



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E  
INFORMÁTICA**

**Trabajo de Suficiencia Profesional**

Implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en  
una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025

**Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Sistemas e Informática**

**Presentado por:**

**Autor:** Ramirez Palomino, Victor Noe

**Asesor:** Mg. Córdova Forero, Julio Alfredo Martin

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5317-8927>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, Victor Noe Ramirez Palomino egresado de la Facultad de **Ingeniería y Negocios** y Escuela Académica Profesional de **Ingenierías** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "**Implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025.**" Asesorado por el docente: Mg. Julio Alfredo Martin Córdova Forero DNI 09924829 ORCID 0000-0001-5317-8927 tiene un índice de similitud de **11 (once) %** con código oid: 14912:444114273 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Victor Noe Ramirez Palomino  
 DNI: 47163718



.....  
 Mg. Julio Alfredo Martin Córdova Forero  
 DNI: 09924829

Lima, 04 de Abril de 2025

### **Dedicatoria**

Este trabajo de investigación está dedicado a mi padre, un hombre valiente que me protege orienta e inspira a ser una mejor persona desde el cielo. También quiero dedicarlo a mi esposa, madre y hermanos, por su incondicional apoyo, por estar a mi lado en cada momento y darme aliento en las adversidades.

## Índice General

	Pág.
Declaración jurada de autoría y de originalidad del trabajo de investigación .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Resumen .....	vii
Introducción.....	ix
1.1 Reseña de la empresa .....	1
1.2 Ubicación y actividad empresarial .....	3
1.4 Descripción del puesto desarrollado y su entorno .....	5
1.5 Problemática y objetivos trazados.....	13
CAPÍTULO II: Fundamento del tema elegido .....	18
2.1 Bases teóricas.....	18
2.2 Marco conceptual .....	19
2.3 Antecedentes .....	25
2.4 Justificación de la metodología elegida .....	29
CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia .....	30
3.1 Diagnóstico de la situación problemática .....	30
3.2 Desarrollo de la experiencia .....	32
3.3 Modelado de la propuesta o solución .....	40
3.4 Resultados .....	66
Conclusiones.....	69
Recomendaciones.....	70
Referencias .....	71
Anexos .....	76

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Lista de servicios línea de negocio de telecomunicaciones.....	4
Tabla 2 Descripción de los campos al registrar ticket en el sistema.....	42
Tabla 3 Descripción de la tabla tickets .....	46
Tabla 4 Descripción de la tabla empleados activos .....	47
Tabla 5 Descripción de la tabla empleados inactivos .....	48
Tabla 6 Descripción de la tabla empleados .....	48
Tabla 7 Descripción de la tabla tickets estado.....	49
Tabla 8 Descripción de la tabla usuarios .....	49
Tabla 9 Descripción de la tabla indicadores de gestión TI.....	50
Tabla 10 Descripción de la tabla calendario .....	51
Tabla 11 Definición de tablas de hechos y tablas de dimensiones .....	53
Tabla 12 Diferencia entre el modelo dimensional copo de nieve y estrella .....	53
Tabla 13 Relación de tablas para dashboard de tickets .....	55

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Logo de Domionperu que es heredado de la casa matriz.....	2
Figura 2 Principales clientes de Dominionperu .....	2
Figura 3 Croquis de la ubicación de la empresa Dominionperu .....	3
Figura 4 Organigrama actualizado de Dominionperu .....	7
Figura 5 Esquema del ciclo CRISP-DM estándar .....	25
Figura 6 Diagnóstico de la problemática .....	31
Figura 7 Diagnóstico de solución .....	32
Figura 8 Dashboard del área de compras para gestión de compras.....	36
Figura 9 Dashboard del área de tesorería para gestión de cuentas por pagar .....	37
Figura 10 Dashboard del área de tesorería para gestión de cuentas por cobrar .....	38
Figura 11 Dashboard del área de TI para gestión de solicitudes.....	39
Figura 12 Diagrama de arquitectura de la solución .....	44
Figura 13 SharePoint empresa para origen de datos.....	45
Figura 14 Modelo dimensional copo de nieve gestión de tickets .....	56
Figura 15 Dashboard de gestión de tickets - Inicio .....	59
Figura 16 Gráficos e indicadores de tickets generales - P1-Tickets.....	60
Figura 17 Gráficos e indicadores de tiempos de tickets - P2-Tiempos.....	60
Figura 18 Gráficos e indicadores de ejecuciones de tickets - P3-Ejecuciones.....	61
Figura 19 Gráficos e indicadores de seguimiento de tickets - P4-Resumen .....	61
Figura 20 Gráficos e indicadores y KPI para SIG tickets - P5-SIG TI Perú .....	62
Figura 21 Gráficos e indicadores de rendimiento equipo TI tickets - Rendimiento TI....	62
Figura 22 Reuniones programadas por Teams – revisión de dashboard tickets .....	63
Figura 23 Área de trabajo para gestión de dashboard .....	65
Figura 24 Vista de linaje de dashboard de tickets .....	65
Figura 25 Permisos y accesos al dashboard de tickets.....	66
Figura 26 Control de equipos informático en data center.....	78
Figura 27 Control de equipos informático de firewall.....	80
Figura 28 Control de actualizaciones de sistemas operativos.....	81

## Resumen

El presente estudio, fundamentado para sustentar la suficiencia profesional tuvo como objetivo principal la implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones. Como parte de los procesos, el estudio tiene la variable de inteligencia de negocios, la cual se apoya en diversas teorías académicas como la teoría de data warehousing y modelado dimensional, la teoría de la arquitectura empresarial de inteligencia de negocios y la teoría de la inteligencia organizacional. Por otra parte, la variable relacionada con la toma de decisiones cuenta como soporte de la teoría de la toma de decisiones racionales, la teoría de la prospectiva y la teoría de la toma de decisiones organizacional. Así mismo, para el desarrollo de la implementación, se empleó la metodología CRIPS-DM, que permitió llevar a cabo todas las etapas necesarias para la implementación de inteligencia de negocios y optimizar así el proceso de toma de decisiones en la empresa. Se debe agregar que, toda esta implementación se basó en mi experiencia y dedicación de 1 año y medio en la empresa como responsable del área de tecnología de la información (TI) para el sector de telecomunicaciones. Como parte de los resultados, llevé cabo el proceso de manera directa en todas las etapas, obteniendo como producto final un dashboard para la gestión de tickets. Esto permitió en tener la información centralizada, automatizado, reducción de tiempos y errores humanos al generar informes para las áreas o gerencia y sobre todo en la mejora de la toma de decisiones basado en datos, lo que a su vez optimizó la atención al soporte de los usuarios y contribuyó al aumento de la rentabilidad de la empresa.

**Palabras claves:** inteligencia de negocios, toma de decisiones, CRIPS-DM, gestión empresarial, plan estratégico.

## **Abstract**

The present study, founded to support professional sufficiency, had as its main objective the implementation of business intelligence to improve decision making in a telecommunications company. As part of the processes, the study has the business intelligence variable, which is supported by several academic theories such as the theory of data warehousing and dimensional modeling, the theory of business intelligence enterprise architecture and the theory of organizational intelligence. On the other hand, the variable related to decision making is supported by the theory of rational decision making, the theory of foresight and the theory of organizational decision making. Likewise, for the development of the implementation, the CRIPS-DM methodology was used, which allowed to carry out all the necessary stages for the implementation of business intelligence and thus optimize the decision-making process in the company. It should be added that all this implementation was based on my experience and dedication of 1 year and a half in the company as responsible for the information technology (IT) area for the telecommunications sector. As part of the results, I carried out the process directly in all stages, obtaining as a final product a dashboard for ticket management. This allowed in having the information centralized, automated, reduction of time and human errors when generating reports for the areas or management and above all in the improvement of decision making based on data, which in turn optimized the attention to user support and contributed to increased profitability of the company.

**Keywords:** business intelligence, decision making, CRISP-DM, business management, strategic plan, management.

## Introducción

El presente informe de suficiencia profesional realizado en la empresa Dominionperu, emplea las variables relacionadas inteligencia de negocios y toma de decisiones. El objetivo principal es implementar un dashboard para la gestión de tickets, el cual consolidará, automatizará y analizará la información para mejorar la toma de decisiones en la empresa. En este contexto, el estudio se estructura en tres capítulos, empleando la metodología CRIPS-DM que estructura eficientemente para este proyecto.

En el capítulo I, se desarrolló los antecedentes y descripción general de la experiencia llevada cabo en la empresa. Para ello, se consideró la reseña histórica de la empresa, su ubicación geográfica en Google Maps y su actividad empresarial según página web SUNAT. Luego, se plasmó la visión, misión y valores de la empresa. En el mismo contexto, se procedió a la descripción de puesto desarrollado y su entorno. Por último, se evidencio la realidad problemática en el contexto nacional e internacional.

En el capítulo II, se establecen las bases teóricas que fundamentan el conocimiento y la perspectiva del informe. Se presenta también el marco conceptual, el cual incluye términos relacionados con el informe. Además, se analizan los antecedentes nacionales e internacionales que sustentan el estudio. Por último, se justifica la elección de este informe, subrayando su importancia y objetivos.

En el capítulo III, se destacan las contribuciones y el desarrollo de las actividades asignadas, donde se detalla la experiencia adquirida. Se analiza y se informa sobre los logros obtenidos a lo largo del tiempo. Además, se mencionan otras actividades que se llevaron a cabo antes de abordar el proceso del objetivo propuesto, como el diagnóstico de la situación problemática técnica actual dentro de la organización. A partir de este análisis, se plantea el modelado de la propuesta, que consiste en implementar el objetivo deseado y documentado. Por último, se presentan los resultados, las conclusiones y las recomendaciones derivadas del presente estudio.

## **CAPÍTULO I: Antecedentes y descripción de la empresa**

### **1.1 Reseña de la empresa**

El presente informe de suficiencia profesional se realizó en Dominionperu, una empresa peruana que forma parte de Dominion Global. En términos generales, Dominion Global ofrece servicios y proyectos integrales, contando con más de 10000 colaboradores y superando los 1000 clientes entre 35 países.

Esta empresa como punto de partida de sus actividades comerciales comenzó el 08 de marzo del 2012 y su número de RUC es 20547132158, su razón social es Dominionperu soluciones y servicios, con dirección fiscal Av. Guardia Civil nro. 638 urb. La Campiña zona cuatro Lima – Chorrillos y su actividad comercial principal es el sector de telecomunicaciones.

Esta empresa, al formar parte de una empresa global, adopta los objetivos de su casa matriz, cuyo propósito fundamental es proporcionar soluciones integrales que mejoren la eficiencia de los procesos y apoyen a nuestros clientes en su camino hacia la sostenibilidad. Logramos esto gracias a un enfoque diferenciado y la implementación de tecnología innovadora. Por otra parte, también trabajamos en los campos de actividad de telecomunicaciones y tecnología, energías e industrias. Además, integramos conocimiento, tecnología e innovación para optimizar los procesos de nuestros clientes. Como una empresa con una visión a futuro, nos alineamos con el principio del desarrollo sostenible y estamos constantemente comprometidos con el respeto al medio ambiente en todas nuestras actividades.

Con respecto a la empresa, los campos de actividad que realizan son telecomunicaciones y energía. En la ciudad de Lima cuenta con tres sedes, la sede de Chorrillos que corresponde a la línea de telecomunicaciones y los otros dos en la provincia constitucional del Callao que corresponde a la línea de energía. Hay que mencionar, además que cuenta con otras sedes en otros departamentos tales como Ica,

Chincha, Huancayo, Arequipa y Tacna que corresponde a la actividad de la línea de telecomunicaciones. Por otra parte, la cantidad de trabajadores y/o prestadores de servicio de esta empresa es un aproximado de 1600 entre ambas actividades. Por otro lado, en la figura 1 se puede apreciar el logo de la empresa.

### Figura 1

*Logo de Domionperu que es heredado de la casa matriz*



*Nota:* Logo de Dominion Global (<https://www.dominion-global.com/es>)

Esta empresa como principales clientes tiene a América Móvil Perú S.A.C., Gas Natural de Lima y Callao S.A., Electronoroeste S.A., Orygen Peru S.A.A., Pluz Soluciones Peru S.A.C., Entel Peru S.A., Luz del Sur S.A.A. y telefónica del Peru S.A.A.

En la figura 2, se menciona nuestros clientes principales, de lo cual se valida nuestro lazo de servicio mediante los proyectos vigentes que realizamos, alineados con la línea de negocio homologada por su actividad y los servicios destacados que ofrecemos y que satisfacen las necesidades de nuestras contrataciones.

### Figura 2

*Principales clientes de Dominionperu*



*Nota:* Proporcionado por la empresa Dominionperu.



de redes y asistencia técnica de telecomunicaciones y electricidad. Por otra parte, la línea de telecomunicaciones los podemos subdividir en tres bloques que son planta externa, planta interna y asistencia técnica al cliente.

Principalmente la línea de telecomunicaciones es la que tiene mayor diversidad de servicios por su ramificación, en la tabla 1 se puede indicar tales servicios de segundo nivel.

**Tabla 1**

*Lista de servicios línea de negocio de telecomunicaciones*

<b>Asistencia técnica al cliente</b>	<b>Planta interna</b>	<b>Planta externa</b>
Procesos de provisión e instalación.	Acondicionamiento de salas técnicas	Diseño de red
Herramientas de gestión	Cableado	- Estudios y demanda
Servicios de provisión	Conmutación	- Viabilidades
- Telefonía básica	Acceso de cobre	- Estudio de campo
- Servicios de banda ancha	Acceso de coaxial	- Diagnóstico
- Servicios especiales (datos)	Acceso de F.O.	- Diseño
- Televisión	Transporte de F.O. y radio	- Registro de redes
- Multiproductos	Redes IP	- Inventario
- Telefonía pública	Redes empresariales	Obra civil
		- Canalización
		- Postería
		- Registros, arquetas y cámaras
		Líneas y cables
		- Tendidos de cobre
		- Tendidos de coaxial
		- Tendido de F.O.
		- Tendido de radio

### **1.3 Misión, visión y valores de la empresa**

#### **Misión:**

La misión de Dominion Global como parte hereditaria para todos los países en este caso Dominionperu, es ayudar a sus clientes a hacer sus procesos productivos más eficientes y sostenibles, combinando conocimiento, tecnología e innovación, ya sea a través del outsourcing de estos o por la aplicación de soluciones e ingeniería especializada.

#### **Visión:**

La visión de Dominion Perú, crecer de forma sostenida y rentable para posicionarnos como partner de referencia, a través de la satisfacción de nuestros clientes con servicios y soluciones integrales, innovadoras y competitivas de alto valor añadido.

