

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

"Sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI para la mejora
de la toma de decisiones organizacionales"

AUTOR:

Bach.: Manco Montaña, Isac Junior

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR:

Dr. Vegas Gallo, Edwin Agustín

ORCID: 0000-0002-2566-0115

DNI N° 02771235

LIMA-PERÚ
2026

Informe de Similitud



INFORME DE SIMILITUD

N°019-2026-UPCI-FCI-REHO-T

A : **MG. QUISPE AYQUIPA CESAR ANTONIO**
Decano (e) de la Facultad de Ciencias e Ingeniería

DE : **MG. HERMOZA OCHANTE, RUBEN EDGAR**
Docente Operador del Programa Turnitin

ASUNTO : Informe de evaluación de Similitud de Trabajo de Suficiencia Profesional:
BACHILLER MANCO MONTAÑO, ISAC JUNIOR

FECHA : Lima, 12 de agosto de 2026.

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de informar lo siguiente:

1. Mediante el uso del programa informático **Turnitin** (con las configuraciones de excluir citas, excluir bibliografía y excluir oraciones con cadenas menores a 20 palabras) se ha analizado el Trabajo de Suficiencia Profesional titulada: **"SISTEMA DE ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS MEDIANTE POWER BI PARA LA MEJORA DE LA TOMA DE DECISIONES ORGANIZACIONALES"**, presentado por el Bachiller **MANCO MONTAÑO, ISAC JUNIOR**.
2. Los resultados de la evaluación concluyen que el Trabajo de Suficiencia Profesional en mención tiene un **ÍNDICE DE SIMILITUD DE 7%** (cumpliendo con el artículo 35 del Reglamento de Grado de Bachiller y Título Profesional UPCI aprobado con Resolución N° 373-2019-UPCI-R de fecha 22/08/2019).
3. Al término análisis, el Bachiller en mención **PUEDE CONTINUAR** su trámite ante la facultad, por lo que el resultado del análisis se adjunta para los efectos consiguientes

Es cuanto hago de conocimiento para los fines que se sirva determinar.

Atentamente,


.....
MG. HERMOZA OCHANTE, RUBEN EDGAR
Universidad Peruana de Ciencias e Informática
Docente Operador del Programa Turnitin

Adjunto:

**Resultado de similitud*

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, por su amor, comprensión y apoyo incondicional. Gracias por acompañarnos en cada etapa de nuestra formación profesional.

Agradecimiento

Agradezco a mis padres por su amor, apoyo incondicional y constante motivación durante mi formación profesional. Asimismo, expreso mi sincero agradecimiento a mis docentes, por compartir sus conocimientos, orientación y experiencias.

Declaración de Autoría

Nombres : Isac Junior

Apellidos : Manco Montaña

Código : 1401000479

DNI : 73831512

Declaro que, soy el autor del trabajo realizado y que es la versión final que he entregado a la oficina del Decanato de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Peruana de Ciencias e Informática.

Asimismo, declaro que he citado debidamente las palabras o ideas de otros autores, refiriendo expresamente el nombre de la obra y página o páginas que me sirvieron de fuente.

Índice

Informe de Similitud.....	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento.....	4
Declaración de Autoría	5
Índice.....	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I.- Planificación del Trabajo de Suficiencia Profesional.....	12
1.2 Objetivo del presente trabajo	16
1.3 Justificación	18
CAPÍTULO II.- Marco Teórico.....	20
2.1 Transformación digital en las organizaciones	20
2.2 Sistemas de información para la gestión	28
2.3 Automatización mediante Microsoft Power BI	32
2.4 Automatización de reportes en la Ingeniería Industrial.....	36
CAPÍTULO III.- Desarrollo de actividades programadas	38
3.1 Desarrollo de actividades.....	38
CAPÍTULO IV.- Resultados Obtenidos	46
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	61
Anexo 1.- Evidencia de similitud digital	61
Anexo 2.- Autorización de publicación en repositorio	64

INTRODUCCIÓN

En el escenario empresarial actual, la información se ha erigido como uno de los recursos estratégicos de mayor valor para las compañías. El vertiginoso avance de las tecnologías digitales, la mecanización de procesos y la explosión de datos han reconfigurado por completo la forma en que las organizaciones ejecutan sus labores tanto operativas como tácticas y estratégicas. Hoy en día, las empresas generan ingentes volúmenes de datos provenientes de múltiples orígenes: sistemas de planificación de recursos (ERP), plataformas de gestión de clientes (CRM), herramientas financieras, archivos logísticos, registros productivos, bases de personal, canales de comercio electrónico y un sinnúmero de aplicaciones tecnológicas que sostienen la actividad cotidiana. No obstante, poseer una montaña de datos no es, por sí solo, garantía de buenas decisiones. El auténtico valor de la información reside en la destreza para transformar esos datos desconectados en conocimiento práctico que permita interpretar la realidad interna, vislumbrar áreas de mejora, anticipar contingencias y trazar rutas estratégicas alineadas con los propósitos institucionales.

Durante mucho tiempo, el grueso de las empresas gestionó su información a través de planillas de cálculo, informes en papel y procedimientos manuales que entorpecían una visión global del negocio. Esta metodología tradicional suponía una fuerte inversión de tiempo en acopiar datos, sumado a recurrentes equivocaciones humanas, registros duplicados y una visibilidad limitada del rendimiento empresarial en tiempo real. Como resultado, las

resoluciones estratégicas se apoyaban en datos rezagados o fragmentados, mermando la agilidad para reaccionar ante las fluctuaciones del mercado y poniendo en riesgo la ventaja competitiva.

La revolución digital ha fomentado la irrupción de herramientas tecnológicas capaces de fusionar, examinar y exponer grandes cúmulos de datos mediante paneles visuales, medidores de gestión e informes interactivos. En este contexto, la inteligencia de negocios, o Business Intelligence (BI), ha despuntado como una disciplina fundamental para respaldar la dirección empresarial. El BI abarca un conjunto de enfoques, tecnologías y aplicaciones orientadas a reunir, estructurar, estudiar y mostrar datos procedentes de distintas fuentes, con el fin de propiciar elecciones fundamentadas en evidencia. Gracias al análisis perspicaz de la información, las empresas pueden descubrir patrones, valorar el comportamiento de sus procesos, monitorear indicadores clave y perfeccionar de manera continua sus operaciones.

Entre las plataformas de Business Intelligence de mayor proyección a nivel global sobresale Microsoft Power BI, una solución ideada para agilizar el análisis, la articulación y la exhibición de datos a través de cuadros de mando interactivos y reportes dinámicos. Power BI posibilita enlazar diversas fuentes informativas, modificar datos, erigir modelos analíticos y generar representaciones gráficas intuitivas que allanan la comprensión de grandes volúmenes de información. Su accesibilidad, su compatibilidad con herramientas corporativas y la renovación automática de los reportes han hecho de esta plataforma una de las preferidas tanto por multinacionales

como por pymes.

La puesta en marcha de un sistema de análisis y visualización de datos basado en Power BI constituye una ocasión inmejorable para robustecer la gestión organizacional, ya que entrega información precisa, fiable y al día, que sirve de soporte a los distintos estamentos decisorios. En lugar de depender de informes estáticos elaborados a mano, los responsables de cada área pueden acceder a indicadores en tiempo real que reflejan la evolución de las operaciones, la salud financiera, los niveles de productividad, el rendimiento comercial, la cadena de suministro, el aprovisionamiento, el capital humano y demás procesos neurálgicos para la entidad. Esta inmediatez en el acceso a los datos allana la detección de desviaciones, el seguimiento de metas estratégicas y la implantación de medidas correctivas a tiempo.

En un ecosistema empresarial signado por la feroz competencia, la interconexión global de los mercados y la incesante innovación tecnológica, las organizaciones se ven compelidas a adoptar soluciones que les permitan reaccionar velozmente a los vaivenes del entorno. La celeridad con que emergen nuevas condiciones económicas, alteraciones regulatorias, mutaciones en los gustos de los consumidores y adelantos tecnológicos exige a los directivos cimentar sus decisiones sobre pilares de información veraz y actualizada. En este marco, el procesamiento de datos mediante Power BI se erige como un recurso táctico para elevar la capacidad analítica de las empresas y afianzar su posición competitiva.

Uno de los aportes más significativos de un sistema de análisis de datos es

la conciliación de información procedente de distintas áreas funcionales. Históricamente, departamentos como producción, logística, finanzas, ventas, recursos humanos y compras manejaban sus datos de manera aislada, dificultando la obtención de una perspectiva integrada del negocio. Power BI permite aunar estos datos en un entorno analítico común, propiciando la elaboración de indicadores globales que retratan el comportamiento agregado de la compañía y la interdependencia entre sus diferentes eslabones. Esta integración potencia la alineación entre áreas, consolida la comunicación interna y apuntala una dirección orientada a metas compartidas.

