



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Análisis de la implementación de una ERP desarrollada in house: El caso de Illari Souvenirs.

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el título profesional de Licenciado en Economía y Negocios Internacionales

AUTORES

Cardenas Medina, Erick Diego
Garcia Añaguari, Giancarlo Fernando
Paz Villanueva, Sheyla Milagros
Portilla Ibarra, Pedro Ricardo
Vargas Chavarry, Ariana Sofia

ASESOR

Azabache La Torre, Pablo Julio
ORCID N° 0000-0001-7016-0673

Abril, 2024

RESULTADOS DEL INFORME DE SIMILITUD

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ogeiee.produce.gob.pe Internet Source	1%
2	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Student Paper	1%
3	hdl.handle.net Internet Source	1%
4	repositorio.uladech.edu.pe Internet Source	1%
5	repositorioacademico.upc.edu.pe Internet Source	<1%
6	blogs.usil.edu.pe Internet Source	<1%
7	arbor.revistas.csic.es Internet Source	<1%
8	es.scribd.com Internet Source	<1%
9	Submitted to Universidad de Manizales Student Paper	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda la situación actual de las Micro y Pequeñas empresas (MYPES) del Perú en cuanto al uso de tecnologías de sistemas y procesos. Además, evidencia la existencia de una brecha digital entre las MYPES y las medianas o grandes empresas, derivada principalmente por los altos costos de implementación de estas tecnologías, por lo que presenta una alternativa más accesible para las MYPES mediante el desarrollo in house de un sistema de planificación empresarial (ERP), tomando como ejemplo el caso de una MYPE del sector manufacturero textil del Perú: Illari Souvenirs. Esta investigación es primaria y tiene un enfoque cualitativo, de alcance descriptivo y de diseño investigación-acción de corte transversal, cuya población objetivo fueron las MYPES en el sector manufacturero del Perú. Se concluye que es posible la implementación de un sistema ERP de manera más accesible por no necesitar una herramienta tan sofisticada como los principales softwares que ofrece el mercado y por su posible desarrollo e implementación in house.

Palabras clave: erp, mypes, sector textil, innovación, tecnología.

ABSTRACT

This research addresses the current situation of Micro and Small Enterprises in Perú (MSE), regarding the use of business management systems technologies. It also shows the existence of a digital gap between MSEs and medium or large companies, mainly due to the high implementations cost of these technologies, so it presents a more accessible alternative for MSEs through the in-house development of a Enterprise Resources Planning system (ERP), applying as example the case of an MSE in the textile sector in Peru: Illari Souvenirs. This primary research has a qualitative approach, descriptive type and cross-sectional action research design, whose target population are Micro and Small companies in the manufacturing sector of Peru. It concludes that it is possible to implement an ERP system in a more accessible way because it does not require such sophisticated tools as the main software offered by the market and because it can be developed and implemented in house.

Keywords: erp, mypes, enterprise, textile industry, innovation and technology.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESULTADOS DEL INFORME DE SIMILITUD	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. PLANTEAMIENTO DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	11
1.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.2.1. <i>Objetivo general:</i>	19
1.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	19
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. ANÁLISIS DE LA MYPES	21
2.1.1. <i>Definición de Empresa e implicancias</i>	21
2.1.2. <i>Estructura de una empresa</i>	21
2.1.3. <i>Definición de MYPE</i>	23
2.2. DEFINICIÓN DE UNA ERP.....	27
2.2.1. <i>Evolución Histórica de las ERP</i>	28
2.2.2. <i>Tipos de ERP</i>	30
2.2.3. <i>Objetivo de las ERP</i>	31
2.3. USO DE UN SISTEMA ERP	31
2.3.1. <i>ERP en una empresa</i>	31
2.3.2. <i>Selección de una ERP</i>	32
2.3.3. <i>Implementación de una ERP</i>	32
2.3.4. <i>Módulos de la ERP</i>	33
2.3.5. <i>Ventajas y desventajas</i>	34
2.3.6. <i>Impacto de la ERP en las Organizaciones</i>	35
2.4. MADUREZ DIGITAL Y BRECHAS DIGITALES	36
2.5. EL ROL DEL ESTADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ERP:.....	47
2.5.1. <i>Situación actual: Programas de gobierno que brinden apoyo a MYPES para la implementación de ERP</i>	48
2.6. BASES TEÓRICAS	49
2.6.1. <i>Innovación</i>	49
2.6.2. <i>Teoría Económica Relevante</i>	50
2.6.3. <i>El Modelo CDM</i>	50
2.6.4. <i>Externalidades</i>	52
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA	54

4.1. ENFOQUE Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	54
4.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	54
4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	54
4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	55
4.5. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS UTILIZADA	55
4.6. ANÁLISIS DE DATOS.....	56
CAPÍTULO IV. CASO DE ESTUDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ERP EN UNA EMPRESA MYPE DEL SECTOR TEXTIL.....	57
3.1. CASO DE ESTUDIO: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ESTUDIADA	57
3.1.1. <i>Módulo de Fábrica</i>	58
3.1.2. <i>Módulo de Producción</i>	58
3.1.3. <i>Módulo de Ventas</i>	61
3.1.4. <i>Contabilidad y Finanzas</i>	64
3.1.5. <i>Módulo de Recursos Humanos</i>	67
3.2. RESULTADOS OBTENIDOS POR LA EMPRESA	68
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	70
CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES	71
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
CAPÍTULO VIII. ANEXOS.....	78
ANEXO 1: CUADRO COMPARATIVO DE FUNCIONALIDADES Y PRECIOS DE PRINCIPALES ERP	78
ANEXO 2: CUADRO PROYECTOS DE INNOVACIÓN DEL ESTADO (PARTE 1)	79
ANEXO 3: CUADRO PROYECTOS DE INNOVACIÓN DEL ESTADO (PARTE 2)	80
ANEXO 4: ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD I.....	81
ANEXO 5: ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD II	86
ANEXO 6: ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD III	90
ANEXO 7: CUADRO COMPARATIVO DE MEJORA EN EL CASO UMA ILLARI.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: <i>USO DE INTERNET DE LOS DUEÑOS DE MYPE DE FAMILIAS EMPRESARIAS 2020-2022 (%)</i>	12
FIGURA 2: <i>DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTORES DE MYPES DE FAMILIAS EMPRESARIAS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO 2022.</i>	13
FIGURA 3: <i>ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA ERP</i>	15
FIGURA 4: <i>MÓDULOS DE SAP BUSINESS ONE</i>	16
FIGURA 5: <i>DISTRIBUCIÓN DEL FINANCIAMIENTO EN INNOVACIÓN: 2019 - 2023</i> ..	18
FIGURA 6: <i>ESTRUCTURA EMPRESARIAL JERÁRQUICA</i>	21
FIGURA 7: <i>ESTRUCTURA EMPRESARIAL FUNCIONAL</i>	22
FIGURA 8: <i>ESTRUCTURA EMPRESARIAL POR DIVISIÓN</i>	22
FIGURA 9: <i>EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PEA EMPLEADA EN LAS MYPES</i>	24
FIGURA 10: <i>PARTICIPACIÓN DE LAS MYPES EN EL VALOR AGREGADO (2022)</i>	26
FIGURA 11: <i>EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS ERP</i>	30
FIGURA 12: <i>ETAPAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ERP</i>	33
FIGURA 13: <i>FACTORES HABILITADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL</i>	36
FIGURA 14: <i>MODELO DE MADUREZ DIGITAL - MMD</i>	38
FIGURA 15: <i>DIMENSIONES DEL “MODELO DE MADUREZ DIGITAL”</i>	38
FIGURA 16: <i>FÓRMULA DEL IMD</i>	39
FIGURA 17: <i>DEFINICIÓN DE LAS BRECHAS DE MADUREZ DIGITAL</i>	41
FIGURA 18: <i>CRITERIOS PARA DETERMINAR LA MUESTRA</i>	42
FIGURA 19: <i>IMD SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA</i>	44
FIGURA 20: <i>NIVELES DE MADUREZ DIGITAL SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA</i>	45
FIGURA 21: <i>BRECHA DIGITAL RESPECTO A LA PLENA MADUREZ</i>	46
FIGURA 22: <i>BRECHA DIGITAL EN LAS MYPES RESPECTO A LA GRAN EMPRESA</i> ...	47
FIGURA 23: <i>EXTERNALIDADES POSITIVAS EN LA PRODUCCIÓN</i>	52
FIGURA 24: <i>INTRANET UMA ILLARI</i>	57
FIGURA 25: <i>MÓDULO DE FÁBRICA (UMA ILLARI)</i>	58
FIGURA 26: <i>MÓDULO DE PRODUCCIÓN – ORDEN DE PEDIDO (UMA ILLARI)</i>	59
FIGURA 27: <i>PORTAL DE TABLA DE ORDENES DE PEDIDO Y ENVÍO (UMA ILLARI)</i>	59
FIGURA 28: <i>PORTAL TABLA DE ORDENES DE PEDIDO Y ENVÍO POR CADA CENTRO Y SEDE (UMA ILLARI)</i>	60

FIGURA 29: <i>MÓDULO DE INVENTARIO – STOCK POR SEDE (UMA ILLARI)</i>	61
FIGURA 30: <i>MÓDULO DE VENTAS (UMA ILLARI)</i>	62
FIGURA 31: <i>MÓDULO DE VENTAS – SELECCIÓN DE PRODUCTO (UMA ILLARI)</i>	62
FIGURA 32: <i>MÓDULO DE VENTAS – PAGO DE PRODUCTO (UMA ILLARI)</i>	63
FIGURA 33: <i>MÓDULO DE VENTAS – HISTORIAL DE TRANSACCIONES (UMA ILLARI)</i>	63
FIGURA 34: <i>MÓDULO DE VENTAS – CIERRE CAJA (UMA ILLARI)</i>	64
FIGURA 35: <i>MÓDULO DE CONTABILIDAD – REGISTRO DE ASIENTOS (UMA ILLARI)</i>	65
FIGURA 36: <i>MÓDULO DE CONTABILIDAD – GENERACIÓN DE ASIENTOS (UMA ILLARI)</i>	65
FIGURA 37: <i>MÓDULO CONTABLE – ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA (UMA ILLARI)</i>	66
FIGURA 38: <i>MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS (UMA ILLARI)</i>	67
FIGURA 39: <i>MÓDULO RRHH – REGISTRO DE NUEVO TRABAJADOR (UMA ILLARI)</i>	67
FIGURA 40: <i>MODULO RRHH – DETALLE DE PAGOS A TRABAJADOR (UMA ILLARI)</i>	68

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: <i>COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA ERP</i>	16
TABLA 2: <i>DISTRIBUCIÓN DE INVERSIÓN EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN</i>	18
TABLA 3: <i>RASGOS DE LAS MYPE</i>	23
TABLA 4: <i>DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN SU TIPO (2022)</i>	24
TABLA 5: <i>ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEOS SEGÚN TAMAÑO EMPRESARIAL, 2022</i>	25
TABLA 6: <i>PARTICIPACIÓN POR TIPO DE EMPRESA EN EL TEJIDO EMPRESARIAL PERÚ (2022)</i>	26
TABLA 7: <i>ESCALA Y DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE MADUREZ DIGITAL</i>	40
TABLA 8: <i>DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA DE LA MUESTRA</i>	43

INTRODUCCIÓN

Hacia el año 2022, las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) representan el 99.2% del total de empresas en el Perú y son altamente significativas para la economía del país por aportar el 20.7% del Producto Bruto Interno y emplear al 88.3% de la Población Económicamente Activa Ocupada. Estas empresas se caracterizan por tener un escaso nivel de tecnología en la gestión de sus procesos, es decir que no cuentan con sistemas de tecnologías de procesos que los apoye en sus actividades operativas, comerciales y de gestión. Esto se debe a la falta de conocimiento, barreras de implementación y usos y costumbres que las mantiene en el uso de sistemas precarios que los limitan en productividad, eficiencia y crecimiento, por lo que estas podrían tornarse ineficientes y muchas veces insostenibles.

De la observación de la situación actual se identificó la existencia de una brecha en cuanto a la adopción de tecnologías de procesos entre las MYPES y las medianas o grandes empresas, derivada principalmente por los altos costos de implementación de estas tecnologías, por lo cual la presente investigación busca dar atención a la existencia de esta brecha y presentar una alternativa más accesible para las MYPES mediante el desarrollo in house de un sistema de planificación empresarial (ERP), tomando como ejemplo el caso de una MYPE del sector textil del Perú: Illari Souvenirs. Los sistemas ERP son sistemas integrados compuestos de diversos módulos para una organización que permite una mayor conexión de procesos e información, permitiendo la automatización de estos y reduciendo las redundancias y la burocracia innecesaria en ellos.

Además, en la búsqueda de otras alternativas que permitan acortar la brecha digital existente, se encontraron estudios donde se ha comprobado cuantitativamente el impacto positivo del apoyo gubernamental en la adopción de sistemas ERP y por ende en los resultados de las pequeñas empresas en otros países.

En el Capítulo I se realiza el planteamiento de la situación problemática, donde se expone el estatus de las MYPES en cuanto al uso de tecnologías de sistemas de procesos, la revisión de literatura y datos estadísticos acerca de las causas de su situación precaria. Además, se exhibe la existencia de una brecha digital entre las medianas y grandes empresas y las MYPES del Perú debido a las barreras que enfrentan estas últimas a la hora de implementar este tipo de tecnologías. Finalmente, se desarrolla la situación actual del rol del Estado en temas

de innovación y tecnología para MYPES, así como su importancia para el avance digital de este sector.

En el Capítulo II, se define a la empresa y su estructura, así como las generalidades de las MYPES, su rol e importancia en el Perú. Además, se presentan los antecedentes y evolución histórica de los sistemas de planificación empresarial (ERP), los tipos existentes y sus principales objetivos y beneficios, así como el proceso de selección e implementación que debe seguir una empresa a la hora de adoptar este tipo de tecnologías. Seguidamente, se explica con bases teóricas y datos estadísticos la brecha digital que existe en los diferentes estratos empresariales del país. Finalmente, se presenta la literatura encontrada acerca de la intervención del gobierno y su impacto en la adopción de ERP en pequeñas empresas de otros países en desarrollo, así como se detalla los programas y políticas actuales que existen en otros países que podrían servir de ejemplo para el Perú.

En el Capítulo III se presenta el caso de ILLARI Souvenirs E.I.R.L, una MYPE peruana con más de 5 años dedicada a la producción, distribución y comercialización de prendas de vestir con detalles andinos; donde luego de analizar los costos y beneficios que trae la implementación de una ERP, tomaron la decisión de desarrollar un sistema propio en trabajo conjunto con un área de Tecnología e Información (TI). Este desarrollo tomó alrededor de 8 meses a un costo muy por debajo de las alternativas que existen en el mercado peruano, por lo que se toma este caso como ejemplo para otras MYPES que creen en los beneficios y potencial que puede traerles la implementación de una ERP en sus negocios, pero que a la vez se enfrentan a los altos costos de los softwares que ofrece el mercado.

En el Capítulo IV, se explica la metodología usada. Se presenta un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y de diseño investigación-acción de corte transversal, cuya población objetivo son las MYPES del Perú. Además, se presenta un estudio de caso donde la recopilación de datos se realizó a través de entrevistas en profundidad.

Se concluye que es posible la implementación de un sistema tecnológico de planificación empresarial (ERP) en las MYPES de manera más accesible por no necesitar una herramienta tan sofisticada como los principales softwares que ofrece el mercado y por su posible desarrollo e implementación in house.

Finalmente, se recomienda realizar futuras investigaciones que cuantifiquen el impacto del uso de ERPs en los beneficios económicos de las micro y pequeñas empresas del Perú, los cuales se traducirán en beneficios para el crecimiento económico del país, lo cual dará mayor atención y respaldo a la información presentada en la presente investigación.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento de situación problemática

Las empresas presentan un rol determinante en el crecimiento económico del país. Es así que, para el caso peruano, uno de los sectores más determinantes es el de la Micro y Pequeña Empresa (MYPES).

Según el Observatorio PRODUCEmpresarial (2024), las MYPES en el año 2022 representaron el 99.2 % del sector formal empresarial. De un total de 2.259.534 empresas fundadas y formales del Perú, se presentan 2.127.839 microempresas y 113.578 pequeñas empresas. Siendo el sector MYPE uno de los pilares fundamentales para el crecimiento económico del país, dado que según el Ministerio de la Producción (2024), estas aportan el 20.7% del PBI y emplean al 88.3% de la Población Económicamente Activa Ocupada (PEAO), es decir que de cada 10 personas en la PEAO, 8 trabajan en MYPES.

Considerando su importancia en el estado peruano, es fundamental que las Micro y Pequeñas empresas peruanas se concentren en mejorar constantemente sus productos y procesos y gestionar sus recursos de manera óptima y eficiente para lograr mantenerse en el mercado a lo largo del tiempo y lograr un crecimiento económico, siendo que “para sobrevivir en la economía global actual, las empresas deben tener la habilidad de innovar continuamente sus productos y procesos.”(Arceo et al., 2009, p. 42).

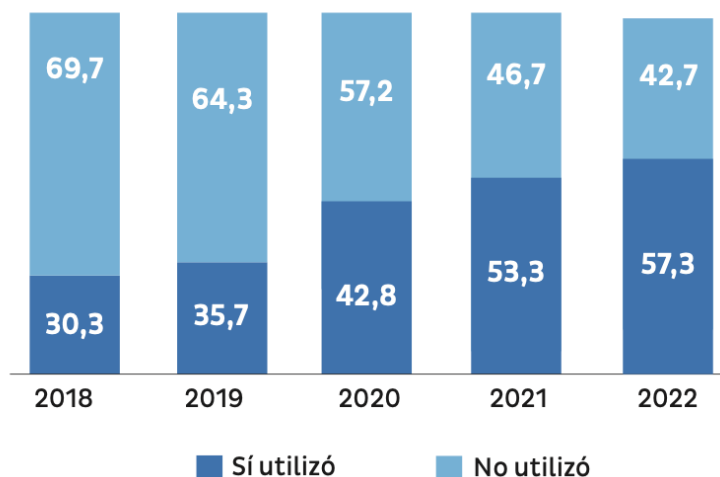
La innovación en cuanto a productos se entiende como la oferta de productos y servicios novedosos para los consumidores y con poca competencia directa, pero ¿podrían las empresas ser innovadoras en sus procesos?

El crecimiento de las tecnologías de información y comunicaciones y su influencia en las organizaciones han aumentado la necesidad de implementar sistemas de información para apoyar la gestión operativa y administrativa (Torres, 2014).

Sin embargo, en la actualidad las MYPES carecen de tecnologías en la gestión de sus procesos, lo cual podría poner en riesgo su sostenibilidad. Según datos presentados por COMEXPERU (2022) el 75.6% de las MYPES en el Perú no llevan ningún registro de cuentas, 20.8% solo lleva apuntes personales de gastos o ingresos y el resto (3.6%) lleva libros contables o tiene un sistema completo de contabilidad instalado. Además, según cifras publicadas por el

Ministerio de Producción (2024), el 42.7% de micro y pequeños empresarios no hacen uso de internet en sus negocios, poniendo sus procesos en una situación precaria.

Figura 1: *Uso de Internet de los dueños de MYPE de familias empresarias 2020-2022 (%)*

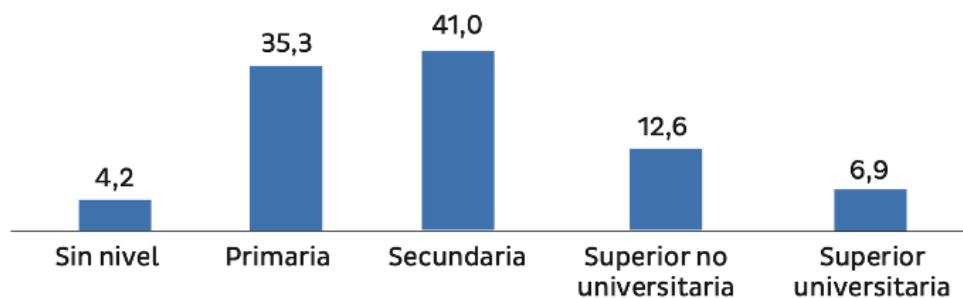


Nota: Fuente: ENAHO , Elaboración: PRODUCE

Además, el estudio Uso de TICs en PYMES del centro de investigación IPSOS (2015) señala que solo una de cada tres PYMES que no poseen página web, redes sociales ni usan computación en la nube, afirmaron conocer qué es computación en la nube, colocando a las PYMES peruanas por debajo del nivel de conocimiento de países que sirven de referentes regionales.

“El problema en los usuarios es que han aprendido o se han adaptado a utilizar eficientemente el sistema tradicional, se han acostumbrado a él e incluso se sienten satisfechos de su capacidad para cumplir con sus objetivos organizacionales, lo cual impide que se den cuenta de sus limitaciones, ocasionado que se dificulte su reemplazo por un nuevo sistema de información.” (Torres, 2014). Además, esta limitación puede estar relacionada al nivel de educación y conocimientos de los dueños o conductores de las micro y pequeñas empresas, siendo que para el 2022 solo el 19.5% contaban con educación superior.

Figura 2: *Distribución de conductores de MYPES de familias empresarias según nivel educativo 2022.*



Nota: Fuente: ENAHO, Elaboración: PRODUCE

En el Perú aún hay un largo camino por recorrer en cuanto al uso de sistemas de tecnologías de procesos por parte de las MYPES. Estas empresas no cuentan con un sistema que los apoye en sus actividades operativas, toda su información y datos son elaborados manualmente, perdiendo así los beneficios y oportunidades que el uso de tecnologías de procesos les podría ofrecer.

Según Cognizant. (s.f.), las tecnologías de procesos se definen como “el software y las herramientas que se utilizan de forma eficiente e inteligente para automatizar y simplificar los flujos de trabajo y acelerar los procesos dentro de un negocio. También pueden mejorar la precisión, calidad y fiabilidad de esos procesos, ayudando a las compañías a operar de forma más ágil para adaptarse a los cambios del negocio y mercado. Asimismo, las tecnologías de proceso juegan un papel clave a la hora de reducir costos en las operaciones del negocio.”

El mercado actual ofrece una variedad de productos que se dedican a mejorar los procesos de la empresa con sistemas de información que recopilan, almacenan, procesan y distribuyen datos e información generados por diversas unidades administrativas, operativas y productivas. Antes de la implementación de los Sistemas de Información, las empresas utilizaban sistemas independientes gestionados por cada departamento, lo que resultaba en la duplicidad de datos, dificultad para acceder a la información y una escasa capacidad de interconexión entre los diferentes departamentos. Esta situación impedía compartir información clave de manera instantánea y en tiempo real, afectando directamente la ventaja competitiva y la capacidad de destacarse entre otras empresas (Muñoz, 2014).