#### **Valores:**

Los valores de esta empresa cuyo legado de la casa matriz son: a) emprendimiento, cuando gestionamos de manera responsable y eficaz los recursos e impulsamos la colaboración entre los equipos; b) ética y compromiso, desde la integridad, cumplimos con lo que decimos; c) excelencia, buscamos la máxima eficiencia en la gestión y ejecución de cada uno de los proyectos en los que participamos; d) valentía, demostramos resiliencia en la búsqueda de soluciones; e) disrupción, aprovechamos nuestra diversidad en la aplicación de soluciones.

### **1.4 Descripción del puesto desarrollado y su entorno**

#### **Entorno de la empresa:**

Actualmente esta empresa de manera general efectúa los siguientes giros de actividades como: servicios en telecomunicaciones y proyectos de diseño, fabricación, montaje, mantenimiento integral de instalaciones y equipos industriales, obras civiles y proyectos eléctricos para el sector energía, oil y gas, construcción y minería.

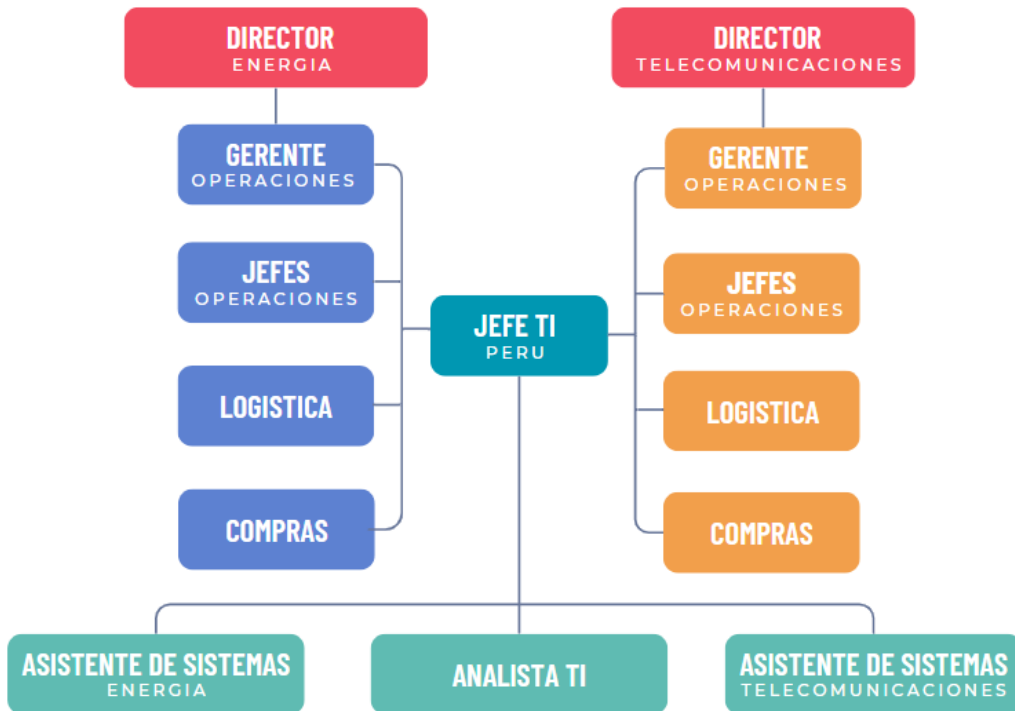
En relación con el entorno y campo de aplicación se centra en ofrecer servicios

que cumplan con los requisitos del cliente, así como en asegurar el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias pertinentes a cada uno de los proyectos acordados. También se prioriza la ejecución de trabajos seguros y saludables, previniendo lesiones y deterioros de la salud asociados durante el trabajo, y mejorando de manera proactiva el desempeño en materia de salud y seguridad en el trabajo (SST). Adicionalmente, se enfatiza la protección del medio ambiente, a través de la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos.

En la actualidad, este sector tiene un mercado muy competitivo, la implementación de tecnología emergente, gestión de proyectos, soporte del área de la tecnología de la información para la empresa es lo que hace en marcar la diferencia, por ello es importante la mejora continua, reducción de tiempos, optimización de procesos y un plan de contingencias antes cualquier eventualidad y no afecte la calidad del servicio. Ante ello existe mucha competencia a nivel de Lima en donde es competitivo en este sector. Es en este punto en donde el área de tecnología de información y el soporte a todas las áreas para la continuidad del negocio, se emplea un sistema ERP - "enterprise resource planning" o planificación de recursos empresariales, en donde existe el módulo de helpdesk o gestión de tickets, en donde el usuario canaliza e ingresa la incidencia, todo ello según el tipo de requerimiento, si es tema de hardware, software, correos, configuración del perfil, configuración del sistema cliente, etc. en lo cual el responsable de TI efectúa la asignación del ticket a su equipo, garantizando su atención y pronta resolución de la misma de todas las áreas, bajo los lineamientos de la empresa y los lineamientos y procedimientos existentes del área TI, esto abarca para ambas líneas de negocio (telecomunicaciones y energía). Además, se efectúa un trabajo en equipo entre la parte técnica del cliente y parte técnica de la empresa, para el soporte respectivo como configuraciones, instalaciones de aplicativos, aspectos de seguridad y también la sustentación de las auditorías por parte del cliente en todos los aspectos (incluye también al departamento de TI) hacia la empresa, con el objetivo de validar si cumplimos todos los puntos acordados tras la aceptación del proyecto con el cliente. Para poder dar extensión de continuidad de los proyectos vigentes u opción de ser participe para los nuevos proyectos para el sector de la empresa.

**Figura 4**

*Organigrama actualizado de Dominionperu*



## Descripción de los puestos

### 1. Director de línea de negocio

Función principal: encargarse de liderar y dirigir las operaciones estratégicas y comerciales de la compañía, asegurando así el desarrollo y la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones. Esto implica optimizar los servicios ofrecidos y garantizar su calidad.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) definir y llevar a cabo la visión a largo plazo, estableciendo metas claras que promuevan el crecimiento; b) supervisar la implementación y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica; c) gestionar el desarrollo y la mejora continua de productos y servicios enfocados en la línea de negocio asignada; d) controlar el presupuesto, gestionando la distribución de recursos para proyectos clave y asegurando la rentabilidad de la empresa; e) establecer alianzas

estratégicas con otras empresas, proveedores de tecnología y operadores internacionales; f) evaluar de manera continua el entorno competitivo y el comportamiento del mercado para identificar nuevas oportunidades de negocio.

## **2. Gerente de operaciones**

Función principal: monitorear y mejorar de las actividades diarias relacionadas con los servicios de gestión e infraestructura proporcionados por líneas de negocio, asegurando su consentimiento e implementación de manera efectiva y confiable y de acuerdo con los estándares de calidad unificados.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) administrar eficientemente del empleo y mantenimiento de servicios, incluyendo la gestión de repuestos y operaciones; b) coordinar y supervisar para abordar problemas técnicos y operativos, evitando interrupciones en el servicio; c) mejorar continuamente de las operaciones internas, con el objetivo de aumentar la eficiencia, reducir costos y optimizar los servicios generales; d) coordinar de manera directa los equipos multidisciplinarios, integrando a la sede principal, técnicos de mantenimiento y personal de apoyo, asegurando que todos los trabajos estén alineados con los objetivos operativos de la empresa; e) supervisar la implementación de proyectos destinados a expandir y actualizar los servicios ofrecidos; f) garantizar que todas las actividades cumplan con las normativas locales e internacionales, incluidas las relativas a la seguridad y la calidad del servicio; g) gestionar de manera efectiva los presupuestos operativos, asegurando un uso eficiente de los recursos y la contención de costos, sin comprometer la calidad del servicio.

## **3. Jefe de operaciones**

Función principal: monitorear y coordinar las actividades diarias relacionadas con las actividades de servicio, asegurando así, que todos los servicios se mantengan disponibles, controlados y cumplirse con los procedimientos vigentes.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) gestionar y

asegurar el funcionamiento continuo de los servicios, garantizando la disponibilidad de los servicios sin interrupciones; b) planificar, coordinar y supervisar con la parte operativa el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, asegurando que cualquier falla se resuelva rápidamente y minimizando el tiempo de inactividad; c) realizar un seguimiento constante del rendimiento de la parte operativa, cómo generando informes de rendimiento y consolidación de productividad; d) dirigir y coordinar al personal técnico y operativo, asignando tareas y recursos de manera eficiente, además de coordinar para ofrecer capacitación continua para mejorar el desempeño del equipo; e) coordinar con el área de logística para la gestión de los inventarios de equipos, herramientas y materiales necesarios para las operaciones, asegurando que siempre haya disponibilidad; f) coordinación con los proveedores externos de equipos, materiales y servicios técnicos, asegurando que los contratos se cumplan según lo acordado y que la calidad de los productos o servicios sea la adecuada; g) elaboración de reportes periódicos sobre el estado de las operaciones, las incidencias resueltas y las actividades realizadas, presentándolos a la alta dirección para su análisis.

#### **4. Responsable de logística**

Función principal: coordinar y gestionar todas las actividades vinculadas a la cadena de suministro, almacenamiento, distribución y transporte de materiales, equipos y recursos necesarios para la ejecución de los servicios existentes y nuevos proyectos.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) supervisar el control de inventarios de equipos, materiales y repuestos necesarios para la instalación, mantenimiento y reparación de los servicios; b) coordinar la compra y el suministro oportuno de materiales y equipos para asegurar que las operaciones ejecuten sin inconveniente alguno; c) organizar y supervisar el transporte y distribución de equipos y materiales a los diferentes sitios de instalación o mantenimiento, garantizando que se realicen de manera eficiente, económica y sin demoras; d) garantizar que todos los materiales y equipos obtenidos cumplan con los estándares de calidad establecidos por la empresa, realizando inspecciones periódicas y gestionando devoluciones cuando sea necesario; e) supervisar el almacenamiento adecuado de los materiales y equipos,

garantizando que se mantengan en condiciones óptimas y que los procesos de almacenamiento y salida sean eficientes y seguros; f) elaborar informes periódicos sobre las actividades logísticas, monitoreando el desempeño de los proveedores, el estado de los inventarios y los costos asociados, y proporcionando recomendaciones para mejorar la eficiencia y efectividad de las operaciones logísticas.

## **5. Responsable de compras**

Función principal: gestionar y supervisar el proceso de adquisición de todos los materiales, cómo gestión de proveedores.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) supervisión y coordinación del proceso completo de compras de equipos, materiales y servicios necesarios para las operaciones, de la solicitud hasta la entrega; b) evaluación e identificación y negociar con proveedores de equipos, tecnología y servicios, asegurando que cumplan con los requisitos de calidad, precios competitivos y plazos de entrega adecuados; c) negociación de términos de pago, precios, plazos de envío y demás condiciones contractuales con los proveedores, siempre con el objetivo de conseguir las mejores condiciones para la empresa; d) gestión del presupuesto de compras, control del gasto y asegurando que las adquisiciones se ajusten a las necesidades de la empresa sin exceder los costos previstos, promoviendo la eficiencia financiera; e) asegurarse de que todos los procesos de compras cumplan con las normativas legales, regulatorias y las políticas internas de la empresa, manteniendo la transparencia y la ética en las adquisiciones; f) coordinación y organización de los plazos de entrega de los materiales y equipos, asegurando que lleguen a tiempo a los sitios de instalación, cómo hacia la empresa.

## **6. Jefe de TI**

Función principal: Cómo responsable del puesto de jefe de tecnología de la información de la empresa, por mí área corre un alto grado de complejidad, ya que ante cualquier imprevisto somos el canal de atención a nivel de infraestructura de hardware y software para todas las áreas y líneas de negocio, cuya función principal es la continuidad del

negocio, de acuerdo con los procedimientos existentes y lineamientos vigentes.

Funciones Específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) supervisión y coordinación, en relación con el mantenimiento, actualización y expansión de los sistemas tecnológicos y de TI, incluyendo servidores, redes, bases de datos y plataformas de telecomunicaciones, para asegurar su eficiencia y disponibilidad; b) gestión del diseño, implementación y optimización de nuevas soluciones tecnológicas para la mejora continua de la operatividad; c) dirigir proyectos tecnológicos, como la implementación de nuevas plataformas, sistemas de gestión o herramientas de monitoreo para la mejora continua y control de la parte administrativa y operativa; d) supervisión al equipo de soporte técnico y coordinar con el analista para el mantenimiento de las aplicaciones y sistemas internos utilizados por la empresa; e) coordinación y dirección con el equipo de TI, incluyendo, equipo de desarrollo, administradores de sistemas y analistas, asignando tareas y asegurando que reciban formación continua para mantenerse al día con las últimas tecnologías; f) gestión y negociación con nuevas relaciones con proveedores de tecnología y servicios externos, asegurando que los contratos se cumplan según lo acordado y que se obtengan las mejores condiciones para la empresa; g) generar informes de rendimiento del equipo de TI, cómo informes de atención a los usuarios e informes de objetivos de SIG (sistema integrado de gestión) para el informe oportuno a las gerencias.

## **7. Analista de TI**

Función principal: apoyo con el análisis, implementar y dar mantenimiento a las soluciones tecnológicas existentes para su correcto funcionamiento de los sistemas y procesos relacionados con la red de telecomunicaciones y los servicios ofrecidos a los clientes.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son: a) monitorear constantemente y brindar análisis constantes en el rendimiento de los sistemas tecnológicos, redes y plataformas utilizadas en la empresa, identificando áreas para su mejora y optimizar la infraestructura de redes y comunicación; b) colaboración de inicio

a fin en la implementación y actualización de nuevas soluciones tecnológicas, como sistemas de gestión de redes, plataformas de clientes o herramientas internas, con su cumplimiento de los requisitos técnicos y operativos; c) generación de informes técnicos y análisis de datos relacionados con el rendimiento de la red y los sistemas, proporcionando insights clave para la toma de decisiones operativas y estratégicas; d) colaborar en la identificación, diagnóstico y resolución de problemas técnicos que puedan afectar el rendimiento de la red o los sistemas internos; e) elaboración y actualización de la documentación técnica relacionada con las soluciones implementadas vigentes, certificando que esté actualizada y sea accesible para otras áreas dentro de la sede; f) proponer y apoyo en la mejora de procesos tecnológicos propios, como implementación de nuevas herramientas y sistemas que aumenten la eficiencia operativa y surja la reducción de costos.

## **8. Asistente de sistemas**

Función principal: apoyo durante la gestión de mantenimiento y optimización de la infraestructura tecnológica de la empresa, asegurando que los sistemas y redes de telecomunicaciones operen de manera eficiente.