De igual modo, la visualización de datos juega un rol preponderante en la asimilación de la información. El cerebro humano asimila con mayor soltura los datos representados a través de gráficos, mapas, medidores, tablas dinámicas y paneles visuales que aquellos expuestos únicamente en cifras o en densos informes escritos. Power BI explota esta cualidad mediante la confección de cuadros de mando interactivos que facilitan la exploración de la información desde múltiples ángulos, la identificación de tendencias y la localización veloz de anomalías. Gracias a estas prestaciones, los gestores pueden aprehender con mayor claridad el funcionamiento de la organización y tomar resoluciones sustentadas en pruebas objetivas.

La inclusión de indicadores clave de rendimiento, conocidos como Key Performance Indicators (KPI), representa otro pilar fundamental dentro de un sistema de análisis y visualización de datos. Los KPI posibilitan cuantificar el grado de consecución de los objetivos tácticos y estratégicos mediante

variables mensurables vinculadas a la productividad, la rentabilidad, la calidad, la eficiencia, los desembolsos, los tiempos de reacción, el grado de satisfacción del cliente, el cumplimiento de metas y otros parámetros de interés. La exposición continua de estos indicadores facilita un seguimiento permanente de los resultados y coadyuva a forjar una cultura corporativa volcada hacia la superación incesante.

En el campo de la Ingeniería Industrial, el análisis de datos se configura como una herramienta imprescindible para perfeccionar procesos, elevar la eficiencia operativa y maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles. Los ingenieros industriales lidian a diario con métricas relativas a producción, calidad, mantenimiento, logística, inventarios, rendimiento y gastos, por lo que contar con información consolidada y visualmente asimilable constituye un factor determinante para elaborar propuestas de mejora que añadan valor a la organización. Power BI complementa estas tareas al brindar una plataforma versátil que facilita el análisis estadístico, el cotejo de resultados históricos y la evaluación periódica del desempeño corporativo.

CAPÍTULO I.- Planificación del Trabajo de Suficiencia Profesional

1.1 Título y descripción del trabajo

El presente trabajo lleva por título:

"Sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI para la mejora de la toma de decisiones organizacionales"

Descripción del Trabajo

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional tiene como propósito exponer, analizar y fundamentar la puesta en marcha de un sistema de análisis y visualización de datos basado en Microsoft Power BI, concebido como un recurso de apoyo para potenciar la calidad de las decisiones organizacionales. Este trabajo se sustenta en la trayectoria profesional acumulada en actividades vinculadas a la gestión, tratamiento, estudio y exposición de información corporativa, poniendo de relieve el papel crucial que desempeña la inteligencia de negocios (Business Intelligence) en el afianzamiento de la gestión tanto administrativa como operativa de las empresas.

La iniciativa surge de la imperiosa necesidad que enfrentan las compañías de convertir los ingentes volúmenes de datos procedentes de diversas áreas funcionales en insumos informativos útiles, fiables y oportunos que respalden los procesos de planificación, supervisión y evaluación de resultados. En un buen número de organizaciones, la información se halla

dispersa entre múltiples bases de datos, planillas de cálculo y aplicaciones informáticas que operan de manera aislada, lo que obstaculiza la integración de datos, la emisión de reportes y el análisis holístico del rendimiento empresarial. Esta realidad provoca demoras en la elaboración de informes, redundancia de datos, incongruencias en los registros y restricciones significativas para la adopción de decisiones estratégicas.

Para dar respuesta a esta problemática, el trabajo plantea la instalación de un sistema de análisis de datos empleando Microsoft Power BI, una plataforma de Business Intelligence que facilita la conexión de múltiples orígenes informativos, la transformación de datos a través de tareas de depuración y modelado, la construcción de indicadores clave de rendimiento (KPI) y el diseño de paneles interactivos (dashboards) que simplifican la percepción visual del comportamiento de los procesos medulares de la organización. El empleo de esta solución tecnológica posibilita la centralización de la información institucional, la mecanización de la generación de reportes y el suministro de datos actualizados en tiempo real para todos los estratos de la compañía.

A lo largo del desarrollo del trabajo, se detallan las acciones emprendidas para la recolección de información, la identificación de las fuentes de datos, la limpieza de registros, el diseño del modelo de datos, el establecimiento de vínculos entre tablas, la creación de medidas e indicadores mediante el lenguaje DAX, la elaboración de gráficos dinámicos y la configuración de tableros de control adaptados a las demandas informativas de la dirección y de las distintas unidades funcionales. Del mismo modo, se expone el procedimiento de validación de los resultados alcanzados y la manera en

que los reportes generados coadyuvan al seguimiento persistente de los indicadores estratégicos de la empresa.

El sistema implementado permite acceder a información relacionada con ventas, producción, logística, inventarios, costos, métricas financieras, recursos humanos o cualquier otro proceso de relevancia para la compañía, en función de sus necesidades particulares. Los paneles interactivos propician el análisis comparativo entre distintos períodos, el monitoreo del avance hacia las metas establecidas, la identificación de tendencias, la detección temprana de desviaciones y la valoración del rendimiento organizacional mediante indicadores gráficos de sencilla comprensión.

La adopción de Power BI contribuye igualmente a optimizar el tiempo invertido en la confección de reportes gerenciales, puesto que automatiza tareas que anteriormente se ejecutaban de forma manual con hojas de cálculo. Como consecuencia, se logra una disminución notable del tiempo destinado al procesamiento de información, se reducen los errores derivados de la manipulación manual de datos y se eleva la fiabilidad de los informes que sirven de base para la toma de decisiones.

Desde el prisma de la Ingeniería Industrial, el trabajo evidencia la relevancia de integrar herramientas tecnológicas enfocadas al análisis de datos como soporte para la mejora permanente de los procesos. La disponibilidad de información consolidada agiliza la detección de oportunidades de perfeccionamiento, refuerza el control de los indicadores de gestión y favorece el diseño de estrategias orientadas a elevar la productividad, la eficiencia operativa y la competitividad empresarial.

Asimismo, el trabajo pone de manifiesto que la utilización de Power BI

consolida una cultura organizacional fundamentada en datos, promoviendo que las decisiones se sustenten en evidencias objetivas y actualizadas, en lugar de apoyarse exclusivamente en apreciaciones subjetivas o en experiencias particulares. Esta capacidad analítica propicia el desarrollo de una gestión moderna, transparente y encaminada hacia el logro de resultados cuantificables.

En su parte final, el Trabajo de Suficiencia Profesional arriba a la conclusión de que la implantación de un sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI se configura como una herramienta de carácter estratégico para las organizaciones, toda vez que mejora el acceso a la información, optimiza el seguimiento de los indicadores de desempeño, robustece los procesos de planificación y control, facilita la identificación de oportunidades de mejora y provee información fidedigna para respaldar la toma de decisiones en los niveles operativo, táctico y estratégico. De esta suerte, se demuestra que la integración de soluciones de Business Intelligence constituye un elemento primordial para impulsar la transformación digital y la mejora continua en el tejido empresarial peruano.

1.2 Objetivo del presente trabajo

Objetivo general

Instaurar un sistema de análisis y visualización de datos fundamentado en Microsoft Power BI que coadyuve a optimizar la toma de decisiones en el ámbito organizacional, mediante la articulación de información, la construcción de indicadores de gestión y la generación de paneles interactivos que posibiliten examinar el rendimiento de los procesos empresariales de forma ágil, fidedigna y eficaz.

Objetivos específicos

- Reconocer las principales fuentes informativas que emplea la organización para el examen de sus procesos administrativos, operativos y estratégicos.
- Articular la información procedente de diversas bases de datos, planillas de cálculo y plataformas de gestión, con el fin de reunificar los datos en un entorno analítico único.
- Configurar un modelo de datos estructurado que permita entablar relaciones entre las distintas fuentes de información y asegure la coherencia de los datos utilizados en los análisis.
- Ejecutar procesos de transformación, depuración y verificación de datos para elevar la calidad, integridad y fiabilidad de la información empleada en los reportes.
- Construir indicadores clave de desempeño (Key Performance

Indicators – KPI) que posibiliten valorar el grado de consecución de los objetivos institucionales y medir la evolución de los procesos modulares de la organización.

- Configurar tableros interactivos mediante Microsoft Power BI que simplifiquen la representación visual de la información y faciliten la detección de tendencias, desviaciones, oportunidades de perfeccionamiento y niveles de logro de las metas establecidas.
- Mecanizar la actualización de reportes gerenciales con el propósito de disminuir el tiempo destinado a su elaboración manual y reducir los errores derivados del manejo directo de los datos.
- Suministrar información dinámica, certera y vigente que agilice el análisis de resultados y consolide la adopción de decisiones en los planos operativo, táctico y estratégico.
- Perfeccionar el monitoreo de los indicadores institucionales mediante herramientas visuales que posibiliten un seguimiento continuo del desempeño organizacional.