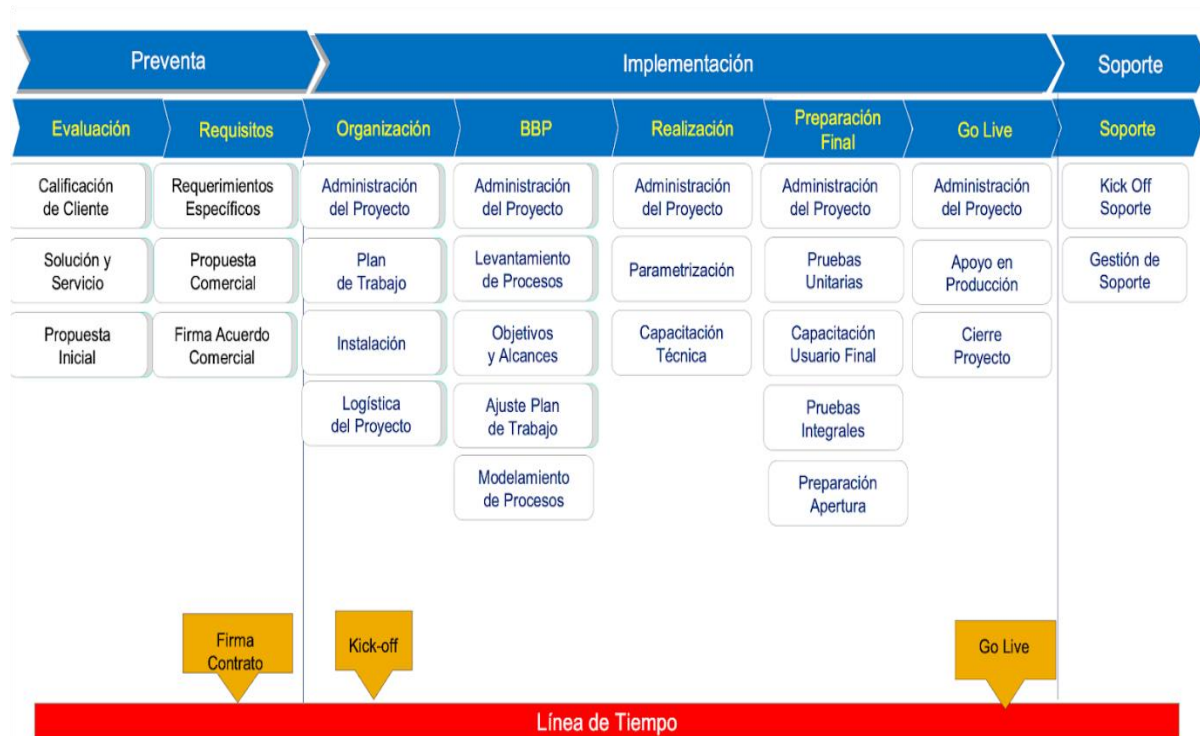
Actualmente, la tecnología de procesos más utilizada son los sistemas de planificación integral empresarial o “Enterprise Resources Planning” (ERP) por sus siglas en inglés. Por otro lado, en el mercado latinoamericano, existen diferentes desarrolladores de ERP comerciales, siendo los principales, según el Ránking ERP realizado por Evaluando ERP.com en marzo del 2021: SAP, Microsoft, Calipso, Oracle, Softland y Epicor.

Según Bizlinks (2023) y TIC (2024), las grandes empresas en el Perú recientemente utilizan ERP 's como SAP, Oracle y Spring. El funcionamiento de este software permite la automatización de la información, con el fin de lograr la trazabilidad de los procesos, facilitar la toma de decisiones y minimizar costos de optimización. Generalmente, estas empresas suelen estar estructuradas con varios módulos destinados a gestionar funciones específicas, como contabilidad o control de inventario.

Por otro lado, estudios realizados por la consultora TIC (2020) afirman que el 71% de las empresas peruanas encuestadas utiliza algún tipo de software ERP. Entre las empresas peruanas encuestadas que utilizan el software ERP se encuentran grandes corporaciones como Backus y Johnston, Graña y Montero, Credicorp, Scotiabank y algunas Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) que han adoptado estos sistemas para mejorar sus procesos de gestión. Cabe resaltar, que el desarrollo de sistemas ERP en Perú aún es moderado por lo que no ha sido posible recoger información numérica precisa acerca de su uso en el Perú.

Además, el uso y costumbre no permite que los microempresarios se den cuenta que la inversión en estos sistemas de gestión aumentaría su productividad y sus ventas, pero los que toman consciencia de ello no han logrado alcanzar su digitalización debido a la existencia de barreras significativas para la adopción de estas tecnologías de procesos como: la falta de información, el acceso a financiamiento, la falta de capital y los altos costos de implementación.

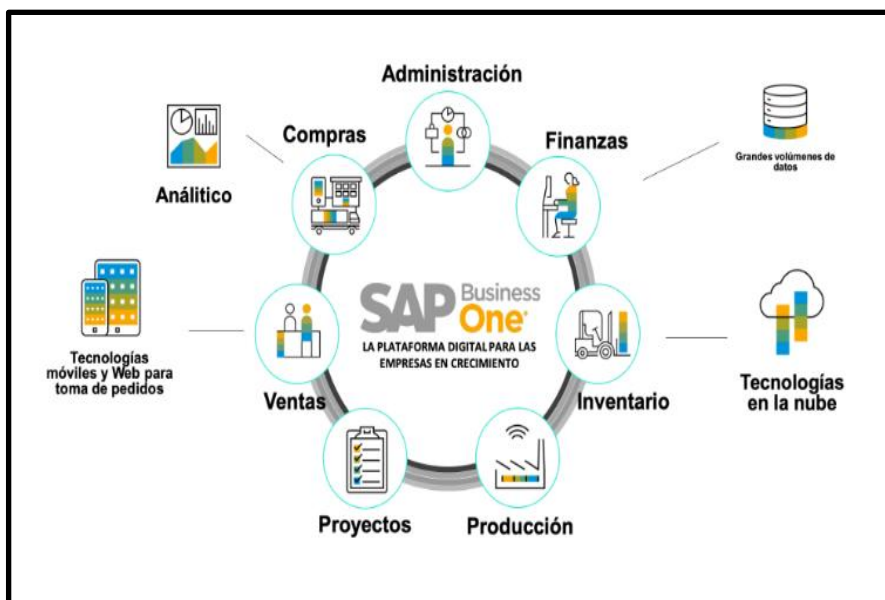
Respecto a la implementación del sistema, se requieren diversas etapas tal como se ilustra en la Figura 3. La implementación consta de un análisis previo, durante y posterior a la misma, con un tiempo aproximado de 10 meses, el cual podría tornarse más amplio dependiendo de la complejidad de la empresa y cuán automatizados están sus procesos.

Figura 3: Etapas de Implementación de una ERP

Fuente: SAP

Además, la principal barrera de las tecnologías de procesos en las empresas son los elevados costos de implementación. En el caso peruano, el sistema de planificación integral ERP más usado es SAP. Este cuenta con una versión para empresas de menor tamaño, como lo son las MYPES, llamado SAP Business One. Este último ofrece los módulos que se visualizan en la Figura 4.

Para adquirir SAP Business One, se requiere de dos pagos: un pago único por implementación o adaptación del sistema y pagos anuales o mensuales por suscripción. En la tabla 1 están los costos por implementación. La inversión inicial es cerca de 138 mil soles; para luego pasar a pagos mensuales recurrentes de más de 5 mil soles, para un número limitado de usuarios, un número limitado de almacenaje y otras características básicas.

Figura 4: Módulos de SAP Business One

Fuente: SAP

Tabla 1: Costos de Implementación de una ERP

RESUMEN DE COSTOS			
Conceptos			Total\$
Licencias	\$17,350.00	\$1,265.00	\$16,085.00
Servicios	21,360.00	\$1,068.00	\$20,292.00
Total del Proyecto	\$38,710.00	\$2,333.00	\$36,377.00
Pago Recurrente	Mensual	Anual	Jul-Dic 2022
Mantenimiento *		\$2,949.50	\$1,474.75
Infraestructura Cloud **	\$280.00		
Doc. Electrónicos (hasta 1500)	\$217.00		
Inversión Inicial			\$37,851.75

Nota: Elaboración Propia

En una entrevista realizada por El Comercio (2021) a Jorge Roca, gerente general del grupo Seidor representantes de SAP Business One en Perú, señaló que en el Perú actualmente hay más de 2,000 empresas que usan SAP Business One. No hay información específica acerca de qué tipo de empresas lo utilizan, pero sabemos que hay más de 2,000,000 de MYPES en el país, por lo que resulta sencillo notar que la concentración de este producto en el mercado es casi nula.

Por otro lado, se ha levantado información acerca del rol del Estado en aras del desarrollo tecnológico de las micro y pequeñas empresas del Perú ya que la política de innovación que ejecute un gobierno juega un papel imprescindible pues esta debe ser capaz de reducir las barreras que dificultan el proceso innovador en cuanto al desarrollo tecnológico en las MYPES.

En la investigación de Jayeola et al. (2022). se analizó el impacto del apoyo financiero gubernamental (GFS) en el éxito en la implementación de ERP para 204 Pequeñas y Medianas empresas en Malasia entre los años 2020 y 2021, comprobando estadísticamente el impacto positivo de GFS en la implementación de ERP y cómo ello afectó en los resultados financieros de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME). Los resultados indicaron que el 16% de la variación en el éxito de la implementación de ERP en la nube puede explicarse por el apoyo financiero del gobierno. Además, el éxito de la implementación de ERP en la nube y el apoyo financiero gubernamental representaron una variación del 21% en el desempeño financiero de las PYMES encuestadas. Estos hallazgos muestran que el apoyo financiero gubernamental, como las subvenciones, los reembolsos de tarifas de suscripción, entre otras, ayudan a las PYMES a adoptar y utilizar eficazmente las ERP en la nube.

De la evidencia encontrada en Malasia podemos inferir que el rol del estado a través de sus políticas y financiamiento en innovación juega un rol importante en incentivar a las PYMES a la implementación de tecnología de procesos como las ERP.

En la actualidad, Proinnovate Perú es la entidad adscrita al Ministerio de Producción encargada de gestionar y otorgar fondos para el financiamiento de proyectos de innovación, emprendimiento, desarrollo productivo y de entidades de soporte, a través de concursos nacionales desde hace más de 16 años y hasta octubre del 2023 contaban con S/ 665 millones de soles ejecutados en proyectos de innovación, emprendimiento tecnológico y desarrollo productivo, habiendo beneficiado a más de 8,400 empresas e instituciones a nivel nacional habiendo finalizado 4,797 proyectos de innovación desde el 2007.

En cuanto al financiamiento en desarrollo de sistemas de planificación financiera ERP, en los últimos 5 años se ha cofinanciado 23 proyectos, beneficiando a 23 empresas a nivel nacional por un monto total de S/ 929,358.00 hacia octubre del 2023, de los cuales 13 proyectos, equivalentes al 64% de los fondos destinados, se concentraron en la ciudad de Lima.

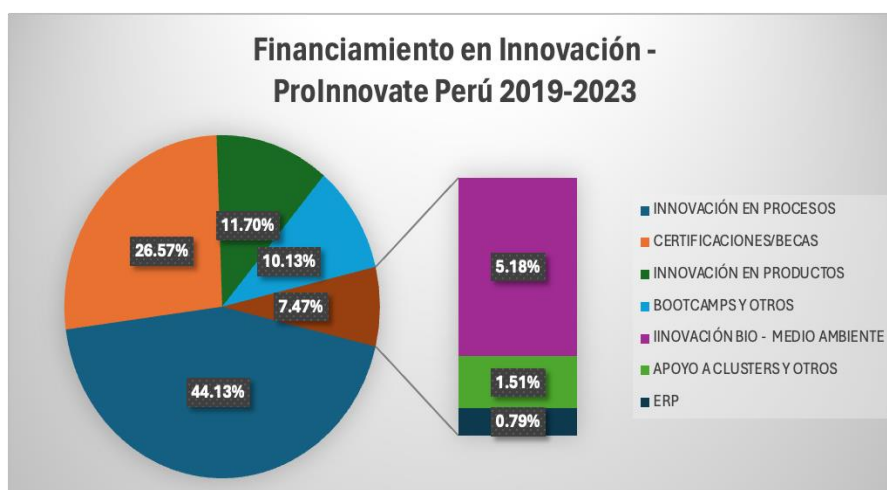
Tabla 2: *Distribución de Inversión en Proyectos de Innovación*

PROYECTO DE INNOVACIÓN	2019	2020	2021	2022	2023	Total general PEN
INNOVACIÓN EN PROCESOS	20,435,434.86	21,126,263.21	8,486,790.77	2,153,144.52	25,900.00	52,227,533.35
CERTIFICACIONES	4,248,974.08	15,068,769.78	9,989,910.50	313,998.24		29,621,652.60
INNOVACIÓN EN PRODUCTOS	8,390,667.56	3,880,303.39	1,250,623.20	321,666.00		13,843,260.15
OTROS	4,214,129.55	5,928,495.01	448,474.58			10,591,099.14
INNOVA-COVID		3,686,299.29				3,686,299.29
IINOVACIÓN BIO - MEDIO AMBIENTE	2,393,313.54	48,000.00				2,441,313.54
BECAS/ESTUDIOS	482,219.77	119,097.95	554,330.19		666,729.00	1,822,376.91
APOYO A CLUSTERS	1,783,824.45					1,783,824.45
BOOTCAMP	60,000.00		1,306,902.26	28,400.00		1,395,302.26
ERP		383,754.00	510,604.00	35,000.00		929,358.00
Total general PEN	42,008,563.80	50,240,982.62	22,547,635.50	2,852,208.76	692,629.00	118,342,019.68

Nota: Fuente: Proinnovate, PRODUCE. Elaboración Propia

Como se visualiza en los datos presentados, la inversión gubernamental en el desarrollo de ERP es muy pobre, alcanzado solamente el 0.79% del total invertido en los diferentes programas del Ministerio de Producción en los últimos 5 años, por lo que es necesario que el Estado de mayor atención a este sector para beneficio de las MYPES y del crecimiento económico del país.

En conclusión, en el presente trabajo buscamos dar a conocer los múltiples beneficios del uso de software de gestión de procesos en las empresas que lo utilizan, así como la brecha tecnológica que existe en nuestro país entre las grandes empresas y las MYPES debido al desconocimiento de los microempresarios y los altos costos que representa implementarla.

Figura 5: *Distribución del Financiamiento en Innovación: 2019 - 2023*

Nota: Fuente: PRODUCE, Elaboración propia

Finalmente, presentaremos la ERP desarrollada por la empresa ILLARI en el sector textil del Perú, como ejemplo de que las MYPES no necesitan tecnologías muy sofisticadas como las que ofrecen en el mercado, por lo que planteamos que es posible su desarrollo in-house para que éstas puedan ser beneficiadas con las bondades de su uso.

1.2. Objetivo de la Investigación

1.2.1. Objetivo general:

Dar a conocer la brecha en la implementación de tecnologías para la gestión de procesos entre las MYPES y las medianas o grandes empresas, y proponer la implementación de un sistema ERP desarrollado in house como alternativa que acorta esta brecha, exponiendo el caso real de una MYPE peruana del sector textil.

1.2.2. Objetivos específicos

- Dar a conocer la situación actual de las MYPES y sus características en el Perú.
- Identificar los sistemas tecnológicos presentes actualmente en el mercado, sus características, precios y requisitos para su implementación.
- Presentar la aplicación del funcionamiento de un sistema tecnológico personalizado (ERP) en una MYPE del sector textil, así como los beneficios de su implementación.

1.3. Justificación de la investigación

El presente estudio primario busca aportar conocimiento acerca de los beneficios del uso del sistema de planificación empresarial en las MYPES a fin de que los dueños o directivos de cada empresa puedan comprender su funcionamiento y utilidad. Este trabajo brindará información primaria importante sobre varias áreas de interés para diferentes partes interesadas. En primer lugar, agrega conocimiento respecto a la adopción de una ERP en una MYPE peruana del sector textil, donde se explica el funcionamiento del sistema, los costos de implementación y los beneficios cualitativos que trajo consigo. Además, se detallan las fases de implementación y consideraciones a seguir a la hora de decidir invertir en un sistema como este, lo cual podría dar luz a otras MYPES que tienen la necesidad de migrar a un sistema tecnológico que las ayude a crecer, así como los pasos a seguir y lo que tendrían que estar dispuestos a invertir. En segundo lugar, detalla la situación específica de las MYPES en el Perú y expone la brecha tecnológica digital que existe con las grandes y medianas empresas, lo que podría servir como base para

nuevos estudios de investigación de universidades e instituciones del Estado a fin de hacer mayor ruido respecto a las necesidades de este sector. Finalmente, se ha encontrado evidencia en otros países del impacto positivo que trae el uso de las ERP en los beneficios de una empresa, sin embargo, en el Perú, existen escasas investigaciones que nos permitan comprobar cuantitativamente este impacto en las MYPES del país, por lo que el presente trabajo de investigación pretende abrir camino para seguir una línea de investigación respecto a los determinantes y beneficios de la adopción de ERP en las MYPES.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Análisis de la MYPES

2.1.1. Definición de Empresa e implicancias

De acuerdo con Termes (2003), una empresa económica o mercantil se define como una comunidad de individuos que aportan capital y trabajo con el propósito de alcanzar una meta bajo la dirección del empresario. Esta meta debe generar valor económico al crear riqueza para todos los involucrados en la empresa y, al mismo tiempo, ofrecer un servicio genuino a la sociedad en la que opera. Además, según Campos (2004), una empresa es una entidad económica que utiliza diversos recursos productivos organizados dentro de una estructura definida con el objetivo principal de obtener beneficios.

2.1.2. Estructura de una empresa

De acuerdo con la Revista UNIR (2021), la estructura empresarial se define como la manera en que una empresa organiza sus actividades internas. No hay una estructura organizativa única que se aplique en todos los casos; más bien, existen diversos tipos que se ajustan a los objetivos específicos de cada compañía. El autor nos presenta a continuación las estructuras más usadas:

Estructura empresarial jerárquica: Esta estructura se fundamenta en el principio de la jerarquía, en el cual varios departamentos son supervisados por uno o más cargos superiores, que se encargan de tomar las decisiones.

Figura 6: Estructura empresarial jerárquica



Nota: Adaptado de “Revista UNIR” (2021)

Estructura empresarial funcional: Esta estructura es una de las más usadas en las organizaciones, donde la empresa se segmenta en áreas funcionales. Cada una de estas áreas está encabezada por un jefe de sección.

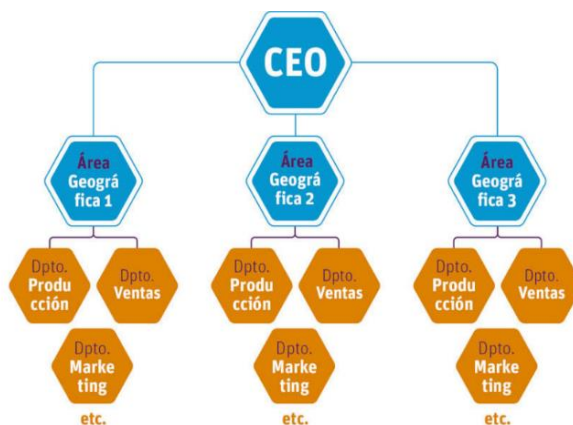
Figura 7: Estructura empresarial funcional



Nota: Adaptado de “Revista UNIR” (2021)

Estructura empresarial por división: En esta configuración estructural, cada división de la empresa posee sus propios departamentos, los cuales abarcan áreas como producción, ventas, administración, marketing, entre otros.

Figura 8: Estructura empresarial por división



Nota: Adaptado de “Revista UNIR” (2021)

Por otro lado, según Conexión Esan (2018), no existe una estructura única y exacta para todas las organizaciones. Todo depende del análisis y la evaluación de circunstancias, ingresos, número de empleados, funciones y otros factores.

2.1.3. Definición de MYPE

Según la Ley N° 28015 (2003), la MYPE se define como entidad económica formada por una persona física o jurídica cuya finalidad es llevar a cabo labores relacionadas con la extracción, transformación, fabricación, venta de bienes o la provisión de servicios. Esta categoría engloba tanto a las Microempresas como a las Pequeñas Empresas.

Las principales características de una MYPE son detalladas en la siguiente Tabla 3:

Tabla 3: *Rasgos de las MYPE*

Tipo de Empresa	Número de Trabajadores	Nivel de Ventas Anuales
Microempresa	1 - 10 Trabajadores	Hasta 150 UIT (S/. 772,500)
Pequeña Empresa	1 - 100 Trabajadores	Desde 150 UIT hasta 1700 UIT (S/. 8,755,000)

Nota: Adaptado de la Ley N° 28015. Elaboración Propia

2.1.3.1. Impacto de la Micro y Pequeña Empresa en el Perú

“Las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme) desempeñan un papel crucial en las economías del mundo, debido a su relevancia en el tejido empresarial y la alta contribución al empleo” (Ministerio de la Producción, 2024, p. 16). En la región de América Latina, las Mipyme constituyen el 99,5% de las empresas formales y aportan el 61% del total del empleo formal. Además, su contribución al Producto Bruto Interno (PBI) alcanza el 25%. (Dini & Stumpo, 2020). La ministra de la Producción del Perú, Ana María Choquehuanca (2024) sostiene que:

A lo largo de la historia, las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme) han desempeñado un papel esencial en el fomento del desarrollo económico inclusivo en el país. En la actualidad, su impacto es innegable, ya que representan el 99.4% del tejido empresarial peruano. Estas empresas no solo son una parte integral de la estructura empresarial, sino que también contribuyen de manera significativa al Valor Agregado Bruto (VAB), aportando un 31.4% a la riqueza nacional. (p. 14).

Según el Observatorio PRODUCEmpresarial (2022), las MYPES formales en el año 2022 representaron el 99.2 % del sector formal empresarial

Tabla 4: *Distribución de Empresas según su tipo (2022)*

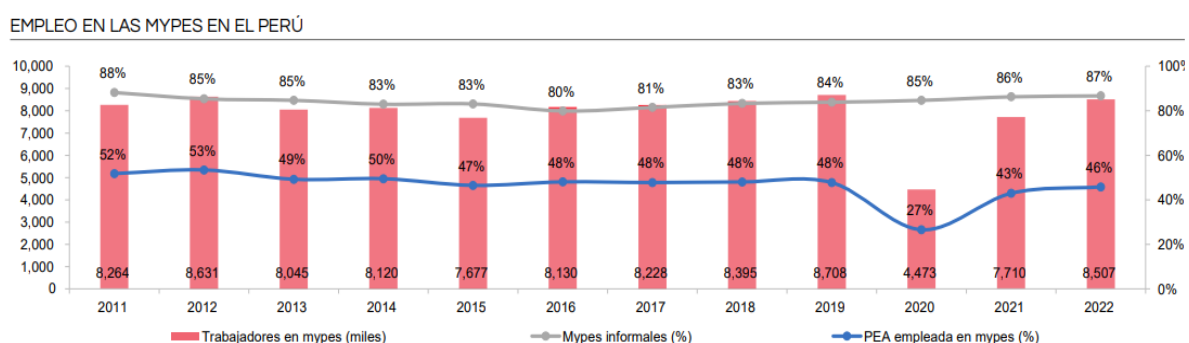
Tipo de Empresa	# Empresas	%
Gran Empresa	13,739	0.6%
Mediana	4,378	0.2%
Pequeña	113,578	5.0%
Microempresa	2,127,839	94.2%

Nota: Fuente: PRODUCEmpresarial, SUNAT, Elaboración Propia

Aporte al empleo

Según ComexPerú (2022), la población económicamente activa (PEA) presentó una caída producto de la pandemia en el 2020, sin embargo, en el año 2022 el 46 % de la PEA trabajó para una MYPE. Se presenta el siguiente gráfico histórico de la participación de las MYPES en la PEA durante los últimos años.

Figura 9: *Evolución histórica de la PEA empleada en las MYPES*



Nota: Fuente: ENAHO, Elaboración: ComexPerú

Además, las MYPES representan el 88.3% de la Población Económicamente Activa Ocupada, resaltando su relevancia económica y consolidándose como uno de los principales motores de empleo en el país, es decir que, de cada 10 personas en la PEA, 8 trabajan en MYPES. “Esta capacidad de generar oportunidades laborales las convierte en un vehículo

eficaz para incrementar los ingresos de la población y, en consecuencia, para reducir la pobreza, de allí su especial importancia económica y social para avanzar hacia el desarrollo” (Ministerio de la Producción, 2024, p. 14).

