índice de Tablas

<i>Tabla 1.</i>	25
<i>Información legal de la empresa distribuidora de maquinaria pesada.</i>	25
<i>Tabla 2.</i>	29
<i>Etapas y actividades del proceso de creación de SKU</i>	29
<i>Tabla 3.</i>	36
<i>Listado de causas</i>	36
<i>Tabla 4.</i>	51
<i>Factores que impactan en la productividad</i>	51
<i>Tabla 5.</i>	68
<i>Tipo de investigación</i>	68
<i>Tabla 6. Población</i>	69
<i>Tabla 7.</i>	71
<i>Población y muestra.</i>	71
<i>Tabla 8.</i>	73
<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	73
<i>Tabla 9.</i>	74

<i>Cálculo del tiempo estándar antes de la implementación</i>	74
<i>Tabla 10.</i>	75
<i>Cálculo del tiempo estándar después de la implementación.</i>	75
<i>Tabla 11.</i>	80
<i>Tiempo promedio mensual</i>	80
<i>Tabla 12.</i>	81
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos para las variables</i>	81
<i>Tabla 13.</i>	84
<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	84
<i>Tabla 14.</i>	85
<i>Análisis descriptivo de nuestra base de datos antes de la implementación</i>	85
<i>Tabla 15.</i>	86
<i>Prueba de normalidad</i>	86
<i>Tabla 16.</i>	91
<i>Costo del RPA</i>	91
<i>Tabla 17.</i>	93
<i>Factores que afectan a la aplicación del RPA e impactan en la productividad</i>	93
<i>Tabla 18.</i>	95

<i>Nuevos procesos asignados a raíz de la disponibilidad de horas hombres por la aplicación del RPA.</i>	95
<i>Tabla 19.</i>	96
<i>Ejecuciones sin error antes de la implementación</i>	96
<i>Tabla 20.</i>	97
<i>Ejecuciones sin error después de la implementación</i>	97
<i>Tabla 21.</i>	98
<i>Cumplimiento de las ejecuciones después de la implementación</i>	98
<i>Tabla 22.</i>	101
<i>Indicadores económicos</i>	101

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i>	22
<i>Principales inversiones tecnológicas en el 2do trimestre del 2020</i>	22
<i>Figura 2.</i>	23
<i>Mercado mundial de la automatización de procesos (Billones de dólares)</i>	23
<i>Figura 3.</i>	24
<i>Participación proyectada del mercado de la automatización de procesos en Latinoamérica</i>	24
<i>Figura 4.</i>	26
<i>Plano de ubicación de la empresa distribuidora de maquinaria pesada.</i>	26
<i>Figura 5.</i>	28
<i>Mapeo de procesos de la empresa del sector distribuidora de maquinaria pesada</i>	28
<i>Figura 6.</i>	30
<i>Diagrama de análisis y procesos de creación de SKU en SAP</i>	30
<i>Figura 7.</i>	31
<i>Diagrama de flujo del proceso de creación de un SKU</i>	31
<i>Figura 8.</i>	32
<i>Organigrama de la Unidad de Negocio de planificación y operaciones de repuestos</i>	32

Figura 9.

34

Diagrama de Ishikawa, donde se evidencian las causas de demora y baja productividad para el proceso de creación de SKU en SAP

34

Figura 10.

35

Principales causas de la demora y baja productividad en el proceso de creación de SKU en SAP

35

Figura 11.

38

Diagnóstico del problema

38

Figura 12.

58

Pasos para el desarrollo de una estrategia de automatización

58

Figura 13.

76

Equipo de trabajo del proyecto.

76

Figura 14.

78

Número de SKU creados en el periodo trimestral de evaluación antes de la implementación

78

Figura 15.

79

Porcentaje de SKU creados en el periodo trimestral de evaluación después de la implementación

79

Figura 16.

79

Número de SKU creados en el periodo trimestral de evaluación antes de la implementación. 80

Figura 17.

80

Porcentaje de SKU creados en el periodo trimestral de evaluación después de la creación
80

Figura 18.

83

Histograma de frecuencia de los tiempos de creación antes de la implementación. 83

Figura 19.