Funciones específicas: entre dichas funciones para este cargo son; a) la asistencia técnica directa a los trabajadores de la empresa, resolviendo problemas relacionados con el hardware, software y sistemas internos utilizados en las operaciones del día a día; b) brindar apoyo en la instalación, configuración y mantenimiento de sistemas informáticos, servidores, redes y equipos tecnológicos, asegurando que se mantengan actualizados y operativos; c) ejecución en la realización de copias de seguridad periódicas de los datos y sistemas de la empresa, cómo Backup hacia los usuarios ante su cese programado y notificado por el equipo de recursos humanos; d) asistir en la instalación y configuración de software y aplicaciones necesarias para el funcionamiento de la red, las plataformas internas y aplicaciones de los clientes, todo ello canalizado por el módulo de helpdesk; e) ejecución de todos los tickets generados y asignado al asistente de sistema para su ejecución inmediata de acuerdo a los procedimientos vigentes; f) atención a las incidencias o solicitudes de soporte técnico, proporcionando

soluciones de primer nivel o escalando los problemas a equipo superior de TI.

## **1.5 Problemática y objetivos trazados**

La Inteligencia de Negocios (BI) enfrenta diversos desafíos a nivel global, regional y nacional, que afectan su adopción y efectividad en las organizaciones.

Primeramente, a nivel europeo, la adopción de BI no es igual entre todos los países de dicho continente. Según el informe de la OCDE, varios países europeos enfrentan problemas para garantizar la firmeza y adopción de BI, incluyendo marcos jurídicos condicionados o inexistentes para la identidad digital y capacidades escasas en las gerencias públicas para realizar servicios digitales efectivos (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2024). Así mismo, en Latinoamérica, el 78% de las empresas u organizaciones carece de personal capacitado para implementar soluciones analíticas, ocasionando demora en su transformación digital (Fuentes et al., 2023). Para terminar un estudio realizado en Perú por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas demuestra, que las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) enfrentan importantes desafíos al intentar adaptar e implementar soluciones de inteligencia de negocios (BI), principalmente debido a la escasez de recursos y conocimientos técnicos. El estudio pone de relieve que factores como las expectativas de interés, la relación entre el precio y el valor, así como la presión competitiva, juegan un papel crucial en la decisión de utilizar soluciones de inteligencia de negocios en las PYMEs peruanas. (Ortiz et al., 2024). Estos problemas evidencian la necesidad de invertir en infraestructura tecnológica, así como de llevar a cabo capacitaciones que permitan actualizarnos con las nuevas tendencias. Además, es fundamental fomentar una cultura organizacional que valore la toma de decisiones basadas en datos. Por otra parte, la ausencia de herramientas y soluciones de inteligencia empresarial efectivas puede llevar a decisiones estratégicas incorrectas o inciertas, lo que impacta negativamente en la capacidad y sostenibilidad a largo plazo de la organización.

En el ámbito de las telecomunicaciones, la toma de decisiones se enfrenta a diversos

desafíos que se presentan a nivel global, regional y nacional. Estos obstáculos influyen de manera significativa en la eficiencia y competitividad de las empresas del sector. Empezando con Europa, el Tribunal de Cuentas Europeo elaboró un informe en el que destaca la importancia crucial de la calidad de las estadísticas europeas. Estas estadísticas son esenciales para el diseño y supervisión de las políticas económicas, demográficas, sociales y medioambientales, así como para la distribución de los fondos de la Unión Europea. No obstante, se han detectado áreas que necesitan mejorar la calidad y la disponibilidad de estos resultados estadísticos, lo cual podría dificultar la toma de decisiones acertadas en el sector de las telecomunicaciones. (Tribunal de Cuentas Europeo, 2022). Así mismo, en Perú, un informe de ComexPerú resalta que las micro y pequeñas empresas (MYPE) conforman el 99,5% del total de empresas en el país, empleando el 48,3% de la población económicamente activa (PEA). No obstante, la informalidad que caracteriza a estas MYPE alcanza un alarmante 86,3%, lo que limita su acceso a recursos y financiamiento, ocasionando así la toma de decisiones de una forma más efectiva. (ComexPerú, 2023). Por otra parte, en Lima Metropolitana, el organismo público Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL manifiesta que el sector de telecomunicaciones identificó una evolución significativa, con alza de demanda en los servicios en línea y una creciente adopción de tecnologías digitales. No obstante, aún se enfrentan diversos retos tales como la infraestructura y regulación, los cuales impactan en la toma de decisiones estratégicas de las empresas del sector (OSIPTEL, 2024). Por último, desde un enfoque crítico, resulta inaceptable que las empresas de telecomunicaciones opten por reducir costos en lugar de invertir en la modernización y actualización de sus sistemas para la mejora continua en la toma de decisiones. Esta falta de atención a la innovación provoca fallas a nivel de la organización, lo cual impacta negativamente en la operatividad e incluso pérdidas económicas y afectación al ser menos competitivos en el sector.

La desatención a los problemas relacionados con la inteligencia de negocios y la toma de decisiones provoca efectos negativos en diversas regiones. Comenzando en Europa, un estudio manifiesta que la inteligencia de negocios y analíticas de los sistemas tienen la capacidad de habilitar empresas a comprender sus negocios y mejorar de una

gran manera la eficiencia de las decisiones de gestión y gerencial, que por consecuente mejorar el rendimiento (Hurbean et al., 2023). Por otra parte, en Perú, un informe realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) destaca que la región se enfrenta a una considerable brecha en inversión en inteligencia artificial en relación con las economías desarrolladas, lo que podría restringir el potencial económico y social del país. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2024). Además, un estudio en la universidad nacional de San Martín, Tarapoto, Perú, manifiesta la importancia de la relación de la inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales, ya que representa una ventaja competitiva, mejorar la estrategia empresarial, incremento del rendimiento y toma de decisión en las organizaciones (Barón et al., 2021).

La problemática que afronta la empresa de servicios son: (i) No se dispone la información en tiempo real de la gestión de los tickets generados por el sistema, debido a que no se cuenta con una solución para consolidar toda la información, poder tratarlos, poder identificar indicadores y obtener diversos informes para analizar la situación actual de los tickets en relación a todas las áreas de la empresa; (ii) No se dispone información para medir la eficiencia del equipo de tecnología de la información con la gestión de tickets, debido a que también no se cuenta con un cuadro de mando o dashboard, ya que actualmente para la elaboración de dicho informe toma tiempo, ya que se tiene que efectuar la descarga del sistema y trabajarlo con Microsoft Excel, con lo que pueda provocar errores humanos, tiempo consumido innecesario recurrente, mal tratamiento de datos que pueda contener el informe para la empresa; (iii) No se dispone de información estructura y tratada en relación a la gestión de tickets para la presentación de resultados al área de SIG (Sistema integrado de gestión), debido a que no se cuenta con una herramienta para consolidar toda la información de los tickets y poder presentar al área según indicaciones ya establecidas. Por último, si los problemas identificados no se resuelven, se obtendrá como consecuencia; (i) En no poder evaluar y mejorar el tiempo de respuesta de los tickets, la cantidad de tickets abiertos y cerrados de los usuarios de cada área; (ii) En no poder informar a la Gerencia en los tiempos establecidos, el rendimiento del equipo de tecnología de información, en relación a la gestión de tickets,

cómo la no plena seguridad del informe al ser manual y/o con margen de error del usuario que lo realiza; (iii) En no cumplirse con las indicaciones establecidas del área SIG (sistemas integrado de gestión) para la presentación de los informes de los tickets para evaluar los indicadores de gestión ya que afectaría con mantener la certificación ISO 9001 que posee la empresa.

A continuación, se planteará a formular los problemas detectados del presente informe, con lo cual aportará en aterrizar de manera segura en la evaluación de la suficiencia profesional.

### **Problema general:**

¿Cómo la implementación de la inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025?

### **Problemas específicos:**

Pe1: ¿Cómo la generación de un dashboard para la gestión de tickets en tiempo real hace más eficiente en la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025?

Pe2: ¿Cómo la generación de un dashboard para medir el rendimiento del equipo de TI hace más eficiente en la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025?

Pe3: ¿Cómo la generación de un dashboard para informar al SIG (Sistema integrado de gestión) hace más eficiente en la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025?

Con el propósito de desafiar la situación antes mencionada se plantean los siguientes objetivos:

**Objetivo general:**

Implementar inteligencia de negocios generando un dashboard con Power BI para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025.

**Objetivos específicos:**

Oe1: Implementar un dashboard con Power BI para la gestión de tickets, para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025.

Oe2: Implementar un dashboard con Power BI para medir el rendimiento del equipo de TI, para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025.

Oe3: Implementar un dashboard con Power BI para enviar informes automatizados al área de SIG (Sistema integrado de gestión), para hacer más eficiente la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025.

## **CAPÍTULO II: Fundamento del tema elegido**

### **2.1 Bases teóricas**

El presente informe lleva por título implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025. En relación con la variable independiente, denominado inteligencia de negocios, se cuentan con las siguientes teorías: (i) la teoría de data warehousing y modelado dimensional de Ralph Kimball, que consiste en introducir el concepto de "Data Warehousing" como la base de la inteligencia de negocios, donde los datos provenientes de diferentes sistemas operacionales se integran en un almacén de datos único. Este almacén facilita la creación de informes y el análisis mediante un modelo dimensional, mejorando así la toma de decisiones estratégicas (Kimball, 1996); (ii) la teoría de la arquitectura empresarial de inteligencia de negocios de William H. Inmon, que consiste en proponer que la inteligencia de negocios debe ser vista como un sistema integrado que depende de la arquitectura empresarial. En su teoría, defiende la creación de un "Data Warehouse" como la base estructural de BI, permitiendo que todas las áreas de la empresa accedan y analicen información coherente y precisa, orientada a la mejora de la toma de decisiones (William y Inmon, 2001); (iii) la teoría de la inteligencia organizacional de Thomas H. Davenport, que considera que la Inteligencia de Negocios no es solo una tecnología, sino también una habilidad organizacional. La teoría propone que las organizaciones deben desarrollar competencias internas para aprovechar los sistemas BI, transformando grandes volúmenes de datos en información útil para tomar decisiones rápidas y bien fundamentadas (Thomas y Davenport, 2006).

Por otra parte, la variable dependiente denominada toma de decisiones se apoya en diversas teorías: (i) la teoría de la toma de decisiones racionales de Herbert Simon, que sostiene que este proceso debe ser racional. Según Simon, los individuos deben analizar detenidamente todas las alternativas disponibles, evaluar sus consecuencias y optar por aquella que maximice los beneficios. Esta teoría se basa en la premisa de que las decisiones deben ser tomadas de forma lógica y analítica, aunque es importante

reconocer que nuestros procesos cognitivos son limitados. (Simon, 1947); (ii) la teoría de la prospectiva por Amos Tversky y Daniel Kahneman, que desarrollaron esta teoría como una alternativa a la teoría de la utilidad esperada. La teoría de la prospectiva explica que las personas toman decisiones basadas en la percepción de ganancias y pérdidas en lugar de resultados absolutos, mostrando cómo los individuos se desvían de la racionalidad esperada. Se enfoca en la psicología de la toma de decisiones en situaciones de riesgo (Tversky y Kahneman, 1979); (iii) la teoría de la toma de decisiones organizacional por James G. March, que propuso que las organizaciones no siempre siguen modelos racionales de decisión, sino que toman decisiones basadas en reglas predefinidas, rutinas y procesos políticos internos. Esta teoría fue clave en la gestión empresarial y el diseño de estrategias corporativas (March, 1989).

## **2.2 Marco conceptual**

La inteligencia de negocios (BI) abarca un conjunto de tecnologías, herramientas y procesos que permiten a las empresas o negocios reunir, presentar datos y analizar facilitando así la toma de decisiones.

El informe incluye los siguientes términos conceptuales, definidos para la variable independiente inteligencia de negocios que son: (i) según, Barón Ramírez et al. (2021) destacan que, BI y la analítica de datos en los procesos empresariales representan un factor importante de rendimiento y toma de decisiones; (ii) según, Muñoz y Armada (2023) explican que aplicar herramientas de inteligencia y técnicas analíticas aporta para convertir datos en información útil para la toma de decisiones; (iii) según, Namoc et al. (2023) concluyen que, las herramientas de inteligencia empresarial pueden ayudar a las empresas a mejorar su análisis de la información de costos de diversas maneras; (iv) según, Castro (2021) manifiesta que, es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que permiten obtener datos de manera rápida y sencilla desde los sistemas de gestión empresarial. Una vez analizada e interpretada, esta información puede ser utilizada de manera efectiva en la toma de decisiones, transformándose en un valioso conocimiento para aquellos que lideran un negocio; (v) según, Llamas (2022) manifiesta

que la inteligencia de negocio se entiende como un conjunto de acciones que, mediante el análisis y la visualización de datos, permite tomar decisiones de manera eficaz y eficiente. Por esta razón, se considera una de las áreas fundamentales para las empresas, ya que les brinda la oportunidad de basar sus decisiones en datos tanto internos como externos. De esta forma, la inteligencia de negocio se revela como una herramienta esencial que opera a través de la digitalización de la información; (vi) según, Martínez et al. (2023) indicaron que la inteligencia de negocios y la gestión empresarial están conectadas. De hecho, la inteligencia de negocios puede verse tanto como una herramienta como un enfoque dentro de la gestión empresarial. Su propósito fundamental es aprovechar datos e información para optimizar el proceso de toma de decisiones y mejorar la efectividad de la organización; (vii) según, Ahumada Tello y Perusquia Velasco (2016) destacaron que la inteligencia de negocios abarca múltiples herramientas, como la minería de datos, la visualización y los cuadros de mando, que permiten a las empresas analizar información de manera efectiva y tomar decisiones fundamentadas.

Por último, considero que la implementación de inteligencia de negocios para una empresa en el sector de telecomunicaciones es importante para optimizar los procesos operativos, también aporta una gestión proactiva fundamentada en datos. Invertir en herramientas avanzadas de análisis garantiza decisiones más precisas, disminuirá costos y brindará un servicio más innovador, ajustado a las cambiantes necesidades del mercado.

Para la variable dependiente toma de decisiones los siguientes términos conceptuales son: (i) según, Arias (2020) manifiesta, que la toma de decisiones en una empresa tiene como propósito evaluar las distintas alternativas que surgen ante una oportunidad o un conflicto, garantizando que estén alineadas con los objetivos corporativos; (ii) según, Laoyan (2025) indica, que el proceso de toma de decisiones, conocido como 'decision making', se refiere a la metodología que implica la recopilación de información, la evaluación de diversas alternativas y, finalmente, la selección de la opción más adecuada; (iii) según, Azkue (2023) manifiesta, que la toma de decisiones es

un proceso que implica la recopilación de información y la evaluación de diversas variables o alternativas antes de llegar a una conclusión; (iv) según, Ascanio y López (2017) manifiestan, que la toma de decisiones es un proceso fundamental en la gestión organizacional, ya que consiste en seleccionar una opción de entre varias alternativas para abordar un problema o capitalizar una oportunidad.; (v) según, Muñeton et al. (2017) indican, que implica un análisis exhaustivo de la información para seleccionar la alternativa más adecuada; (vi) según Gutierrez (2014) indica, que el proceso de toma de decisiones es, sin duda, una de las mayores responsabilidades que enfrentamos. No obstante, estas decisiones son cruciales para el triunfo o el fracaso de cualquier organización; funcionan como motor que impulsa a los negocios avanzar; (vii) según, Rodríguez y Pinto (2018) manifestaron que, la toma de decisiones se caracteriza por su intensa dependencia de la información como un recurso estratégico. A niveles superiores dentro de una organización, es crucial no solo disponer de programas y procedimientos que minimicen la incertidumbre, sino también de competencias, mecanismos, dinámicas y capacidades organizativas. Estas herramientas son fundamentales para que los tomadores de decisiones puedan llevar a cabo elecciones estratégicas adecuadas.