Tabla 5: Estimación del número de empleos según tamaño empresarial, 2022

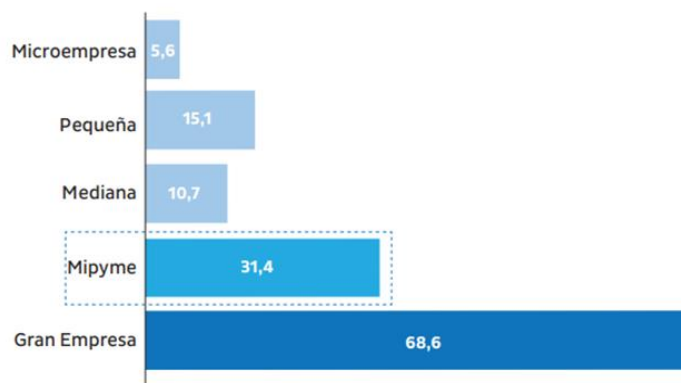
Tamaño empresarial	Empleo en el sector privado		Part. % en la PEA ocupada nacional	PEAO en el sector privado			
	N° de personas	Part.%		Formal	Part.%	Informal	Part.%
Microempresa	8 990 832	74,8	50,6	778 140	8,7	8 212 691	91,3
Pequeña empresa	1 619 374	13,5	9,1	836 727	51,7	782 647	48,3
Mediana empresa	283 415	2,4	1,6	220 898	77,9	62 517	22,1
Mipyme	10 893 620	90,6	61,4	1 835 766	16,9	9 057 855	83,1
Gran empresa	1 128 289	9,4	6,4	958 343	84,9	169 946	15,1
Total del empleo en el sector privado	12 021 909	100,0	67,7	2 794 108	23,2	9 227 801	76,8

Nota: Adaptado de “LAS MIPYME EN CIFRAS 2022” (p. 36), Elaborado: PRODUCE

Aporte al Valor Agregado

En el año 2022, las Mipyme formales se estima que contribuyeron con el 31.4% al valor agregado nacional. (Ministerio de la Producción, 2024). Esta proporción es ligeramente superior al promedio de contribución de las Mipyme en países pertenecientes de América Latina, que suele ser del 25% al PBI (Dini y Stumpo, 2020).

A nivel más detallado, se estima que las microempresas representan aproximadamente el 5,6% del valor agregado nacional en el año 2022. Esta situación podría explicarse por diversas razones, como la baja productividad característica de este sector empresarial, la falta de capacidad para aprovechar las economías de escala, las dificultades para acceder a créditos o inversiones, la escasez de mano de obra especializada y la informalidad en las relaciones contractuales tanto con clientes como con proveedores (Alvarez & Crespi, 2003). En contraste, las pequeñas y medianas empresas contribuyeron con el 15,1% y el 10,7%, respectivamente.

Figura 10: Participación de las MYPES en el Valor Agregado (2022)

Nota: Adaptado de “LAS MIPYME EN CIFRAS 2022” (p. 39), Elaborado: PRODUCE.

Representación de las MIPYME en el tejido empresarial del Perú

El Ministerio de la Producción (2024) afirma que las Mipyme representan el 99,4% de las empresas formales peruanas operativas en el periodo 2022, donde las microempresas tuvieron una importante participación ya que representaron el 94,2% de las empresas formales del país (4,6% más que en 2021), mientras que las pequeñas empresas solo tuvieron una participación del 5,0% (41,2% más que en 2021) y las medianas del 0,2% (53,9% más que en 2021).

La predominancia significativa de microempresas en el tejido empresarial generalmente se origina en las aspiraciones individuales de autoempleo, y con frecuencia, estas empresas operan en condiciones informales.

Tabla 6: Participación por tipo de Empresa en el Tejido Empresarial Perú (2022)

Estrato empresarial	N° de empresas	Part.%	Var.% 22/21	Var.% 22/19
Microempresa	2 127 839	94,2	4,6	-7,2
Pequeña empresa	113 578	5,0	41,2	38,4
Mediana empresa	4 378	0,2	53,9	49,1
Mipyme	2 245 795	99,4	6,0	-5,5
Gran empresa	13 739	0,6	26,1	44,1
Total	2 259 534	100,0	6,1	-5,3

Nota: Adaptado de “LAS MIPYME EN CIFRAS 2022” (p. 41). Elaborado: PRODUCE.

Por otro lado, el Ministerio de la Producción (2024) sostiene que:

La dinámica de las Mipyme formales contribuye a las arcas fiscales, pues ha permitido recaudar a la Administración Tributaria alrededor de 3 mil 996 millones de soles por impuesto a la renta de tercera categoría en el 2022, equivalente al 12,2% de la recaudación nacional por dicho concepto; y más de 10 mil 272 millones de soles por IGV, contribuyendo con el 22,6% a la recaudación nacional del IGV (p. 17).

2.2. Definición de una ERP

El término ERP significa “Enterprise Resources Planning” que en el idioma de español significa “Planeación de Recursos Empresariales”.

“Una primera definición de sistemas ERPs es aquella que los identifica como una solución de software que integra información y procesos de negocio en torno a una Base de Datos compartida por toda la organización” (Swartz et al., 2000, como se citó en Rico, 2004). Es decir, estos sistemas son configurables e integran los procesos dentro y entre las diversas partes de una organización.

En el estudio de Oltra et al. (2018) que indican sobre las ERP: “Son sistemas capaces de conectar entre sí y transferir información de una forma automática, con el consiguiente ahorro de costes, tiempo, errores, y con la disponibilidad de información on-line” (p.14)

“Un sistema ERP propone esencialmente eliminar la redundancia de operaciones y burocracia, al automatizar procesos. Los módulos de un ERP permiten desarrollar y gestionar el negocio de forma integrada. Las informaciones son más consistentes, permitiendo una mejor toma de decisiones” (Davenport, 1998, como se citó en Burgos, 2016).

Tomando en cuenta lo indicado previamente, las ERP son sistemas integrados compuestos de diversos módulos fundamentales para una organización que permite una mayor conexión de información y procesos, permitiendo la automatización de procesos y reduciendo las redundancias y procesos burocráticos innecesarios.

2.2.1. Evolución Histórica de las ERP

La ERP es un software muy usado hoy en día por diversas empresas en el mundo ya sean grandes o medianas. Su evolución en el tiempo nos brindará un mejor análisis para el presente trabajo y su influencia que han tenido sobre las organizaciones.

2.2.2.1. Antecedentes

Las ERP son softwares avanzados que provienen de los MRP II (Manufacturing Resources Planning). Para iniciar en que punto de la línea de tiempo se empezó a usar ese tipo de sistemas, comenzaremos explicando el origen de los MRP y su funcionalidad.

La creación de los primeros ordenadores digitales empezó en la década de los 40 y 50 y posteriormente en los años 60 se crean empresas dedicadas al desarrollo de programas que logran satisfacer las necesidades de la época. De acuerdo con Andonegi et al. (2005): “En 1959, Bosch desarrolla una aplicación que puede considerarse la primera aproximación a lo que posteriormente se conoció como Material Requirement Planning (MRP) o Planificación de Necesidades de Materiales” (p.62)

Estas nuevas aplicaciones brindaron una solución básica a la problemática que presentaban las empresas del rubro de fabricación de ese periodo que era la óptima gestión de materiales, esto significaba presentar los materiales necesarios en un determinado periodo y con la cantidad idónea para satisfacer la demanda y necesidades de los clientes potenciales.

En ese proceso de descubrimiento e implementación de sistemas que brinden un mejor rendimiento y orden a las empresas en su gestión de inventarios, se empezó a descubrir la aplicación de la gestión de demanda dependiente que consistía en que toda la cantidad solicitada por un componente dependía de la solicitud de los productos finales en los que formaba parte.

2.2.2.2. Material Requirement Planning (MRP)

Es un sistema en el que se calcula la cantidad de componentes idóneos para la elaboración de un producto final y cuando estos son necesarios. Según Rico (2004) “MRP se define como un sistema de planificación de la producción y Gestión de Inventarios que tiene el objetivo de elaborar las necesidades de materiales” (p.13)

El impacto fundamental de la MRP dentro de las organizaciones radica en la gestión de inventarios, lograr una óptima planificación de materiales que se necesitan para la creación de un producto final y saber cuándo necesitarlo para lograr una satisfacción del cliente en el requerimiento de tiempo que este último desee. Esto minimizando los posibles excedentes que se produzcan.

2.2.2.3. Manufacturing Resource Planning (MRP II)

El MRP plantea la necesidad de cuánto, y para cuando se necesitaban los materiales o componentes de los productos finales. El sistema conocido como MRP 2, incluía los recursos que se necesitaban para lograr la demanda proyectada y se desarrollaban más herramientas como planificación de ventas, operaciones y planificación financiera. Según Rico (2004), "Los sistemas MRP-II (Manufacturing Resource Planning) abarcan no sólo la planificación de necesidades de materiales y prioridades, sino también la de otros factores de producción, incluyendo, como resultado, la planificación de capacidad en términos de recursos humanos, maquinaria como factor productivo, instalaciones industriales y recursos financieros" (p. 17).

Según Barrios y Fuentes (2017) "la intención inicial de MRP II era planear y monitorear todos los recursos de una empresa a través de un sistema de ciclo cerrado que generará cifras financieras" (p.34)

2.2.2.4. Enterprise Resource Planning (ERP)

El término significa "Enterprise Resource Planning", es decir sistema de planificación de recursos empresariales. Ante una mayor especialización, creación de procedimiento burocráticos y la departamentalización de las organizaciones; se crea un sistema que puede recolectar información de distintos departamentos de una organización de modo que se presente una sinergia entre estos y se logre cumplir con las metas de las organizaciones. Con el planteamiento de una interconexión entre áreas dentro de una organización, Andonegui et al. (2005) indica que "La filosofía de base de los ERP es la de ser el soporte de gestión de la empresa en su conjunto y no simplemente la extensión del modelo de gestión de la producción a otros departamentos" (p. 68)

Esto se puede reflejar en que el sistema ERP no solo es aplicable en industrias de manufactura y fabricación, sino que es aplicable a todo tipo de organizaciones.

2.2.2.5. Sistemas ERP II (SCM, CRM y PLM)

Durante los años 90 se crean nuevos sistemas especializados que son bautizados como ERP II y abarcan los siguientes: Supply Chain Management (SCM), Customer Relationship Management (CRM) y Product Lifecycle Management (PLM).

Supply Chain Management hace referencia a la cadena de suministro. Además, el CRM y el PLM son conceptos que aparecen a partir de los años 2000. El CRM es un software que se enfoca en la gestión de los clientes y PLM, es un software enfocado en la parte técnica de la empresa.

Lo importante de los 3 sistemas radica en su implementación de manera conjunta. En la siguiente figura se mostrará de manera resumida la evolución de las ERP a lo largo de 1960 a los años 2000.

Figura 11: *Evolución Histórica de las ERP*



Nota: Elaboración Propia

2.2.2. Tipos de ERP

Existen diversos tipos de ERP, se considera los siguientes los más relevantes:

a. ERP según la gestión

- ERP Horizontal: Es un tipo de ERP que es aplicable a cualquier industria y aborda necesidades y módulos comunes. Son las versiones genéricas.
- ERP Vertical: Es un tipo de ERP que es aplicable a un solo tipo de industria.

b. ERP según su instalación

- ERP en servidor local: Es un ERP que cuenta con servidores físicos dentro de las instalaciones de una organización.
- ERP en cloud: Es un ERP que cuenta con servidores dentro de la nube.
- ERP Híbrido: Son ERP que abarcan los dos mencionados previamente. Buscan que cierta información no sensible se almacene en la nube y la información que es confidencial en un servidor físico

La implementación de los ERP depende directamente del tipo de sistema que una empresa requiera. Se debe tener en cuenta que los ERP de tipo vertical y con servidores híbridos o locales son las opciones más costosas por lo que no son recomendables para la implementación dentro de una MYPE.

Lo óptimo para las MYPES sería la adaptación de un sistema ERP básico de tipo horizontal y con data almacenada dentro de la nube.

2.2.3. Objetivo de las ERP

El principal objetivo de las ERP es brindar soporte y automatización de los procesos a las diversas áreas de modo que facilite el flujo de la información dentro de la organización. Huerta (2015) detalla los principales aportes de las ERPs: Estos sistemas proporcionan a la empresa una plataforma unificada de información, respaldando el desarrollo de sus operaciones y mejorando el servicio al cliente. Satisfacen las demandas de información en todos los niveles de la organización y conectan los diferentes departamentos a través de un único punto de acceso gestionado de manera centralizada. Además, abordan diversos problemas operativos del negocio, como la disponibilidad de materiales, la atención al cliente, la gestión de inventarios y la puntualidad en las entregas.

2.3. Uso de un sistema ERP

2.3.1. ERP en una empresa

Según SPNet (2024), las herramientas integradas en estos sistemas están diseñadas para agilizar la gestión de información vital. Mediante el uso de diferentes módulos dentro del ERP, cada área de una empresa puede aprovechar funciones específicas que satisfacen sus necesidades individuales.

Las grandes empresas son las que más usan estos sistemas porque su tamaño y complejidad los hacen necesarios y obligatorios para manejar sus labores y recursos. Aquellas que cuentan con diversas sucursales, socios o divisiones requieren de un único sistema que simplifique la transmisión de información. Estos permiten administrar las finanzas, inventarios, procesos de producción, aprovisionamiento, ventas y compras en una sola plataforma, lo cual conlleva a una optimización de la eficiencia y una disminución de los costos de gestión.

Las empresas que desean mejorar sus procesos encuentran en los sistemas ERP la opción de automatizar actividades que antes requerían intervención manual, lo que lleva a una disminución de errores y del tiempo dedicado a tareas repetitivas.

Por otra parte, las organizaciones con múltiples ubicaciones geográficas se benefician de un ERP centralizado dado que se mejora el intercambio de información, independientemente de la ubicación de sus instalaciones. Además, estos sistemas les permiten gestionar sus actividades en diferentes idiomas y monedas, facilitando su expansión internacional.

2.3.2. Selección de una ERP

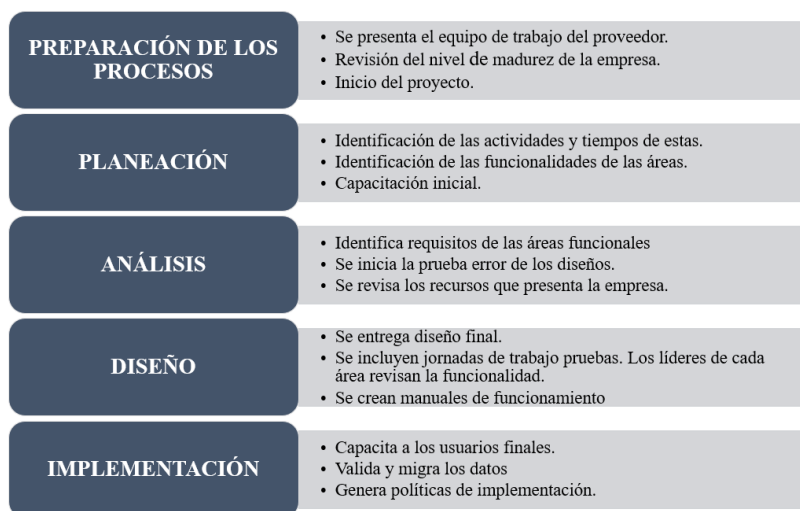
La selección de una ERP es uno de los pasos primordiales dentro del proceso de implementación de una ERP ya que en este se analiza cuál será el ERP y los recursos disponibles dentro de la organización.

Según lo indicado por Chiesa (2004) es fundamental poder seleccionar el sistema que se ajuste de manera óptima a las necesidades de la empresa en diversos aspectos, no solo en lo económico, sino también en lo funcional, estratégico, técnico y en relación con el proveedor y su servicio. Resulta imprescindible encontrar un equilibrio en el producto elegido para evitar que el ERP se vuelva obsoleto poco tiempo después de su implementación. (p. 25).

2.3.3. Implementación de una ERP

Existe diversa literatura respecto a la implementación de las ERP, en varias estas presentan breves modificaciones, sin embargo, siguen un mismo lineamiento de los procesos.

Para el siguiente estudio se consideran 5 etapas para la implementación de las ERP que se muestran en la siguiente figura:

Figura 12: Etapas de la Implementación de una ERP

Nota: Elaboración Propia.

2.3.4. Módulos de la ERP

2.3.4.1. Módulo de Inventario:

La finalidad del módulo de inventarios es la correcta administración de los materiales y componentes dentro de la organización. En este módulo permite gestionar los almacenes, monitorear la recepción y despacho de componentes, presentar información del stock actual de cada componente o producto y conocer la rotación de cada componente

2.3.4.2. Módulo de Ventas y Distribuciones

El módulo de ventas permite gestionar los pedidos solicitados por los clientes desde la solicitud hasta la generación del comprobante de pago para su respectivo despacho de pedido. Además, brinda al vendedor la información del estatus del stock, precios y medidas de los componentes en tiempo real. Para el caso de ventas internacionales, se le incluye el módulo de exportaciones de manera integral al módulo de ventas.

2.3.4.3. Módulo de Tesorería

El módulo de tesorería permite conocer todas las obligaciones financieras que se presentan con otras organizaciones y las cuentas por cobrar de manera que gestiona el movimiento de fondos dentro de la organización.

2.3.4.4. Módulo de Compras

El módulo de compras permite conocer las diversas solicitudes que presentan los clientes internos dentro de la organización. Permite visualizar a los diversos usuarios las alternativas óptimas considerando los costes, recursos humanos, precios y tiempos de entrega. En algunas organizaciones que compran productos a nivel internacional, se le agrega el módulo de importaciones.

2.3.4.5. Módulo de Recursos Humanos

Permite la gestión de planillas, selección de personal, distribución de los trabajadores, boletas de pago y obligaciones con los empleados dentro de la organización.

2.3.4.6. Módulo de Contabilidad

Permite mantener un eficiente control contable dentro de la organización. En este módulo se generan los reportes que permite a la alta gerencia la evaluación de las decisiones.

2.3.5. Ventajas y desventajas

Los ERP ofrecen diversas ventajas dentro de una organización ya que logran que la información de cada proceso sea compartida con los diversos módulos. Tambovceva et al (2022) afirma que las ventajas de los ERP radican en lo siguiente:

- Mejora del funcionamiento de la empresa mediante la racionalización, mejora y control de los principales procesos del negocio
- Reducciones de coste y ahorros de tiempo en todos los procesos de negocio.
- Mayor capacidad para gestionar al personal
- Comunicación facilitada y transferencia de datos de información crítica. información para toda la empresa.
- Planificación de producción flexible y eficiente

Mukhopadhyay (2023) indica que los ERP presentan desventajas en su implementación como el alto costo, las dificultades de instalación, el requisito para capacitación sustancial y problemas de incompatibilidad con sistemas heredados.

2.3.6. Impacto de la ERP en las Organizaciones

La consultora tecnológica Algoritmia 8 (2024) nos ofrece información actualizada y relevante sobre la tendencia de los sistemas ERP y sus beneficios. Según un informe de Apps Run the World publicado en 2020 en Finances Online, se proyecta que el mercado de los ERP alcance los 96 mil millones en 2024, indicando una clara preferencia por esta solución tecnológica en empresas de diversos sectores. Además, el estudio de ComputerWeekly/TechTarget IT Priorities en 2018 reveló que un 53% de los profesionales de tecnología consideraban la implementación de un ERP como una prioridad de inversión, cifra que se ha visto incrementada con la pandemia del Covid-19, ya que permite flexibilidad laboral y ahorro en costos al evitar hardware adicional.

Algoritmia 8 (2024) también nos informa sobre los resultados del ERP Report de Panorama Consulting Solutions, que encuestó a empresas que han implementado estos sistemas. Según el informe, el 96% de las empresas experimentaron mejoras en algunos o todos sus procesos gracias a su implementación. Además, el 85% de estas empresas tenían un cronograma definido para su retorno de inversión, y el 82% logró alcanzarlo en el tiempo previsto. Entre los principales beneficios reportados por las empresas se encuentran la reducción del tiempo de procesamiento, una mayor colaboración entre empleados y la centralización de datos.

Siguiendo esta línea de pensamiento, el estudio realizado por Cortés y Rodríguez (2011) reveló los beneficios intangibles surgidos de la implementación de ERP en cinco empresas. En todas ellas, se destacó la mejora en la claridad y la disponibilidad de información en las áreas involucradas y estados financieros, así como la integración de las operaciones de distintas unidades de negocio. Se evidenciaron mejoras positivas como producción, distribución, ventas y gestión de proveedores. Un ejemplo es la empresa Rochem Biocare, que logró una mayor coordinación con sus proveedores y clientes mediante entornos virtuales, generando un valor significativo tanto para la empresa como para sus consumidores. Por otro lado, Proficol optó por llevar a cabo su proyecto outsourcing utilizando un sistema propietario como SAP. En el caso de Corpacero, el beneficio principal del proyecto fue la uniformización de los procesos de fabricación. Constructora Colpatria enfatizó en la supervisión del presupuesto de proyectos de construcción, la gestión de garantías para los usuarios y la agilidad en la generación de informes financieros. Finalmente, Harinera del Valle resaltó la transformación cultural que implicó

enfocarse en sus clientes, así como mejoras en los tiempos de producción, gestión de inventarios y acceso a información para la toma de decisiones.

2.4. Madurez digital y Brechas Digitales

A. Factores habilitadores de la transformación digital

La pandemia del año 2019, resaltó la necesidad imperativa a nivel internacional de abordar las brechas digitales, debido a que numerosas empresas aceleraron sus procesos de digitalización, lo que hizo que el uso de tecnologías digitales se convirtiera en una prioridad a fin de impulsar los niveles de productividad y fomentar el empleo. (Ministerio de la Producción, 2023). “A esto se agrega la falta de recursos financieros, de infraestructura, equipamientos adecuados o de habilidades digitales, a todo lo cual se enfrentan las pequeñas empresas y las actividades tradicionales” (Ministerio de la Producción, 2023, p. 18).

De acuerdo con el Ministerio de la Producción, los factores habilitadores de la transformación digital se clasifican de la siguiente manera:

Figura 13: Factores habilitadores para la transformación digital



Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 18)

B. Brecha digital

Antes de definir la brecha digital, haremos un breve resumen de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

El Ministerio de la Producción (2023) sostiene:

Se puede considerar que las TIC incluyen todas las tecnologías utilizadas para recopilar, almacenar, transmitir, recuperar o procesar información. La OCDE considera como TIC a los diferentes tipos de redes comunicación y a las tecnologías utilizadas en ellas. En esa línea, se plantea que las mismas tienen tres componentes: i) equipos de tecnología de la información, como computadoras y hardware, ii) equipos de comunicación y iii) software. (p. 19).

C. Índice de madurez digital (IMD)

Chanias & Hess (2016) consideran que: “La madurez digital describe el nivel de transformación digital alcanzado por una empresa”. Este concepto permite evaluar el progreso de las empresas en su transformación digital.

“La implementación de un índice de madurez digital (IMD) permite diagnosticar las fortalezas y brechas de una empresa”. (Ministerio de la Producción, 2023, p. 21). Existe una relación inversa entre el IMD y el nivel de madurez digital, lo que indica que cuanto mayor sea la brecha digital, menor será el grado de madurez digital. Asimismo, el IMD evalúa el grado de madurez digital de las empresas mediante variedad de estándares o medidas. (Ministerio de la Producción, 2023).