83

Histograma de frecuencia de los tiempos de creación después de la automatización 84

Figura 20.

86

Análisis de caja y bigotes antes de la implementación. 86

Figura 21.

86

Análisis de caja y bigotes después de la implementación. 86

Figura 22.

97

Ejecuciones sin error antes de la implementación 97

Figura 23.

98

Ejecuciones sin error después de la implementación 98

Figura 24.

99

Cumplimiento del proceso

99

Figura 25.

100

Análisis de impacto económico

100

Índice de Formulas

Ecuación 1.	
Ecuación de la productividad	49
Ecuación 2.	
Ecuación de la productividad	50
Ecuación 3.	
Calculo del tiempo estándar.	60
Ecuación 4.	
Fórmula para el cálculo de la muestra	70
Ecuación 5.	
Prueba Kolmogórov - Smirnov	82
Ecuación 7.	
Ecuación del Valor Neto Actual.	101
Ecuación 8.	
Ecuación de la Tasa de Interna de Retorno.	102

RESUMEN

La automatización robótica de procesos (RPA) es un sistema de inteligencia artificial que permite replicar una actividad estandarizada que antes era realizada por un colaborador, con el fin de aumentar la productividad y la eficiencia del proceso. Al aplicar esta tecnología, se generan impactos positivos indirectos como la rentabilidad, la precisión y la reducción del margen de error. La investigación actual busca establecer la relación entre la productividad y la aplicación de RPA en el área de operaciones de una empresa distribuidora de maquinaria pesada. El enfoque de la metodología es cuantitativo y experimental. Los resultados después de la adopción del RPA en el proceso de creación SKU en SAP, fueron una reducción del tiempo de ejecución en un 82.75%, una tasa de error reducida a 0%, un cumplimiento del proceso del 100%. Por otro lado, también se obtuvieron resultados positivos en la productividad reduciendo los costos de procesamiento de 5.6\$/h a 0.4\$/h e incrementó el procesamiento por hora de 4.15 SKU/h a 24.2 SKU/h. Estos resultados coinciden con los de otras investigaciones que han demostrado una reducción del tiempo del proceso del 56 al 96%. En conclusión, la aplicación de RPA tiene un impacto positivo en la productividad y la eficiencia del proceso seleccionado.

PALABRAS CLAVES: Productividad, Automatización robótica de procesos, Industria 4.0, RPA, sector comercial y reparación de vehículos automotor.

ABSTRACT

Robotic process automation (RPA) refers to an AI system that enables the replication of a standardized task that was previously performed by an employee, resulting in increased productivity and process efficiency. As a result, the implementation of this technology typically leads to positive indirect impacts on profitability, precision, and reduction of error margins. Therefore, the aim of this study is to establish the correlation between productivity and the use of RPA in the operations of a peruvian company in 2021. The methodology of this research has a quantitative and experimental approach. After implementing the technology in the process of user creations in the master of materials, the results showed a 27% reduction in process execution time, a 0% error rate, and a 100% compliance with the process, which aligns with the findings of other studies that reduce process time by 20% and 80%. Thus, it can be concluded that RPA has a positive impact on the productivity and efficiency of the selected process.

PALABRAS CLAVES: Productivity, robotic process automation, Industry 4.0, RPA, commercial sector, and automotive vehicle repair

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

Referencias

- Acurio Pérez, F. M. Implementación de software inteligente RPA, para la validación del sistema de planificación de recursos empresariales Dynamics AX utilizando GAMP5–Caso de estudio: Industria ecuatoriana.
- Aguilar-Barojas, S. (2004). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11, 333-338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Aguirre, S., y Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. *Communications in Computer and Information Science*, 65–71. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7
<https://bibliotecaupn.elogim.com/auth-meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=eDSSJB&AN=edSSJB.978.3.319.66963.2.7&lang=es&site=eds-live>
- ANAGNOSTE, S. (2013). The Road to Intelligent Automation in the Energy Sector. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 6(3), 489–502. <https://doi.org/10.25019/mdke/6.3.08> / <https://www.proquest.com/scholarly-journals/road-intelligent-automation-energy-sector/docview/2123024409/se-2>.
- Andrade, S. (2005). *Diccionario de economía* (3ra. ed.). México: Ed. Andrade. Recuperado el 7 de noviembre 2016, de <https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>
- Andreas M. Radke, Minh Trang Dang, y Albert Tan. (2020). Using Robotic Process Automation (RPA) to Enhance Item Master Data Maintenance Process. *Log Fórum*, 16(1), 129–140. <https://doi.org/10.17270/J.LOG.2020.380> / <https://bibliotecaupn.elogim.com/auth->

meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=edsbaz&AN=edsbaz.171580630&lang=es&site=eds-live