1.3 Justificación

El presente estudio se sostiene en razón de la relevancia creciente que ha cobrado la administración de la información en el seno de las organizaciones contemporáneas. Hoy por hoy, las empresas generan a diario ingentes volúmenes de datos derivados de actividades administrativas, financieras, comerciales, logísticas, productivas y operacionales. No obstante, la acumulación de abundante información no asegura por sí sola que esta pueda ser aprovechada de manera eficaz para apuntalar la toma de decisiones. En un amplio número de organizaciones, los datos permanecen fragmentados en distintos sistemas, planillas de cálculo y repositorios independientes, lo que entorpece su integración, análisis e interpretación.

En este marco, la puesta en marcha de un sistema de análisis y visualización de datos basado en Microsoft Power BI se presenta como una alternativa tecnológica destinada a convertir los datos en insumos informativos de valor para la gestión organizacional. La herramienta permite unificar datos procedentes de múltiples orígenes, automatizar la emisión de reportes, edificar indicadores de rendimiento y mostrar los resultados a través de paneles interactivos que allanan el examen de la realidad empresarial.

Justificación tecnológica

Desde la óptica tecnológica, el desarrollo del sistema obedece a la urgencia de incorporar herramientas vanguardistas de Business Intelligence que faculten explotar el potencial de los datos producidos por la organización. Microsoft Power BI provee prestaciones avanzadas para la conexión con diversas fuentes de datos, el modelado de información, la generación de medidas analíticas y el diseño de visualizaciones interactivas, erigiéndose como una solución eficaz para afianzar la transformación digital de las empresas.

La adopción de esta plataforma reduce ostensiblemente la dependencia de procedimientos manuales en la confección de reportes, minimiza la probabilidad de errores humanos y posibilita la actualización automática de la información conforme se incorporan nuevos registros al sistema. Del mismo modo, favorece la interoperabilidad entre distintos sistemas de información, facilitando la consolidación de datos y mejorando la disponibilidad de información para quienes asumen responsabilidades de gestión.

CAPÍTULO II.- Marco Teórico

2.1 Transformación digital en las organizaciones

La transformación digital se erige como uno de los procesos de metamorfosis organizacional más trascendentales del siglo XXI, en tanto que supone la integración deliberada y estratégica de tecnologías digitales en el conjunto de los procesos de una entidad, con el cometido de potenciar su rendimiento, elevar su competitividad y generar un valor añadido para clientes, colaboradores y demás partes interesadas. Más allá de la mera adquisición de artefactos tecnológicos, la transformación digital implica una mutación profunda en el modo en que las organizaciones trazan sus estrategias, administran sus recursos, despliegan sus operaciones y adoptan resoluciones. En la actualidad, las empresas se hallan inmersas en mercados de elevada volatilidad, confrontan consumidores con expectativas cada vez más exigentes y operan en un entorno signado por la innovación incesante, factores que tornan impostergable la adopción de modelos de gestión sustentados en tecnologías de la información y la comunicación.

El progreso de la computación en la nube, la inteligencia artificial, el análisis de datos, el Internet de las Cosas (IoT), la automatización de procesos, la robótica, el aprendizaje automático y las plataformas colaborativas ha modificado sustancialmente la forma en que las organizaciones ejecutan sus actividades. Dichas tecnologías posibilitan la recopilación, el procesamiento, el examen y el intercambio de información en tiempo real, propiciando la eficiencia operativa y consolidando la capacidad de reacción frente a las demandas del entorno. Como resultado, la transformación digital ha dejado de ser una opción para convertirse en un componente estratégico ineludible

a fin de garantizar la perdurabilidad y el progreso empresarial.

Desde la mirada de la Ingeniería Industrial, la transformación digital coadyuva a la optimización de procesos, la reducción de plazos de ejecución, el incremento de la productividad y la mejora en el aprovechamiento de los recursos disponibles. La articulación de tecnologías digitales favorece el seguimiento permanente de las operaciones, permite vislumbrar áreas de perfeccionamiento y afianza la capacidad analítica para la toma de decisiones basada en datos. Este enfoque propicia el surgimiento de organizaciones más eficientes, flexibles e innovadoras, preparadas para hacer frente a las oscilaciones del mercado y capitalizar las oportunidades que brinda la economía digital.

Concepto de transformación digital

La transformación digital puede ser entendida como el proceso a través del cual una organización asimila tecnologías digitales en sus procesos, productos, servicios y modelos de negocio, con la finalidad de mejorar su desempeño, generar valor perdurable y fortalecer su posición competitiva. Este proceso exige una revisión exhaustiva de la estrategia organizacional, la cultura empresarial, la estructura administrativa y la gestión del capital humano, impulsando una evolución permanente hacia modelos de operación más ágiles y orientados a la innovación.

A diferencia de la digitalización, que se circunscribe a la conversión de información física en formato digital, y de la automatización, que busca ejecutar tareas de forma automática mediante herramientas tecnológicas, la transformación digital abarca una perspectiva mucho más amplia. Supone una reconfiguración de la manera en que las organizaciones generan valor,

interactúan con sus clientes, gestionan la información y desarrollan sus labores cotidianas. En consecuencia, la tecnología se erige como un facilitador del cambio organizacional y no como un objetivo en sí mismo.

El concepto involucra igualmente la articulación de procesos, personas y tecnologías. La puesta en marcha de sistemas digitales únicamente arroja resultados positivos cuando va acompañada de transformaciones en la cultura organizacional, formación permanente del personal, liderazgo comprometido y una adecuada administración del cambio. En ausencia de estos elementos, la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas puede tropezar con resistencias entre los colaboradores y limitar el aprovechamiento pleno de sus bondades.

La transformación digital se distingue por fomentar la innovación continua. Las organizaciones adoptan nuevas tecnologías para perfeccionar sus procesos internos, desarrollar productos y servicios más competitivos, elevar la satisfacción de los clientes y responder con mayor celeridad a las fluctuaciones del mercado. Asimismo, promueve una cultura asentada en el aprendizaje constante, donde la experimentación y la mejora continua forman parte del quehacer diario de la empresa.

En el ámbito empresarial, la transformación digital conlleva asimismo el uso intensivo de los datos como activo estratégico. Las organizaciones modernas generan diariamente ingentes cantidades de información relacionada con ventas, producción, logística, recursos humanos, finanzas y atención al cliente. La capacidad de analizar estos datos mediante herramientas de Business Intelligence, analítica avanzada y plataformas como Microsoft Power BI permite convertir la información en conocimiento

útil para respaldar la toma de decisiones en todos los niveles organizacionales.

Otro aspecto medular del concepto de transformación digital es su orientación hacia el cliente. Las organizaciones emplean tecnologías digitales para conocer con mayor profundidad las necesidades, preferencias y comportamientos de sus consumidores, adaptando productos y servicios a sus expectativas. Esta capacidad consolida el vínculo con los clientes, mejora la experiencia del usuario y contribuye a elevar la fidelización y la competitividad empresarial.

Del mismo modo, la transformación digital impulsa nuevos modelos de negocio basados en plataformas tecnológicas, servicios digitales, comercio electrónico, aplicaciones móviles y soluciones en la nube. Numerosas empresas han logrado expandir su mercado y generar nuevas fuentes de ingresos gracias a la incorporación de estas herramientas, demostrando que la innovación tecnológica constituye un elemento fundamental para el desarrollo organizacional.

Impacto de la transformación digital en las organizaciones

La transformación digital ha provocado cambios profundos en la manera en que las organizaciones planifican, ejecutan y supervisan sus actividades. Uno de sus impactos más notorios se refleja en la optimización de los procesos empresariales. La adopción de sistemas automatizados reduce la intervención manual en tareas repetitivas, disminuye la probabilidad de errores y acelera la ejecución de las operaciones. Ello permite que los colaboradores dediquen más tiempo a actividades estratégicas vinculadas con el análisis, la innovación y la mejora continua.

Otro efecto relevante se manifiesta en la gestión de la información. Con anterioridad a la transformación digital, las empresas dependían de documentos físicos, hojas de cálculo inconexas y reportes elaborados manualmente. Hoy, la información puede articularse mediante plataformas digitales que consolidan datos provenientes de múltiples áreas funcionales, facilitando el acceso a información fiable y actualizada para apuntalar la toma de decisiones.

La transformación digital también ha modificado la forma en que se desarrollan los procesos de comunicación organizacional. Las plataformas colaborativas, videoconferencias, aplicaciones de mensajería corporativa y sistemas de gestión documental permiten compartir información en tiempo real entre colaboradores ubicados en distintas sedes geográficas, fortaleciendo el trabajo en equipo y mejorando la coordinación de las actividades empresariales.

En el ámbito productivo, las tecnologías digitales habilitan el monitoreo continuo del funcionamiento de equipos, el control de indicadores de rendimiento, la programación de mantenimientos preventivos y la optimización del uso de recursos. Estas capacidades elevan la eficiencia operacional, reducen los tiempos de inactividad y favorecen una producción más versátil y adaptada a las necesidades del mercado.

La gestión logística también ha experimentado transformaciones sustanciales. La digitalización facilita el rastreo de inventarios, el control de almacenes, la planificación de rutas de distribución y el seguimiento del transporte de mercancías mediante sistemas inteligentes. Ello redundará en menores costos logísticos, plazos de entrega más ajustados y una mayor

satisfacción de los clientes.