Para calcular el IMD, el Ministerio de Producción del Perú (PRODUCE) junto con la Universidad del Pacífico y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) elaboraron un “Modelo de Madurez Digital” para evaluar el nivel de madurez digital.

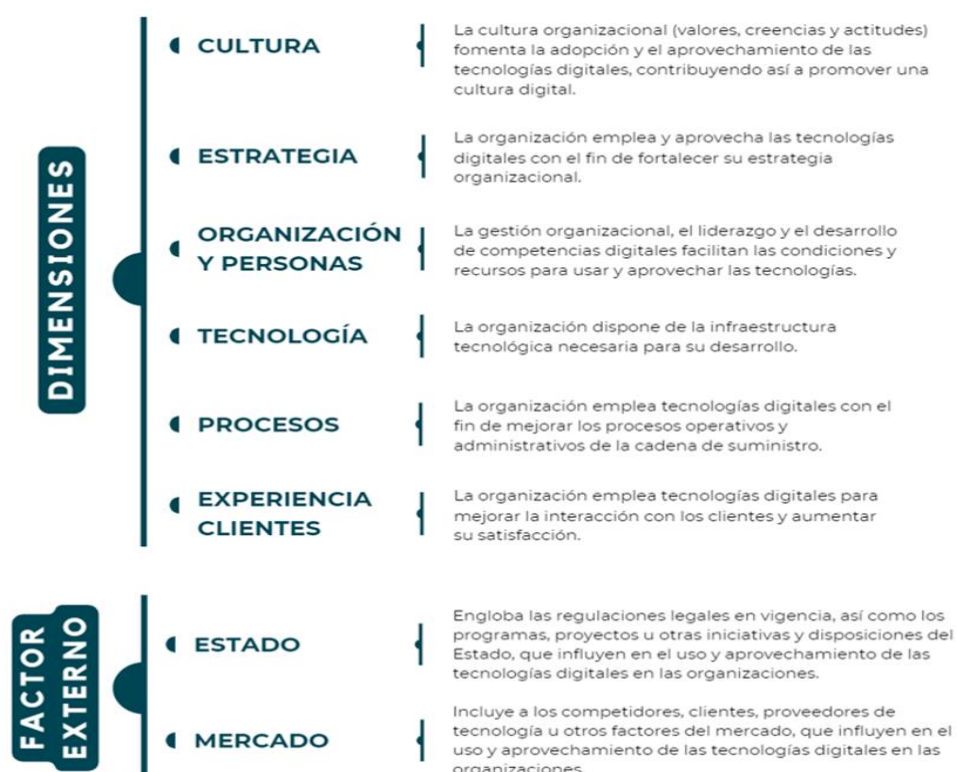
“En ese sentido, el modelo tomó en cuenta seis dimensiones como aspectos internos que determinaron la madurez digital de las empresas en el caso peruano, estas son cultura, estrategia, organización y personas, tecnología, procesos y experiencia de clientes”. (Ministerio de la Producción, 2023, p. 52).

Figura 14: *Modelo de Madurez Digital - MMD*



Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 52).

Figura 15: *Dimensiones del “Modelo de Madurez Digital”*



Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 53)

El modelo propone 50 variables las cuales posibilitan medir las 6 dimensiones definidas (a través de una encuesta de 50 preguntas) y, a su vez, permiten medir la madurez y las brechas

digitales. Para ello, establecieron “una escala de valoración de madurez digital que va del 1 al 5 en función de las respuestas que registraban los encuestados, el tipo de pregunta y las opciones de respuesta”. (Ministerio de la Producción, 2023, p. 59). En consecuencia, se determinó que una calificación igual a 5 indica la plena madurez digital, en tanto una calificación de 1, representa un nivel inicial de madurez. En términos de porcentajes, como se visualiza en la Figura 16, se tiene que el nivel más bajo indica un 0% de madurez digital, y el valor máximo corresponde al 100% de madurez digital (Ministerio de la Producción, 2023).

Figura 16: *Fórmula del IMD*



Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 59).

Por otro lado, se establecieron 4 niveles de madurez digital, basados en el nivel de adopción de tecnologías digitales en las empresas peruanas, y en función del IMD (medido en porcentajes). Estos niveles abarcan desde un nivel inicial, caracterizado por la presencia mínima de infraestructura tecnológica en las empresas, hasta un nivel avanzado, donde ya se presenta una adopción de tecnología (Ministerio de la Producción, 2023).

Tabla 7: Escala y descripción de los niveles de madurez digital

Nivel de madurez digital	Índice de madurez digital	Descripción
Inicial-muy bajo	0% - 25%	La organización no cuenta con conocimientos y/o habilidades básicas para la adopción de tecnologías digitales, por lo que su proceso de implementación es nulo o inicial, careciendo del uso de tecnologías digitales en la ejecución de las actividades diarias de la empresa.
Básico-bajo	26% - 50%	La organización cuenta con conocimientos y habilidades digitales básicas para el proceso de implementación de tecnologías digitales, por lo que se encuentra en una fase temprana de integración. Se observa un uso básico de tecnologías digitales (canales de venta en línea, redes sociales, uso de software de ofimática, etc.).
Intermedio-medio	51% - 75%	La organización se encuentra encaminada en el incremento de conocimientos/ habilidades y en la aplicación de tecnologías digitales en las actividades del negocio. Se observa un uso cotidiano de las tecnologías digitales (plataformas de negocio, canales de venta, etc.), así como la existencia de software específico y/o especializado y uso y análisis de datos por parte de la organización.
Avanzado-alto	76% - 100%	La organización ha implementado las tecnologías digitales en todas las actividades del negocio, empleando tecnologías digitales especializadas e invirtiendo en recursos tecnológicos y formación de conocimientos/habilidades en el personal de la empresa. Se observa el uso adecuado y avanzado de tecnologías digitales, se cuenta con procesos digitalizados y uso y análisis de los datos para potenciar la toma de decisiones futuras.

Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 61)

Por último, el Ministerio de la Producción (2023) sostiene que:

Entendiendo que una brecha es una distancia entre una situación real o actual y una situación de referencia, sea esta óptima o deseada, se define a la brecha digital como el nivel de madurez digital que le falta alcanzar a un grupo determinado respecto a la plena madurez digital o respecto a otro grupo referente. En ese sentido, la brecha digital hace referencia al potencial que tienen las organizaciones para aprovechar las oportunidades de acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales. (p. 61).

Teniendo en cuenta ello, en su investigación PRODUCE estimó la brecha digital de las organizaciones peruanas desde los enfoques descritos en la Figura 17.

Figura 17: *Definición de las Brechas de Madurez Digital*

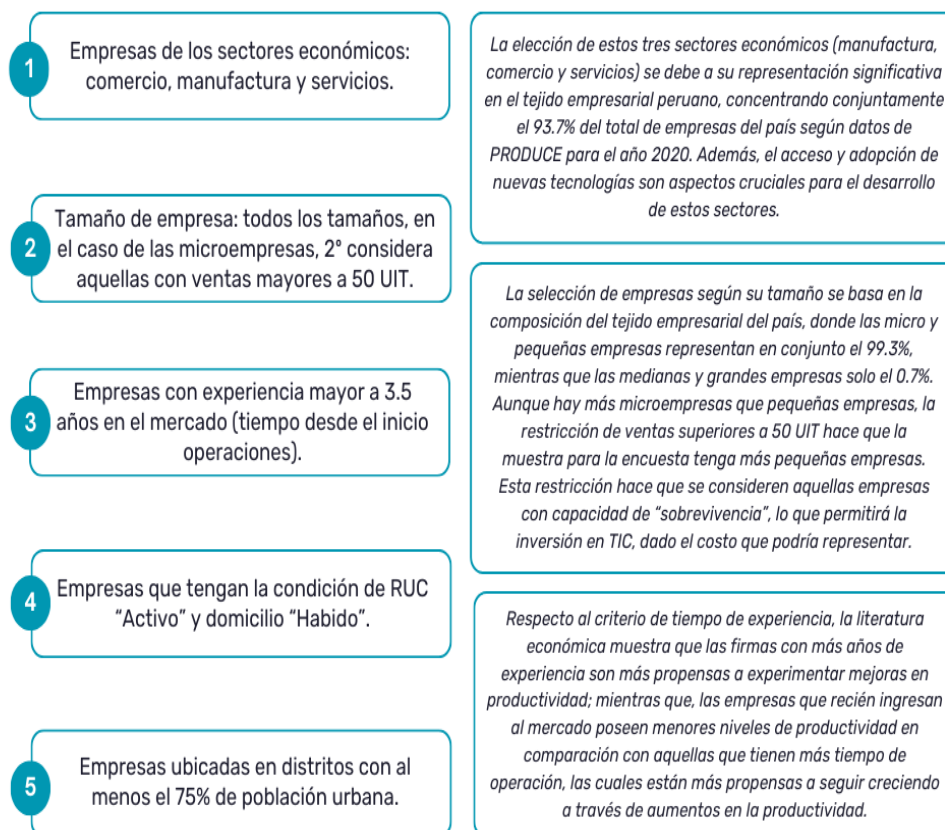


Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 62)

D. Índice de Madurez Digital y Brechas Digitales: Contexto Peruano

Para recopilar datos sobre las posibles brechas en el nivel de desarrollo digital de las organizaciones peruanas, el Ministerio de la Producción llevó a cabo la realización de una encuesta en su estudio. Estuvo compuesta por compañías inscritas en la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) que registraron rentas de tercera categoría durante el año 2020 (Ministerio de la Producción, 2023). Asimismo, para determinar la muestra sobre el conjunto de empresas privadas formales, se definieron criterios de selección, como las que se pueden visualizar en la Figura 18.

Figura 18: Criterios para Determinar la Muestra



Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 63)

Teniendo en cuenta estos criterios y el acceso a datos de contacto, y a través de un muestreo aleatorio simple, se obtuvieron 416 empresas como muestra para la encuesta (Ministerio de la Producción, 2023).

Con esta encuesta realizada en el 2022, se obtuvieron 154 encuestas válidas, las cuales constituyen el número final de empresas incluidas en el estudio. Respecto al tamaño de empresa, la distribución se refleja en la Tabla 8.

Tabla 8: *Distribución por Tamaño de Empresa de la Muestra*

Tamaño de Empresa	Frecuencia	Porcentaje
Gran Empresa (más de 10 120 000 soles)	37	24.0%
Mediana Empresa (entre 7 480 001 y 10 120 000 soles)	11	7.1%
Pequeña Empresa (entre 660 001 y 7 480 000 soles)	74	48.1%
Microempresa (hasta 660 000 soles)	32	20.8%
Total	154	100.0%

Adaptado de Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 66)

A continuación, se presentarán los hallazgos principales derivados de la estimación del IMD y las brechas, los cuales permitirán identificar las diferencias entre las MYPE y las grandes empresas.

Los resultados muestran que las empresas peruanas han logrado un nivel positivo en la adopción de tecnologías digitales, obteniendo un IMD global igual a 54%, lo cual demostraría que las empresas participantes en dicho estudio se ubican en un grado de madurez "Intermedio-Medio" (Ministerio de la Producción, 2023).

“Según el tamaño de empresa, se observan diferencias considerables entre los índices de madurez digital obtenidos por las empresas de mayor tamaño y las micro y pequeñas empresas” (Ministerio de la Producción, 2023, p. 84). Como podemos ver en la Figura 19, la microempresa obtuvo un IMD igual a 48%, y la pequeña empresa obtuvo una calificación igual a 51%. Estos valores son menores en comparación con los obtenidos por las medianas y grandes empresas. Esto indica que las empresas de menor tamaño tienen una adopción inferior de tecnologías digitales (Ministerio de la Producción, 2023). Asimismo, es relevante mencionar que ninguna de las cuatro categorías de tamaño de empresa alcanza el nivel de madurez digital "Avanzado-Alto".

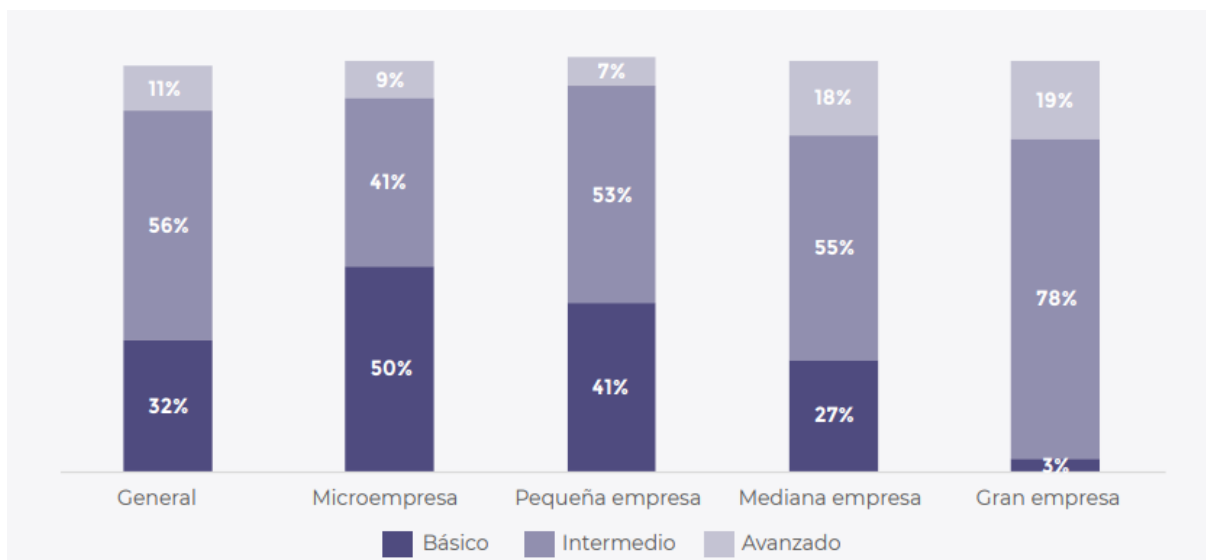
Figura 19: IMD según Tamaño de Empresa

Tamaño de empresa	Índice de madurez digital	Nivel de madurez digital
Microempresa	48%	Básico-bajo (26% - 50%)
Pequeña empresa	51%	Intermedio-medio (51% - 75%)
Mediana empresa	59%	Intermedio-medio (51% - 75%)
Gran empresa	63%	Intermedio-medio (51% - 75%)

Nota: Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 106)

Por otro lado, en términos generales, el 32% de las empresas encuestadas se encuentran en un grado de madurez digital básico, el 56% en un grado intermedio y el 11% en avanzado. Debido a ello, se deduce que la mayoría de estas compañías están orientadas en la incorporación y uso de tecnologías digitales (Ministerio de la Producción, 2023).

De acuerdo a la Figura 20, principalmente, las MYPES están concentradas en el nivel básico, con un 50% y un 41%, respectivamente, y muestra una menor proporción de empresas en los niveles intermedio y avanzado, con un 9% y un 7%, respectivamente. Para el caso de las grandes empresas, se puede observar que solo el 3% se ubica en el nivel básico, en tanto el 78% se localiza en el nivel intermedio y el 19% en el nivel avanzado. (Ministerio de la Producción, 2023).

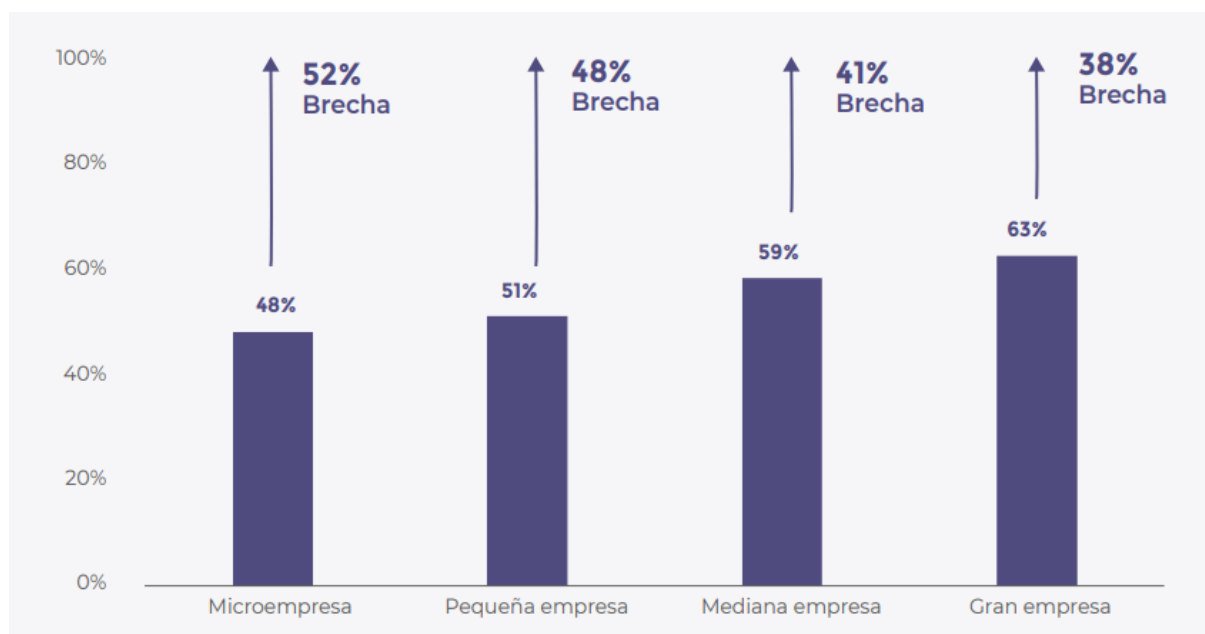
Figura 20: Niveles de Madurez Digital según Tamaño de Empresa

Nota: Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 107)

Estas disparidades en los IMD por tamaño de empresa resaltan la importancia de priorizar intervenciones en las MYPES. Según el Ministerio de la Producción (2023), “los resultados obtenidos indican que toda política pública que tenga por objetivo mejorar los niveles de madurez digital de las empresas peruanas, deberían poner énfasis en la intervención y/o asistencia a estos dos tamaños de empresas”. (p. 106).

“Entendiendo a la brecha digital como la distancia entre el nivel de madurez digital alcanzado y uno de referencia, es posible estimarla según el tamaño y sector de la empresa”. (Ministerio de la Producción, 2023, p. 107). Por lo tanto, al comparar el nivel actual con la plena madurez digital, que implica obtener un IMD igual a 100%, podemos determinar qué tanto le falta a las empresas para alcanzar el nivel de madurez máximo. (Ministerio de la Producción, 2023).

Como podemos ver en la Figura 21, la brecha para las microempresas sería del 52%, para las pequeñas empresas del 48% y para las medianas empresas del 41%. En cambio, la brecha para las grandes empresas es significativamente menor en comparación con las mencionadas anteriormente, situándose en un 38% respecto a la plena madurez (Ministerio de la Producción, 2023).

Figura 21: Brecha Digital respecto a la Plena Madurez

Nota: Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 108)

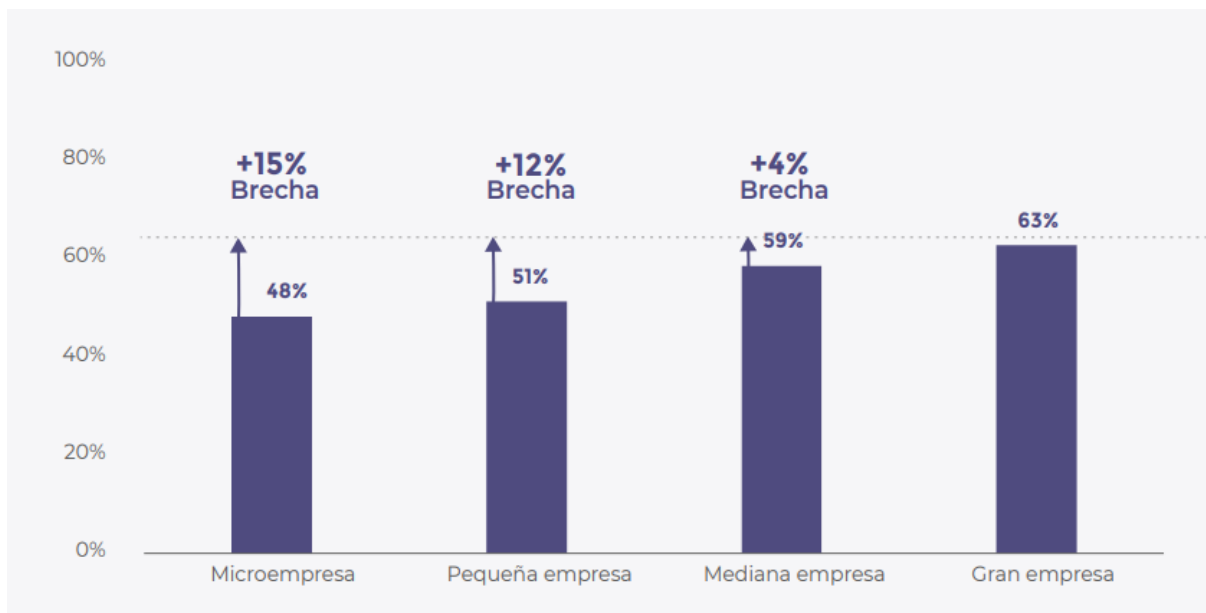
Por otro lado, es factible considerar a la gran empresa como grupo de referencia, dado que es el conjunto de empresas con el mayor nivel de madurez digital, así como con un grado de producción e ingresos más elevado, los cuales les proveen de los fondos requeridos para invertir en tecnologías digitales. (Ministerio de la Producción, 2023). Es por ello que, “la brecha digital se estima a partir de las diferencias entre el índice de madurez digital de las MIPYME y la gran empresa”. (Ministerio de la Producción, 2023, p. 108).

En la Figura 22 se puede visualizar que la brecha digital para las micro empresas sería del 15%; en tanto que para las pequeñas empresas se estima en un 12%. En cambio, por el lado de las medianas empresas, la brecha sería más reducida (4%) en comparación con las grandes empresas. En ese sentido, el Ministerio de la Producción (2023) sostiene:

Evidentemente, este enfoque muestra un nivel de brechas menor al de la plena madurez, y si bien debe tomarse de forma referencial, permite tener un panorama general acerca de las distancias existentes entre las micro, pequeñas y medianas empresas respecto de las grandes empresas, siendo las dos primeras los grupos menos desarrollados por la

falta de accesos a recursos, personal calificado y posibilidades de inversión en tecnología (p. 108).

Figura 22: Brecha Digital en las MYPES respecto a la Gran Empresa



Nota: Adaptado del Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. (p. 109)

2.5. El rol del estado en la implementación de ERP:

En estudios anteriores se ha enfatizado constantemente el papel fundamental del apoyo del Estado en la promoción del uso de tecnologías innovadoras, predominantemente en los países en desarrollo. Según los resultados de la investigación de Salum et al. (2016), es más probable que las pymes de Malasia empleen ERP en la nube gracias al apoyo gubernamental.

Según Ezzaouia y Bulchand-Gidumal (2020), el gobierno marroquí desempeña un papel importante en la adopción de TI en la industria hotelera marroquí.

Además, el apoyo gubernamental se destacó como un factor importante en el éxito de la adopción de sistemas de computación en nube entre las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) de la India (Raut et al., 2017).

Por su lado, Doh et al (2014), estudió el impacto del apoyo gubernamental en la innovación de PYMES de Corea del Sur, dónde se indica la importancia de la asistencia del

gobierno en el desarrollo tecnológico, las adquisiciones de patentes y registros de nuevos diseños de las PYME regionales. El trabajo con universidades también tuvo una relación positiva con las adquisiciones de patentes y los registros de nuevos diseños de las PYME regionales. Este estudio sugiere que las ayudas financieras gubernamentales para las innovaciones regionales de las PYME son importantes, y también la necesidad de construir una relación social sólida en la economía en red actual.