Asatiani, A., y Penttinen, E. (2016). Turning robotic process automation into commercial success – Case OpusCapita. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 67–74.
<https://doi.org/10.1057/jittc.2016.5> /
https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85019675636&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=412ea7f1d45a5165613f78ab77811715&sot=b&sdt=b&sl=51&s=TITLE-ABS-KEY%28commercial+success+%e2%80%93+Case+OpusCapita%29&relpos=0&citeCnt=75&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

Auirre, J., Puma, A., y Mauricio, D. (2020). ATC: Business Analytics for Monitoring Financial Indicators of Credit Products in Peruvian Banking. *Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, 219–230. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/atc-business-analytics-monitoring-financial/docview/2472668904/se-2?accountid=36937>

Axmann, B., y Harmoko, H. (2021). The Five Dimensions of Digital Technology Assessment with the Focus on Robotic Process Automation (RPA). *Tehnički glasnik*, 15(2), 267–274.
<https://doi.org/10.31803/tg-20210429105337>

Ayala Huaranga, J. y Flores Saravia, M. A. (2021) Propuesta De Automatización Para El Incremento De La Productividad En La Gestión Documentaria Y Administrativa De Una Empresa Mediante El Uso De Automatización Robótica De Procesos [Tesis de título profesional, Universidad Ricardo Palma] <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4873>

- Barómetro de Empresas (2020). COVID-19. Edición especial sobre impacto económico.
Recuperado de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/aboutdeloitte/articles/barometro-de-empresas-especial-covid-19.html>
- Basilio, G. A. y Campos, G. (2021). El uso del diagrama de Ishikawa para identificar las causas de contaminación en la línea de producción de matanza de ganado. *La Técnica*, 26, 13-21.
DOI: https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i26.3485
- Beke, E., Horvath, R., y Takacs-Gyorgy, K. (2020). Industry 4.0 and Current Competencies. *Naše gospodarstvo/Our economy*, 66(4), 63–70. <https://doi.org/10.2478/ngoe-2020-0024>.
- Bicheno, J., & Holweg, M. (2009). *The Lean Toolbox: The Essential Guide to Lean Transformation*. Picsie Books.
- Bonals, J. (2001). *El trabajo en equipo del profesorado*. Editorial GRAO
- Bourgouin, A., Leshob, A. y Renard, L. “Towards a Process Analysis Approach to Adopt Robotic Process Automation in ICEBE 2018 - 15th International Conference on e-Business Engineering, pp. 46-53. 2018.
- Busto, G. F., y Prats, T. J. I. (2006). *Clima laboral* (Este capítulo pertenece al libro *Manual de instrumentos de gestión y desarrollo de las personas en las organizaciones*) (1.a ed.). Ediciones Diaz de Santos.
- Canto Esquivel, J. C., Ojeda López, R. N., y Mul Encalada, J. (2020). Importancia de las competencias digitales directivas en los estudiantes de licenciatura para la industria 4.0. *Lúmina*. Published. <https://doi.org/10.30554/lumina.21.3495.2020>