Por último, considero que, una empresa en el sector de telecomunicaciones, la toma de decisiones se convierte en un aspecto fundamental, ya que influye de manera directa en la calidad del servicio, la satisfacción del cliente y la rentabilidad del negocio. Según diversos autores, este proceso implica la evaluación de múltiples alternativas, el análisis de información relevante y la alineación de cada decisión con los objetivos estratégicos de la empresa.

En el marco conceptual de este informe, indicamos las siguientes definiciones:

**Gestión empresarial:** A través del tiempo de la historia, la gestión empresarial ha sido fundamental para identificar y fortalecer diferentes estrategias que impulsan el crecimiento de las empresas. Estas estrategias no solo facilitan la adaptación a los desafíos de la competitividad actual, sino que también garantizan la supervivencia de las organizaciones en un entorno globalizado (Beltrán et al., 2019). Considero que la gestión

empresarial constituye un pilar esencial para el éxito y la sostenibilidad de cualquier organización. Además, permite adoptar un enfoque estratégico y eficiente que no solo permite optimizar recursos, sino que también mejora la toma de decisiones y fortalece la competitividad en mercados en constante cambio. Además, ofrece una gestión efectiva, que debe complementar en incorporar la innovación, la tecnología y el desarrollo del talento humano, lo que facilita la adaptación a los desafíos del entorno.

**Gestión:** Según Ropa y Alama (2022) indicaron que, la gestión lo definen como una actividad integral que incluye la planificación, organización, motivación, dirección y control, tanto en un contexto general como en uno más específico. Esto implica anticipar situaciones, coordinar esfuerzos y establecer prioridades alineadas con los objetivos de la organización, así como integrar las contribuciones de los demás y evaluar su efectividad. Todo este proceso está orientado a fomentar el crecimiento y desarrollo de las organizaciones. Por otra parte, desde mi perspectiva, la gestión es un pilar esencial en cualquier entidad, ya que optimiza la planificación, la coordinación y el control de los recursos para alcanzar los objetivos de forma eficiente. Una gestión efectiva no solo eleva el rendimiento, sino que también estimula la innovación y la capacidad de adaptación en ambientes en constante transformación.

**Plan estratégico:** Es un procedimiento que las empresas llevan a cabo para realizar un análisis detallado que les ayude a descubrir oportunidades de mejora en su funcionamiento. El propósito principal de esta acción es lograr ventajas competitivas que se reflejen en un incremento de la rentabilidad y los ingresos. (Ore et al., 2021). Por otro lado, considero que el plan estratégico es fundamental para guiar el rumbo de una organización, alineando sus objetivos con acciones concretas a mediano y largo plazo. Esta herramienta no solo permite prever los cambios en el entorno, sino que también mejora la utilización de recursos y fortalece la competitividad.

**Data Warehouse:** Según Nida (2024) ella manifiesta que, un almacén de datos, conocido como data warehouse, es un sistema de bases de datos relacional que utilizan las empresas para guardar información con el fin de llevar a cabo consultas, análisis y

manejar registros históricos. Este sistema funciona como un repositorio centralizado, donde se integran los datos obtenidos de diversas bases de datos transaccionales. Por otra parte, yo considero que el data warehouse es una herramienta esencial para las empresas y negocios, ya que facilita la consolidación de información dispersa y mejora la eficiencia en la toma de decisiones estratégicas en las empresas.

**Modelado dimensional:** Según Ahmed (2024) manifiesta que, el modelo de datos dimensional tiene la función de estructurar y organizar la información de una empresa en una base de datos o un almacén de datos, lo que facilita a las organizaciones realizar análisis y obtener información valiosa de sus datos. Estas estructuras resultan especialmente eficaces al manejar grandes cantidades de información, ya que permiten a los usuarios explorar los datos desde diversas perspectivas o dimensiones. Por otra parte, opino que los modelos dimensionales son fundamentales para las empresas, puesto que ofrecen una manera sencilla de acceder a la información y mejoran el proceso de toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

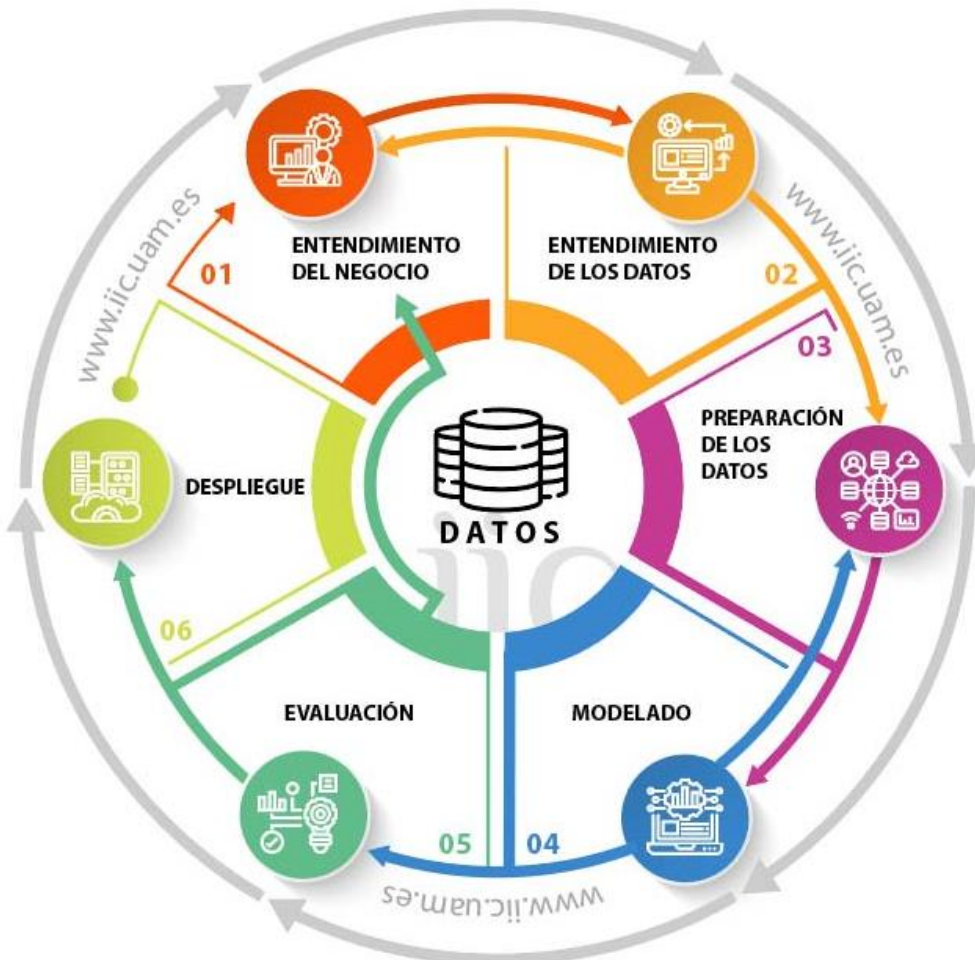
**KPI:** Según Martins (2024) indica que, el KPI, que proviene del término en inglés "Key Performance Indicator" o "indicador clave de rendimiento", se refiere a una métrica cuantitativa que muestra el avance de un equipo o empresa hacia sus metas más importantes. Además, es importante señalar que las organizaciones aplican los KPI en distintos niveles: es posible establecer indicadores clave a nivel corporativo, específicos para un equipo o incluso a nivel individual, dependiendo de las métricas que se deseen seguir. Un KPI efectivo ofrece una visión clara sobre si se está progresando en la dirección correcta para alcanzar los objetivos estratégicos. Así mismo, considero que los KPI son herramientas esenciales para evaluar el rendimiento y dirigir la toma de decisiones en las organizaciones. Una correcta implementación de estos indicadores ayuda a identificar áreas de mejora, fomentar el crecimiento, optimizar los recursos y alinear las estrategias con los objetivos empresariales.

**CRISP-DM:** según Shearer (2000) indica que, la metodología CRISP-DM, que significa "Proceso estándar interindustrial para la minería de datos", se presenta como un modelo

abierto y estándar que describe los enfoques habituales utilizados por los profesionales en el campo de la minería de datos. Sin lugar a duda, es el modelo analítico más empleado en esta disciplina. En resumen, CRISP-DM es una metodología y un modelo de proceso integral para la extracción de datos. Ofrece un plan integral que abarca desde principiantes hasta expertos en minería de datos, permitiendo llevar a cabo un proyecto en este campo de manera efectiva. Esta metodología divide el periodo de vida del proyecto de inteligencia de negocios como de minería de datos en seis etapas: comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación e implementación. Por otra parte, según Ayele (2020) manifiesta que al emplear la metodología CRISP-DM contribuyó con la disminución de costos y tiempos en los proyectos de minería de datos, al mismo tiempo que facilita la transferencia de conocimientos y la reutilización de las mejores prácticas. La implementación de este modelo en el tratamiento de datos textuales ha demostrado ser eficaz para generar ideas y detectar tendencias. Por otro lado, pienso que la metodología CRISP-DM proporciona una representación estandarizada del ciclo de vida de un proyecto típico de análisis de datos, de forma análoga a lo que ocurre en la ingeniería de software con los diferentes modelos de desarrollo. Este modelo abarca las diferentes fases de un proyecto, las tareas asociadas a cada una y las interrelaciones entre ellas. Por último, la utilización de la metodología CRISP-DM para este tipo de proyecto, será fundamental para estructurar de manera eficiente y coherente la implementación de inteligencia de negocios para la empresa.

**Figura 5**

*Esquema del ciclo CRISP-DM estándar*



*Nota:* Ciclo CRISP-DM estándar, por el instituto de ingeniería del conocimiento (<https://www.iic.uam.es/innovacion/metodologia-crisp-dm-ciencia-de-datos>)

### **2.3 Antecedentes**

Partes de los antecedentes internacional cómo nacional, los cuales acreditan información relevante para el estudio de nuestra suficiencia profesional se indica a continuación:

García et al. (2021) realizaron una investigación en México, con el objetivo de analizar cómo las pequeñas y medianas empresas pueden aplicar la inteligencia de negocios como una herramienta fundamental para mejorar la toma de decisiones

empresariales a partir de información relevante. Este estudio fue de carácter cualitativo y descriptivo, basándose en una revisión documental. Se adoptó un enfoque teórico y se centró en analizar estudios y artículos sobre inteligencia de negocios, de los cuales se seleccionó una muestra que cumplía con criterios específicos. Para recopilar información valiosa, se utilizó un cuestionario dirigido a estas fuentes. Los resultados obtenidos revelaron que la inteligencia de negocios permite integrar y analizar datos de manera eficaz, facilitando así el proceso decisional. En conclusión, se resaltó que la implementación de herramientas de inteligencia de negocios representa una solución viable y valiosa para las organizaciones. Como recomendación, se sugirió a las empresas adoptar un modelo de inteligencia de negocios para optimizar su proceso de toma de decisiones y, de esta manera, aumentar su competitividad en un entorno en constante cambio.

Neira et al. (2022) en el país de Ecuador establecieron como objetivo principal, diseñar una arquitectura tecnológica de inteligencia de negocios que facilitara una toma de decisiones adecuada en la empresa Azuaynet. La investigación se llevó a cabo sin intervención experimental, siendo de carácter transversal y descriptiva, enfocándose en la observación del proceso de comercialización sin alterar variables. La población objeto de estudio incluyó todos los registros de ventas entre 2018 y 2020, representando una muestra de 12,250 registros. Se empleó un cuestionario como herramienta de recolección de datos para identificar las necesidades en el procesamiento de la información. Los resultados mostraron que la implementación de un sistema de BI (inteligencia de negocios) mejoró tanto la precisión como el alcance de la información disponible, lo que permitió a los directivos gestionar la operación comercial de manera más efectiva. En conclusión, se evidenció que la inteligencia de negocios es esencial para la toma de decisiones en el proceso de marketing de Azuaynet. Como recomendación general, se sugirió continuar con la capacitación del personal en el uso de herramientas de BI, con el fin de maximizar su potencial y mejorar la competitividad de la empresa.

Ríos et al. (2021) realizaron un estudio en Ecuador para una empresa del sector financiero, cuyo objetivo principal fue identificar la relevancia del análisis de sentimientos y el comportamiento de los clientes a través de sus preferencias. Para ello, se integraron datos de redes sociales con el fin de optimizar las estrategias de inteligencia de negocio. La investigación adoptó un enfoque descriptivo, con un diseño no experimental y un nivel de investigación transversal. La población objeto del estudio estuvo conformada por profesionales del sector financiero, y la muestra incluyó a 10 encuestados seleccionados por conveniencia. Se utilizó un cuestionario en línea como herramienta de recolección de datos. Los hallazgos revelaron que el 71% de los profesionales encuestados indicaron que sus instituciones carecían de un departamento dedicado al análisis de sentimientos. Como conclusión, se evidenció una carencia en las estrategias de inteligencia de negocios dentro de las empresas financieras, resaltando la escasa implementación de inteligencia artificial y el uso de datos. Por lo tanto, se recomendó capacitar a los profesionales en este ámbito para mejorar la toma de decisiones y alcanzar una ventaja competitiva.

Viteri y Murillo (2021) realizaron un estudio en Ecuador con el objetivo de analizar cómo la inteligencia de negocios puede contribuir a la toma de decisiones en la industria alimentaria, especialmente tras el impacto del COVID-19. Esta investigación, de tipo descriptiva y con un diseño no experimental, se centró en una población de personas que realizan compras de alimentos en la ciudad de Cuenca. Se seleccionó una muestra de 73 individuos mediante un muestreo por conveniencia, y se utilizó un cuestionario para recopilar los datos necesarios. Los resultados indicaron que la implementación de herramientas de inteligencia de negocios permitió a los gerentes tomar decisiones más informadas y proactivas, incluso en un contexto económico adverso. En conclusión, se destacó la importancia de la inteligencia de negocios para adaptarse a los cambios del mercado y mejorar la eficiencia operativa. Como recomendación, se sugirió a las empresas continuar con la implementación y actualización de estas herramientas para mantenerse competitivas en un entorno en constante evolución.