Dado que existen diversos estudios donde se ha comprobado el impacto positivo del apoyo del Estado en la adopción de sistemas de tecnologías de procesos como ERPs en otros países, a continuación, se detallan los programas vigentes que mantienen sus gobiernos en apoyo de este sector empresarial. Asimismo, se desarrollará lo propio para el caso peruano.

2.5.1. Situación actual: Programas de gobierno que brinden apoyo a MYPES para la implementación de ERP.

2.5.1.1. Caso Malasia

El apoyo para la implementación del ERP en la nube de las PYME por parte del gobierno de Malasia se divide en dos categorías: apoyo gubernamental no financiero (NFGS) (políticas, leyes y legislación) y apoyo financiero gubernamental (GFS) (subvenciones, reembolso de cuotas de suscripción, y deducción de impuestos).

En el 2020, el gobierno de Malasia destino RM550 millones en subvenciones de contrapartida de automatización inteligente para las Pequeñas y Medianas empresas de diferentes sectores, para lo cual existen diferentes programas a los que pueden acogerse:

Iniciativa de digitalización de las pymes

Una iniciativa popular, especialmente para empresas de tecnología, respaldada por Bank Simpanan Negara (BSN), SME Bank y Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC) del Ministerio de Comunicaciones y Multimedia. La Iniciativa de Digitalización de las Pymes es una subvención de contrapartida del 50% de hasta RM 5.000 por empresa para las primeras 100.000 pymes que soliciten digitalizar sus operaciones comerciales. Esta iniciativa tiene un valor de hasta RM500 millones en cinco años.

Criterios de elegibilidad para participar:

60% capital malasio

Registrado y en funcionamiento desde hace al menos un año.

Requisito de volumen de ventas anual

RM 100.000 si la empresa ha estado en funcionamiento durante un año

50.000 RM durante dos años consecutivos si la empresa ha estado en funcionamiento durante dos años.

2.5.1.2. Caso Perú

A continuación, se presentan los programas de financiamiento de innovación vigentes por parte PRODUCE (2024) mediante la entidad PROINNOVATE PERÚ. Los programas se encuentran en el ANEXO 3 y ANEXO 4.

2.6. Bases Teóricas

Existen diversas bases teóricas económicas que podemos aplicar al presente estudio y explicaremos a continuación el cómo una implementación tecnológica genera una mejora en la productividad. Para eso se empezará definiendo el término de innovación, luego se explicarán teorías relevantes para el estudio. Además de los Modelos CDM y de Externalidades dado que consideramos que son importantes para el presente estudio.

2.6.1. Innovación

La innovación es un proceso donde se crean nuevos productos o procesos o se mejoran estos para obtener mejores resultados. Según Schumpeter (1939) indica sobre la innovación como un proceso para la creación de productos nuevos o nuevas tecnologías que son implementadas por el empresario innovador con el objetivo de generar un crecimiento económico y social.

El Modelo de Schumpeter para el caso de la implementación de las ERP explica que la presencia de empresarios innovadores produce la integración a la organización de esta nueva tecnología que produce una mejora en la eficiencia de los procesos y la productividad de la empresa. Esto siempre y cuando la tecnología implementada sea exitosa.

Según González & Pérez (1989) innovación abarca “Todas aquellas etapas científicas, técnicas, comerciales y financieras, necesaria para el desarrollo y comercialización con éxito

de productos nuevos o con mejores características, la utilización comercial de nuevos o mejores procesos y equipos, o la introducción de un nuevo servicio” (p.14)

En el presente trabajo se explicará cómo la innovación que parte por la implementación de tecnología de procesos como la ERP genera externalidades positivas sobre una empresa como el caso presentado en el Capítulo V.

2.6.2. Teoría Económica Relevante:

Teoría de la Ventaja Competitiva: Esta se considera a la característica que distingue a una empresa de sus competidores. Para el presente estudio se menciona la innovación como medio para la mejora en la productividad de la empresa ya que al implementar una ERP se estaría integrando todos los procesos. Esto a su vez se convierte en una ventaja sobre la competencia

Teoría de la eficiencia económica: Esta teoría busca explicar cómo se logra maximizar la producción a través de la eficiente asignación de recursos. Para la siguiente investigación, la ERP puede ser una herramienta tecnológica poderosa en la mejora de la eficiencia económica ya que optimiza los procesos y mejora la toma de decisiones.

2.6.3. El Modelo CDM

En 1998, Crepon, Duguet y Mairesse proponen un modelo multiecuacional que describe la productividad en función de los logros tecnológicos, como innovaciones y patentes, y estos a su vez dependen del esfuerzo tecnológico (input tecnológico). Su enfoque se centra en la premisa de que son los resultados innovadores, y no los recursos utilizados para obtenerlos, los que impulsan la productividad de las empresas.

Este modelo consta de las siguientes etapas en la toma de decisiones:

Primera etapa: Las compañías determinan si realizan actividades de investigación y desarrollo (I+D).

Esta elección se expresa a través de la siguiente ecuación:

$$dR_{it} = \begin{cases} 1 & \text{if } dR_{it}^* = \mathbf{x}_{1it}\boldsymbol{\beta}_1 + \varepsilon_{1it} > 0 \\ 0 & \text{if } dR_{it}^* = \mathbf{x}_{1it}\boldsymbol{\beta}_1 + \varepsilon_{1it} \leq 0 \end{cases}$$

Donde el dR es una variable binaria que adquiere el valor de 1 si la empresa invierte en I+D, y 0 si no lo hace. Si la variable dR^* es mayor que 0, observaremos que la empresa hace I+D. x_1 es el vector de variables explicativas observables.

Si la empresa decide llevar a cabo (y declarar) actividades de investigación y desarrollo (I+D), entonces determina el nivel de gasto en estas actividades. Esta elección se describe de la siguiente manera:

$$R_{it} = \begin{cases} R_{it}^* = \mathbf{x}_{2it} \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{2it} & \text{if } dR_{it} = 1 \\ 0 & \text{if } dR_{it} = 0 \end{cases}$$

Donde x_2 denota los factores que influyen en el esfuerzo innovador, los cuales pueden ser distintos de aquellos que explican la elección de llevar a cabo actividades.

Segunda Etapa: Obtención de resultados innovadores debido al esfuerzo tecnológico.

Se usa una función de producción de nuevo conocimiento o proceso “ g ”, definida como:

$$g_{it} = \lambda R_{it}^* + \mathbf{x}_{3it} \boldsymbol{\beta}_3 + \varepsilon_{3it}$$

Donde x_3 : Otros determinantes de la producción de un nuevo proceso o conocimiento, se puede interpretar como otras determinantes en la implementación de una ERP.

Tercera Etapa: Los logros innovadores aumentan la productividad de la empresa.

De acuerdo al modelo original CDM, la ecuación más usada es la detallada a continuación:

$$y_{it} - l_{it} = \delta g_{it} + \mathbf{x}_{4it} \boldsymbol{\beta}_4 + \varepsilon_{4it}$$

Donde $y - l$ es la productividad del trabajo (valor añadido, en logs.) y x_4 incluye otros determinantes como el capital físico por empleado (en logs.) o la composición de cualificaciones.

Con el Modelo se busca probar que la productividad está relacionada positivamente con la producción de un nuevo conocimiento o la implementación de un nuevo proceso.

2.6.4. Externalidades

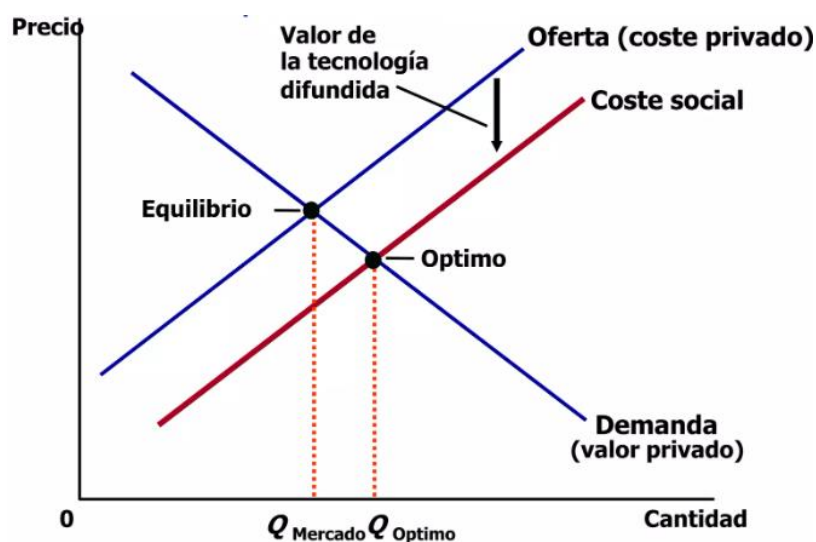
González (2015) explica que las externalidades se refieren a los efectos que las acciones de un individuo tienen sobre el bienestar de otros. Las externalidades positivas benefician a terceros, mientras que las negativas tienen un impacto desfavorable en ellos. Ante la presencia de externalidades, el gobierno puede intervenir en el mercado para mejorar la asignación eficiente de recursos.

Externalidades positivas en la producción

Este es el caso más representativo del presente trabajo, puesto que la investigación y el avance tecnológico es un claro ejemplo de externalidad positiva en la producción.

Este tipo de externalidad se conoce como el efecto de difusión de la tecnología. Cuando esto ocurre, los costos sociales son inferiores a los costos privados, lo que lleva a que el mercado no produzca la cantidad adecuada de estos bienes (González, 2015).

Figura 23: *Externalidades positivas en la producción*



Nota: Adaptado de Asiain, L. (6 de agosto de 2013). *Externalidades*. (p. 18)

Por lo tanto, Asiain (2013) sostiene que el nivel óptimo de producción se determina mediante la intersección de la curva de demanda y la curva de costos sociales. En este punto, la

cantidad producida será mayor que la cantidad de equilibrio del mercado, lo que resulta en una producción socialmente deseable menor a la producida por el mercado. Además, los costos sociales de producción son inferiores a los costos privados asumidos por los productores o empresarios.

En conclusión, la I+D (tecnología) de una empresa puede generar beneficios para otras empresas en la industria, al compartirse el conocimiento generado, siendo esta una externalidad positiva aumentando la productividad empresarial.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

4.1. Enfoque y método de investigación

Esta investigación presenta un enfoque cualitativo debido a que el proceso del estudio no es estructurado ni predeterminado. Además, no busca probar una hipótesis, sino que esta se genera durante el proceso de investigación y son el resultado de la misma. A su vez, busca explicar, comprender y analizar la realidad de la situación problemática a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes. Esta indagación no pretende generalizar de manera probabilística los resultados obtenidos a poblaciones más amplias ni obtener necesariamente muestras significativas.

4.2. Alcance de la investigación

Se presenta un alcance descriptivo pues su objetivo principal es comprender y especificar los conceptos, perfiles y características del objeto de estudio para ofrecer una representación detallada de la situación problemática que está siendo abordada.

Aunque en algunos casos se pueden identificar relaciones o patrones entre variables, el énfasis principal de la presente investigación es comprender la naturaleza y las características de un fenómeno específico en lugar de establecer correlaciones causales entre variables.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño del presente estudio se basa en la investigación-acción, que tiene como objetivo abordar desafíos específicos que afectan a una comunidad en su entorno, como grupos, programas u organizaciones. Este enfoque se distingue por la aplicación de teorías y prácticas recomendadas para enfrentar estos desafíos, siguiendo las sugerencias de Hernández et al. (2014). En resumen, la investigación-acción busca proporcionar información que guíe la toma de decisiones para proyectos, procesos y reformas estructurales, con la intención de transformar diversos aspectos de la realidad, ya sea social, educativa, económica o administrativa. (Hernández et al., 2014). Esto se alinea con los objetivos de esta investigación. Además, la investigación-acción se centra en generar conocimiento práctico y en mejorar situaciones concretas a través de la participación activa de los investigadores y los participantes en la acción y la reflexión conjunta.

4.4 Población y Muestra

La población de estudio en este trabajo son las micro y pequeñas empresas del sector manufacturero en Perú. Según datos del año 2022, esta población estaba compuesta por un total de 192,618 empresas.

En el presente trabajo se realiza un estudio de caso, por lo que se enfoca en profundizar en un solo caso o empresa, buscando así explorar detalladamente su contexto, procesos, decisiones, y resultados. La idea es obtener una comprensión completa y rica del caso específico en lugar de generalizar los resultados a una población más amplia. Por lo tanto, no se selecciona una muestra representativa, en cambio, se investiga exhaustivamente el caso de una empresa del sector manufacturero específicamente del rubro textil del Perú.

4.5 Técnica de Recolección de datos utilizada

Se utilizó la entrevista en profundidad, la cual es un método ampliamente utilizado en la investigación cualitativa. Una entrevista en profundidad implica una serie de encuentros entre los investigadores y los informantes, con el objetivo de comprender las perspectivas de estos últimos sobre sus experiencias o situaciones. Durante estos encuentros, los informantes expresan sus puntos de vista utilizando sus propias palabras (Taylor y Bogdan, 1992).

Para la presente investigación, se mantuvieron conversaciones detalladas y abiertas con el representante de la empresa escogida en la muestra, a fin de obtener una comprensión profunda de sus experiencias, opiniones, creencias y perspectivas sobre la situación problemática planteada y su experiencia con ella. Estas se llevaron a cabo en el rango de fechas: del 10 de febrero al 18 de marzo del 2024 mediante entrevistas virtuales desarrolladas a través de la plataforma Zoom de aproximadamente 45 minutos.

En este punto, cabe mencionar que, de los cinco investigadores participantes en el presente trabajo, cuatro se encargaron de formular y realizar las entrevistas y uno tomó el rol de entrevistado debido a su cargo dentro de la empresa escogida para el estudio, sus años de experiencia y por haber participado activamente en el proceso de implementación de una ERP en la empresa analizada.

Nombre del entrevistado	Pedro Portilla Ibarra
Cargo	Gerente de Operaciones
Años de experiencia en la empresa	5 años

Esta decisión puede traer dudas acerca de la veracidad o confiabilidad de la información recopilada debido a que esta puede introducir sesgos debido a sus propias creencias y experiencias, sin embargo, se debe enfatizar que el objetivo de la presente investigación no es la generalización estadística, sino la representación o generalización de un marco teórico. Esto significa que los resultados no pretenden ser aplicables a una población amplia, sino que buscan desarrollar una teoría que pueda ser transferida a otros casos similares.

4.6 Análisis de datos

El análisis de datos es una etapa fundamental en cualquier investigación, y su desarrollo se basa en la información recopilada. En este caso, la información se obtuvo a partir de documentación preexistente y otras elaboradas para el estudio. Este proceso de análisis se llevó a cabo durante todo el estudio, permitiendo no solo interpretar la información, sino también verificar su validez mediante la triangulación de datos. Esto brindó una comprensión más profunda de la realidad estudiada. De esta manera, el análisis se convirtió en una herramienta fundamental para alcanzar los objetivos de la investigación.

A continuación, se detallan los pasos claves que se siguieron en esta fase:

1. Transcripción: Se transcribieron las entrevistas textualmente, manteniendo la veracidad de las respuestas.
2. Codificación: Se identificaron y codificaron temas, patrones y categorías relevantes a la investigación.
3. Análisis de casos: Se profundizó en el caso específico, considerando la información contextual y se vincularon los hallazgos con la teoría.
4. Interpretación: Se sintetizaron los resultados y formularon conclusiones. Además, se generó conocimiento sobre el problema planteado.

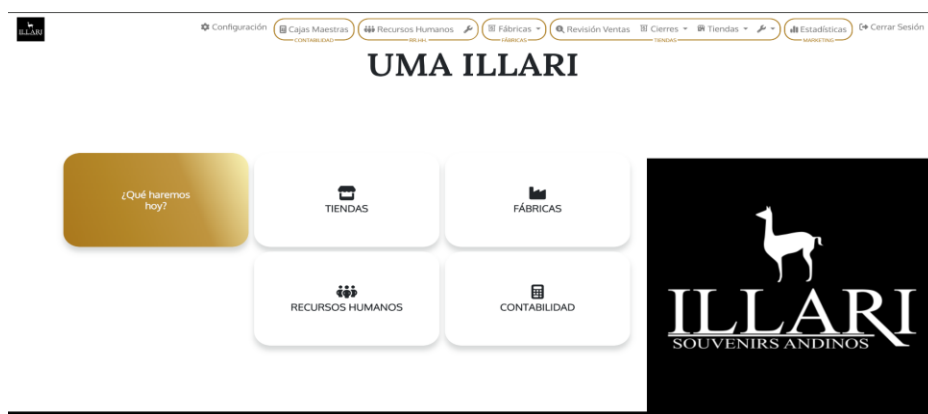
CAPÍTULO IV. CASO DE ESTUDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ERP EN UNA EMPRESA MYPE DEL SECTOR TEXTIL

3.1. Caso de estudio: Descripción de la empresa estudiada

Para el caso de estudio se utilizará la ERP diseñada por la empresa ILLARI SOUVENIRS, empresa dedicada a la producción, distribución y comercialización de prendas de vestir con detalles andinos. La empresa cuenta con 6 tiendas físicas, 5 de ellas en territorio peruano y 1 ubicada en México, además de contar con una e-commerce a nivel mundial. Dado el crecimiento de la empresa se optó por la implementación de un sistema integrado para los procesos, para buscar el mejor rendimiento de las áreas de la organización. Luego de analizar los costos y beneficios que trae la implementación de una ERP se tomó la decisión de desarrollar un sistema propio con el trabajo conjunto de un área de Tecnología e Información (TI), este proceso llevó alrededor de 6 meses con un costo muy por debajo de las alternativas que existían en el mercado peruano, tal como se puede visualizar en el Anexo N°1 y Anexo N°2.

Para acceder al ERP se necesita de conexión a internet, ya que se encuentra subida a la nube. Lo que permite la accesibilidad desde cualquier equipo móvil, ya sea computadora o celular. En la figura 24, se muestra una imagen referente a la plataforma de UMA ILLARI.

Figura 24: *Intranet UMA ILLARI*



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

La plataforma cuenta con diversos módulos de tipo ERP que apoyan en la operatividad de las empresas. Los módulos con los que cuenta son los siguientes:

3.1.1. Módulo de Fábrica

En este se podrán ver las Órdenes de Producción generadas a lo largo del tiempo, con su detalle y resumen de costos de producción, precios de ventas, insumos utilizados, etc.

Figura 25: *Módulo de Fábrica (UMA ILLARI)*

NOMBRE PRODUCTO	ORDEN PEDIDO	COSTO	PRECIO
ABRIGO PAÑO	OP 164		
ABRIGO PAÑO	OP 190		
ABRIGO PAÑO	OP 268		
ABRIGO PAÑO	OP INICIAL		
BLLISA NUJSTA	OP 207		
BOLSA DE DESPACHO BLANCA	OP 224		
BOLSA DE DESPACHO GRANDE	OP 223		
BOLSA DE DESPACHO REGULAR	OP 222		
BOLSA DE DESPACHO REGULAR	OP INICIAL		
BOLSA DE DESPACHO REGULAR	OT 070820232		
BOLSA QEPE	OP 168		
BOLSA QEPE	OP 168-1		
BOLSA QEPE	OP 231		
BOLSA QEPE	OP 239		
BOLSA QEPE	OP 253		
BOLSA QEPE	OP 290		
BOLSA WAYAQA	OP 28122022		
BOLSA WAYAQA	OP INICIAL		
BOLSO MAMA OCLLO	OP 198	22.08	99.00

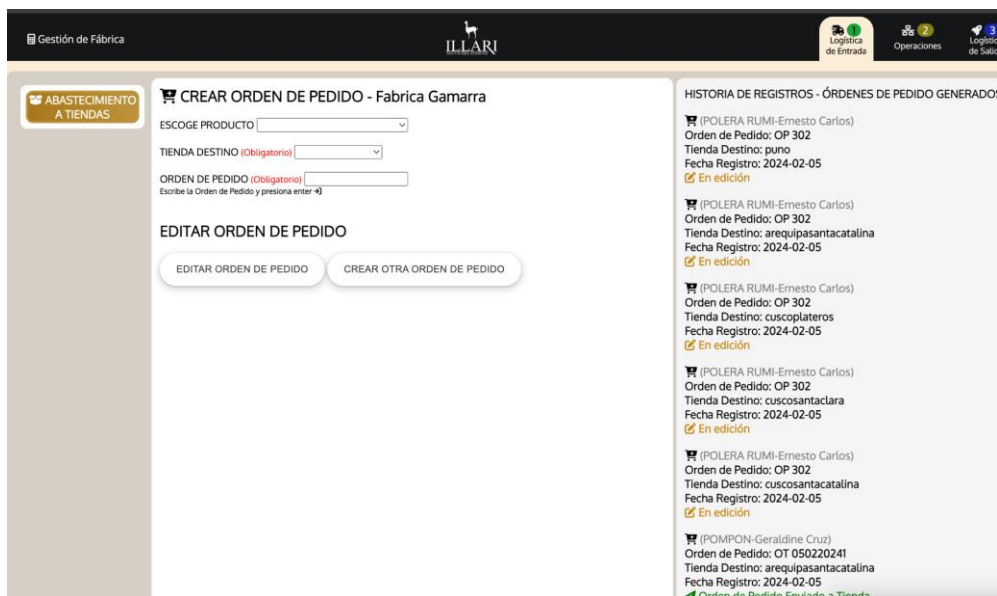
Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Dentro del módulo de Fábrica tenemos 3 subdivisiones, los requerimientos de tiendas funcionan por medio de la optimización de producción, medido por la rotación de inventarios, por tallas y colores de los productos con mejores niveles de ventas, además de dar alertas de bajo stocks para su programación en producción. Dando paso a la creación de la siguiente Orden de Pedido (OP).

3.1.2. Módulo de Producción

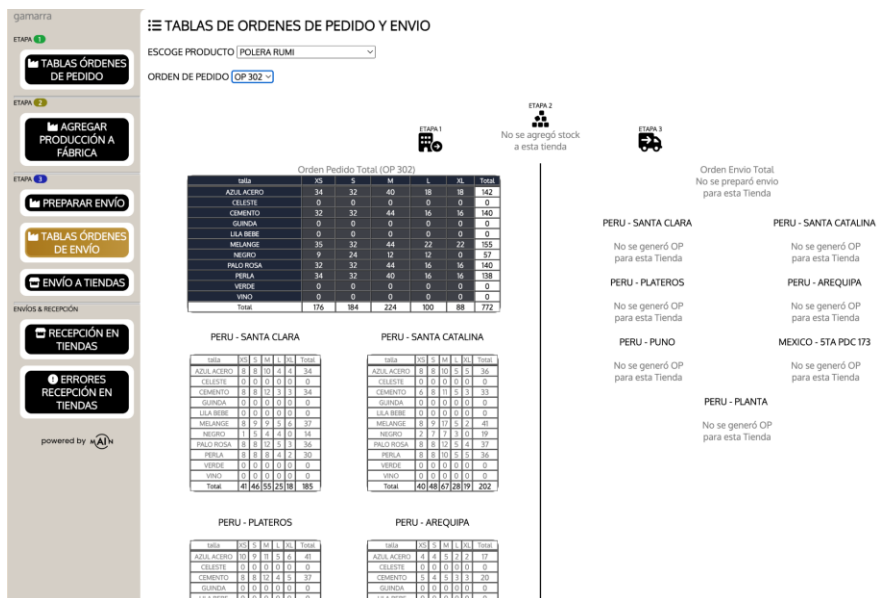
Este apartado se lleva a cabo para tener el control de las Órdenes de Pedidos generadas. En él se agregan las cantidades solicitadas de cada producto. Luego se procede a generar las Órdenes de Compra de materia prima y se lleva control de los productos finales.