En el terreno financiero, la transformación digital permite automatizar procesos contables, supervisar presupuestos, generar reportes financieros en tiempo real y analizar indicadores económicos mediante herramientas de inteligencia de negocios. Como resultado, los directivos disponen de información más precisa para evaluar el desempeño financiero y planificar inversiones de manera eficiente.

La gestión del talento humano también obtiene provechos significativos. Los sistemas digitales agilizan el reclutamiento, la evaluación del desempeño, la capacitación virtual, el control de asistencia y la administración de competencias laborales. Además, permiten recopilar información relevante para diseñar programas de desarrollo profesional y mejorar la productividad de los colaboradores.

Uno de los impactos más relevantes atañe a la toma de decisiones. La disponibilidad de información actualizada y consolidada permite que los directivos fundamenten sus resoluciones en evidencia objetiva, en lugar de apoyarse únicamente en la experiencia o la intuición. Herramientas como Microsoft Power BI facilitan el análisis de indicadores mediante dashboards interactivos, posibilitando la identificación de tendencias, la evaluación de resultados y la anticipación de escenarios futuros.

La transformación digital también ha propiciado la aparición de nuevos modelos de trabajo, entre ellos modalidades remotas, híbridas y colaborativas. Estas formas de organización brindan mayor flexibilidad a los trabajadores, reducen costos operativos y favorecen la continuidad del negocio ante situaciones de emergencia o cambios en el entorno.

Desde una óptica estratégica, la transformación digital refuerza la capacidad de innovación organizacional. Las empresas pueden desarrollar nuevos productos y servicios, explorar mercados emergentes y reaccionar con prontitud a las necesidades de los consumidores gracias al uso intensivo de tecnologías digitales y al análisis permanente de la información.

Beneficios de la transformación digital en las organizaciones

La transformación digital reporta numerosos beneficios que inciden positivamente en el desempeño empresarial. Uno de los más sobresalientes es el incremento de la eficiencia operativa. La automatización de procesos reduce los tiempos de ejecución, elimina actividades superfluas y optimiza la utilización de los recursos humanos, tecnológicos y financieros. En consecuencia, las organizaciones alcanzan mayores cotas de productividad y competitividad.

Otro beneficio de relieve es la mejora en la calidad de la información. Los sistemas digitales consolidan datos procedentes de distintas fuentes, reducen inconsistencias y garantizan una mayor fiabilidad en los registros empleados para el análisis organizacional. Esta información constituye el cimiento para desarrollar estrategias más efectivas y afianzar la toma de decisiones.

La transformación digital acrecienta asimismo la capacidad analítica de las organizaciones. Las herramientas de Business Intelligence facilitan la identificación de patrones de comportamiento, el examen de tendencias históricas, la comparación de indicadores y la elaboración de proyecciones que respaldan la planificación estratégica. Ello posibilita la anticipación de riesgos y la detección de oportunidades de mejora.

La reducción de costos representa otro beneficio significativo. La automatización disminuye el consumo de papel, optimiza el uso de recursos, reduce tiempos improductivos y minimiza errores que antes generaban gastos adicionales. Asimismo, la digitalización favorece un control financiero más riguroso y contribuye a aumentar la rentabilidad empresarial.

La satisfacción del cliente constituye otra ventaja relevante. Gracias al análisis de datos y al conocimiento profundo del comportamiento de los consumidores, las organizaciones pueden ofrecer productos y servicios personalizados, responder con mayor celeridad a las solicitudes y mejorar la experiencia del usuario. Ello refuerza la fidelización de clientes y contribuye al crecimiento sostenido de la empresa.

La transformación digital también impulsa la innovación continua. Las organizaciones desarrollan nuevos procesos, incorporan tecnologías emergentes y generan soluciones creativas para afrontar los desafíos del mercado. Esta capacidad innovadora consolida la posición competitiva de la empresa y facilita su adaptación a entornos cambiantes.

Otro beneficio de importancia es el fortalecimiento de la transparencia organizacional. La disponibilidad de indicadores actualizados y reportes automatizados permite monitorear el cumplimiento de objetivos, evaluar el desempeño de las distintas áreas y facilitar la rendición de cuentas ante directivos, colaboradores y demás grupos de interés.

2.2 Sistemas de información para la gestión

Un sistema de información para la gestión puede definirse como un conjunto organizado de personas, procedimientos, tecnologías, bases de datos y recursos informáticos que trabajan de manera coordinada para recopilar, almacenar, procesar, analizar y distribuir información destinada a apoyar la toma de decisiones en los diferentes niveles de una organización.

Estos sistemas transforman datos provenientes de las operaciones diarias en información útil para la administración empresarial. Mientras que los datos representan hechos aislados sin un significado específico, la información resulta del procesamiento, organización e interpretación de dichos datos, permitiendo comprender el comportamiento de los procesos organizacionales y facilitar la toma de decisiones.

El objetivo principal de un sistema de información para la gestión consiste en proporcionar información oportuna, precisa, confiable y relevante que permita planificar actividades, controlar recursos, evaluar resultados y formular estrategias orientadas al desarrollo organizacional. Para ello, estos sistemas integran información procedente de diversas áreas funcionales, generando una visión global del desempeño empresarial.

Actualmente, los sistemas de información no solo automatizan tareas administrativas, sino que también permiten realizar análisis predictivos, simulaciones, modelamiento de escenarios y evaluación de indicadores estratégicos mediante herramientas de inteligencia de negocios como Microsoft Power BI.

Importancia de los sistemas de información para la gestión

La importancia de los sistemas de información radica en su capacidad para convertir grandes volúmenes de datos en información estratégica que respalde el proceso de toma de decisiones. En un entorno empresarial donde la rapidez y la precisión constituyen factores determinantes para la competitividad, disponer de información actualizada representa una ventaja significativa.

Uno de los principales aportes de estos sistemas consiste en mejorar la calidad de la información utilizada por los directivos. Al integrar datos provenientes de diferentes departamentos, se reducen inconsistencias, duplicidades y errores derivados de procesos manuales, incrementando la confiabilidad de los reportes utilizados para la gestión empresarial.

Asimismo, estos sistemas facilitan la coordinación entre las distintas áreas funcionales de la organización. La disponibilidad de información compartida fortalece la comunicación interna, mejora la planificación conjunta de actividades y contribuye a optimizar el uso de los recursos institucionales.

Otra razón que explica su importancia es la automatización de procesos administrativos. Muchas actividades que anteriormente requerían una considerable inversión de tiempo, como la elaboración de reportes, consolidación de datos y actualización de indicadores, actualmente pueden realizarse de manera automática mediante sistemas informáticos integrados.

La implementación de sistemas de información también fortalece el control organizacional. Los responsables de cada área pueden monitorear permanentemente el desempeño de los procesos, identificar desviaciones respecto a los objetivos establecidos y adoptar acciones correctivas antes

de que los problemas afecten significativamente los resultados institucionales.

Componentes de un sistema de información para la gestión

Todo sistema de información está conformado por diversos elementos que interactúan de manera coordinada para garantizar el adecuado procesamiento de la información.

Uno de los componentes más importantes corresponde al hardware, integrado por computadoras, servidores, dispositivos móviles, equipos de almacenamiento, redes de comunicación y demás recursos físicos necesarios para el funcionamiento del sistema.

El software constituye otro componente esencial. Incluye los sistemas operativos, aplicaciones empresariales, programas de análisis de datos, plataformas de inteligencia de negocios, sistemas ERP, CRM, bases de datos y demás herramientas informáticas utilizadas para administrar la información organizacional.

Las bases de datos representan el repositorio donde se almacena toda la información generada por la organización. Estas permiten organizar los datos de manera estructurada, facilitando su consulta, actualización y análisis.

Las personas constituyen uno de los componentes más importantes del sistema. Incluyen usuarios finales, analistas, administradores de bases de datos, desarrolladores de software, especialistas en tecnologías de la información, directivos y colaboradores responsables de generar, administrar e interpretar la información.

Los procedimientos establecen las normas, políticas y procesos mediante

los cuales se recopilan, procesan, almacenan y distribuyen los datos dentro de la organización. La correcta definición de procedimientos garantiza la consistencia y confiabilidad de la información.

Las redes de comunicación permiten la transmisión de información entre diferentes equipos, departamentos y sedes organizacionales, favoreciendo la integración de los procesos empresariales y el acceso oportuno a los datos.

2.3 Automatización mediante Microsoft Power BI

Microsoft Power BI se presenta como una plataforma de inteligencia de negocios concebida para agilizar la automatización del análisis y la representación visual de datos corporativos. Una de sus virtudes más destacadas radica en su habilidad para enlazarse de forma simultánea con múltiples orígenes informativos, suprimiendo la necesidad de consolidar manualmente los datos antes de la generación de reportes.