Paucar et al. (2023) efectuaron una investigación en Ecuador, con el objetivo de implementar una solución de inteligencia de negocios que mejorara la toma de decisiones en la empresa láctea VIGLAC. Este estudio, de carácter exploratorio y descriptivo, se desarrolló bajo un diseño de investigación no experimental. La investigación se enfocó en describir la situación actual de los empleados de la empresa, de quienes se extrajo una muestra representativa. Para la recopilación de información sobre los procesos de ventas y operativos, se utilizó un cuestionario como herramienta principal. Los resultados obtenidos demostraron que la implementación de la solución de inteligencia de negocios ayudó a optimizar la gestión de datos, permitiendo tomar decisiones más informadas y fundamentadas en análisis concretos. En conclusión, se determinó que la metodología de Ralph Kimball desempeñó un papel crucial en la estructuración de la información, mejorando así la comprensión de la dinámica del negocio. Se recomendó a VIGLAC seguir invirtiendo en herramientas de inteligencia de negocios para continuar optimizando sus operaciones y fomentar una cultura de decisiones basadas en datos.

Alvarez (2021) realizó una investigación en Perú, con el objetivo de explorar el papel que cumple la inteligencia de negocios en el proceso de toma de decisiones dentro del contexto de la dirección estratégica de instituciones educativas. Este estudio se clasifica como aplicado y presenta un diseño descriptivo con un enfoque cuantitativo. La población objeto de estudio estuvo compuesta por diversas instituciones educativas, y se seleccionó una muestra de directivos de estas entidades. Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario estructurado que permitió obtener información relevante acerca de la implementación de la inteligencia de negocios. Los resultados indicaron que la utilización de sistemas de inteligencia de negocios contribuyó de manera significativa a mejorar la toma de decisiones estratégicas. En conclusión, se enfatizó que la carencia de información adecuada puede complicar el proceso de dirección en las instituciones. Por consiguiente, se sugirió la implementación de tecnologías de información y sistemas de inteligencia empresarial para mejorar la gestión de datos y facilitar la toma de decisiones.

## 2.4 Justificación de la metodología elegida

La razón y el propósito de este informe son demostrar la competencia profesional mediante el uso de las habilidades y conocimientos que he adquirido a lo largo de mi carrera laboral, con la meta de obtener el título de ingeniero. Asimismo, de detallar mi experiencia laboral, también se explorarán otros temas relevantes que respaldan mi competencia y el dominio de habilidades cruciales en el ámbito profesional correspondiente.

Por otra parte, el estudio que se presenta aportará a mejorar las toma de decisiones de una empresa de telecomunicaciones por medio de la implementación de inteligencia de negocios, de las cuales se obtendrá los siguientes beneficios: (i) obtener información en tiempo real para toma de decisiones en menor tiempo y sobre todo precisas, debido a que actualmente para obtener dicho resultado se toma procesos manuales y con margen de error al tratar dicha información; (ii) permitirá en realizar análisis de datos en tiempo real y obtener indicadores o key performance indicator (KPI) para ver el comportamiento de los tickets en distintas áreas, periodos, etc., debido a que para realizar ello toma mucho tiempo en su extracción, transformación y carga (ETL) ya que se efectúa de manera manual; (iii) permitirá en poder mejorar la experiencia del usuario, identificando patrones de comportamientos, de situación, de preferencias, debido a que al no contar con dicha información se cuenta con situaciones de retraso en la atención de los tickets para los usuarios de las distintas áreas; (iv) aportará en poder medir el rendimiento del equipo de la tecnología de la información en la gestión de tickets, debido a que esos informes son manuales e indicado por la jefatura respectiva; (v) permitirá en tener un informe automatizado para presentar al área de Sistema integrado de gestión (SIG) y poder mantener el ISO 9001 que la empresa cuenta, debido a que todo es un proceso manual y la normativa está exigiendo en mejorar la transparencia de dichos resultados, de indicadores y KPI.

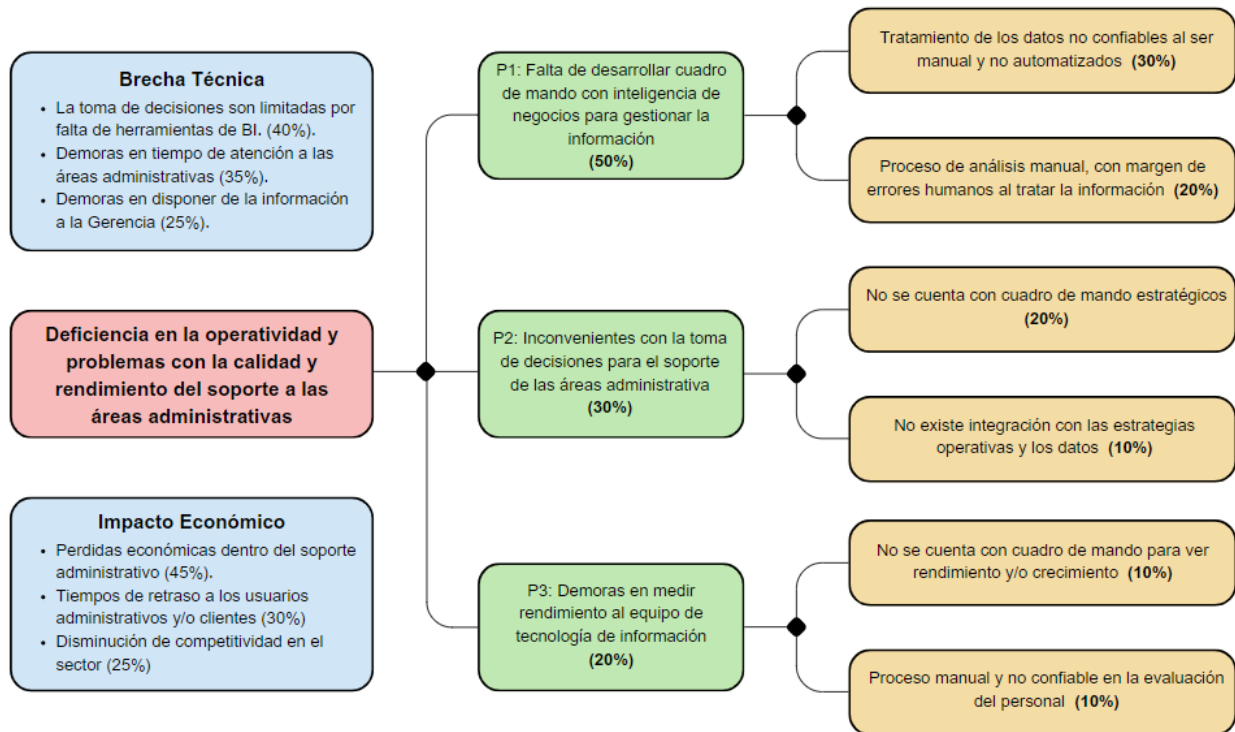
## **CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia**

### **3.1 Diagnóstico de la situación problemática**

En la figura 6, se presenta de manera esquemática el diagnóstico de la problemática que enfrenta la empresa de servicios, así como los elementos causantes; la empresa y sus diversas áreas sintieron retrasos en la atención, la no prioridad de estas, a pesar de ser casos recurrentes como similares en los tickets registrados, tanto así que afectaba en la operatividad y productividad del área en relación con los objetivos propios. Esto provocó en enfocarse y analizar las tomas decisiones propias que realizaba el área de tecnología de la información (TI), como su relación con las otras áreas para la resolución del problema. También, estos problemas son provocados ya que no se cuenta con una solución para poder consolidar, analizar y segmentar la información, ya que para ello se realizaba una serie de procesos manuales recurrentes, de lo cual conlleva mucho tiempo para su realización, también esto lleva a errores humanos, con lo que se percibía una data no integra hacia la gerencia y director de línea. Asimismo, en poder dar seguimiento en el rendimiento al área de tecnología de la información, en poder ver los indicadores, cómo también poder plantear una serie de objetivos mensuales a cada personal, y por último el no poder automatizar el proceso de los indicadores de gestión que indica el área del sistema integrado de gestión (SIG) ya que es una parte del todo para mantener la certificación ISO 9001 que posee la empresa, porque cada vez que ocurría las auditorías siempre manifestaban observaciones y entre una de las que se puede destacar es la integridad de la información obtenida, ya que se presentaba en un archivo de Excel en donde se trataba la información para su presentación, de lo cual hacían mención que es mejor que fuese automatizado. Mas aún, todo lo mencionado afecta negativamente a la empresa, el no poder efectuarse estratégicamente la toma de decisiones, el no contar con una solución de inteligencia de negocios para una gestión correcta y poder en manejar los escenarios más adecuadamente, evitando la disminución de la eficiencia operativa a nivel de la organización como las áreas respectivas que la conforman.

**Figura 6**

*Diagnóstico de la problemática*



En base a este diagnóstico se plantea la implementación de inteligencia de negocios, utilizando Power BI y técnicas de automatización por medio del lenguaje M para una correcta extracción, transformación y carga (ETL) de los datos, con el objetivo de generar un dashboard netamente relacionado a la gestión de tickets, que conlleve a una serie de indicadores, diferentes segmentos, incluir los indicadores claves de rendimiento (KPI), poder medir el rendimiento del equipo de tecnología de la información (TI) y poder automatizar el informe para el área del sistema integrado de gestión (SIG) que solicita cada mes, que será importante y poder cubrir lo que exige el área para mantener la ISO 9001. Por otro lado, en reducir los errores humanos, tiempos en tratar datos para informes repetitivos y sobre todo la integridad de los datos. Por último, para poder lograr este proyecto se va a emplear la metodología CRISP-DM que cubre desde el entendimiento del negocio hasta la preparación de los datos, el modelado y el despliegue de la información.

## Figura 7

### Diagnóstico de solución



### 3.2 Desarrollo de la experiencia

Inicié mi labor en la empresa en el año 2023 como responsable del departamento de tecnología de la información (TI). Desde mi ingreso, he podido adquirir una visión integral de diversas áreas. Mi rol me ha permitido identificar oportunidades de mejora, optimizar procedimientos y mejorar la infraestructura tecnológica, lo que se traduce en un aporte significativo al crecimiento y la eficacia de la organización. Con un enfoque estratégico e innovador, me dedico a implementar soluciones tecnológicas que alineen los objetivos del negocio con las mejores prácticas del sector, impulsando la transformación digital y la competitividad de la empresa. A continuación, paso a detallar mis principales funciones, responsabilidades y los logros implementados más destacados en este cargo son:

**Gestión de infraestructura tecnológica:** Durante mi experiencia en la empresa, lideré con mi equipo de 5 integrantes varios proyectos, yo cómo líder al mando, de los cuales puedo destacar son:

Primero, realicé la implementación de SIP Trunk con proveedor telefónica, más central telefónica IP PBX (centralita virtual o conmutador virtual) para la gestión de llamadas tanto ingresos, salidas, guardado de audios con el software Issabel (gestión de telefonía IP con Asterisk), se consideró también la gestión del respaldo de la información de toda la central telefónica en un equipo de almacenamiento conectado a la red (NAS), que es gestionado por mi personal, luego efectuó el control y seguimiento de dichas tareas si se está efectuando con un cuadro de control que lo desarrolle con Microsoft Planner.

Segundo, generé cuadros de control con Microsoft Planner, para el seguimiento hacia mi equipo de trabajo los equipos informáticos en el data center, que en ello incluye tareas de seguimiento de validación, para su correcta funcionalidad de las partes del servidor (discos, memorias, ventiladores internos, CPU, interconexión de componentes periféricos denominado PCI), actualización y parches del sistema operativo, equipos relacionados para la continuidad del negocio tales como equipos de sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) y sistemas de aires acondicionados para mantener la temperatura ambiente de los equipos y servidores dentro del data center, en caso de identificar algún incidente me lo reportan y yo efectuó la gestión de la compra o servicio con las áreas respectivas.

Tercero, efectuó diversas reuniones con proveedores tanto de hardware (equipos como servidores, NAS, laptops, CPU, impresoras, plotters, cámaras), para validar a detalle la parte técnica, mejor alcance funcional y mejorar las garantías de las partes por adquirir. Además, también a nivel de software para implementación de soluciones en sistemas para las áreas de RRHH (Buk) y para el área de contabilidad (Navision), validar su alcance de la solución, levantamiento de información, migración de información y mejor beneficio a nivel del soporte brindado y acuerdo de nivel de servicio (SLA) y por

último la revisión de contratos de servicios vigentes (cómo servicio de internet, central telefónica, firewall, renting de equipos, software de terceros, etc.) para mejorar los precios, mejorar los beneficios, mejorar el soporte y SLA para determinar la renovación del contrato o la baja respectiva.

**Seguridad de la Información:** En este aspecto, mi experiencia en la empresa en conjunto con mi equipo de trabajo puedo mencionar los proyectos más destacados que se efectuaron:

Primero, efectué la reestructuración de toda la configuración del firewall del equipo Fortigate en conjunto con el proveedor, porque no se contaba con un control y registros de todas las configuraciones existentes, con ello se pudo lograr la gestión y control de las restricciones a sitios web no permitidos, creación de usuarios para conexiones seguras de las redes privadas virtual (VPN) que se maneja. Así mismo, esto aportó a la empresa en mejorar la seguridad corporativa, evitando accesos maliciosos, también en aumentar la productividad de la parte operativa al restringir sitios no relacionados con el trabajo, aumenta la capa de seguridad contra el phishing, malware y sitios web peligrosas, que son peligros de riesgo alto que compromete a la información de la organización.

Segundo, implementé SharePoint, cómo es una plataforma de colaboración empresarial, es perfecto para gestionar, almacenar y compartir la información, todo estructurado por cada área, se aplicó un correcto control de accesos tanto de modo lectura, escritura o ambas. Aportando también en la creación de portales internas para las distintas áreas y pueda compartir información como políticas, noticias, recursos de la empresa, etc. Por otro lado, está implementación aportó a la empresa en centralizar la información, también mejorar la productividad, asegura la integridad de la información y sobre todo es muy escalable ante los cambios que pueda indicar la empresa en un momento determinado.

**Administración de sistemas y desarrollo de software:** En este punto, mi experiencia laboral en la empresa los proyectos más destacados que se efectuaron son:

Primero, apoyé en la implementación y actualizaciones del sistema ERP propio de la empresa, en conjunto mi equipo con el equipo del área de desarrollo, efectué las coordinaciones, avisos por vía correos y recordatorios para poder lanzar a producción, gestionar y canalizar de todas las áreas los posibles inconvenientes y yo con mi equipo en efectuar las configuraciones de cada usuario, ante problemas de accesos, temas de reporte, uso del sistema, etc. y si en caso es un tema ya de programación en conjunto con el equipo de desarrollo se resuelve la incidencia. Con el fin de cumplir los lineamientos de la empresa, centralizar la información, todo integrado y las mejoras continuas en las próximas actualizaciones del sistema, que me encargo en comunicar a toda la empresa para su conocimiento.