Figura 26: Módulo de Producción – Orden de Pedido (UMA ILLARI)



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

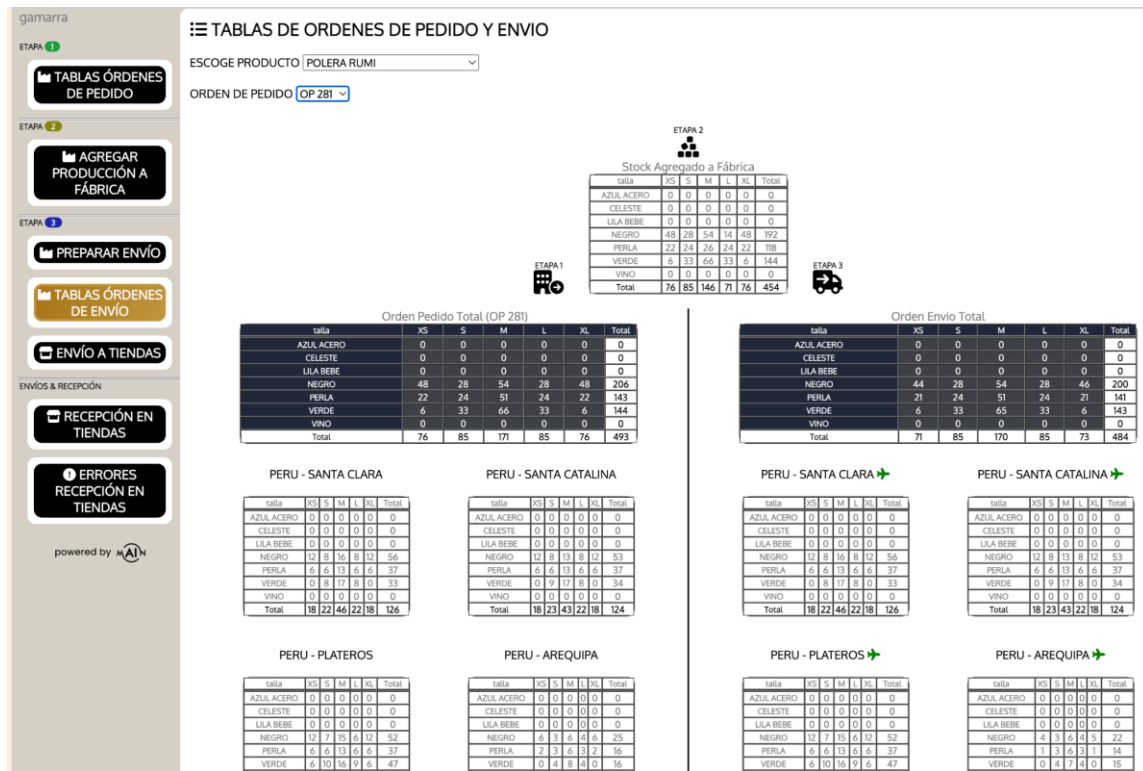
Figura 27: Portal de Tabla de Ordenes de Pedido y Envío (UMA ILLARI)



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Posteriormente, en la última subdivisión se realiza el proceso logístico de envío a tiendas para su comercialización. Se tendrá un historial de abastecimiento por tiendas. Aquí también podemos ver las cantidades de stock enviado a tienda y de forma global.


Figura 28: Portal Tabla de Ordenes de Pedido y Envío por cada Centro y Sede (UMA ILLARI)



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Finalmente se tiene un stock de planta de producción. Para los productos que se quedan en el almacén de la fábrica. Se busca que todos los procesos tengan un doble filtro para evitar errores de todo tipo y de este modo mejorar la eficiencia de los procesos del sistema. En toda la etapa de producción se ve la trazabilidad que otorga tener un sistema ERP, haciendo sencilla cualquier búsqueda de información cuando se requiera. Este módulo está interconectado con ventas, contabilidad, finanzas y recursos humanos.

Figura 29: Módulo de Inventario – Stock por Sede (UMA ILLARI)



INVENTARIO ACUMULADO

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	1	3	0	1	5
CELESTE	1	6	22	4	9	42
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	4	26	11	14	55
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	25	6	27	10	27	95
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	1	0	2	3
VERDE	0	13	38	8	0	59
VINO	0	0	3	0	0	3
Total	26	30	120	33	53	262

PERU - SANTA CLARA

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	0	1	0	0	1
CELESTE	0	1	3	2	3	9
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	1	4	4	3	12
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	6	3	6	1	4	20
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	1	0	2	3
VERDE	0	4	5	1	0	10
VINO	0	0	0	0	0	0
Total	6	9	20	8	12	55

PERU - SANTA CATALINA

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	0	0	0	0	0
CELESTE	1	1	8	0	1	11
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	0	10	1	5	16
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	6	0	2	3	12	23
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	0	0	0	0
VERDE	0	2	12	2	0	16
VINO	0	0	0	0	0	0
Total	7	3	32	6	18	66

PERU - PLATEROS

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	0	0	0	0	0
CELESTE	0	0	6	1	3	10
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	1	6	3	4	14
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	9	0	7	2	5	23
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	0	0	0	0
VERDE	0	5	12	3	0	20
VINO	0	0	0	0	0	0
Total	9	6	31	9	12	67

PERU - AREQUIPA

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	0	0	0	0	0
CELESTE	0	1	0	0	0	1
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	0	1	0	0	1
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	0	0	5	1	1	7
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	0	0	0	0
VERDE	0	0	3	0	0	3
VINO	0	0	0	0	0	0
Total	0	1	9	1	1	12

PERU - PUNO

talla	XS	S	M	L	XL	Total
AZUL ACERO	0	1	1	0	1	3
CELESTE	0	3	4	1	2	10
CEMENTO	0	0	0	0	0	0
GUINDA	0	0	0	0	0	0
LILA BEBE	0	2	4	3	2	11
MELANGE	0	0	0	0	0	0
NEGRO	4	3	7	3	5	22
PALO ROSA	0	0	0	0	0	0
PERLA	0	0	0	0	0	0
VERDE	0	2	6	2	0	10
VINO	0	0	3	0	0	3
Total	4	11	25	9	10	59

MEXICO - STA PDC 173

No se generó OP para esta Tienda

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Para resumir este módulo en pocas palabras, las mejoras a nivel productivo son visibles, en la toma de decisiones de producción, control sobre existencias, costo de producción, trazabilidad, entre otros.

3.1.3. Módulo de Ventas

El recurso principal en el módulo de Ventas es el Punto de Venta o por sus siglas en inglés POS (point of sale) en él se registran las ventas de cada una de las tiendas de la empresa.

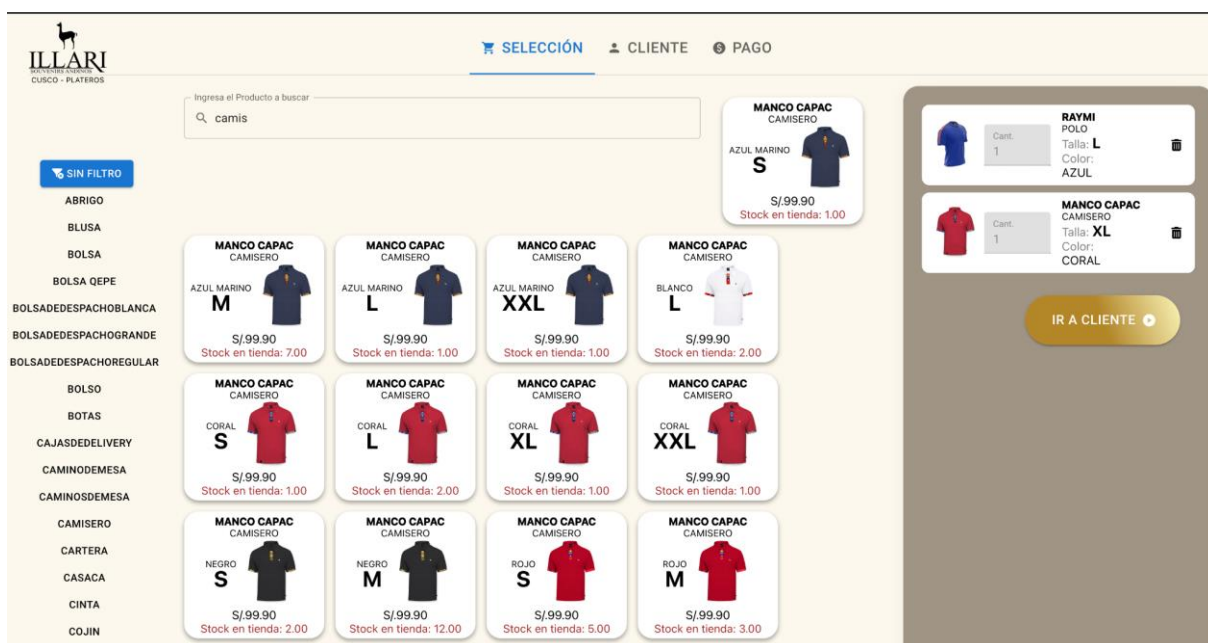
Figura 30: Módulo de Ventas (UMA ILLARI)



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

El POS debe ser el paso más sencillo para una correcta atención al cliente. Además de ayudarnos en el registro de las ventas también nos da la información sobre el stock disponible, precios de los productos, colores disponibles, entre otros

Figura 31: Módulo de Ventas – Selección de Producto (UMA ILLARI)



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

El POS está conectado al sistema de facturación que solicita la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) con ello se facilita el trabajo de contabilidad y se evita la omisión y duplicación de comprobantes. Además de tener un correcto

historial de ventas. Este módulo está interconectado con producción, contabilidad, finanzas y recursos humanos.

Figura 32: Módulo de Ventas – Pago de Producto (UMA ILLARI)

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

El módulo de ventas tiene otras herramientas como una pizarra para el registro de “no éxito” de ventas y llevar un control estadístico de las razones principales por las cuales no se concretan las ventas en cada una de las tiendas. Esta data luego se procesa en informes para la toma de decisiones a nivel productivo, comercial y financiero.

Figura 33: Módulo de Ventas – Historial de transacciones (UMA ILLARI)

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Existen otras herramientas en este módulo:

- Cambios: Este le permite al personal de ventas realizar de forma sencilla una solicitud de cambio de prendas de forma fácil. Retornando el stock correspondiente y todo el proceso de una manera eficiente.
- Traslado: Da la opción de poder mover stock entre tiendas, o entre tiendas y fábrica
- Cierre de Caja: Esta opción permite realizar correctos cierres de caja con respecto a cantidades, montos, medios de pago, etc

Figura 34: Módulo de Ventas – Cierre Caja (UMA ILLARI)

CIERRES DE CAJA
ESCOGE UNA FECHA: 03/02/2024

CAJA CERRADA
MONTO DE CAJA CHICA AL INICIO DEL DÍA : S/. 300.00

RESUMEN

Efectivo:	S/.	
Izipay:	S/.	
Openpay:	S/.	
Dolar (En soles):	S/.	
Yape:	S/.	
Transferencia:	S/.	
Total:	S/.	
Caja Chica (CC):	S/.	300.00
GASTOS:	S/.	0.00
Queda en caja:	S/.	300.00

FOTO IZIPAY:

FOTO DEPÓSITO:

MONTO A DEPOSITAR
S/.

MONTO REPOSICIÓN
S/. 0

CAJA CHICA PARA EL DIA SIGUIENTE
S/. 300.00

Fecha	Hora	Comprobante	Efectivo	Izipay	Openpay	Yape	Dolar	Transf.	Total
2024-02-03	21:44:07	nota_venta 1614						S/. 522.90	S/. 522.90
2024-02-03	21:33:57	B014 - 1518 Boleto 3670		S/. 408.00					S/. 408.00

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

3.1.4. Contabilidad y Finanzas

En este módulo, la empresa podrá realizar los registros de sus compras e ingresos de forma detallada para llevar un control de sus operaciones. Este módulo se va alimentado por las áreas de Ventas, Recursos Humanos, Producción. Existe una conciliación bancaria de todos los movimientos registrados para que la contabilidad y las finanzas no se vean afectadas en ningún momento.

Figura 35: Módulo de Contabilidad – Registro de Asientos (UMA ILLARI)

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Otra herramienta son los registros de gastos a contabilidad, en el cual cada administrador de tienda registra los egresos realizados en su respectiva tienda, facilitando el trabajo de contabilidad y finanzas. Evitando de esta manera omisiones y duplicidad de información.

Figura 36: Módulo de Contabilidad – Generación de asientos (UMA ILLARI)

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

En este módulo se suben fotografías de los comprobantes de pagos y se limita el registro a los asientos contables correspondientes para futuros reportes.

Toda esta data es procesada para generar Reportes Estadísticos, Reportes de Estados de Resultados, Balance General, Flujo de Caja y otros reportes que se generan a la medida de la empresa y las necesidades del área solicitante para la toma de decisiones.

Figura 37: Módulo Contable – Estado de Situación Financiera (UMA ILLARI)

REPORTES

SELECCIONA REPORTE: PERÍODO:

■ INGRESOS ■ EGRESOS ■ NOMINAL ■ UTILIDADES

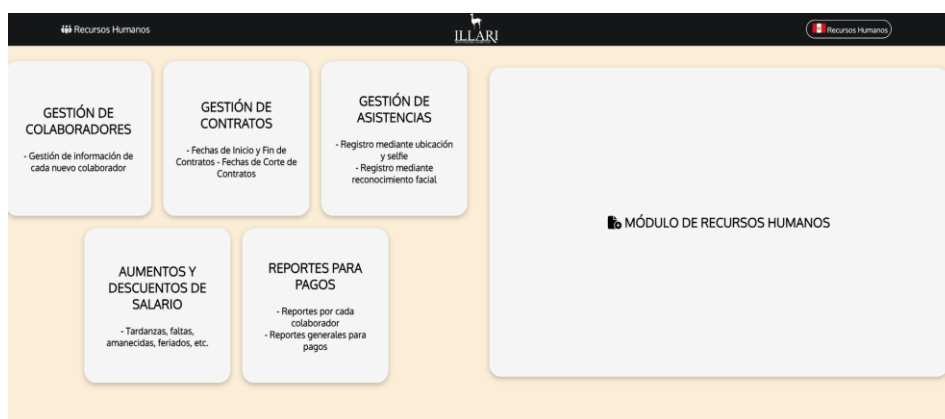
	>BCP>	>BCP>	BBVA	BBVA	ILLARI	TOTALES	SHOPIFY S/0.00
	ILLARI	TEXLA	ILLARI	TEXLA	TIENDAS		UMA - 2024 - 3
VENTAS						S/0.00	S/0.00
EFFECTIVO	-	-	-	-	-	-	-(S/0.00)
IZIPAY	-	-	-	-	-	-	-(S/0.00)
OPENPAY	-	-	-	-	-	-	-(S/0.00)
YAPE	-	-	-	-	-	-	-
DOLAR	-	-	-	-	-	-	-(S/0.00)
TRANSFERENCIAS	-	-	-	-	-	-	-
REPOSICIONES DE CAJA	-	-	-	-	-	-	-
CÓSTOS VENTAS							S/0.00
OM	-	-	-	-	-	-	-
OP	-	-	-	-	-	-	-
OP TEXLA	-	-	-	-	-	-	-
OPP	-	-	-	-	-	-	-
OJ	-	-	-	-	-	-	-
REPOSICIÓN DE INVENTARIO	-	-	-	-	-	-	S/0.00
UTILIDAD BRUTA							S/0.00
GASTOS OPERATIVOS					S/0.00	S/0.00	
ALQUILER	-	-	-	-	-	-	-
ARBITRIOS	-	-	-	-	-	-	-
COMBUSTIBLES	-	-	-	-	-	-	-
COMISIONES DE GUIAS	-	-	-	-	-	-	-
COMISIONES DE VENTAS	-	-	-	-	-	-	-
COMISIONES IZIPAY	-	-	-	-	-	-	-
COMISIONES OPENPAY	-	-	-	-	-	-	-
DELIVERY	-	-	-	-	-	-	-
EMPAQUES	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTACION	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS DE MARKETING	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS DE RR_HH	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS INDIRECTOS DE PRO...	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS ONLINE	-	-	-	-	-	-	-
GENERAL	-	-	-	-	-	-	-
INVERSION	-	-	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
OTROS	-	-	-	-	-	-	-
PUBLICIDAD	-	-	-	-	-	-	-
SEGURIDAD	-	-	-	-	-	-	-
SERVICIOS	-	-	-	-	-	-	-
SISTEMAS	-	-	-	-	-	-	-
SUELDOS ADMINISTRATIVO	-	-	-	-	-	-	-
SUELDOS MKT	-	-	-	-	-	-	-
SUELDOS RR_HH	-	-	-	-	-	-	-
SUELDOS VENTAS	-	-	-	-	-	-	-
TELEFONIA	-	-	-	-	-	-	-
TRASLADO DE MERCADERIA	-	-	-	-	-	-	-
VIATICOS	-	-	-	-	-	-	-
VUELTOS	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERATIVA							S/0.00
GASTOS FINANCIEROS						S/0.00	
EMBARGOS	-	-	-	-	-	-	-
ITF	-	-	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
OTROS	-	-	-	-	-	-	-
PAGO DE PRESTAMOS	-	-	-	-	-	-	-
NO IDENTIFICADO	-	-	-	-	-	-	-
NO IDENTIFICADO	-	-	-	-	-	-	-
NN	-	-	-	-	-	-	-
NN	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD A/ IMPUESTOS							S/0.00
IMPUESTOS						S/0.00	
AFP	-	-	-	-	-	-	-
ESSALUD	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	-	-	-	-	-	-	-
OTROS	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD NETA							S/0.00

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

3.1.5. Módulo de Recursos Humanos

El módulo de Recursos Humanos facilita la administración del personal, contratos, horarios, cálculo de remuneraciones, comisiones de ventas, etc. Este módulo está relacionado con el área de contabilidad, ventas, finanzas, producción.

Figura 38: *Módulo de Recursos Humanos (UMA ILLARI)*



Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Los recursos humanos son lo más importante en una empresa. Es ahí la importancia del módulo de RRHH. Aquí podremos ingresar a nuevo personal, tener una base de datos de todos los colaboradores, tener un control de sus asistencias, tardanzas, faltas, bonificaciones, pago de horas extras, etc. Para que finalmente por medio de un sistema automatizado se realice el cálculo respectivo y generar la planilla en el formato del banco con el que se realizan los pagos.

Figura 39: *Módulo RRHH – Registro de nuevo trabajador (UMA ILLARI)*

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Figura 40: Modulo RRHH – Detalle de pagos a Trabajador (UMA ILLARI)

Nota: Adaptado de “UMA ILLARI”, 2024, (<https://umailari.com/>)

Los pagos se registran automáticamente y son informados a Contabilidad y Finanzas para su correcto procesamiento, nuevamente evitamos la pérdida de información, duplicidad y errores humanos.

3.2. Resultados obtenidos por la empresa

En el caso de estudio la empresa ILLARI SOUVENIRS obtuvo los siguientes resultados por área (ANEXO 2)

Estas mejoras ayudan a ILLARI SOUVENIRS con los siguientes puntos:

1) Integración de procesos: Facilitó la integración de múltiples procesos empresariales, como finanzas, recursos humanos, inventario, ventas, compras, producción, entre otros, en una única plataforma.

2) Mejora de la eficiencia operativa: Al contar con un sistema centralizado para gestionar todos los aspectos de la empresa, se redujo las redundancias de datos y se eliminaron

los procesos manuales que pueden ser propensos a errores. Esto condujo a una mayor eficiencia operativa y ahorro de tiempo.

3) Toma de decisiones informadas: El ERP proporcionó acceso a datos en tiempo real y se generaron informes detallados sobre el rendimiento de la empresa. Esto ayudó en la toma de decisiones dentro de la empresa.

4) Mejora en la visibilidad y control: Al centralizar la información, el ERP brindó una mayor visibilidad sobre todos los aspectos del negocio. Esto permitió a los gerentes y líderes de área tener un mejor control sobre las operaciones y detectar rápidamente cualquier problema o tendencia preocupante.

5) Mejora en el inventario y Cadena de Suministro: Mejoró la gestión de los productos terminados y su gestión logística,

6) Cumplimiento normativo: Ayudó a cumplir con las normativas y regulaciones específicas de la industria a nivel contable y contractual. Dando pase a la generación de informes financieros conforme a estándares contables, seguimiento de la trazabilidad de productos, entre otros.

7) Mejora en las ventas: Por último, el tiempo de respuesta por parte de la fuerza de ventas al tener control absoluto en sus inventarios, al tenerlos surtidos con los niveles óptimos de inventario gracias a la evaluación de rotación se cumple con la demanda, de esta manera, se aseguró el proceso de venta. Por otro lado, el control de costos, ayudó a aumentar la rentabilidad para la empresa.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

1. Existe una brecha tecnológica entre las grandes y medianas empresas y las MYPES del Perú en cuanto al uso de tecnologías de procesos como el uso de ERP debido a la falta de información acerca de la existencia de estas, los beneficios que podrían obtener al implementarlas en sus negocios, así como los altos costos de implementación que son la principal barrera para estas empresas en crecimiento.
2. Se concluye que existe una alternativa viable para el desarrollo de una tecnología de procesos en una MYPE, la cual consiste en el desarrollo de una ERP in house, cuyo costo de implementación es más accesible. Cabe resaltar que este sistema puede no ser tan sofisticado como los que utilizan las grandes empresas, pero es suficiente para las necesidades y complejidades de los procesos de una MYPE del sector manufacturero-textil peruano. Esto se ha comprobado a través del caso real presentado en la presente investigación.