Power BI puede integrarse con bases de datos como SQL Server, Oracle, MySQL y PostgreSQL, así como con archivos de Microsoft Excel, SharePoint, servicios en la nube, plataformas ERP, sistemas CRM, aplicaciones web y una extensa variedad de fuentes adicionales.

Una vez establecida la conexión, la herramienta facilita la transformación de la información mediante Power Query, lo que permite suprimir registros duplicados, corregir errores, homogeneizar formatos, crear nuevas columnas y adecuar los datos para su posterior análisis.

Seguidamente, se edifica un modelo de datos que instituye relaciones entre las distintas tablas empleadas por la organización. Este modelo constituye el cimiento para la elaboración de indicadores de rendimiento, la realización de análisis multidimensionales y la producción de reportes interactivos.

La automatización abarca igualmente la actualización programada de los datos. En función de las necesidades organizacionales, los reportes pueden renovarse automáticamente varias veces al día, garantizando que los usuarios dispongan en todo momento de información reciente y pertinente.

Componentes del proceso de automatización

La automatización de reportes mediante Power BI comprende diversas fases que operan de manera articulada.

La primera corresponde a la extracción de datos desde las diferentes fuentes empleadas por la organización.

A continuación, se desarrolla el proceso de transformación, donde la información es depurada, organizada y estandarizada para asegurar su calidad.

La tercera etapa consiste en el modelado de datos, estableciendo vínculos entre tablas y definiendo estructuras que faciliten el análisis.

Luego se generan medidas, indicadores y cálculos utilizando el lenguaje DAX, lo que permite evaluar el desempeño organizacional mediante variables cuantificables.

Finalmente, los resultados son exhibidos a través de dashboards interactivos que integran gráficos, tablas dinámicas, mapas, indicadores y filtros que posibilitan la exploración de la información desde diversos ángulos.

Dashboards automatizados

Los dashboards representan uno de los principales productos derivados de la automatización de reportes.

Un dashboard es un panel interactivo que concentra los principales indicadores de desempeño organizacional dentro de una misma interfaz gráfica.

Su propósito consiste en facilitar la interpretación ágil de la información

mediante gráficos dinámicos, velocímetros, tarjetas de indicadores, tablas comparativas, mapas geográficos y otros elementos visuales.

Los dashboards permiten monitorear de forma permanente el comportamiento de ventas, producción, logística, finanzas, recursos humanos, mantenimiento, inventarios y cualquier otro proceso relevante para la organización.

Gracias a la actualización automática de los datos, los dashboards reflejan el estado vigente de la empresa, posibilitando la detección de desviaciones respecto a las metas fijadas y la implementación de acciones correctivas oportunas.

Beneficios de la automatización de reportes empresariales

La automatización de reportes genera múltiples ventajas para las organizaciones. Una de las más notables consiste en la reducción sustancial del tiempo invertido en la elaboración de informes administrativos y gerenciales. Procesos que anteriormente demandaban varias horas o incluso días pueden ejecutarse automáticamente en cuestión de minutos.

Otro beneficio corresponde a la disminución de errores humanos derivados del manejo manual de información. La conexión directa con las fuentes de datos garantiza una mayor precisión y coherencia en los reportes generados.

La automatización también eleva la productividad del personal, ya que los colaboradores dejan de destinar gran parte de su jornada a consolidar datos y pueden concentrarse en actividades de mayor valor agregado, como el análisis de resultados, la identificación de oportunidades de perfeccionamiento y el diseño de estrategias organizacionales.

Asimismo, mejora la calidad de la toma de decisiones al proporcionar información fiable, actualizada y visualmente comprensible mediante dashboards interactivos y reportes dinámicos.

Otro beneficio relevante consiste en fortalecer el control organizacional a través del monitoreo permanente de indicadores clave de desempeño, permitiendo detectar con prontitud desviaciones y evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Automatización y toma de decisiones organizacionales

La relación entre la automatización de reportes y la toma de decisiones es directa e ineludible. Los directivos requieren información precisa para planificar estrategias, controlar recursos, evaluar resultados y formular acciones orientadas al logro de los propósitos institucionales.

Cuando los reportes se generan manualmente, existe el riesgo de trabajar con información desactualizada o incompleta. La automatización elimina esta limitación al brindar acceso inmediato a indicadores permanentemente renovados.

Microsoft Power BI facilita este proceso mediante paneles interactivos que permiten analizar el comportamiento de la organización desde diferentes perspectivas, realizar comparaciones históricas, evaluar tendencias y explorar los datos utilizando filtros dinámicos.

Como consecuencia, la toma de decisiones deja de sustentarse exclusivamente en la experiencia o intuición de los responsables de la gestión y pasa a fundamentarse en evidencia objetiva derivada del análisis sistemático de la información.

2.4 Automatización de reportes en la Ingeniería Industrial

En el campo de la Ingeniería Industrial, la automatización de reportes se configura como una herramienta estratégica para optimizar procesos, incrementar la productividad y afianzar la mejora continua. Los ingenieros industriales requieren monitorear permanentemente indicadores relacionados con producción, eficiencia, calidad, costos, mantenimiento, logística, inventarios y utilización de recursos.

La implementación de Microsoft Power BI permite consolidar toda esta información dentro de una plataforma analítica integrada, facilitando el seguimiento de los procesos y la detección de oportunidades de perfeccionamiento.

Asimismo, la automatización favorece la gestión basada en indicadores, permitiendo evaluar de manera continua el desempeño organizacional y desarrollar acciones preventivas antes de que las desviaciones afecten los resultados de la empresa.

En síntesis, la automatización de reportes empresariales mediante Microsoft Power BI constituye una herramienta esencial para las organizaciones que aspiran a fortalecer su capacidad analítica, optimizar la gestión de la información y mejorar la toma de decisiones. La integración de datos, la actualización automática de reportes, la visualización interactiva de indicadores y la reducción de tareas manuales contribuyen de manera significativa a incrementar la eficiencia operativa, mejorar la productividad y consolidar una cultura organizacional orientada al análisis de datos y a la mejora continua. En el contexto de la Ingeniería Industrial, esta tecnología representa un recurso estratégico para impulsar la transformación digital,

fortalecer el control de los procesos y generar ventajas competitivas sostenibles en un entorno empresarial cada vez más dinámico y exigente.

CAPÍTULO III.- Desarrollo de actividades programadas

3.1 Desarrollo de actividades

El despliegue de las actividades previstas para la implementación del Sistema de análisis y visualización de datos mediante Microsoft Power BI, orientado a la optimización de la toma de decisiones organizacionales, comprendió un conjunto de labores técnicas, analíticas y administrativas dirigidas a perfeccionar el manejo de la información institucional. Dichas actividades fueron ejecutadas de forma secuencial y metódica, ateniéndose a los principios de gestión por procesos, inteligencia de negocios (Business Intelligence) y análisis de datos, con el fin de convertir la información generada por la organización en conocimiento de valor que respaldara la adopción de decisiones en los planos operativo, táctico y estratégico.

La puesta en marcha del proyecto dio comienzo con el diagnóstico de la situación vigente de la organización en lo concerniente al manejo de la información. Durante esta fase se identificaron los procesos medulares involucrados en la generación de datos, las herramientas empleadas para el registro de las operaciones y los mecanismos utilizados para la confección de reportes administrativos y gerenciales. Se constató que gran parte de la información se hallaba dispersa en hojas de cálculo de Microsoft Excel, bases de datos aisladas y diversos sistemas informáticos empleados por cada unidad funcional, lo que provocaba duplicidad de registros, incongruencias informativas y dificultades para la consolidación de los datos necesarios para la emisión de informes.

Asimismo, se verificó que la generación de reportes se efectuaba predominantemente mediante procedimientos manuales, lo que implicaba la

extracción periódica de información desde diversas fuentes, la integración de archivos y la elaboración de gráficos para la presentación de resultados a la dirección. Este proceder demandaba una inversión de tiempo considerable por parte del personal administrativo y ocasionaba demoras en la disponibilidad de información, afectando la oportunidad de las resoluciones adoptadas por los responsables de la organización.

Posteriormente, se llevó a cabo el relevamiento de información relativa a las necesidades de los usuarios. Para tal fin, se realizaron reuniones de coordinación con representantes de las distintas áreas de la empresa, incluyendo administración, finanzas, logística, operaciones, producción y recursos humanos, con el propósito de identificar los principales indicadores utilizados para la evaluación del desempeño institucional. En dichas reuniones se determinaron los requerimientos funcionales del sistema de análisis de datos, los reportes más empleados por la gerencia y las demandas informativas que debían ser atendidas mediante la implementación de Power BI.

Como resultado de este proceso, se identificaron diversos indicadores estratégicos vinculados con productividad, ventas, costos, inventarios, compras, producción, cumplimiento de metas, tiempos de atención, utilización de recursos, desempeño financiero y eficiencia operativa. Estos indicadores fueron priorizados en función de su relevancia para el seguimiento de los objetivos institucionales y su contribución al proceso de toma de decisiones.

Una vez identificadas las necesidades de información, se procedió a realizar el inventario de las fuentes de datos existentes dentro de la organización.