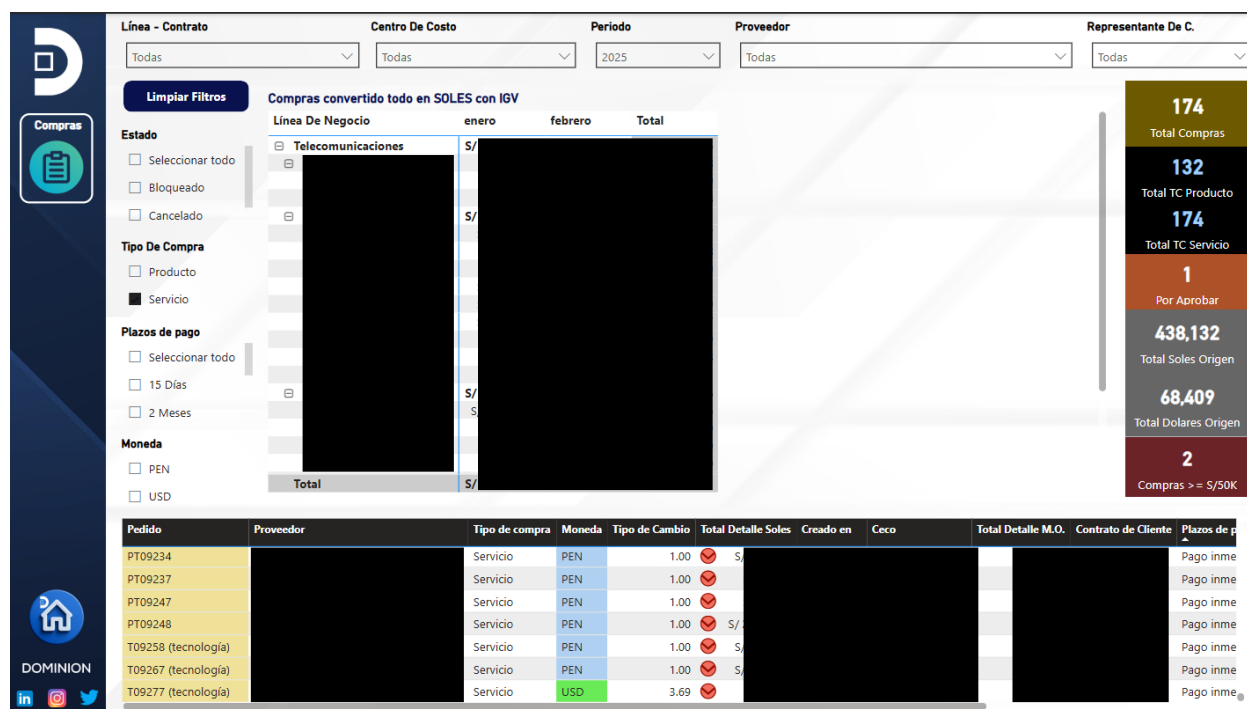
**Desarrollo de modelos de datos y dashboards estratégicos:** Este aspecto es donde yo abarqué con mayor fuerza para la empresa, ya que cuando ingresé no existía controles de seguimiento, no se explotaba la información de diversos módulos, cómo de los sistemas de terceros para una mejora toma de decisiones, reducción de tiempo y automatización de procesos recurrentes y evitar errores humanos. Ante ello, yo comencé en ir creando diversos proyectos de dashboard para distintas áreas entre las cuales puedo hacer mención son:

Primero, desarrollé un dashboard para el área de compras, comencé en efectuar las reuniones con el área respectiva para el levantamiento de la información y poder obtener los alcances respectivos para la realización del dashboard, de la misma manera procedí en efectuar el análisis de la información, revisión de los datos, determinación de los tipos de datos, ver el origen de los datos si es en una sola fuente o más fuentes. Así mismo, procedí en su realización con el programa Power BI, realizando la configuración de la carga de datos, la parte del modelado de datos, el proceso de extracción, transformar y cargar (ETL) para obtener una data limpia, la integración y relación de otras tablas, cómo tablas aisladas para los indicadores, valores de objetivos según a

necesidad del área solicitante, también, realicé la parte del diseño del dashboard, los gráficos, los colores, la funcionalidad, botones de navegación, interacciones, gráficos de indicadores y objetivos, actualmente sigue siendo mejorado en función al requerimiento respectivo del área respectiva, gerencia o director. Por otra parte, este proyecto realizado contribuyó para una mejor su visibilidad en tiempo real del gasto total por proveedor, productos, por periodo, facilita en la comparativa entre el presupuesto asignado y el gasto real, mejorando los costos operativos y de adquisición.

**Figura 8**

*Dashboard del área de compras para gestión de compras*



Segundo, desarrollé un dashboard para el área de tesorería enfocado a las cuentas por cobrar y cuentas por pagar, desde la misma manera que el primero, comencé en efectuar las reuniones con el área respectiva para el levantamiento de la información y poder obtener los alcances respectivos para la realización del dashboard, de la misma manera procedí en efectuar el análisis de la información, revisión de los datos, determinación de los tipos de datos, ver el origen de los datos si es en una sola fuente o más fuentes. Así mismo, procedí en su realización con el programa Power BI, realizando

la configuración de la carga de datos, la parte del modelado de datos, el proceso de extracción, transformar y cargar (ETL) para obtener una data limpia, la integración y relación de otras tablas, cómo tablas aisladas para los indicadores, valores de objetivos según a necesidad del área solicitante, también, realicé la parte del diseño del dashboard, los gráficos, los colores, la funcionalidad, botones de navegación, interacciones, gráficos de indicadores y objetivos, actualmente sigue siendo mejorado en función al requerimiento respectivo del área respectiva, gerencia o director. Por otra parte, este proyecto realizado contribuyó para mejorar en tiempo real el flujo de caja, mostrando el estado actualizado de las cuentas por pagar y cobrar, logrando un control del capital disponible, también mejoró la gestión de las cuentas por cobrar y pagar, además, reducir el riesgo financiero analizando el índice de morosidad detectando a clientes.

Las figuras 9 y 10 sólo se representará la portada ya que la información del contenido es confidencial.

## Figura 9

*Dashboard del área de tesorería para gestión de cuentas por pagar*



**Figura 10**

*Dashboard del área de tesorería para gestión de cuentas por cobrar*



Tercero, desarrollé un dashboard para mi propia área de TI, enfocado en las solicitudes de compras, desde la misma manera que el primero, comencé en efectuar las reuniones con el área respectiva para el levantamiento de la información y poder obtener los alcances respectivos para la realización del dashboard, de la misma manera procedí en efectuar el análisis de la información, revisión de los datos, determinación de los tipos de datos, ver el origen de los datos si es en una sola fuente o más fuentes. Así mismo, procedí en su realización con el programa Power BI, realizando la configuración de la carga de datos, la parte del modelado de datos, el proceso de extracción, transformar y cargar (ETL) para obtener una data limpia, la integración y relación de otras tablas, cómo tablas aisladas para los indicadores, valores de objetivos según a necesidad del área solicitante, también, realicé la parte del diseño del dashboard, los gráficos, los colores, la funcionalidad, botones de navegación, interacciones, gráficos de indicadores y objetivos, actualmente sigue siendo mejorado en función al requerimiento respectivo del área respectiva, gerencia o director. Por otra parte, este proyecto realizado contribuyó para mejorar en tiempo real las solicitudes efectuadas de todas las áreas para los

requerimientos de TI, tanto de productos para adquisición de compras de activos según situación, como la de servicios para casos de soporte, mantenimiento o reemplazo de piezas de los activos fijos, también para reducir los tiempos de atención de las solicitudes y gestionar cuantas solicitudes por periodo se viene realizando y obtener indicadores de áreas que tiene más solicitudes hacia mi área de TI.

**Figura 11**

*Dashboard del área de TI para gestión de solicitudes*



Mi compromiso con la organización es en seguir fomentar la innovación y alinear la tecnología con los objetivos estratégicos de la empresa, garantizando así un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva en el mercado.

**Aportes:** Lo aportes que realicé en la empresa, en los pilares más importante fue en la gestión de la infraestructura tecnológica, cómo implementación de centrales telefónicas, reforzar la continuidad del negocio, generar cuadros de control y seguimientos para todo relacionado con la infraestructura existente, con ello se podrá tomar medidas preventivas, correctivas, reducción de tiempos, indicadores de incidencias reportadas, con el fin de que los equipos estén operativos, en buen estado y mitigando el riesgo de

interrupción de los sistemas existentes. También cómo aporte de mejora continua abarqué la seguridad de la información de la empresa, lo cual emplee diversos cuadros de controles para el seguimiento y programación de tareas hacia mi equipo asignado, como actualización de parches o actualizaciones, seguimiento de los equipos Fortigate, programación, implementación de antivirus, entre otros, que aporta para mitigar y reducir el riesgo de ataques informático en la empresa. En el anexo 1, podrán observar los cuadros de control empleado para cubrir los aspectos de infraestructura tecnología y seguridad de la información.

Otro de los aportes principales para la empresa fue en el aspecto en desarrollar modelos de datos y dashboards estratégicos para distintas áreas, empleando el programa Power BI, de la cual se logró en procesar y visualizar la información en tiempo real, se integró diversas fuentes en un solo lugar, mayor accesibilidad a las jefaturas y gerencias respectivas ya que cuenta tanto para pc, Tablet y smartphone, se mejoró la toma de decisiones al contar con información clara y detallada y también menos importante la mejora de la seguridad y control de acceso para la protección de datos confidenciales de la empresa.

En conclusión, se propone la implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones. Estas estrategias están alineadas con los objetivos estratégicos establecidos por la empresa, con el fin de lograr un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva en el mercado del sector.

### **3.3 Modelado de la propuesta o solución**

La Inteligencia de negocios contiene en conjunto diversas metodologías, aplicaciones y tecnologías diseñadas para satisfacer la necesidad de contar con métodos más efectivos, rápidos y eficientes en la depuración y transformación de los datos de una organización. Este proceso tiene como objetivo convertir esos datos en información útil que facilite el análisis y transforme dicha información en conocimiento, brindando así un sólido apoyo en la toma de decisiones empresariales.

Para abarcar los problemas mencionados de esta informe, se propone la implementación de inteligencia de negocio creando un dashboard elaborado con Power BI, con el objetivo de obtener indicadores, o descubrir patrones con la data a procesar; la metodología que se empleará para su desarrollo es CRIPS-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining - Proceso Estándar Inter-Industrias para Minería de Datos) altamente demandable para proyectos de inteligencia de negocios como minería de datos. Esta metodología cuya estructura es bien organizada aportará a la empresa en gestionar de manera eficiente el ciclo de vida de sus datos, lo que a su vez potencia la calidad de la toma de decisiones.

La implementación de la metodología CRIPS-DM actualmente no se emplea en la empresa, de lo cual con este informe se demostrará la eficacia y resolución de los problemas mencionados, como también la integración de todas las áreas para otros proyectos con similitud de problemática, en el anexo 2 figura todo el proceso aplicado con la metodología CRIPS-DM. Se anticipa que esta iniciativa producirá una transformación significativa en los procesos de la empresa, lo que llevará a un notable incremento en la eficiencia, la calidad y la rentabilidad de la empresa.

La metodología propuesta es flexible para adaptarse a distintos sectores y tecnologías. También, está enfocado en la obtención de resultados empresariales y en la toma de decisiones fundamentadas en datos. La metodología CRISP-DM facilita la organización del proceso de modelado en seis fases interrelacionadas: comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación y despliegue, las primeras 3 etapas serán importantes ya que de ello define el éxito del proyecto.

## **1. Comprensión del negocio**

En esta fase consiste en realizar un análisis de las necesidades actuales y futuras de la empresa. También en entender los requerimientos del área de TI y definir cómo un dashboard puede mejorar la gestión de tickets.

Comprende la identificación del problema, realizar preguntas sobre el negocio, capturar los requisitos y alcance de la solución, obtener la arquitectura actual de la empresa, proponer arquitectura de solución. Todos los fallos cometidos durante esta fase son los más costosos de rectificar, ya que las correcciones también tendrían que aplicarse sobre fases posteriores.

## Desarrollo Etapa 1

Actualmente la empresa cuenta con un sistema ERP vía web, en ella hay un módulo denominado Helpdesk. En ese módulo todas las áreas acceden para generar los tickets, en su registro debe proporcionar la mayor información necesaria, cómo capturas del incidente y también indicar un número de celular y correo corporativo. De la misma forma, si el solicitante es de otro usuario cómo apoyo al afectado, deben indicar también sus datos para poder uno comunicarse y brindarle el apoyo respectivo por parte del equipo de TI.

**Tabla 2**

*Descripción de los campos al registrar ticket en el sistema*

<b>Nombre de campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Titulo	Texto	Texto general del incidente
Equipo	Texto	Indica el nivel del ticket asignado
Usuario asignado	Texto	Responsable del ticket asignado
Prioridad	Texto	Grado del ticket por parte del usuario
Creado en	Fecha y hora	Campo autogenerado al guardar ticket
Canal	Texto	Canal del problema del ticket
Contacto	Texto	Datos del usuario que registra ticket
Nombre de la empresa	Texto	Dato de la empresa
Email	Texto	Correo corporativo del usuario
Categoría	Texto	Categoría que le asigna al ticket
Etiquetas	Texto	Etiqueta que le asigna al ticket
Descripción	Texto	Explicación detallada del ticket

En la tabla 2, indica todos los campos que el usuario llena para el registro de un ticket en el sistema. Cuando culmina ello notifica al equipo de TI y con ello se procede con la atención con el ticket, sólo el jefe de TI tiene la opción en poder actualizar los campos generados por el usuario ante falta de información o cambiar el usuario asignado para su ejecución.