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la investigación futura estudiar una muestra significativa de MYPES del sector textil-manufacturero en el Perú, donde se pueda conocer su situación actual en cuanto al uso de tecnologías de procesos, así como analizar los resultados de las que cuenten con sistemas ERP implementados a fin de poder generalizar los resultados obtenidos en el presente trabajo para esta industria.
2. Además, en una futura investigación se propone abordar a las empresas que recibieron financiamiento del Estado a través de los programas de Proinnovate Perú, gracias al cual implementaron ERP en sus empresas, a fin de evaluar si hubo algún efecto de este en la adopción de ERP y en los resultados obtenidos en dichas empresas, a fin de comprobar las hipótesis generadas en antecedentes empíricos de otros países.
3. Se recomienda a las instituciones del Estado como PRODUCE y otros observatorios empresariales dar mayor atención a la brecha digital expuesta en el presente trabajo de investigación y promocionar los beneficios del uso de sistemas ERP a fin de elevar el conocimiento de los microempresarios en este campo.
4. Finalmente, se recomienda a futuras investigaciones que presenten problemas de dualidad investigador-entrevistado ser conscientes de la influencia que puede tener su propia perspectiva en la investigación. Para lo cual se recomienda documentar sus experiencias y emociones durante el proceso de investigación y considerar la posibilidad de utilizar diferentes técnicas de recolección de datos para obtener una perspectiva más completa, esta puede ser a través de la triangulación de los datos para verificar su confiabilidad.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, M. F. (2021). *9 criterios para elegir el ERP indicado para tu empresa*. <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/sistema-erp/elegir-erp>
- Algoritmia 8. (2024). *Un buen ERP mejora los procesos comerciales del 95% de las empresas*. <https://algoritmia8.com/2021/06/07/un-buen-erp-mejora-los-procesos-comerciales-del-95-de-las-empresas/>
- Andonegui, G., Irizar, I., & Larrañeta, A. (2005). EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS SISTEMAS ERP: DE LA GESTIÓN DE MATERIALES A LA EMPRESA DIGITAL. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 12, 61-72.
- Arceo Moheno, G., Salvador Valles, R., & Payró-Campos, P. (2009). El uso de las tecnologías de información en la innovación empresarial: Una revisión teórica. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 15(41), 41-46.
- Armstrong, P. K. y G. (2017). *Fundamentos de marketing*. https://www.academia.edu/8889213/Fundamentos_del_Marketing_Kotler_11va_ed?auto=download
- Asiain, L. (6 de agosto de 2013). *Externalidades*. [diapositivas de power point]. SlideShare. https://es.slideshare.net/lau_asiain/externalidades-25002498#google_vignette
- Balmaseda, E. M. V., Elguezabal, I. Z., & Clemente, G. I. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. In *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM* (p. 28). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Barrios, Y. K., & Fuentes, C. E. (2017). *Aplicación del sistema de planificación MRP II para mejorar la productividad de la empresa Total World Corporation SAC - Lambayeque 2016*. Universidad San Martín de Porres
- Bizlinks. (n.d.). *Los ERPS más populares en Perú*. <https://bizlinks.com.pe/los-erps-mas-populares-en-peru/>
- Burgos, R. N. (2016). *Software ERP: análisis y consultoría de software empresarial*. IT Campus Academy.
- Castro, J. (2022). *Etapas de implementación de un ERP o Sistema Administrativo Integral*. Blog Corponet. <https://blog.corponet.com/etapas-de-implementacion-de-un-erp-o-sistema-administrativo-integral>

- CEPAL. (2021). *Datos y hechos sobre la transformación digital*. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46766/S2000991_es.pdf
- Chanias, S. & Hess, T. (2016). How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. https://www.wim.bwl.uni-muenchen.de/download/epub/mreport_2016_2.pdf
- Chiesa, F. (2004). Metodología para selección de sistemas ERP. *Reportes técnicos en ingeniería del software*, 6(1), 17-37.
- Coaguila, T. (2015). *ANÁLISIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ERP EN UNA EMPRESA IMPORTADORA Y COMERCIALIZADORA*. Pontificia Universidad Católica del Perú
- Cognizant. (s.f). *Tecnología de proceso*. <https://www.cognizant.com/es/es/glossary/process-technology>
- COMEXPERU. (2021). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú* <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-comexperu-001.pdf>
- COMEXPERU. (2022). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú: Resultados en 2022*. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-mypes-2022.pdf>
- Datisa. (n.d.). *¿Qué tipos de empresas utilizan un ERP?* <https://datisa.es/que-tipos-de-empresas-utilizan-un-erp/>
- De la Vega, M. (9 de enero de 2023). Creatividad y reinención son las principales características de las mypes peruanas. *Andina*. <https://andina.pe/ingles/noticia-creatividad-y-reinvencion-son-las-principales-caracteristicas-las-mypes-peruanas-924451.aspx>
- Dini, M. & Stumpo, G. (2020). "Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento". CEPAL.
- Doh, S., & Kim, B. (2014). Government support for SME innovations in the regional industries: the case of the government financial support program in South Korea. *Research Policy*, 43(9), 1557 –1569.
- El Comercio. (2021). Hoy son más de 2000 empresas que utilizan SAP Business One en el Perú. <https://elcomercio.pe/publirreportaje/jorge-roca-hoy-son-mas-de-2000-empresas-que-utilizan-sap-business-one-en-el-peru-noticia/#>
- Empresa de Grupo Scanda. (2022). *¿Cuáles son los módulos SAP y qué características tienen?* <https://www.xamai.com/blog/modulos-sap>

- ESAN. (2018). *¿Qué modelo organizacional le conviene a tu empresa?* Conexión Esan. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-modelo-organizacional-le-conviene-a-tu-empresa>
- Eugenia, M. C., & Hernando, D. R. (2011). *LOS BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA ERP EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS – ESTUDIO DE CASO*. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/09dc27e9-d0b2-4a58-9e01-e547c80e662d/content>
- Ezzaouia, I. y Bulchand-Gidumal, J. (2020). Factores que influyen en la adopción de tecnologías de la información en la industria hotelera. Un análisis en un país en desarrollo. *Perspectivas de la gestión turística*, 34, 1-10.
- González, E. (2015). *Las externalidades y el Teorema de Coase*. Universidad Tecnológica Metropolitana. <https://trilogia.utem.cl/wp-content/uploads/sites/9/2019/10/trilogia-utem-facultad-administracion-economia-vol28-n39-2016-nota-tecnica-1-Gonzalez.pdf>
- González, M. R., & Pérez, E. M. (1989). *La innovación tecnológica y su gestión* (Vol. 25). Marcombo.
- Guan, J., & Yam, R. C. M. (2015). Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidence from Beijing in the 1990s. *Research Policy*, 44(1), 273–282. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.09.001>
- Guzmán, V. F. (2009). *Economía de la Empresa I*. https://ocw.uma.es/pluginfile.php/1511/mod_resource/content/0/GuzmanParraOcT1.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Huerta, A. (2015). Análisis de las características de los ERPs para pymes: Una guía preliminar de cara a la elección de las soluciones más eficientes. Recuperado el 4 de febrero de 2024, de https://www.ehu.eus/documents/1432750/3183370/Informe_ERP_Txostena+v1.pdf
- Jalene Ippolito. (2023). *Funding for Technology Assessment, Implementation & Training*. <https://www.projectline.ca/blog/9-canadian-programs-to-fund-your-erp-project>
- Jayeola, O., Sidek, S., Rahman, A. A., Mahomed, A. S. B., & Jimin, H. (2022). *Do Small and Medium Enterprises (SMEs) need Government Financial Support to Successfully Implement Cloud ERP for Better Performance?* *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(2), 32–49. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v12-i2/12361>

- Jayeola, O., Sidek, S., Sanyal, S., Hasan, S., An, N., Ajibade, S., Hien Phan, T. (2022). Government financial support and financial performance of SMEs: A dual sequential mediator approach. *Heliyon* 8, e11351.
- JianCheng Guan, Richard C.M. Yam, Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s, *Research Policy*, Volume 44, Issue 1, 2015, Pages 273-282, ISSN 0048-7333, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.09.001>.
- Kumar et al. (2000). *Enterprise resource planning: introduction*. *Commun.ACM*, 43(4), 22-26.
- Ley de Promoción y Formalización de la micro y pequeña empresa. (3 de julio de 2023). *El Peruano*. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28015.pdf>
- Luna, J. (2023). *MYPES: SALIERON DE UCI, PERO AÚN ESTÁN DÉBILES*. https://www.comexperu.org.pe/articulo/mypes-salieron-de-uci-pero-aun-estan-debiles*
- Ministerio de la Producción. (2023). *MADUREZ DIGITAL EN LAS EMPRESAS PERUANAS*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5573137/4954834-estudio-de-madurez-digital-en-las-empresas-peruanas.pdf>
- Ministerio de la Producción. (2024). *Las MYPYME en cifras 2022*. Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Economicos. <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anales/item/1170-las-mipyme-en-cifras-2022>
- Morettini, M. (2009). *El modelo de crecimiento de Solow*. <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1854/1/01466.pdf>
- Mukhopadhyay M. (2023). *Enterprise Systems and Business Analytics: Harnessing Technological Advancements for Strategic Advantage*. Indian Institute of Management Indore. https://d197for5662m48.cloudfront.net/documents/publicationstatus/170541/preprint_pdf/ef5639e71ff2b76e8c977edbd1e20d1.pdf.
- Torres Munoz, P., & Klenner Meixner, A. (2014). Implementación de Sistemas ERP en PYMES a nivel nacional como herramienta para el control de gestión y toma de decisiones en procesos de negocio (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Observatorio Produce Empresarial. (n.d.). *Matriz de Transición empresarial Porcentaje*. <https://www.produceempresarial.pe/tejido-empresas-tablero-sobrevivencia/>

- Oltra et al. (2018). *Metodología para la selección de sistemas ERP para pymes*. 3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico. <http://dx.doi.org/10.17993/3emp.2018.070436.10-33/>
- ORACLE (2024). *¿Qué es una implantación de ERP?* <https://www.oracle.com/pe/erpp/what-is-erp/implementation/>
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2024). *OECD Digital Economy Papers*. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/understanding-the-digital-divide_236405667766;jsessionid=hUGO99DH4t01oLOPflIelz6RmvxiKK_hEmAv7njh.ip-10-240-5-147
- Oltra Badenes, R. F. (2015). Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning). https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/50815/Art_Docente_SI_ERP_Def_Cas t.pdf
- PRODUCE (2024). Conoce los financiamientos que otorga ProInnovate para tu empresa - Servicio - Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación. <https://www.gob.pe/54488-conoce-los-financiamientos-que-otorga-proinnovate-para-tu-empresa>
- Raut, RD, Gardas, BB, Jha, MK y Priyadarshinee, P. (2017). Examinar los factores críticos de éxito de la adopción de la computación en la nube en las MIPYMES mediante el uso del modelo ISM. *Revista de investigación en gestión de alta tecnología*, 28 (2), 125–141.
- Riascos-Erazo, S. C., & Arias-Cardona, V. H. (2016). Análisis del impacto organizacional en el proceso de implementación de los Sistemas de Información ERP Caso de Estudio. *Entramado*, 12(1), 284-302.
- Rico, F. (2004). *Sistemas ERP. Metodologías de Implementación y Evaluación de Software*. [Tesis Doctoral], Universidad de A Coruña.
- Salum, Khamis & Abd Rozan, Mohd Zaidi. (2016). Exploring the Challenge Impacted SMEs to Adopt Cloud ERP. *Indian Journal of Science and Technology*.
- Schumpeter, J. (1939): *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: Mc Graw Hill.
- Software para gestión para pequeñas y medianas empresas. (n.d.). ¿Por que las pequeñas y medianas empresas eligen las soluciones empresariales de SAP en la nube? https://www.sap.com/latinamerica/products/sme-business-software.html?campaigncode=crm-ya23-int-2034152&source=ppc-pe-googleleads--71700000116285043-58700008620968066-x_x-x-x-

x&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA0bWvBhBjEiwAtEsoW-ZDU0IS0-AcotDRr08su5voflyMH7FqQAD8iz

- Souza, J. A. G. (2021). Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019. *Industrial Data*, 24(1), 201–2029. <https://doi.org/http://orcid.org/0000-0003-1043-709X>
- SPNet. (2024). *¿Cuáles son los módulos básicos de un ERP?* <https://softwarepara.net/modulos-erp/>
- Taylor, S. Bogdan, R. (1992), “Introducción a los métodos cualitativos de investigación”, Paidós.
- Tambovceva, N., & otros. (2022). ERP system implementation: benefits and economic effectiveness. *International Journal of Systems Applications, Engineering & Development*. Recuperado de [https://npublications.com/journals/saed/2022/a062014-003\(2022\).pdf](https://npublications.com/journals/saed/2022/a062014-003(2022).pdf)
- TCI. (2024). *Estos son los ERP 's más usados en Perú*. <https://www.tci.net.pe/estos-son-los-erps-mas-usados-en-peru>
- Thompson, I. (2006). *Definición de Empresa*. Portal de Mercadotecnia. <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/empresa-definicion-concepto.html>
- Universidad Internacional de La Rioja. (2021). *¿Qué es la estructura empresarial y qué tipos existen?* UNIR Revista. <https://www.unir.net/empresa/revista/estructura-empresarial/#:~:text=La estructura empresarial es la,a una empresa para funcionar>

CAPÍTULO VIII. ANEXOS

Anexo 1: Cuadro comparativo de Funcionalidades y Precios de principales ERP

Funcionalidad			Solflex (4 módulos)	SAP Business One	Salesforce CRM	Simplifica - Gestión Financiera	Simplifica - Gestión RRHH	Simplifica - CRM	Simplifica - Producción	UMA-illari
Gestión financiera	Contabilidad	Asientos diario		✓		✓				✓
		Cuentas por cobrar	✓	✓		✓				✓
		Cuentas por pagar	✓	✓		✓				✓
	Control	Gestión flujo de efectivo	✓	✓						✓
		Control de Presupuestos	✓	✓		✓				✓
		Control de Costos	✓	✓		✓				✓
	Activo Fijo	Gestión Activos fijos	✓	✓						
		Registro de pagos	✓	✓		✓				✓
Banca y Conciliación	Conciliaciones	✓			✓				✓	
Gestión de ventas	Gestión de ventas y oportunidades	Seguimiento oportunidades de venta		✓	✓			✓		✓
		Inteligencia de ventas respaldada por inteligencia artificial (IA)								
		Evaluación de clientes potenciales			✓					✓
		Registro de pedidos y creación de presupuestos	✓	✓	✓			✓		✓
	Gestión de campañas de marketing	Registro de ventas	✓	✓	✓			✓		✓
		Creación de campañas - marketing		✓	✓			✓		
	Gestión de servicios	Gestión de contratos		✓				✓		✓
		Emisión de facturas electrónicas	✓							✓
Gestión de cobranza	Gestión de facturas de cuentas por cobrar	✓	✓				✓		✓	
Gestión de las relaciones con el cliente (CRM)	Control de datos	Almacen de datos de clientes y proveedores	✓	✓	✓			✓		
		Control de cuentas	✓	✓	✓			✓		
		Análisis de previsión de ventas		✓	✓			✓		
Control de compras e inventario	Procurement	Emisión de órdenes de compra	✓	✓						✓
		Gestión de compras	✓	✓						✓
	Control de stock	Gestión de stock	✓	✓						✓
		Lista de precios	✓	✓						✓
	Integración de depósitos y contabilidad	Acuerdos de precios especiales		✓						✓
		Sincronización en tiempo real de las entradas de mercancías y de los niveles de inventario en el almacén	✓	✓						✓
Planificación de necesidades de material (MRP)	Planificación de compras según necesidad de materiales	✓	✓					✓	✓	
Tesorería	Cuentas por pagar	Proceso de facturas de cuentas por pagar.	✓	✓		✓				✓
		Gestión de devoluciones y créditos		✓						✓
		Proceso de pagos	✓	✓		✓				✓
Producción	Fabricación	Lista de materiales	✓	✓						✓
		Órdenes de fabricación	✓	✓				✓		✓
		Salidas y entradas de mercancía	✓	✓					✓	✓
		Cuadros de mando de producción		✓					✓	✓
		Gestión de ciclo de vida		✓						✓
		Cálculo de costos	✓	✓						✓
Business intelligence	Tableros de control e informes		✓						✓	
Recursos Humanos	Planilla	Sistema de planillas	✓				✓			✓
		Emisión Boletas, liquidaciones, certificados	✓				✓			✓
		Asientos contables	✓				✓			✓
	Gestión de talento	Evaluación de desempeño	✓				✓			
		Gestión de personas	✓				✓			✓
		Asistencia					✓			✓
PRECIO ESTIMADO COMPRA DE SOFTWARE	Costo de implementación		S/200,000.00	S/138,000.00	S/81,000.00	S/70,781.25	S/42,281.25	S/54,656.25	S/13,875.00	S/36,000.00
	Pago mensual		S/3,000.00	S/5,000.00	S/6,300.00	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i

Anexo 2: Cuadro Proyectos de Innovación del Estado (Parte 1)

Programa	Mipymes Digitales – 2024	Concurso Innovación Empresarial – 2024
Objetivo	Busca cofinanciar proyectos vinculados a la digitalización empresarial, a través de procesos de adopción y/o adaptación de tecnología digital en la empresa y que contribuyan al incremento de la productividad y competitividad empresarial.	Buscan cofinanciar proyectos orientados al desarrollo de nuevos o sustancialmente mejorados productos o proceso (o una combinación de ambos) a escala piloto o prototipo, que respondan a una oportunidad o necesidad detectada desde el mercado y busquen disminuir riesgos e incertidumbres tecnológicas y/o técnicas antes de su escalamiento.
¿Quiénes pueden postular?	<p>Microempresas, pequeñas, medianas empresas de los sectores de producción (bienes y servicios) Persona jurídica legalmente constituida en el país e inscrita en los Registros Públicos. Contar con un (01) año o más de funcionamiento continuo.</p> <p>Registren una venta anual mínima de 13 UIT y que no superen las 2300 UIT, condición que será verificada en la Declaración Jurada del Impuesto a la Renta 2022.</p> <p>Otros descritos en las bases.</p>	<p>Microempresas, pequeñas, medianas empresas de los sectores de productivos de bienes y servicios o asociaciones civiles de carácter productivo que cuenten con un (01) año o más de funcionamiento continuo, entre otros requisitos que serán descritos en las bases de la próxima convocatoria.</p>
¿Qué tipo de proyectos buscan?	<p>Proyectos que presenten información necesaria que ayude a identificar sus principales trabas u oportunidades en las cinco (05) subdimensiones empresariales (Desarrollo de Prácticas de Gestión, Desarrollo de Capital Humano, Desarrollo Informático, Desarrollo Comercial – Financiero y Desarrollo Operacional) relacionadas con el nivel de madurez digital.</p> <p>Proyectos que incorporen tecnologías digitales en alguna de las subdimensiones empresariales con el propósito de mejorar la eficiencia de los procesos productivos y/o comerciales.</p>	<p>Proyectos de innovación para el desarrollo de un nuevo (o sustancialmente mejorado) producto (bien o servicio) o proceso (o una combinación de ambos) a escala piloto o prototipo, que respondan a una oportunidad o necesidad detectada desde la demanda del mercado.</p> <p>Proyectos a escala piloto o prototipo que busquen disminuir riesgos e incertidumbres tecnológicas y/o técnicas antes del escalamiento e ingreso al mercado.</p>
Cofinanciamiento	Otorgan Recursos No Reembolsables (RNR) de hasta S/ 45,000.00	Otorgan Recursos No Reembolsables (RNR) de hasta S/ 360,000.00

Anexo 3: Cuadro Proyectos de Innovación del Estado (Parte 2)

Programa	Concurso Validación de la Innovación para Microempresas	Concurso Innovación Empresarial para Microempresas
Objetivo	Busca cofinanciar proyectos que partan de una innovación de producto (bien o servicio) o proceso (o combinación de ambos) desarrollados a nivel de escala piloto que hayan superado el riesgo tecnológico, y que estén orientados a facilitar la introducción al mercado de dichas innovaciones, a través de actividades de validación técnica, comercial, y/o de empaquetamiento.	Busca cofinanciar proyectos orientados al desarrollo de nuevos o sustancialmente mejorados productos o proceso (o una combinación de ambos) a escala piloto o prototipo, que respondan a una oportunidad o necesidad detectada desde el mercado y busquen disminuir riesgos e incertidumbres tecnológicas y/o técnicas antes de su escalamiento.
¿Quiénes pueden postular?	Microempresas de los sectores de producción (bienes y servicios), cooperativas agrarias y asociaciones civiles de carácter productivo. Contar con dos (02) año o más de funcionamiento continuo. Registrar ventas anuales en el 2022 superiores a cero y hasta S/ 690,000 Pueden postular de forma individual, o acompañados por Entidades Asociadas. Otros descritos en las bases y anexos.	Microempresas de los sectores productivos de bienes y servicios, cooperativas agrarias y asociaciones civiles de carácter productivo. Contar con un (01) año o más de funcionamiento continuo. Registra ventas anuales en el 2022 superiores a cero y hasta S/ 690,000 (150 UIT) Pueden postular de forma individual o acompañados por Entidades Asociadas. Otros descritos en las bases y anexos.
¿Qué tipo de proyectos buscan?	Proyectos que partan de una innovación de producto (bien o servicio) o proceso (o combinación de ambos) desarrollados a nivel de escala piloto que hayan superado el riesgo tecnológico, y que estén orientados a facilitar la introducción al mercado de dichas innovaciones, a través de actividades de validación técnica, comercial, y/o de empaquetamiento.	
Cofinanciamiento	Otogamos Recursos No Reembolsables (RNR) de hasta S/ 400,000 Los RNR pueden equivaler entre el 50% y 60% del valor total del proyecto, dependiendo de las características de la postulación. La contrapartida del % restante se realizará con aportes monetarios y no monetarios.	Otorga Recursos No Reembolsables (RNR) de hasta S/ 180,000 Los RNR pueden equivaler hasta el 80% del valor total del proyecto, dependiendo de las características de la postulación. La contrapartida del % restante se realizará con aportes monetarios y no monetarios.

Anexo 4: Entrevista en profundidad I

Fecha: 10/02/2024

Hora de inicio: 05:10 pm

Duración: 30 min aprox.

Entrevistadores presentes:

SHEYLA MILAGROS PAZ VILLANUEVA

Entrevistado:

PEDRO RICARDO PORTILLA IBARRA

Objetivo: Primer contacto con la Empresa ILLARI Souvenirs, conocer su tamaño, organización, características, mercado en el que operan, experiencia del entrevistado, entre otros, primer acercamiento a su experiencia con el uso de ERP.

A continuación, se han transcrito los principales hallazgos recopilados durante la entrevista la cual se llevó a cabo con un formato de diálogo en la cual surgieron preguntas exploratorias las cuales se transcriben a continuación. Las respuestas del entrevistado son literales y se ha solicitado al entrevistado su autorización para la exposición parcial o completa de las mismas. Las respuestas no autorizadas no se han incluido en el presente formato.

¿Cuál es su nombre completo? y ¿Cuál es el nombre de la empresa en la que labora? ¿Qué cargo tiene actualmente?

Hola, buenas tardes, mi nombre es Pedro Ricardo Portilla Ibarra, actualmente vengo trabajando en ILLARI SOUVENIRS ANDINOS como Gerente de Operaciones, anteriormente veía el lado comercial de la marca, pero por el flujo de responsabilidades opte por tomar nuevos retos por el lado de operaciones generales de la empresa.

¿Cuántos años tiene trabajando en la empresa?

Empecé a trabajar en la empresa en el 2019, pasamos de todo un poco, una pandemia, una crisis política en nuestro país, pero gracias al capital humano y las decisiones tomadas por el equipo, hemos sabido salir de esos malos momentos, llenos de mucho aprendizaje y con la certeza de que íbamos a lograr nuestros objetivos a largo plazo.

¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?

Como gerente de operaciones mi responsabilidad es supervisar todos los aspectos que contribuyen a la eficiencia de la organización, incluidas sus prácticas estratégicas, la producción de bienes, la prestación de servicios, el desarrollo de procesos, los requisitos de mantenimiento continuo entre otras. Pero principalmente garantizar la máxima eficiencia de los procesos de la empresa.

¿A qué se dedica la empresa ILLARI SOUVENIRS ANDINOS?

La empresa se dedica a la confección, distribución y comercialización de prendas de vestir con detalles andinos a nivel nacional e internacional, abrimos a mediados del año pasado una tienda en Playa del Carmen, México. Donde actualmente estamos posicionando la marca y esperamos seguir expandiéndonos con nuestros productos.

¿Qué tipo de productos ofrecen?

Comercializamos prendas de vestir, para hombres y mujeres con detalles andinos, estas prendas mezclan diferentes materiales como, por ejemplo: el algodón pima peruano con tejidos artesanales. Ofrecemos casacas, poleras, polos, accesorios. En nuestra línea de souvenirs. También tenemos una línea hogar llamada ILLARI HOME donde se comercializan productos para casa con detalles andinos.

¿Cuántas tiendas tienen en total y dónde están ubicadas?

Actualmente, contamos con 5 tiendas físicas en Perú, ubicadas en las principales ciudades que atraen el turismo a nivel nacional, Arequipa, Cusco y Puno. Además, contamos con ventas online a todo el mundo por medio de nuestra web. Así mismo, como les comenté anteriormente, ya logramos la internacionalización con una tienda en México.