Esta actividad consistió en localizar los diferentes sistemas empleados por la empresa para registrar las operaciones cotidianas, así como las bases de datos, archivos electrónicos y aplicaciones que contenían información relevante para el proyecto. Se revisaron archivos de Microsoft Excel, bases de datos SQL Server, registros provenientes del sistema ERP, reportes contables, sistemas de control de inventarios y otras fuentes de información utilizadas por las distintas áreas funcionales.

Durante esta etapa también se evaluó la calidad de los datos disponibles. Se detectaron registros duplicados, valores nulos, inconsistencias en formatos de fechas, diferencias en la codificación de productos y clientes, así como errores derivados de procesos manuales de digitación. La identificación de estas inconsistencias permitió establecer las actividades necesarias para depurar y estandarizar la información antes de su incorporación al sistema analítico.

Seguidamente, se inició el proceso de integración de datos mediante Microsoft Power BI. Se establecieron conexiones con las diferentes fuentes de información a través de los conectores disponibles en la plataforma, lo que permitió la importación automática de los datos requeridos para el análisis organizacional. Esta actividad facilitó la centralización de información que previamente permanecía distribuida en sistemas independientes.

Una vez obtenidos los datos, se desarrolló el proceso de transformación utilizando Power Query. Durante esta fase se ejecutaron diversas operaciones orientadas a mejorar la calidad de la información. Se eliminaron registros duplicados, se corrigieron errores de formato, se estandarizaron

nombres de campos, se unificaron criterios de codificación, se completaron valores faltantes cuando fue posible y se reorganizó la estructura de las tablas para facilitar el análisis posterior. Asimismo, se realizaron conversiones de tipos de datos, normalización de textos y depuración de registros inconsistentes que podían afectar la fiabilidad de los reportes.

Tras finalizar la limpieza de los datos, se procedió al diseño del modelo de información. Esta actividad consistió en establecer relaciones entre las diferentes tablas importadas, definiendo las claves primarias y foráneas necesarias para garantizar la integridad de los datos. Se estructuró un modelo relacional que permitió integrar información proveniente de ventas, compras, inventarios, producción, finanzas y otras áreas de la organización, facilitando el análisis conjunto de los procesos empresariales.

El modelado de datos constituyó una etapa fundamental para asegurar la correcta interpretación de la información. Se definieron tablas de hechos y tablas de dimensiones que permitieron organizar los datos conforme a las mejores prácticas empleadas en proyectos de Business Intelligence. Esta estructura favoreció la construcción de consultas eficientes y mejoró el rendimiento general del sistema de análisis.

Con el modelo de datos debidamente estructurado, se inició la construcción de indicadores clave de desempeño mediante el lenguaje DAX (Data Analysis Expressions). Se desarrollaron medidas destinadas a calcular ventas acumuladas, porcentajes de cumplimiento de objetivos, niveles de productividad, costos operativos, rotación de inventarios, márgenes de rentabilidad, tiempos promedio de atención, eficiencia de procesos y otros indicadores requeridos por la organización.

Durante esta actividad se establecieron criterios de cálculo consistentes para garantizar que todos los usuarios interpretaran los resultados bajo los mismos parámetros. Asimismo, se implementaron funciones de inteligencia temporal que permitieron comparar resultados entre diferentes periodos, analizar tendencias históricas y evaluar el comportamiento de los indicadores respecto a meses, trimestres y años anteriores.

Posteriormente, se desarrolló el diseño de dashboards interactivos orientados a satisfacer las necesidades de información de los diferentes niveles organizacionales. Se construyeron paneles específicos para la gerencia general, el área financiera, operaciones, logística y administración, incorporando gráficos de barras, gráficos de líneas, gráficos circulares, tablas dinámicas, tarjetas de indicadores, velocímetros, mapas y segmentadores de información que permitieran explorar los datos de manera dinámica.

En el diseño de los dashboards se aplicaron principios de visualización de datos orientados a facilitar la interpretación ágil de la información. Se priorizó la simplicidad, el empleo de indicadores relevantes y la organización lógica de los elementos visuales para evitar la saturación informativa. Asimismo, se incorporaron filtros interactivos que permitieron analizar los resultados según periodos específicos, áreas funcionales, líneas de productos, clientes, proveedores o cualquier otra variable de interés para los usuarios.

Otra actividad de relevancia consistió en la configuración de la actualización automática de los conjuntos de datos. Para ello se establecieron conexiones programadas que permitieran sincronizar periódicamente la información

almacenada en las diferentes bases de datos con los dashboards desarrollados en Power BI. Gracias a esta automatización, los reportes comenzaron a reflejar la información más reciente sin necesidad de realizar procesos manuales de actualización.

La automatización de reportes representó uno de los principales logros del proyecto. Procesos que anteriormente requerían varias horas para consolidar información fueron reducidos a pocos minutos mediante la actualización automática de los datos y la generación dinámica de informes. Esta mejora permitió que los colaboradores dedicaran mayor tiempo al análisis de resultados y a la formulación de propuestas de mejora, en lugar de concentrarse en actividades repetitivas relacionadas con la elaboración de reportes.

Como parte del desarrollo del proyecto, también se ejecutaron pruebas de funcionamiento para verificar la consistencia del sistema implementado. Se compararon los resultados obtenidos mediante Power BI con los reportes elaborados anteriormente por la organización, validando la exactitud de los cálculos, la integridad de la información y el correcto funcionamiento de las relaciones establecidas dentro del modelo de datos. Durante este proceso se realizaron ajustes orientados a optimizar el rendimiento del sistema y garantizar la fiabilidad de los indicadores presentados.

Asimismo, se desarrollaron actividades de capacitación dirigidas a los usuarios responsables de utilizar los dashboards implementados. Las sesiones de formación abordaron aspectos relacionados con el acceso a la plataforma, navegación por los reportes, interpretación de indicadores, utilización de filtros interactivos, exportación de información y generación de

consultas específicas. Estas actividades permitieron fortalecer las competencias digitales del personal y facilitar la adopción de la nueva herramienta tecnológica dentro de la organización.

Posteriormente, se llevó a cabo el proceso de implementación operativa del sistema. Los dashboards fueron puestos a disposición de los usuarios autorizados mediante el servicio Power BI Service, permitiendo el acceso desde computadoras, tabletas y dispositivos móviles. Esta disponibilidad incrementó significativamente la accesibilidad de la información y facilitó el seguimiento permanente de los indicadores organizacionales desde cualquier ubicación con conexión a Internet.

Durante la etapa de seguimiento, se monitoreó el comportamiento del sistema implementado y se evaluó el nivel de satisfacción de los usuarios respecto al funcionamiento de la herramienta. Se verificó que los tiempos requeridos para generar reportes disminuyeron considerablemente, mejoró la calidad de la información disponible para la gerencia y se fortaleció el monitoreo permanente de los indicadores institucionales. Asimismo, los usuarios manifestaron una mayor facilidad para interpretar los resultados mediante dashboards interactivos en comparación con los reportes tradicionales elaborados en hojas de cálculo.

La implementación del sistema permitió consolidar información procedente de diversas áreas de la organización dentro de una única plataforma analítica, eliminando la necesidad de mantener múltiples archivos independientes y reduciendo significativamente la duplicidad de información. Esto facilitó una visión integral del desempeño organizacional y fortaleció la coordinación entre las distintas áreas funcionales.

Otro aspecto relevante del desarrollo de las actividades programadas fue la incorporación de una cultura organizacional basada en datos. Los responsables de la gestión comenzaron a utilizar indicadores objetivos para evaluar el desempeño de los procesos y sustentar sus decisiones estratégicas, reduciendo la dependencia de criterios subjetivos y fortaleciendo la planificación institucional mediante información verificable y permanentemente actualizada.

Finalmente, el desarrollo de las actividades programadas permitió demostrar que la implementación de un sistema de análisis y visualización de datos mediante Microsoft Power BI constituye una herramienta altamente efectiva para fortalecer la gestión organizacional. La integración de información, la automatización de reportes, la generación de indicadores estratégicos y la disponibilidad de dashboards interactivos contribuyeron significativamente a mejorar la eficiencia administrativa, optimizar el análisis del desempeño empresarial y proporcionar información confiable para la toma de decisiones oportunas. Desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial, estas actividades evidenciaron la importancia de integrar tecnologías de inteligencia de negocios con metodologías de gestión por procesos para impulsar la transformación digital, incrementar la productividad y promover la mejora continua dentro de las organizaciones.

CAPÍTULO IV.- Resultados Obtenidos

El desarrollo e implementación del Sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI, orientado a la optimización de la toma de decisiones organizacionales, permitió alcanzar resultados positivos en aspectos vinculados con la administración de la información, la racionalización de procesos administrativos, el reforzamiento del control institucional y la consolidación de un modelo decisorio fundamentado en datos. Los logros obtenidos demuestran que la adopción de herramientas de inteligencia de negocios contribuye de manera significativa a la conversión de los datos empresariales en insumos estratégicos, brindando a los responsables de la organización una perspectiva más nítida, certera y actualizada del rendimiento institucional.