- CEGARRA, J. (2015). Evaluación de la eficiencia de la investigación: Metodología de la investigación científica y tecnológica. México: Ed. Díaz de Santos.
- Cequea, M. y Núñez, M. (2011). Factores humanos y su influencia en la productividad. Revista Venezolana de Gerencia, 16 (53): 116-137.
- Chao G., Hurst E. & Shockley R. (2018). La evolución de la automatización de procesos IBM: Madrid.
- Deloitte Estados Unidos. (2017). The business leader's guide to robotic process automation and intelligent automation [La guía del líder empresarial para la automatización robótica de procesos y la automatización inteligente].
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/a-guide-to-robotic-process-automation-and-intelligent-automation.html>
- DERELI, T. y DURMUSOGLU, A. (2010). An integrated framework for new product development using who when-where-why-what-how (5W1H)
- Duarte, C., Gonzales, C., Quintero, E., y Martínez, M. (2020). Propuesta de implementación de herramientas RPA en una empresa del sector BPO & Contact Center y su impacto en la productividad. Universidad el Bosque
- EY (2020). Guía práctica de RPA e IA en Latinoamérica. https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/es_mx/article/ey-guia-rpa-mx-v2.pdf?download
- Fisher, A., y Connor, S. (2020). HOW ROBOTIC PROCESS AUTOMATION-AS-A-SERVICE IMPROVES PERFORMANCE DURING COVID-19. abfjournal, 22–23.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=145452721&authtype>

=shib&lang=es&site=eds-live&custid=s4509042.

Fung. HP. (2014). Criteria, Use Cases and Effects of Information Technology Process Automation (ITPA). *Adv Robot Autom* 3: 124. doi: 10.4172/2168-9695.1000124

Gándara González, F. D., (2014). HERRAMIENTAS DE CALIDAD Y EL TRABAJO EN EQUIPO PARA DISMINUIR LA REPROBACIÓN ESCOLAR. *Conciencia Tecnológica*, (48), 17-24.

García, A. (2018). Mejoras en el cálculo del tiempo estándar en un proceso de producción. *Revista de Ingeniería Industrial*, 6(2), 20-30.

Gasca-Hurtado, G. P., & Machuca-Villegas, L. (2019). Era de la Cuarta Revolución Industrial. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 34, XI-XIV. <https://doi.org/10.17013/risti.34.0>

Gutiérrez, P. H. (2005). CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD. MEXICO: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hacioglu, U. (2019). *Handbook of Research on Strategic Fit and Design in Business Ecosystems*. IGI Global.

Herrera J. (2017). Introducción a la minería: conceptos tecnologías y procesos. Universidad Politécnica de Madrid: Madrid. DOI: 10.20868/UPM.book.63396

Herrera, T., De la Hoz, E., y Morelos, J. (2018). LA PRODUCTIVIDAD Y SUS FACTORES: INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL. *Dimensión Empresarial*, Volumen 16(1ra). <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>

- Hrebiniack, L. y Joyce, W. (1984). *Implementing Strategy*. New York: Mc Millan.
- Hyun, Y., Lee, D., Chae, U., Ko, J., & Lee, J. (2021). Improvement of Business Productivity by Applying Robotic Process Automation. *Applied Sciences*, 11(22), 10656. <https://doi.org/10.3390/app112210656>.
- INEI. (2022). Producción nacional incrementó en 4,4%. Recuperado 8 de febrero de 2023, de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-nacional-se-incremento-en-44/>
- Isern, T. I. M. (2012). *Cómo Elaborar y Presentar un Proyecto de Investigación, una Tesina y una Tesis*. UNIVERSITAT DE BARCELONA.
- Ishikawa, K. (1993). *Controle de qualidade total: à maneira japonesa*. Rio de Janeiro: Campos.
- Jaimes, L., Luzardo, M., y Rojas, M. D. (2018). Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Información tecnológica*, 29(5), 175-186. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000500175>
- Januszewski, A., Kujawski, J., y Buchalska-Sugajska, N. (2021). Benefits of and Obstacles to RPA Implementation in Accounting Firms. *Procedia Computer Science*, 192, 4672-4680. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.245>
- Juhász, L. (2011). NET PRESENT VALUE VERSUS INTERNAL RATE OF RETURN. *Economics & Sociology*, 4(1), 46–53. <https://doi.org/10.14254/2071-789x.2011/4-1/5> / <https://bibliotecaupn.elogim.com/auth-meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=edsbaz&AN=edsbaz.171351643&lang=es&site=eds-live>