**Requerimientos por parte de TI:** Por parte del jefe de TI requiere una herramienta o solución para poder centralizar la información, realizar el respectivo ETL, su análisis y generar un dashboard para obtener indicadores, kpi y gráficos para poder identificar estados de los tickets, grado de los ticket, reducción de atención de los ticket, mejorar la toma de decisiones para la resolución del ticket y poder tener informes para presentar a la gerencia y al área de sistema integrado de gestión (SIG)

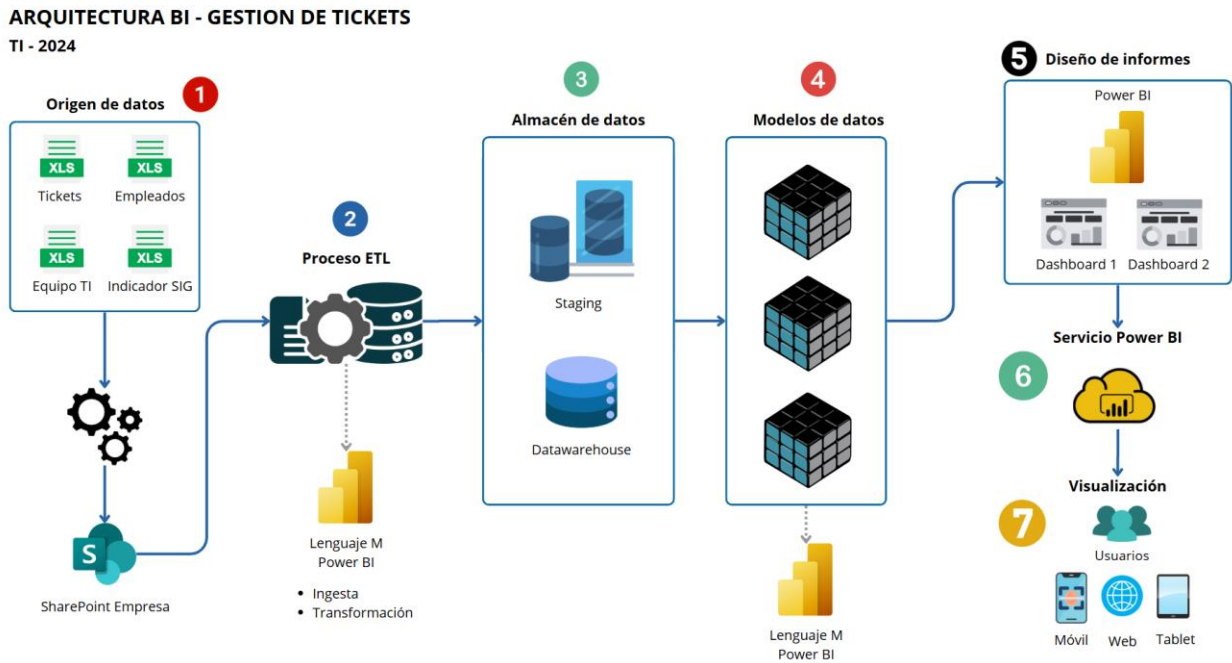
**Alcance de la solución:** Primeramente en alcance funcional; i) visualizar en tiempo real que permita el monitoreo de tickets abiertos, cerrados y en proceso con actualizaciones dinámicas; ii) identificación de patrones en la generación de tickets por tipo de incidencia, usuario o área, canal, prioridad, categoría; iii) se pueda realizar la personalización de reportes mediante filtros por fecha, equipo, periodo, estado del ticket, etapas y usuario asignado del ticket; iv) Visualizar indicadores visuales que resalten tickets con tiempos de respuesta vencidos o SLA en riesgo; v) comunicarse con fuente de datos desde la nube de SharePoint en donde se alojará la información para su consumo desde la aplicación Power BI.

Sobre su alcance no funcional; i) alta rendimiento y disponibilidad en el modelo de datos planteado con Power BI; ii) configurar los permisos para acceder al dashboard, definir el tipo de nivel y rol con relación al acceso de los datos; iii) que el dashboard sea escalable para poder agregar mas métricas y/o conectarse con otras soluciones o sistemas; iv) acceso en distintos multiplataformas, considerar tales como de la web, móvil, Tablet, laptop.

**Arquitectura de la solución:** A continuación, se presenta diagrama de solución

**Figura 12**

*Diagrama de arquitectura de la solución*



En la figura 12 se explica la arquitectura de la solución propuesta para la resolución de los problemas presentado en este informe.

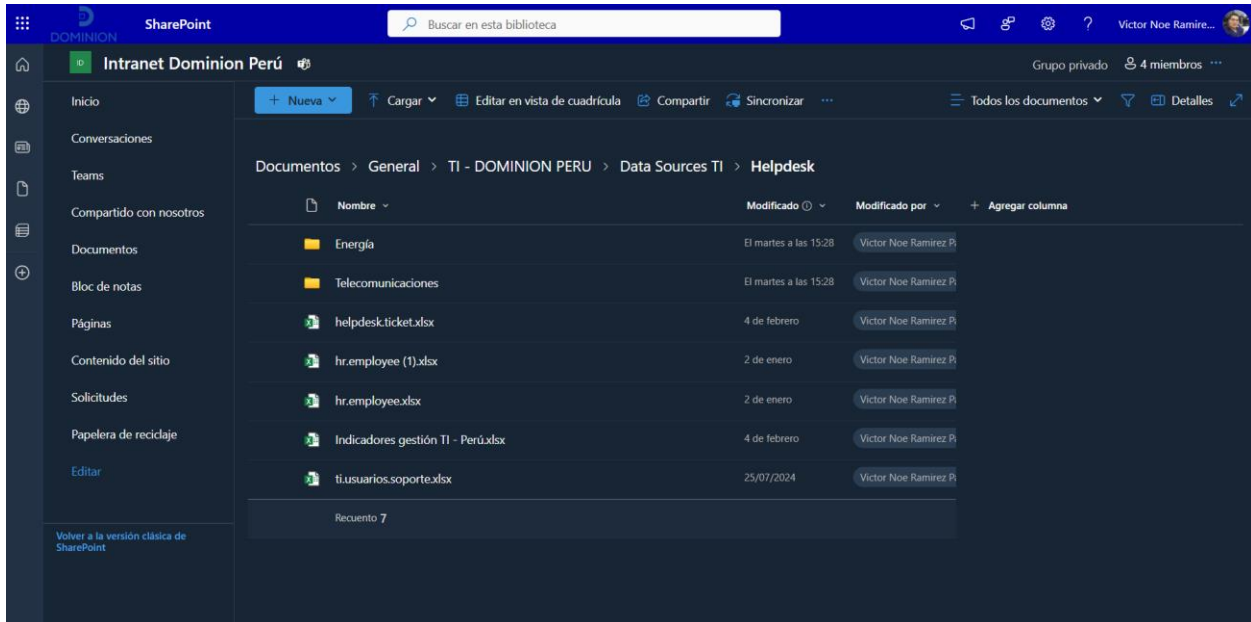
**Etapa 1 – Origen de datos**

En esta etapa primeramente se obtiene el origen de datos, para ello el sistema de manera automática genera 3 archivos que el primero llamado helpdesk.ticket.xlsx que contiene toda la información de todos los tickets hoy en día, el segundo hr.employee.xlsx que contiene a todos los trabajadores activos, el tercero hr.employee (1).xlsx que contiene a todos los empleados que están de baja. Estos 3 archivos son enviados a un espacio de trabajo en el SharePoint de la empresa, en ese mismo espacio de trabajo de manera manual se actualiza 2 archivos el primero ti.usuarios.soporte.xlsx que contiene la información del equipo de tecnología de la información, esta actualización sólo lo efectúa el jefe de TI ante u nuevo ingreso o baja dentro de su equipo y el segundo archivo denominado Indicadores gestión TI – Perú.xlsx contiene los objetivos por año y mes acordado entre el área de SIG y el área de TI para ver si se llega a cumplir el objetivo,

cómo también la descarga de la información del sustento y el envío por vía correo a las áreas involucradas.

### Figura 13

SharePoint empresa para origen de datos



En la figura 13 se muestra la ubicación donde se alojará los archivos iniciales u original sin tratamiento, para que posterior se pueda consumir desde Power BI y efectuar el paso 2 que es el proceso ETL.

## 2. Comprensión de los datos

En esta fase consiste en realizar un análisis detallado de los datos, y de los involucrados. Cuyo objetivo es en examinar la fuente de datos de los tickets generados en el sistema para comprender su estructura, calidad y disponibilidad.

Comprende procesos como la recolección de los datos, procesos que respaldan los datos, la descripción de los datos, la exploración de los datos, la verificación de la calidad de los datos y la selección de campos útiles. Los datos deben contener y poder satisfacer los requisitos solicitados por la empresa.

## Desarrollo Etapa 2

En esta etapa, con apoyo del programa Power BI, se explicará los pasos efectuados de extraer, transformar y cargar (ETL) de los datos desde el origen de datos.

Primero, se creó un parámetro de ruta origen en este caso se denominó [Ruta SharePoint] cuyo valor asignado es <https://dominionglobal.sharepoint.com/teams/-/IntranetDominionPeru/Documentos%20compartidos/General/TI%20-%20DOMINION%20PERU/Data%20Sources%20TI/Helpdesk/> dicho acceso también está protegido si no dispone de los accesos respectivos. Luego de ello se empieza a realizar la carga de los archivos de Excel que están alojados en SharePoint.

Segundo, se explica a continuación cada tabla cargada desde el origen de datos, nombre de la columna, tipo de dato y descripción de cada columna:

**Tabla 3**

*Descripción de la tabla tickets*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Número de ticket	Texto	Código único del ticket
Título	Texto	Asunto principal del ticket
Descripción	Texto	Descripción del problema del ticket
Nombre de la empresa	Texto	Nombre de usuario que genera el ticket
Equipo	Texto	ticket
Usuario asignado	Texto	Responsable de la atención del ticket
Etapa	Texto	Etapa donde puede viajar el ticket
Prioridad	Texto	Indica el grado de atención del ticket
Creado en	Fecha y hora	Fecha y hora de registro del ticket
Última actualización	Fecha y hora	Fecha y hora de la última etapa hecha
Canal	Texto	Donde fue ocurrido el evento del ticket
Email	Texto	Correo del usuario que registró ticket

Categoría	Texto	Tipo de categoría del ticket
Fecha asignación	Fecha y hora	Fecha y hora que se asigna el ticket
Fecha de cierre	Fecha y hora	Fecha y hora cuando cierran el ticket
Solución detallada	Texto	Cómo fue resuelto el ticket
Vence en	Fecha y hora	Fecha y hora estimada para cerrar el ticket
Cerrado	Booleano	Indicador si está abierto o cerrado
Sin atender	Booleano	Indicador si aún no está atendido

La tabla 3 denominado tickets es la más importante ya que es la que contiene la información que nos interesa analizar. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) navegación de datos; ii) encabezados promovidos; iii) tipo cambiado; iv) columna duplicada; v) columnas con nombres cambiados; vi) fecha extraída; vii) personalizada agregada al 4, que se empleó para adicionar nuevas columnas con un campo calculado; viii) tipo cambiado con configuración regional 1 al 4 que son para cambiar los tipos de datos de las columnas; ix) índice agregado; x) valor reemplazado 1 al 8 que son casos particulares para tratar mal los valores dentro de la columna que vienen desde el origen de datos. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

#### **Tabla 4**

*Descripción de la tabla empleados activos*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Nº identificación	Texto	Código único del empleador
Nombre del empleado	Texto	Nombre completo del empleador
Título del trabajo	Texto	Puesto de trabajo del empleador
RUC	Numérico	Ruc de la empresa o contrata
Empresa	Texto	Nombre de la empresa o contrata
Tipo personal	Texto	Si es directo o indirecto
Centro de costo	Texto	Centro de costo del empleador

Área	Texto	Línea de negocio del empleador
------	-------	--------------------------------

La tabla 4 denominado empleados activos, su nombre propiamente indica son empleados activos dentro de la empresa. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) navegación; ii) encabezados promovidos; iii) tipo cambiado.

### **Tabla 5**

*Descripción de la tabla empleados inactivos*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Nº identificación	Texto	Código único del empleador
Nombre del empleado	Texto	Nombre completo del empleador
Título del trabajo	Texto	Puesto de trabajo del empleador
RUC	Numérico	Ruc de la empresa o contrata
Empresa	Texto	Nombre de la empresa o contrata
Tipo personal	Texto	Si es directo o indirecto
Centro de costo	Texto	Centro de costo del empleador
Área	Texto	Línea de negocio del empleador

La tabla 5 denominado empleados inactivos, su nombre propiamente indica son empleados inactivos dentro de la empresa. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) navegación; ii) encabezados promovidos; iii) tipo cambiado.

### **Tabla 6**

*Descripción de la tabla empleados*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Nº identificación	Texto	Código único del empleador
Nombre del empleado	Texto	Nombre completo del empleador
Título del trabajo	Texto	Puesto de trabajo del empleador

RUC	Numérico	Ruc de la empresa o contrata
Empresa	Texto	Nombre de la empresa o contrata
Tipo personal	Texto	Si es directo o indirecto
Centro de costo	Texto	Centro de costo del empleador
Área	Texto	Línea de negocio del empleador

La tabla 6 denominado empleados es la unión de la tabla empleados activos mas la tabla empleados inactivos. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) origen que es el paso de la combinación de ambas tablas mencionadas ; ii) duplicados quitados para retirar datos en relación con el campo [N° identificación] si existe un duplicado, de lo cual identificado se notifica al área de recursos humanos para la revisión y corrección respectiva en el sistema. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

### **Tabla 7**

*Descripción de la tabla tickets estado*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Estado	Texto	Descripción textual abierto o cerrado
Valor	Booleano	Valor booleano usado para relación

La tabla 7 denominado estado es una tabla auxiliar creada, con el fin de poder tener una lectura legible y no efectuarse por los valores de tipo booleano true o false. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) origen que es un input manual cuyos únicos valores son abierto y cerrado ; ii) tipo cambiado. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

### **Tabla 8**

*Descripción de la tabla usuarios*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Nombre Completo	Texto	Nombre completo del usuario

Nombre	Texto	Primer nombre del usuario
Usuario	Texto	Primer nombre más primer apellido
Orden	Numérico	Para determinar la posición dentro una lista o gráfico de segmento

La tabla 8 denominado usuarios es alimentada por el jefe de tecnología de la información (TI) ante los nuevos ingresos o bajas dentro del equipo. En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) origen que está alojada en el SharePoint; ii) navegación; iii) encabezados promovidos; iv) tipo cambiado. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

### Tabla 9

*Descripción de la tabla indicadores de gestión TI*

Nombre de columna	Tipo de dato	Descripción
Periodo	Texto	Formado por año y mes
Nivel	Texto	Indica el nivel del ticket asignado
Total Ticket	Numérico	Campo calculado
Total Resueltas	Numérico	Campo calculado
%Resuelto	Decimal	Campo calculado
%Objetivo	Decimal	Objetivo definido con TI y SIG
Fecha Cierre	Fecha	Fecha máxima para presentar objetivo

La tabla 9 denominado indicadores de gestión TI, es una tabla compuesta, porque forma por columnas automatizadas y otra parte es actualizado manualmente por el jefe de TI en coordinación con la jefa de SIG, los campos manuales son periodo, nivel, fecha de cierre y % objetivo. Por otra parte, los campos que son calculado son total ticket, total resueltas, % resuelto cuyas formulas son:

**Total Ticket** = contar todos los registros de tickets (debe ser dinámico en relación con los segmentos que puede aplicar en el dashboard).

**Total Resueltas** = contar todos ticket cuyo campo cerrado tiene el valor de true. (debe ser dinámico en relación con los segmentos que puede aplicar en el dashboard).