1. Mejora en la gestión y disponibilidad de la información organizacional

Uno de los resultados más destacados fue el perfeccionamiento en la administración de la información empresarial a través de la articulación de datos procedentes de distintas fuentes internas. Con anterioridad a la implantación del sistema, la información se hallaba dispersa en archivos aislados, hojas de cálculo y diversas plataformas empleadas por las unidades funcionales, lo que dificultaba su consolidación y análisis.

Mediante Power BI se logró concentrar la información relevante en una plataforma analítica única, permitiendo disponer de datos organizados, estructurados y listos para la generación de reportes dinámicos. Esta integración facilitó el acceso a información fiable y redujo las barreras relacionadas con la búsqueda, recopilación y consolidación manual de

datos.

Como resultado, los usuarios pudieron consultar información actualizada de manera más ágil, eliminando la dependencia de múltiples archivos y mejorando la disponibilidad de datos para los procesos administrativos y estratégicos.

2. Reducción del tiempo empleado en la elaboración de reportes

La automatización de reportes empresariales permitió obtener una disminución sustancial del tiempo destinado a la preparación de informes administrativos y gerenciales. Previo a la implementación del sistema, la confección de reportes exigía actividades manuales como extracción de datos, consolidación de archivos, aplicación de fórmulas, elaboración de gráficos y revisión de resultados.

Con la adopción de Power BI, estos procesos fueron automatizados mediante conexiones directas con las fuentes de información y actualizaciones programadas de los datos. Ello permitió reducir considerablemente las horas de trabajo dedicadas a tareas repetitivas y mejorar la disponibilidad de información para los responsables de la gestión. La disminución del tiempo operativo posibilitó que los colaboradores pudieran concentrarse en actividades de mayor valor estratégico, como el análisis de resultados, la identificación de oportunidades de perfeccionamiento y la formulación de acciones correctivas.

3. Incremento de la confiabilidad y calidad de los datos

Otro resultado de relevancia fue la elevación de la calidad de la información utilizada para la toma de decisiones. Durante el proceso de implementación se ejecutaron labores de limpieza, transformación y validación de datos,

permitiendo corregir las inconsistencias existentes en los registros empresariales.

Se eliminaron duplicidades, se estandarizaron formatos, se subsanaron errores de clasificación y se establecieron criterios uniformes para el cálculo de indicadores. Estas acciones permitieron incrementar la fiabilidad de los reportes generados y reducir el riesgo de adoptar decisiones basadas en información incorrecta o incompleta.

La aplicación de procesos de transformación mediante Power Query y la estructuración de un modelo de datos adecuado garantizaron que los indicadores mostrados en los dashboards representen de manera más precisa la situación real de la organización.

4. Implementación de indicadores clave de desempeño (KPI)

Como parte de los resultados obtenidos, se logró establecer un conjunto de indicadores clave de desempeño orientados a evaluar el comportamiento de los principales procesos organizacionales.

Los KPI implementados permitieron realizar seguimiento a variables relacionadas con productividad, ventas, costos, inventarios, cumplimiento de objetivos, eficiencia operativa y desempeño financiero. Estos indicadores proporcionaron una visión cuantitativa del funcionamiento empresarial y facilitaron la evaluación periódica de los resultados obtenidos.

La disponibilidad permanente de estos indicadores permitió identificar desviaciones respecto a las metas establecidas y tomar acciones correctivas de manera más oportuna. Asimismo, fortaleció la cultura de medición dentro de la organización, promoviendo una gestión orientada hacia resultados verificables.

5. Desarrollo de dashboards interactivos para la visualización de datos

Uno de los resultados más sobresalientes fue la creación de dashboards interactivos mediante Microsoft Power BI, diseñados conforme a las necesidades de información de los diferentes usuarios organizacionales.

Los paneles desarrollados permitieron representar gráficamente información compleja mediante indicadores visuales, gráficos dinámicos, tablas comparativas y filtros interactivos. Esta característica facilitó la interpretación de grandes volúmenes de datos y permitió que los usuarios identifiquen rápidamente tendencias, comportamientos y situaciones que requieren atención.

Los dashboards implementados proporcionaron una visión general y detallada del desempeño empresarial, permitiendo analizar información desde diferentes perspectivas como periodos de tiempo, áreas funcionales, categorías de productos, clientes, proveedores u otros criterios relevantes.

6. Fortalecimiento de la toma de decisiones basada en datos

La implementación del sistema permitió perfeccionar el proceso de toma de decisiones al proporcionar información objetiva, actualizada y fácilmente interpretable. Anteriormente, algunas decisiones podían depender de reportes elaborados manualmente o de la experiencia de los responsables de cada área; sin embargo, con la nueva solución tecnológica se logró establecer un modelo de gestión basado en evidencia.

Los directivos y responsables de procesos pudieron analizar indicadores en tiempo real, evaluar tendencias históricas y comparar resultados entre diferentes periodos, facilitando la identificación de problemas y oportunidades de mejora.

Este cambio permitió transitar de una gestión reactiva hacia una gestión preventiva y estratégica, donde las decisiones pueden anticiparse mediante el análisis del comportamiento de los indicadores organizacionales.

7. Mejora del control y seguimiento de procesos empresariales

El sistema implementado permitió fortalecer las actividades de supervisión y control mediante el monitoreo permanente de los principales procesos organizacionales.

La disponibilidad de dashboards actualizados facilitó el seguimiento del cumplimiento de objetivos, la evaluación del desempeño de las áreas y la identificación temprana de desviaciones operativas.

Por ejemplo, los responsables pudieron analizar variaciones en ventas, niveles de inventario, costos operativos, productividad o cumplimiento de metas, permitiendo establecer medidas correctivas antes de que los problemas generen impactos significativos en los resultados empresariales.

8. Optimización de la comunicación entre áreas

Otro resultado obtenido fue la mejora en la comunicación interna entre las diferentes áreas de la organización. La existencia de una plataforma común de información permitió que los departamentos trabajen utilizando los mismos indicadores y criterios de análisis.

Anteriormente, cada área podía manejar reportes independientes con diferencias en formatos, cálculos o periodos de actualización. Con Power BI se logró establecer una fuente centralizada de información, favoreciendo la alineación entre equipos y mejorando la coordinación de actividades.

Esta integración fortaleció el trabajo colaborativo y facilitó una visión conjunta sobre el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

9. Incremento de la eficiencia administrativa

La automatización de procesos relacionados con la generación de reportes permitió mejorar la eficiencia administrativa de la organización. La reducción de actividades manuales disminuyó la carga operativa del personal encargado de elaborar informes y permitió aprovechar mejor los recursos humanos disponibles.

Asimismo, la disponibilidad de información inmediata redujo los tiempos de respuesta ante solicitudes internas de información y mejoró la capacidad de atención de requerimientos gerenciales.

La eficiencia alcanzada demuestra que la aplicación de herramientas de inteligencia de negocios puede generar mejoras significativas en los procesos administrativos y contribuir al desarrollo de una gestión más ágil.

10. Desarrollo de una cultura organizacional orientada al análisis de datos

La implementación del sistema contribuyó al desarrollo progresivo de una cultura organizacional basada en información. Los colaboradores comenzaron a reconocer la importancia de utilizar datos confiables como fundamento para evaluar resultados y proponer mejoras.

El uso frecuente de dashboards e indicadores permitió fortalecer las capacidades analíticas del personal y promover una mayor participación en los procesos de mejora continua.

Este cambio cultural representa uno de los resultados estratégicos más importantes, debido a que garantiza que la tecnología implementada sea aprovechada adecuadamente y genere beneficios sostenibles para la organización.

11. Mayor capacidad de planificación estratégica

El sistema de análisis y visualización de datos permitió mejorar la planificación estratégica mediante el acceso a información histórica y actualizada sobre el desempeño empresarial.

Los responsables de la gestión pudieron analizar tendencias, identificar patrones de comportamiento y evaluar escenarios futuros con mayor precisión. Esto facilitó la formulación de estrategias orientadas al crecimiento, optimización de recursos y mejora de la competitividad.

La capacidad de analizar información desde diferentes perspectivas permitió una planificación más eficiente y redujo la incertidumbre asociada a la toma de decisiones empresariales.

12. Contribución a la transformación digital organizacional

Finalmente, la implementación del sistema representó un avance significativo dentro del proceso de transformación digital de la organización.

La incorporación de Power BI permitió modernizar la forma en que se administra la información y establecer nuevas prácticas relacionadas con el análisis, control y seguimiento de los procesos empresariales.

La organización transitó desde el empleo de reportes tradicionales con limitada capacidad analítica hacia un modelo basado en inteligencia de negocios, automatización y visualización interactiva de datos.