- KAYA, C. T., TURKYILMAZ, M., y BIROL, B. (2019). Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. *Journal of accounting and finance*, 235–250. <https://doi.org/10.25095/mufad.536083>.
- KO, E. (2021). A Study of the Impact of the Adoption of Robotic Process Automation (RPA) on Work Productivity in the Retail Banking Industry. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsker&AN=edsker.000004919495&authtype=shib&lang=es&site=eds-live&custid=s4509042>.
- Lee, P., Joo, S. H., and Lee, S. (2019). Examining stability of personality profile solutions between Likert-type and multidimensional forced choice measure. *Personality and Individual Differences*, 142, 13-20.
- León Alcántara, N. O., & Vásquez Vargas, R. H. (2020). Automatización del Proceso de Negocio de elaboración mensual de Facturación mediante Robotic Process Automation RPA en la empresa GARZASOFT EIRL.
- Lewis, N. D. C. (2004). *Operational Risk with Excel and VBA: Applied Statistical Methods for Risk Management*, + Website: 244 (Har/Cdr ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Limaco Silva, D. C. (2021). El Impacto Del Uso De La Automatización Robótica De Procesos En La Motivación Interna Laboral En Votorantim Internacional CSC. [Tesis de título profesional, Universidad de Lima] <https://hdl.handle.net/20.500.12724/14085>
- Madakam, S., Holmukhe, R. M., y Kumar Jaiswal, D. (2019). The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation (RPA). *Journal of Information Systems and Technology Management*, 16, 1–17. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775201916001>
<https://bibliotecaupn.elogim.com/auth->

meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=edsdia&AN=edsdia.ART0001305008&lang=es&site=eds-live

Martínez, V., Yesaved, M. (2018). Las estrategias de afrontamiento y su influencia en la calidad de vida de las personas en proceso de recuperación del trastorno por consumo de sustancias del centro gran renacer (Universidad Tecnológica Indoamérica).
<http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/962>

Matthies, B. (2020). Assessing the Automation Potentials of Management Reporting Processes. The International Journal of Digital Accounting Research, 75–101.
https://doi.org/10.4192/1577-8517-v20_4

Meduri, Y., y Yadav, P. (2021). Automation Invading Human Resources Digital transformation and Impact of Automation in the Space of HR. Delhi Business Review, 22(1), 62–69.
<https://doi.org/10.51768/dbr.v22i1.221202105>

Micle, D. E., Deiac, F., Olar, A., Drența, R. F., Florean, C., Coman, I. G., y Arion, F. H. (2021). Research on Innovative Business Plan. Smart Cattle Farming Using Artificial Intelligent Robotic Process Automation. Agriculture, 11(5), 430.
<https://doi.org/10.3390/agriculture11050430/>
<https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85106607820&origin=resultlist&sort=plf->

Murali M., Balaji Saravanan U.K, Selvanathan N., Karthick K. y Rajkumar S. (2021) How RPA Helps in Simplifying Mundane Tasks - Case Studies. Grenze International Journal of Engineering & Technology (GIJET), 7(1), 354–361. ISSN 2395-5287
<https://bibliotecaupn.elogim.com/auth->

meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=i
ih&AN=151423807&lang=es&site=eds-live

Murillo, W. (2008). La investigación científica. Recuperado
de https://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest_cientifica.shtml

Olavarrieta, J. (1999). Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y
competitividad (1.a ed.) [Libro Electronico]. Universidad Iberoamericana.

OSMAN, C. C. (2019). Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies.
Informática Económica, 23(4/2019), 66–71.
<https://doi.org/10.12948/issn14531305/23.4.2019.06>

Osmundsen, K., Iden, J., y Bygstad, B. (2019). Organizing robotic process automation: Balancing
loose and tight coupling. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on
System Sciences.