¿Cuántos años tiene la empresa en el mercado peruano?

En el mercado peruano la empresa tiene ya cumplidos 7 años, inició operaciones formalmente en el 2017. Este inició como un proyecto y ahora es una empresa posicionada con gran acogida de sus productos por el turismo receptivo y nacional.

¿Podría comentarnos cómo está organizada la empresa?

Contamos con una fábrica propia, ya que las prendas que realizamos tienen un tratamiento especial por su misma esencia. Esto nos ayuda a tener un control de calidad y facilidad de

innovación para todos los procesos que realizamos. Finalmente, y no menos importante contamos con el área administrativa donde se encuentra el área de recursos humanos, marketing y comercial.

¿Considera que las funciones de las áreas de la empresa están integradas con respecto a sus procesos e información?

Antes de la implementación de un sistema propio considero que los procesos de las diferentes áreas eran ineficientes, ya que existían muchos problemas de duplicidad de datos, no tenían interconexión entre los mismos y muchas veces el trabajo se tornaba tedioso y tomaba más tiempo del que deseaba. Gracias a la integración de procesos con el sistema desarrollado in house, he visto como los procesos dentro de la empresa han mejorado haciendo el trabajo de cada área más eficiente y mejorando la respuesta ante los problemas. Doy muchas gracias al sistema ya que permite realizar una trazabilidad de cualquier proceso, detectando mejoras de forma más rápida y solucionando inconvenientes de la misma forma.

¿La producción de sus prendas es industrial o artesanal?

Hacemos un mix de ambos, mezclamos lo mejor del trabajo artesanal con los procesos industriales de confección. Tenemos lo tradicional y lo moderno en equilibrio para entregar los mejores productos peruanos, en calidad y diseño.

**¿Con respecto a su proceso comercial, tienen definido su mercado objetivo? ¿cuál es?
¿Conoce qué tipo de estrategias de ventas y posicionamiento realizan en la empresa?**

Gracias a la información que recopilan las vendedoras al momento de registrar las ventas realizadas, se segmenta de mejor manera el público objetivo, en su gran mayoría provienen del turismo receptivo, pero no menos importante tenemos clientes nacionales, que valoran de igual o mayor manera nuestros productos. Las estrategias de ventas dependen de la estación en la que se encuentre, ya que trabajamos con estacionalidades, por la naturaleza del público objetivo.

¿Qué llevó a la empresa a dar el paso hacia la internacionalización?

Se realizó un estudio de mercado de los potenciales lugares turísticos similares al Perú. El mercado mexicano es el principal destino turístico a nivel continental, recibe aproximadamente 30 millones de turistas al año, casi 10 veces lo que recibe Perú en el mismo periodo. Por otro lado, muchos inversionistas mexicanos quisieron llevar la marca hacia su país debido a la calidad de los productos y los diseños que la marca tiene patentados. La mezcla de

oportunidades, análisis y las miras de diferenciación de mercados llevaron a la toma de decisiones entre ellas la principal llevar la marca a México.

¿Qué considera que fue lo más difícil o lo más retador desde tu posición durante el proceso de internacionalización?

El crecimiento necesita orden, porque si no con el tiempo se vuelve insostenible, lo veo como la construcción de un edificio, para que sea resistente, las bases deben estar bien hechas, si partimos de una mala organización, de procesos ineficientes, luego será más problemático poder solucionarlo, pues las personas se acostumbran a hacer las cosas de una manera, es mejor hacer las cosas desde un inicio bien para que luego no ocasionen problemas. Nuestros procesos en Perú no eran los más eficientes y teníamos problemas con la trazabilidad de muchas funciones, se tomó la decisión de implementar un sistema que integre y facilite el trabajo de todos en la empresa, con lo que buscábamos reducir tiempos y volver más competitivo al equipo humano para que sea igual de sencillo trabajar sea en Perú o en cualquier otro lugar del mundo.

Cuando decidieron dar el paso de la internacionalización, se enfrentaban a que ello pueda disparar sus ventas ya que se conoce la demanda del tipo de productos que ustedes ofrecen, ¿Estaban preparados en términos de operatividad para hacer frente a una mayor demanda quizá en muy corto tiempo?

Debido a esto se tomó la decisión de no esperar más y buscar una solución tecnológica que nos ayude a mejorar cada una de las actividades que realizamos, esta decisión tenía que dar el plus que buscábamos para integrar los procesos y que mejore la eficiencia de estos.

Nuestra fuerza de ventas era muy capaz, pero con las herramientas que contaba en ese momento limitaba el crecimiento que esperábamos como empresa. Se buscó invertir en sistemas integrados como lo fue SAP business One, que era el más completo a miras de lo que buscamos lograr, pero lamentablemente el presupuesto para adquirir este ERP excedía nuestra capacidad. Otros sistemas de ERP eran módulos que no terminaban de convencernos y se postulaban como mejoras incompletas para nuestras miras. Fue como se llegó a la conclusión de que era mejor desarrollar una ERP a nuestra medida a un menor costo de adquisición. Así fue como nació UMA.

¿Considera que, sin la implementación de tecnología en la empresa, la internacionalización no habría sido posible o qué hubiera sido diferente?

Considero que si hubiera sido posible, pero con un mayor nivel de dificultad, definitivamente los procesos estandarizados que se llevan a cabo con la tecnología facilitan el trabajo, crean orden y mejoran los rendimientos haciendo que el trabajo de las diferentes áreas de la empresa sean eficientes. Se crean externalidades positivas que no solamente son monetarias. El desarrollar actividades fuera del país, sin tener los procesos claros e integrados resultaría en una problemática que a futuro generaría problemas. Como prevención se optó por cerrar esa brecha antes de tiempo.

Anexo 5: Entrevista en profundidad II

Fecha: 18/02/2024

Hora de inicio: 07:30 pm

Duración: 45 min aprox.

Entrevistadores presentes:

SHEYLA MILAGROS PAZ VILLANUEVA

ERICK DIEGO CARDENAS MEDINA

Entrevistado:

PEDRO RICARDO PORTILLA IBARRA

Objetivo: Profundizar los conocimientos acerca de los procesos de la empresa y el proceso de implementación de la ERP que experimentó.

A continuación, se han transcrito los principales hallazgos recopilados durante la entrevista la cual se llevó a cabo con un formato de diálogo en la cual surgieron preguntas exploratorias las cuales se transcriben a continuación. Las respuestas del entrevistado son literales y se ha solicitado al entrevistado su autorización para la exposición parcial o completa de las mismas. Las respuestas no autorizadas no se han incluido en el presente formato.

¿Cuál es el nombre del sistema que utilizan actualmente y desarrollaron dentro de la empresa?

Le pusimos de nombre UMA que significa cabeza en quechua, siguiendo la temática de la empresa peruana y andina. Este sistema cuenta con diferentes módulos para las áreas de la empresa, entre ellas recursos humanos, logística, contabilidad, finanzas, producción, ventas, entre otras.

¿Por qué optaron por desarrollar una ERP personalizada y no adquirir una que ya exista en el mercado?

El principal fue el alto precio de comprar un ERP ya desarrollado. Cuando realizamos la investigación de las ERP en Perú y el mundo, estos presentaban cotizaciones de miles de soles para adquirirlos, además de pagos mensuales que representaban un presupuesto mayor al que se tenía en ese momento. El segundo a considerar fueron los tiempos de implementación.

Nota: En este punto, se solicitó a la entrevistada documentación referente a los precios de softwares ERP en el mercado en el momento que tomaron la decisión. El entrevistado compartió la información y ha autorizado su uso en el presente trabajo, la cual ha sido incluida en el planteamiento del problema.

¿Quiénes tomaron la decisión? ¿fue una decisión conjunta o hubo ideas diferentes?

Se tomó la decisión junto con los Gerentes de la empresa y los líderes de las áreas, quienes hicieron una tabla de pros y contras que se tenían del desarrollo de una ERP propia.

**¿Fue difícil el proceso de diseñar la ERP y trabajar con un Ingeniero de Sistemas?
¿Considera que es un desarrollo que cualquier microempresario podría realizar o necesitó tener conocimientos previos para ello?**

Considero que lo principal es conseguir un buen Ingeniero de Sistemas, que utilice herramientas para la programación actualizadas ya que de esta forma el trabajo se realizará en menor tiempo y dará resultados mejores. Diseñar la ERP no fue sencillo, pero considero que la empresa tenía sus procesos claros más no eficientes. El desarrollo ayudó a que lo fueran. Considero que teniendo el orden adecuado y el capital humano correcto, este tipo de proyecto saldrá adelante sin problemas.

En un lenguaje sencillo, ¿podría describir en qué consistió la implementación de la ERP en su empresa? ¿Qué pasos tuvieron que seguir?

Primero se tuvo que identificar los procesos y cómo estos se relacionan entre las distintas áreas. En este punto la empresa contaba con manuales de algunos procesos lo que facilitó un poco esta parte. Cómo es que un mismo proceso o información alimenta a las diferentes partes que componen la empresa. Luego de realizar un flujograma que conecte en su totalidad los procesos, se realizó un análisis de los requisitos por cada área funcional y se revisaron los recursos que posee cada uno de ellos. Se segmenta en etapas de desarrollo e implementación, dando prioridad a los módulos que más información y provecho podrían traer a la empresa. Es así que se priorizo el módulo de ventas y producción y se inició con el desarrollo de estos módulos, se realizaron pruebas iniciales donde cada líder revisó la funcionalidad del sistema y retroalimenta el diseño hasta llegar a la versión final donde se procede a elaborar los manuales para la próxima capacitación al resto del equipo. Posteriormente se fueron añadiendo los demás módulos siguiendo el mismo proceso hasta interconectar todas las áreas por completo.

¿El sistema UMA fue financiado con recursos propios o accedieron a financiamiento de algún tipo?

Se recursos propios. No se vio la alternativa de financiamiento externo ya que se presupuestó a un costo relativamente bajo. En caso de adquirir un ERP ya desarrollado, considero que si hubiera sido necesario un financiamiento por su costo elevado.

De acuerdo con la información revisada y tomando como ejemplo el caso del software SAP business one, el precio de la implementación era de más de S/130,000.00 aproximadamente y S/5,000 de pagos mensuales, en el caso del desarrollo de UMA, ¿cuánto costó? ¿El precio lo asumieron a una armada o por cuotas? ¿Fueron manejables los tiempos de pago al proveedor?

Esa es información un poco más delicada, pero aproximadamente se va invirtiendo 36 mil soles en lo que va de desarrollo. Estos pagos se realizaron por cumplimiento de módulos, algo así como un presupuesto por resultados. De esta manera se hizo más viable y efectivo el trabajo de desarrollo e implementación.

¿Cuánto tiempo tomó el diseño de la ERP y la implementación? ¿Actualmente el proyecto UMA está terminado?

El diseño, desarrollo, pruebas, mejoras e implementación de los módulos tomó aproximadamente de 8 a 9 meses. Actualmente se siguen haciendo mejoras, pero a nivel funcional ya se encuentra operativo al 100% desde octubre del 2022.

¿Cuántos colaboradores usan el sistema y a qué áreas pertenecen?

Toda la empresa trabaja con el sistema de forma directa, ya sea para marcar asistencia o realizar alguna actividad dentro de la misma. Existen diferentes módulos para cada colaborador y diferentes accesos a información dependiendo de las necesidades que su dependencia requiera. Este sistema cuenta con diferentes módulos para las áreas de la empresa, entre ellas recursos humanos, logística, contabilidad, finanzas, producción, ventas, entre otras.

En cuanto a la dificultad del uso del sistema, ¿ha realizado capacitaciones? ¿Ha recibido comentarios de parte de sus colaboradores acerca de su complejidad o todos han podido adaptarse a ello?

Al realizarse el sistema de forma interna, se ha trabajado con los actores principales y de primera mano para poder sacar este proyecto adelante. Como todo cambio es desordenado al inicio, crea

un caos en medio, pero finalmente da tranquilidad ver los resultados obtenidos. Agradezco mucho el trabajo en equipo que se realizó y a cada persona que con su conocimiento y experiencia ayudó con su granito de arena para desarrollar el sistema. Sobre las capacitaciones se realizaron con cada líder de área y se llevaron a cabo en un tiempo récord ya que se instruyó desde un inicio que estas mejoras eran con el fin de facilitar el trabajo realizado por cada colaborador. Siempre contamos con la retroalimentación de los colaboradores, sin ellos este sistema no podría ser lo que es.

¿Considera que UMA pueda ser una ERP aplicable a todas las MYPES manufactureras del sector textil? ¿por qué?

Considero que sí, aunque las empresas cuenten con particularidades unas de otras, la forma de procesar información y de llevar sus procesos administrativos son muy parecidos o similares, llevan la misma estructura en pocas palabras. Lo cual hace que la ERP UMA pueda ser la solución al desorden que se presenta al no contar con esta herramienta. No solo a nivel textil considero que este sistema podría ayudar a cualquier MYPE de comercialización de productos.

¿Considera que la instalación de una ERP podría dar valor agregado a los productos que ofrece la empresa? ¿por qué?

Sí, definitivamente, gracias a la visibilidad de reportes, rendimientos, costeos, etc. Las cabezas de la empresa pueden tomar decisiones acertadas y mejor informadas. El seguimiento que se puede realizar al impacto de una nueva colección, un nuevo producto, o simplemente a una promoción, resulta más sencillo y con datos precisos que hace que las incertidumbres disminuyan y los riesgos sean menores. No sólo agrega valor a los productos sino a los procesos dentro de la empresa.

Anexo 6: Entrevista en profundidad III

Fecha: 10/03/2024

Hora de inicio: 11:00 am

Duración: 45 min aprox.

Entrevistadores presentes:

SHEYLA MILAGROS PAZ VILLANUEVA

ERICK DIEGO CARDENAS MEDINA

Entrevistado:

PEDRO RICARDO PORTILLA IBARRA

Objetivo: Resolver preguntas específicas que surgieron de la entrevista anterior y conocer la plataforma UMA módulo por módulo y sus funcionalidades.

A continuación, se han transcrito los principales hallazgos recopilados durante la entrevista la cual se llevó a cabo con un formato de diálogo en la cual surgieron preguntas exploratorias las cuales se transcriben a continuación. Las respuestas del entrevistado son literales y se ha solicitado al entrevistado su autorización para la exposición parcial o completa de las mismas. Las respuestas no autorizadas no se han incluido en el presente formato.

Mencionó anteriormente que existía duplicidad de trabajo en algunos procesos, ¿podría describirnos procesos en los que hayan identificado duplicidad de trabajo?

Anteriormente contábamos con diferentes herramientas tecnológicas, que no estaban vinculadas unas con otras, un ejemplo de ellos es que contamos con un sistema de ventas llamado Birlix, el cual no estaba vinculado a SUNAT, entonces las ventas tenían que ser registradas en el sistema y en otro programa llamado FACTURA SIMPLE para que fuera notificado a SUNAT. Por otro lado, este sistema de ventas no tenía un control de inventarios adecuado por lo que era ineficiente su uso y se llevaba el trabajo de inventarios por medio Excel. Así como este existía diferentes problemas de comunicación y duplicidad de datos dentro de la empresa.

Actualmente, ¿Qué tipo de tecnologías utilizan en toda la cadena de suministros?

Hoy en día, trabajamos el 95% de procesos dentro de nuestro sistema UMA, la cadena de suministros está controlada tanto en compras, inventario y procesamiento minimizando la pérdida de productos, insumos, datos, etc. El proceso logístico de abastecimiento de materias

primas, control de productos en proceso y productos terminados resulta más sencillo desde la implementación de este sistema.

¿De qué manera controlan sus stocks?

Gracias a la información en tiempo real, podemos ver cuáles son los productos con mayor rotación, mejor rentabilidad, cuales se encuentran con bajos niveles de inventarios y necesitan abastecerse dada su gran demanda. Estos indicadores o ratios son entregados en reportes que facilitan la toma de decisiones para el área de producción. El control de inventarios ayuda de igual manera al área comercial ya que da información precisa de qué productos están tardando en venderse y entregan datos de rentabilidad para que puedan ser negociados con algún descuento o ver la forma de promocionarlos con el fin de buscar agilizar su venta y recuperar la inversión.

Nota: En este punto el entrevistado ingresó a la plataforma para mostrar inicialmente el módulo de reportería para luego pasar a explicar módulo por módulo. De la explicación recibida se identificaron mejoras en cada uno de los módulos, los cuales se resumen en el cuadro que se anexa al presente formato.

En cuanto al área de producción que usted lidera, ¿qué le ha permitido el uso de ERP que anteriormente no tenía o cuáles cree que han sido los principales beneficios de su implementación en la empresa?

Siempre fue importante llevar el historial de compras, los volúmenes de materia prima adquirida, los insumos y demás implementos para llevar un correcto control de costos. Gracias a la implementación de UMA ahora llevamos los costos de producción en tiempo real. Podemos compararlos con producciones anteriores y todo al alcance de un par de clicks.

El manejo de llevar a la par 4 o 5 producciones en simultáneo se hace más sencilla cuando toda la información está en un mismo lugar. También nos ayudó a negociar con proveedores ya que el historial de compras, la información monetaria de cuanto se había adquirido por cada uno de ellos nos evidenció que el poder de negociación lo teníamos nosotros, esto dio paso a que podamos mejorar precios de compra, plazos de pagos y en algunos casos mejorar la calidad de nuestros insumos.

Hablando de resultados de la empresa, ¿cuánto estima que hayan aumentado las ventas desde el 2022 a la fecha, y cree que esto se relacione con la implementación de ERP? ¿De qué manera?

Las ventas aumentaron en un 25% en promedio entre todas las tiendas. No solo aumentó el nivel de ventas, sino que un aumento en la rentabilidad de la empresa, ya que se disminuyeron los costos de producción, se mejoraron el tiempo de fabricación y distribución. Hubo mejora en la negociación con proveedores lo que incrementó la calidad de los productos y mejoró la situación financiera de la empresa. Si relaciono la implementación de la ERP con estas mejoras, pues sí, aunque nos falta evidenciar de mejor manera esta inversión ha tenido grandes resultados.

Anexo 7: Cuadro comparativo de mejora en el Caso UMA ILLARI

ÁREA	PROBLEMAS ANTES	RESULTADOS AHORA
FÁBRICA Y PRODUCCIÓN	Un nulo control del proceso de producción de forma digital.	Proceso de producción de forma digital.
	Nulo control sobre las existencias de inventarios de materia prima.	Control sobre las existencias de inventarios de materia prima.
	Un nulo control sobre los productos en proceso.	Control sobre los productos en proceso.
	Ineficiente manejo de la generación de órdenes de producción.	Control sobre la generación de órdenes de producción.
	Ineficiente calendarización de producciones.	Calendarización de producciones eficiente.
	Un nulo sistema de alertas de stock por tienda.	Creación de alertas de stock bajo en productos de alta rotación por tienda.
	Ineficiente sistema de evaluación de rotación de inventarios.	Eficiente evaluación de rotación de inventarios.
	Inexistente historial de cantidades producidas.	Manejo histórico de cantidades producidas.
	Ineficiente gestión de lista de insumos por producción.	Gestión de lista de insumos por producción.
LOGÍSTICA INTERNA	Un nulo control del proceso de operaciones.	Mejora en la gestión de procesos de operaciones.
	Un nulo control sobre las existencias.	Control absoluto sobre las existencias.
	Un nulo control sobre las producciones.	Control absoluto sobre las producciones.

	Un nulo control sobre las compras.	Control absoluto sobre las compras.
	Ineficiente coste de producciones.	Eficiente coste de las producciones.
	Ineficiente interconexión con otras áreas de la empresa.	Se logró la interconexión con todas las áreas correspondientes.
	Inexistente historial de costos de producción.	Histórico de costos de producción subidos a la nube.
	Inexistente historial de cantidades enviadas a tiendas.	Histórico de cantidades enviadas a tienda subidas a la nube.
	Falta de trazabilidad de las producciones.	La trazabilidad de las producciones.
COMPRAS	Pérdida de información sobre las compras realizadas por áreas.	Información al momento sobre las compras realizadas por cada área.
	Ineficiente manejo de información contable.	Eficiente manejo de la información contable.
	Ineficiente manejo de información de compras por área.	Eficiente manejo de la información de compras por área.
	Duplicidad de datos.	Nula duplicidad de datos.
	Inexistente historial de precios.	Histórico de precios subidos a la nube
	Nuestro historial de compras por proveedores.	Histórico de compras por proveedores subido a la nube
VENTAS	Pobre registro de ventas.	Eficiente registro de ventas y de clientes.

	Es escasa la recopilación de datos de las ventas.	Recopilación de datos de las ventas (horas, días, ticket promedio, tipo de cliente, etc.).
	ineficiente sistema de inventarios por tienda.	Correcto sistema de inventarios por tienda.
	Es escaso control sobre operaciones como: cambios, devoluciones, etc.	Control y trazabilidad sobre operaciones como: cambios, devoluciones, etc.
	Un nulo control de costos de ventas por la cantidad de productos y producciones.	Correcto control de costos de ventas por la cantidad de productos y producciones.
	Un nulo seguimiento a la pérdida de ventas.	Seguimiento a la pérdida de ventas.
	Ineficiente control sobre los gastos generados en tienda.	Control sobre los gastos generados en tienda.
	Nula gestión de traslados de mercadería entre tiendas.	Gestión de traslados de mercadería entre tiendas.
	Ineficiente administración del historial de ventas.	Administración del historial de ventas
REPORTERÍA	Ineficiente formulación de reportes	Reportes a la medida de cada área.
	Inexistente historial de reportes.	Histórico de reportes subidos a la nube
	Información no confiable por duplicidad de datos.	Fiabilidad en los datos ingresados al sistema.
	Ineficiente interconexión con otras áreas de la empresa.	Se logró la interconexión con todas las áreas correspondientes.
	Pérdida de información	Se minimizó la pérdida de información.

GESTIÓN DE CONTABILIDAD Y FINANZAS	Duplicidad de datos.	Nula duplicidad de datos.
	Falta de conexión con SunTrust.	Conexión con Sonat a nivel de ventas.
	Ineficiente gestión de operaciones.	Mejora en la gestión de operaciones.
	Un nulo almacenamiento virtual de los comprobantes de pagos.	Almacenamiento de todos los comprobantes de forma virtual.
	No existía interconexión entre ventas y gastos.	Balance de ventas y gastos.
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Nulo control sobre fechas de renovación de contratos.	Correcto control sobre el personal y sus contratos, modalidades, fechas, sueldos, etc.
	Un nulo control sobre datos del personal a nivel específico.	Se lleva un control histórico sobre el personal que pasó por la empresa y el personal que se encuentra activo.
	Un nulo control sobre contratos.	Correcto control sobre el personal y sus contratos, modalidades, fechas, sueldos, etc.
	Un nulo control sobre vacaciones, permisos y otros beneficios.	Correcto control sobre el personal y sus vacaciones, permisos y otros beneficios.
	Un nulo control sobre el historial de comisiones de la fuerza de venta.	Histórico registrado sobre las comisiones de la fuerza de ventas.
	Un nulo control de asistencias/, tardanzas/, faltas.	Control de asistencia por geolocalización, tiempos de registro de ingreso, salida y faltas.

	Demorar en el cálculo de pagos del personal.	Se optimizó el cálculo de pagos de remuneraciones, reduciendo el tiempo y minimizando los errores.
	Ineficiente interconexión con otras áreas de la empresa.	Se logró la interconexión con todas las áreas correspondientes.
	Ineficiente manejo del calendario de actividades.	En proceso.