CONCLUSIONES

- La implementación del Sistema de análisis y visualización de datos mediante Microsoft Power BI para la mejora de la toma de decisiones organizacionales permitió demostrar que las herramientas de inteligencia de negocios representan una alternativa eficiente para transformar grandes volúmenes de datos en información estratégica. La integración, procesamiento y visualización de datos facilitaron una gestión más eficiente, basada en información confiable y actualizada.
- El diagnóstico inicial permitió identificar que la organización presentaba dificultades relacionadas con la dispersión de información, elaboración manual de reportes, duplicidad de datos y limitaciones para acceder oportunamente a indicadores de desempeño. Estas condiciones afectaban la capacidad de análisis y retrasaban la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales.
- La integración de diversas fuentes de información mediante Power BI permitió consolidar los datos empresariales en una plataforma centralizada, mejorando la disponibilidad, accesibilidad y confiabilidad de la información. Esta integración redujo la dependencia de archivos individuales y permitió contar con una visión global del desempeño de los procesos organizacionales.
- La aplicación de procesos de limpieza, transformación y validación de datos mediante herramientas como Power Query contribuyó a mejorar la calidad de la información utilizada en los reportes. La eliminación de registros

inconsistentes, duplicidades y errores de formato permitió generar indicadores más precisos y confiables para el análisis empresarial.

- El diseño e implementación de dashboards interactivos permitió mejorar la visualización de los datos organizacionales, facilitando la interpretación de indicadores mediante gráficos, tablas dinámicas y elementos visuales que presentan la información de manera clara y comprensible para los usuarios.
- La automatización de reportes empresariales permitió reducir significativamente el tiempo destinado a la recopilación, procesamiento y presentación de información. Esta mejora incrementó la eficiencia administrativa y permitió que los colaboradores orienten sus esfuerzos hacia actividades de mayor valor estratégico, como el análisis de resultados y la propuesta de acciones de mejora.
- La implementación de indicadores clave de desempeño (KPI) fortaleció el control organizacional al permitir monitorear continuamente el cumplimiento de objetivos y evaluar el comportamiento de los principales procesos empresariales. La disponibilidad de estos indicadores facilitó la identificación temprana de desviaciones y la aplicación de medidas correctivas.
- El sistema desarrollado contribuyó a mejorar la toma de decisiones organizacionales al proporcionar información objetiva, actualizada y fundamentada en datos reales. Esto permitió reemplazar decisiones basadas únicamente en apreciaciones subjetivas por decisiones sustentadas en análisis cuantitativos y evidencia verificable.

- La utilización de Microsoft Power BI fortaleció el proceso de transformación digital de la organización, promoviendo una cultura basada en el análisis de datos, innovación tecnológica y mejora continua. La herramienta permitió modernizar la gestión de información y mejorar la capacidad competitiva empresarial.
- Desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial, el proyecto evidenció que la integración entre tecnología, análisis de datos y gestión por procesos constituye un elemento fundamental para optimizar recursos, incrementar la productividad y mejorar la eficiencia operativa de las organizaciones.
- La capacitación brindada a los usuarios permitió facilitar la adopción del nuevo sistema, incrementando las competencias digitales del personal y asegurando un adecuado aprovechamiento de las funcionalidades proporcionadas por Power BI.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener actualizado el sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI, estableciendo procedimientos periódicos de revisión de las conexiones, fuentes de información y modelos de datos para garantizar el correcto funcionamiento de los reportes implementados.
- Se recomienda continuar fortaleciendo la cultura organizacional basada en datos mediante programas de capacitación dirigidos a los colaboradores, con el objetivo de mejorar sus habilidades en interpretación de indicadores, análisis de información y utilización de herramientas de inteligencia de negocios.
- Se recomienda establecer políticas internas relacionadas con la gestión y gobierno de datos, definiendo responsables para la administración, validación y actualización de la información utilizada en los reportes empresariales.
- Se recomienda ampliar progresivamente la cantidad de indicadores incorporados en Power BI, considerando las necesidades estratégicas de la organización y los cambios que puedan presentarse en sus procesos operativos, administrativos y comerciales.
- Se recomienda integrar progresivamente nuevas fuentes de información al

sistema desarrollado, como plataformas ERP, CRM, sistemas logísticos y bases de datos externas, con la finalidad de obtener una visión más completa del desempeño organizacional.

- Se recomienda realizar evaluaciones periódicas del nivel de satisfacción de los usuarios respecto al sistema implementado, identificando oportunidades de mejora relacionadas con la estructura de los dashboards, facilidad de uso y disponibilidad de información.
- Se recomienda fortalecer las medidas de seguridad de la información mediante la asignación adecuada de permisos de acceso, control de usuarios y aplicación de políticas de protección de datos empresariales para garantizar la confidencialidad de la información.
- Se recomienda implementar mecanismos de respaldo y recuperación de información que permitan garantizar la continuidad operativa del sistema ante posibles fallas tecnológicas o pérdida de datos.
- Se recomienda incorporar progresivamente herramientas avanzadas de análisis como inteligencia artificial, análisis predictivo y modelos de pronóstico que permitan anticipar comportamientos futuros y mejorar aún más la planificación estratégica.
- Se recomienda utilizar los dashboards implementados como herramientas permanentes de seguimiento gerencial, realizando reuniones periódicas de análisis donde los responsables evalúen los resultados obtenidos y definan acciones de mejora basadas en los indicadores disponibles.
- Se recomienda promover la participación activa de todas las áreas

organizacionales durante el proceso de mejora continua del sistema, considerando que cada departamento posee información relevante que puede contribuir al fortalecimiento del modelo analítico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar, L. J. (2019). Big Data, análisis de datos y transformación digital. Madrid, España: Alfaomega.
2. Bernal, J. (2020). Gestión empresarial basada en datos: Business Intelligence y analítica avanzada. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
3. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. New York, Estados Unidos: W. W. Norton & Company.
4. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). Competing on Analytics: The New Science of Winning. Boston, Estados Unidos: Harvard Business Review Press.
5. Drucker, P. F. (2006). The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done. New York, Estados Unidos: Harper Business.
6. Few, S. (2012). Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten. Burlingame, Estados Unidos: Analytics Press.
7. Gartner. (2023). Data and Analytics Trends: Driving Digital Business Transformation. Stamford, Estados Unidos: Gartner Research.
8. Gómez, A., & Suárez, C. (2018). Sistemas de información: Herramientas

- prácticas para la gestión empresarial. Madrid, España: Editorial Ra-Ma.
9. Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Data Mining: Concepts and Techniques. Waltham, Estados Unidos: Morgan Kaufmann.
 10. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Education.
 11. Kimball, R., & Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. Indianapolis, Estados Unidos: Wiley.
 12. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. New York, Estados Unidos: Pearson.
 13. Marr, B. (2016). Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results. Chichester, Reino Unido: Wiley.
 14. Microsoft Corporation. (2025). Microsoft Power BI: Business Intelligence and Data Visualization Platform. Redmond, Estados Unidos: Microsoft.
 15. Olszak, C. M., & Ziemba, E. (2019). Information systems for organizational management and business intelligence development. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 17(2), 123-140.
 16. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 93(10), 64-88.
 17. Ríos, R. (2021). Inteligencia de negocios aplicada a la gestión empresarial. Lima, Perú: Editorial Universidad.
 18. Stair, R., & Reynolds, G. (2020). Principles of Information Systems. Boston, Estados Unidos: Cengage Learning.

19. Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability. Hoboken, Estados Unidos: Wiley.
20. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.

ANEXOS

Anexo 1.- Evidencia de similitud digital



7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Fuentes principales

7%	Fuentes de Internet
0%	Publicaciones
3%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.upci.edu.pe	3%
2	Internet	dspace.formacion.edu.ec	<1%
3	Trabajos del estudiante	Fundación Universitaria del Area Andina	<1%
4	Internet	issuu.com	<1%
5	Internet	www.campustudionline.com	<1%
6	Internet	repositorio.upea.bo	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Peruana de Ciencias e Informatica	<1%
8	Internet	scholar.archive.org	<1%
9	Internet	www.editorial.risei.org	<1%
10	Trabajos del estudiante	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	<1%
11	Internet	puertomaderoeditorial.com.ar	<1%

12	Internet	www.transantiago.cl	<1%
13	Internet	repositoriotec.tec.ac.cr	<1%
14	Internet	www.coursehero.com	<1%

Anexo 2.- Autorización de publicación en repositorio



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCHI

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: Manco Montaña, Isac Junior
DNI: 73831512 Correo electrónico: manco_isac@gmail.com
Domicilio: calle andres avelino caceres LT 43
Teléfono fijo: _____ Teléfono celular: _____

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL O TESIS

Facultad / Carrera: FCEYN / CONTABILIDAD, AUDITORIA Y FINANZAS
Tipo: Trabajo de Suficiencia Profesional (X) Tesis ()
Título del Trabajo de Suficiencia Profesional / Tesis:

"Sistema de análisis y visualización de datos mediante Power BI para la mejora
de la toma de decisiones organizacionales"

3.- OBTENER:

Título Profesional (X)

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):

(x) Sí, autorizo el depósito y publicación total.

() No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los

01 días del mes de Julio de 2026.

FIRMA



HUELLA