Parker, H., y Appel, S. E. (2021). ON THE PATH TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE
EFFECTS OF A ROBOTICS SOLUTION IN A FINANCIAL SERVICES FIRM. The
South African Journal of Industrial Engineering, 32(2). <https://doi.org/10.7166/32-2-2390>
/
<https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85114471516&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=solang%2c%22English%22%2c%22Spanish%22%2c%22bscosubtype%2c%22ar%22%2c&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS->

KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

Patil, S., Mane, V. L., y Patil, P. (2019). Social Innovation in Education System by using Robotic Process Automation (RPA). *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(11), 3757–3760. <https://doi.org/10.35940/ijitee.k2148.0981119>
https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85073281285&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=ce069e53915e5a167be6f4d44860d475&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2c%22all%22%2ct%2bscolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2bscosrctype%2c%22j%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28Robotic+process+automation%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28RPA%29%29&relpos=29&citeCnt=2&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

Peiró, J. (2000). *Psicología de la Organización*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Pérez Rincón, S. A. (2019). Apoyo en la gestión de proyectos de consultoría en tecnología con la aplicación RPA (Robotic Process Automation). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11349/22535>

Popov, A. M., Popov, D. M., Mukhim-Zade, M., y Wegner, N. A. (2021). Industrial internet of things in production of cooked smoked sausages. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 640(7), 072003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/640/7/072003>
<https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0->

85101665331&origin=resultslist&sort=plf-

f&src=s&sid=a2e769d489cd2b99c1612c50f842c95c&sot=b&sdt=b&sl=84&s=TITLE-

ABS-

KEY%28Industrial+internet+of+things+in+production+of+cooked+smoked+sausages%2

9&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

Poquet, R. (2020). Cuarta revolución industrial, automatización y afectación sobre la continuidad de la relación laboral. *Ars Iuris Salmanticensis*, 8, 167–183. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/143842/Cuarta_revolucion_industrial%2c_automatiza.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pramod, D. (2021). Robotic process automation for industry: adoption status, benefits, challenges and research agenda. *Benchmarking: An International Journal*, 29(5), 1562-1586. <https://doi.org/10.1108/bij-01-2021-0033>

Prieto Castellanos, B. J. (2018). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(46). <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc18-46.umdi>

Príncipe Quiñones, B. M. y Mendoza Ruiz, C. A. (2019) *Automatización Robótica De Procesos En Las Conciliaciones Bancarias De Una Empresa Industrial* [Tesis de título profesional, Universidad Privada del Norte] <https://hdl.handle.net/11537/22495>

Prokopenko, J. (1989). *La gestión de la productividad: manual práctico*. Ginebra: Organización Internacional de Trabajo. Obtenido de ISBN: 92-2-305901-1

- Quinto, E. F. (2017). Propuesta de implementación de las 5s al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa BASA, 2017 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/12624>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Rivera Taiba, T. (2019). Efectos de la automatización en el empleo en Chile. *Revista de análisis económico*, 34(1), 3–49. <https://doi.org/10.4067/s0718-88702019000100003>
- Ruiz, F. (2020). El uso de los RPA en Recursos Humanos. *Capital Humano*, 11–14. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=0d50c28e-49e5-4c84-9a8b-034df8fc32b5%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=143060983&db=edb>
- Sánchez Bracho, M., Fernández, M., y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107–121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Schuler, J., & Gehring, F. (2018). Implementing Robust and Low-Maintenance Robotic Process Automation (RPA) Solutions in Large Organisations. *SSRN Electronic Journal*. Published. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3298036> / <https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85019675636&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=412ea7f1d45a5165613f78ab77811715&sot=b&sdt=b&sl=51&s=TITLE-ABS->

KEY%28commercial+success+%e2%80%93+Case+OpusCapita%29&relpos=0&citeCnt=75&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

- Silva, A. L., Oliveira, E. S., Borges, J. A., Maia, P. H. M., Fructuozo, R. A., Torricelli, T. A. y Pereira, L. C. (2018). Implantação do diagrama de Ishikawa no sistema de gestão da qualidade de uma empresa de fabricação termoplástica, para resolução e devolutiva de relatórios de não conformidade enviados pelo cliente. *Rev. Gest. Prod.*, 10(1), 387-397.
- ŠImek, D., & ŠPerka, R. (2019). How Robot/human Orchestration Can Help in an HR Department: A Case Study from a Pilot Implementation. *Organizacija*, 52(3), 204–217. <https://doi.org/10.2478/orga-2019-0013> / <https://bibliotecaupn.elogim.com/auth-meta/login.php?url=https://ebSCO.bibliotecaupn.elogim.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.244f3e68f0f54892b73f5a470b664d9c&lang=es&site=eds-live>
- Sobczak, A. (2021). Robotic Process Automation implementation, deployment approaches and success factors – an empirical study. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(4), 122–147. [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4\(7\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4(7))
- Soto, J. R. (2016). Análisis y estructuración de un sistema de codificación de bajo costo para una empresa de retail y distribución de calzado hecho a mano. Pereira, Colombia: UNIVERSIDAD EAFIT.
- Su, A., & Shyong, F. (2019, 5 junio). La Internet china y la no china, son mundos diferentes: esto es lo que nos gusta de cada red - Los Ángeles Times. Los Ángeles Times en español. Recuperado de <https://www.latimes.com> / <https://www.latimes.com/espanol/vidayestilo/la-es-la-internet-china-y-la-no-china-son-mundos-diferentes-esto-es-lo-que-nos-gusta-de-cada-red-20190603-story.html>

Vajgel, B., Correa, P. L. P., Tossoli De Sousa, T., Encinas Quille, R. V., Bedoya, J. A. R., Almeida,

G. M. D., . . . Mollica, D. (2021). Development of Intelligent Robotic Process Automation:

A Utility Case Study in Brazil. IEEE Access, 9, 71222–71235.

<https://doi.org/10.1109/access.2021.3075693>

[https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[85105105403&origin=resultslist&sort=plf-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&sea](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

[rchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85105105403&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=0162ec6968d737ddb796ca4fe2c41c62&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22English%22%2ct%2c%22Spanish%22%2ct%2b%2c%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=66&s=%28TITLE-ABS-KEY%28RPA%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28ROBOTIC+PROCESS+AUTOMATION%29%29&relpos=30&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1)

Vega Guevara, W. F. (2021) Implementación de un Robotic Process Automation (RPA) para

mejorar la gestión logística de navieras en la empresa Specialized Reefer Logistics S.A.C,

2021 [Tesis de título profesional, Universidad tecnológica del Perú]

<https://hdl.handle.net/20.500.12867/5556>

Vrchota, J., Vlčková, M., y Frantíková, Z. (2020). Division of Enterprises and Their Strategies in

Relation to Industry 4.0. Central European Business Review, 9(4), 27–44.

<https://doi.org/10.18267/j.cebr.243> /

[https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096293190&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=05ac28221a57e1d6f7c9b54dbe7ccc45&sot=b&sdt=b&sl=98&s=TITLE-ABS-)

[85096293190&origin=resultslist&sort=plf-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096293190&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=05ac28221a57e1d6f7c9b54dbe7ccc45&sot=b&sdt=b&sl=98&s=TITLE-ABS-)

[f&src=s&sid=05ac28221a57e1d6f7c9b54dbe7ccc45&sot=b&sdt=b&sl=98&s=TITLE-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096293190&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=05ac28221a57e1d6f7c9b54dbe7ccc45&sot=b&sdt=b&sl=98&s=TITLE-ABS-)

[ABS-](https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096293190&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=05ac28221a57e1d6f7c9b54dbe7ccc45&sot=b&sdt=b&sl=98&s=TITLE-ABS-)

KEY%28DIVISION+OF+ENTERPRISES+AND+THEIR+MANAGEMENT+STRATE
GIES+IN+RELATION+TO+INDUSTRY+4.0%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=
&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1

- Wojciechowska-Filipek, S. (2019). Automation of the process of handling enquiries concerning information constituting a bank secret. *Banks and Bank Systems*, 14(3), 175–186. [https://doi.org/10.21511/bbs.14\(3\).2019.15](https://doi.org/10.21511/bbs.14(3).2019.15) / <https://www.proquest.com/scholarly-journals/automation-process-handling-enquiries-concerning/docview/2301796851/se-2>
- Yamamoto, T., Hayama, H., Hayashi, T., y Mori, T. (2020). Automatic Energy-Saving Operations System Using Robotic Process Automation. *Energies*, 13(9), 2342. <https://doi.org/10.3390/en13092342> / <https://www.proquest.com/scholarly-journals/automatic-energy-saving-operations-system-using/docview/2401535969/se-2>