**%Objetivo** = es la división entre total resueltas y total ticket

En relación con la transformación efectuada se aplicaron los siguientes pasos: i) origen que está alojada en el SharePoint, pero cuya data es actualizada de manera manual por el jefe de TI ; ii) navegación; iii) encabezados promovidos; iv) tipo cambiado. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

**Tabla 10**

*Descripción de la tabla calendario*

<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
Fecha	Texto	Fecha creación del ticket
Año	Numérico	Año de fecha del ticket
Mes	Numérico	Mes de fecha del ticket
Dia	Numérico	Día de fecha del ticket
FechaSk	Texto	Formato ddmmyyy de fecha del ticket
Semestre	Numérico	Semestre de fecha del ticket
Cuatrimestre	Numérico	Cuatrimestre de fecha del ticket
Trimestre	Numérico	Trimestre de fecha del ticket
Bimestre	Numérico	Bimestre de fecha del ticket
Semana	Numérico	Semana de fecha del ticket
AñoMes	Texto	Formato mmyyyy de fecha del ticket
DiaSemana	Numérico	Día de la semana de fecha del ticket
NbMes	Texto	Nombre mes completo de fecha del ticket
nbMes3L	Texto	Nombre mes corto de fecha del ticket
NbDia	Texto	Número día mas mes corto de fecha del ticket
TAñoMes	Texto	Año mas mes corto de fecha del ticket

La tabla 10 denominado calendario es una tabla generada a partir de la tabla ticket por medio de la columna Fecha Origen Creación], para ello se empleó la fórmula [Calendario = Calendar(MIN(Tickets[Fecha Origen Creación]),Today())] de lo que realiza en crear filas desde la fecha mínima de los tickets registrado hasta la fecha del día de hoy. Luego se crea el resto de las columnas, para ello se utilizó el resultado de la primera fórmula y con otras fórmulas se creó las demás columnas, se empleó diversas columnas de diferentes contextos de tiempo, para que en un futuro emplearse, luego con ello realizar el análisis y ver los resultados generados cuando disponga un área particular o gerencia.

En relación con la transformación efectuada para esta tabla no se efectuó ninguno ya que es una tabla creada en función de fórmulas. Por último, todo es cargado a un almacén de datos.

### **3. Preparación de los datos**

En esta fase consiste en realizar un modelo de datos que brinde soporte a cada uno de los indicadores del reporte. Cuyo objetivo es en limpiar, transformar y estructurar los datos para integrarlos en el dashboard.

Comprende procesos como la identificación de entidades, la selección de campos útiles, la creación del modelo relacional, la desnormalización en el modelo de datos, la creación de modelo dimensional. Una implementación incorrecta del modelo de datos llevará a la creación de indicadores más complejos y que usen varias funciones DAX.

#### **Desarrollo Etapa 3**

En esta etapa, para el modelo de datos vamos a identificar nuestras tablas de hechos y tablas de dimensiones. Primero hay que mencionar que una tabla de hecho es: i) la tabla principal del modelo dimensional; ii) contienen campos claves o los primary keys que se unen a las tablas de dimensión; iii) contiene usualmente los campos numéricos utilizados para operaciones aditivas; iv) evitan la redundancia de atributos por estas estos en las

tablas de dimensiones; v) normalmente tienen muchos registros (miles o millones). Segundo una tabla de dimensiones es: i) tablas simples desnormalizadas con pocos registros; ii) los atributos de la tabla de dimensión ofrecen información característica de las tablas de hechos; iii) no hay límite de tablas de dimensión; iv) las dimensiones pueden contener una o varias relaciones jerárquicas. A continuación, se indicará cuáles son las tablas de hechos y las tablas de dimensiones del proyecto realizado.

### Tabla 11

#### *Definición de tablas de hechos y tablas de dimensiones*

<b>Tablas de hechos</b>	<b>Tablas de dimensiones</b>
Tickets	Calendario, Empleados, Usuarios, Indicadores Gestión TI y Tickets Estado.

En la tabla 11, se está indicando nuestras tablas de hechos y dimensiones. Ahora lo que se proseguí es realizar el modelo dimensional, pero antes porque se emplea en el proyecto porque es el modelo más fácil de entender para el usuario final, también es más eficiente con la ejecución de consultas de lectura y, por último, permite una conexión más fluida con el origen de datos.

### Tabla 12

#### *Diferencia entre el modelo dimensional copo de nieve y estrella*

	<b>Copo de nieve</b>	<b>Estrella</b>
Facilidad de uso	Querys complejas. Difícil de entender.	Querys menos complejas. Facilidad de uso
Rendimiento de consultas	Más tiempo de ejecución debido a los cruces.	Ejecuciones más rápidas.
Mantenimiento	No hay redundancia. Fácil mantenimiento.	Tiene mucha redundancia. Peor rendimiento.
Tipo de data warehouse	Data Warehouse.	Data Mart.

Tabla de dimensión	Más de una tabla de dimensión por cada dimensión.	Una table de dimensión por cada dimensión.
Joins	Alto número de joins.	Bajo número de joins
Cuando emplearse	Cuando las tablas de dimensión tienen un tamaño bastante elevado.	Cuando las tablas de dimensión tienen pocas filas.
Normalización   Des-Normalización	Tablas de dimensión normalizadas. Tablas de hechos desnormalizadas	Tabla de dimensiones y de hechos desnormalizadas.

En la tabla 12, para este proyecto se empleó el modelo dimensional copo de nieve, con relación al modelo estrella que también se pudo emplearse, sin embargo, bajo las tablas de hechos y dimensiones se empleó la primera opción. También se indicó las diferencias entre un modelo y el otro.

#### 4. Modelado

En esta fase se realizan todas las transformaciones necesarias para implementar de manera física el modelo de datos planteado en la fase 3. Cuyo objetivo es construir los visuales del dashboard y diseñar los indicadores clave.

Comprende procesos como en definir la estructura de almacenamiento de los datos, crear la conexión a los orígenes de datos, en reprocesar los datos, realizar la cargar de los datos al datamart o data Warehouse, crear las relaciones del modelo, crear el dashboard en Power BI. En Power Query, recuerde que lo que se debe buscar es optimizar los pasos aplicados, esto ayudará a que el preprocesamiento de datos sea más rápido.

## Desarrollo Etapa 4

En esta etapa, también con el apoyo del programa Power BI una vez realizada toda la carga de datos y transformación, se procede en efectuar toda la carga de las tablas a un data warehouse ya con toda la data limpia y trata. Esto aportara para nuestro proyecto centralizar, organizar y optimizar el almacenamiento de datos procedentes de múltiples fuentes. Además, se traduce en un mejor rendimiento y velocidad en el procesamiento de consultas, lo que permite realizar análisis más ágiles y precisos.

Para este proyecto se empleó el modelo dimensional copo de nieve, también en el siguiente cuadro se explicará los tipos de relación efectuada.

**Tabla 13**

*Relación de tablas para dashboard de tickets*

<b>Tabla Origen</b>	<b>Tipo de relación</b>	<b>Tabla destino</b>
Calendario	1 a muchos (1 . *)	Tickets
Tickets estado	1 a muchos (1 . *)	Tickets
Empleados	1 a muchos (1 . *)	Tickets
Usuarios	1 a muchos (1 . *)	Tickets
Indicadores Gestión TI	1 a muchos (1 . *)	Calendario

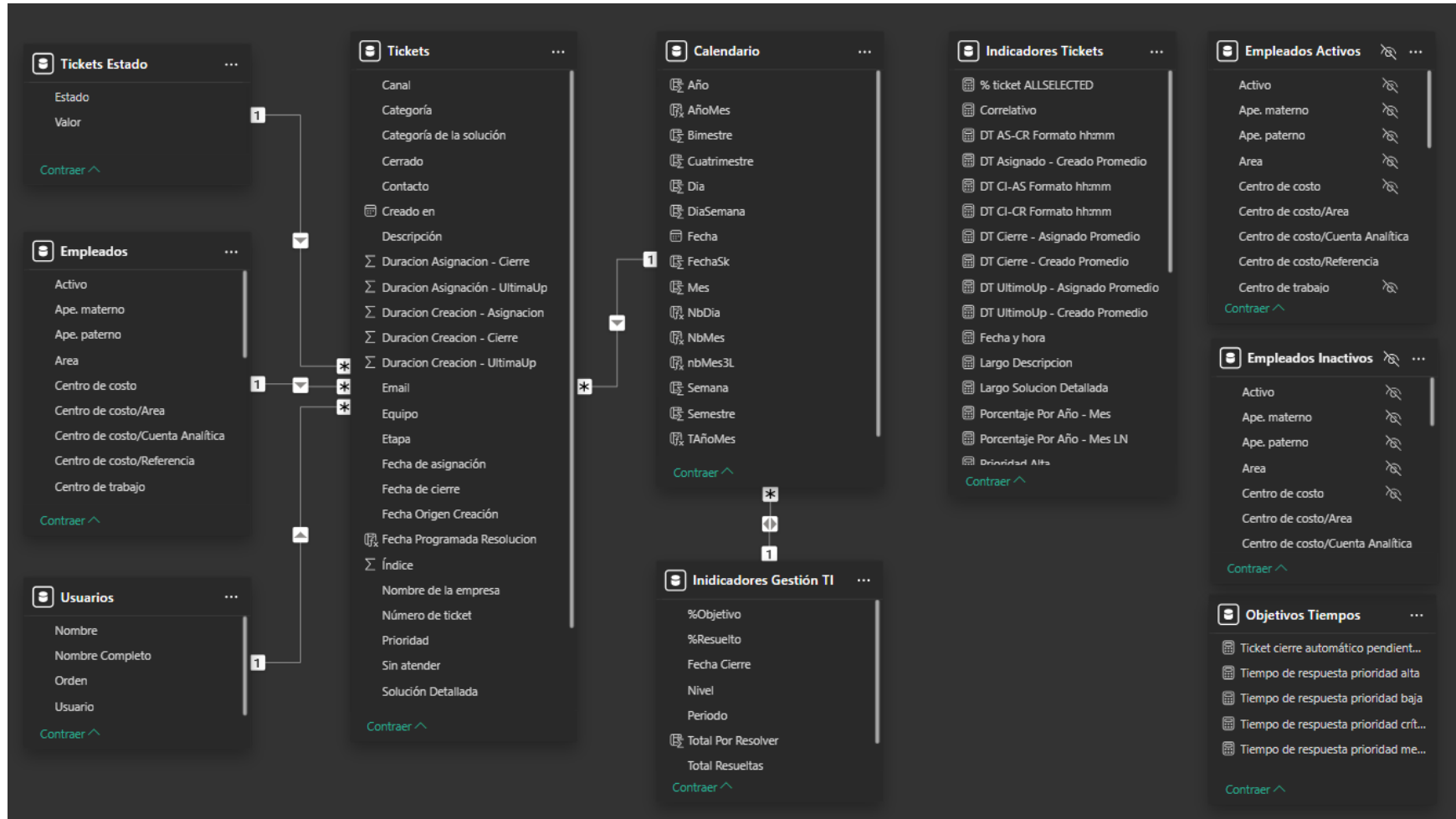
Dentro del modelo las tablas empleados activos, empleados inactivos estarán oculta porque no se emplearán, sólo se empleó para unificar y obtener la tabla empleados.

La tabla objetivos tiempos, en ella es una tabla de parámetros que contiene por periodo (año y mes) los SLA que se va a emplear y se está contemplando posibles variaciones.

La tabla indicadores tickets, contiene todas las fórmulas en lenguaje data analysis expressions (DAX) que se emplearan en los gráficos y cálculo de KPIs para los informes que las áreas soliciten.

Figura 14

Modelo dimensional copo de nieve gestión de tickets



También se efectuó el diseño de los gráficos en cada hoja de trabajo. El dashboard realizado consta de 6 páginas que se pasa a explicar:

Primero, la página 1 se llama inicio, en donde está todas las opciones de menú del dashboard y también muestra la fecha y hora de la última actualización realizada.

Segundo, la página 2 se llama P1-tickets, en donde contiene en modo general toda la información de los tickets. Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket y el usuario asignado. También, se generó un gráfico de barras agrupadas por etapa y prioridad, se generó una matriz entre la categoría del ticket y el usuario asignado. Además, se creó una matriz de total de ticket, por estado, por periodo y por usuario asignado. Por último, se generó un cuadro en donde contiene toda la información de los tickets para la descarga respectiva.

Tercero, la página 3 se llama P2-Tiempos, en donde contiene en modo general toda la información de los tickets en relación con los tiempos para llevarse a cabo. Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket y el usuario asignado. También, se creó un gráfico de anillo para ver el promedio de duración con relación a la prioridad del ticket. Además, se creó un gráfico de barras agrupadas que contiene el tiempo promedio de la atención del ticket con relación a la categoría del ticket. A su vez, se creó una matriz que cuenta con el tiempo promedio de la atención del ticket, por periodo y usuario asignado. En este gráfico se puede identificar la duración del tiempo desde la creación del ticket con su asignación, tiempo promedio desde la asignación al cierre y el tiempo promedio del ticket abierto hasta cerrarlo. Por último, se generó un cuadro en donde contiene toda la información de los tickets para la descarga respectiva.

Cuarto, la página 4 se llama P3-Ejecuciones, en donde contiene en modo general toda la información de los tickets, en función a las ejecuciones y pendientes por efectuar del equipo de TI. Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket y el usuario asignado. También, se creó un cuadro

resumen en donde indicar por cada usuario asignado ver su total de tickets, el porcentaje de participación, tickets de prioridad muy alta, alta, media y baja. Además, los tickets por validación del usuario, los tickets cerrados y tickets pendientes por ejecutarse. Por último, se generó un cuadro en donde contiene toda la información de los tickets para la descarga respectiva.

Quinto, la página 5 se llama P4-Resumen, en donde contiene en modo general toda la información de los tickets por año y meses, ver las tendencias de comportamiento y comparar entre un periodo y otro. Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket y el usuario asignado. También, se creó un gráfico de columnas agrupadas y de línea, en ella contiene toda la información de los tickets abiertos, tickets cerrados y el total de tickets por periodo. Además, se creó un gráfico de línea en donde se puede ver la tendencia por periodo en relación con el porcentaje de participación de los usuarios asignados y los tickets según su estado.

Sexto, la página 6 se llama P5-SIG TI Perú, en donde contiene toda la información de los tickets enfocado para el informe del área del sistema integrado de gestión (SIG). Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket y el usuario asignado. En esta sección, se manifiesta el cumplimiento de los indicadores solicitados y el objetivo del KPI si se logró, también indica la fecha de cierre que es prácticamente la fecha límite para el envío de la información al área de SIG. También, se creó un gráfico de columnas agrupadas y de línea, en ella contiene toda la información de los tickets abiertos, tickets cerrados y el total de tickets por periodo. Además, se creó una tabla que contiene un resumen del periodo por año y mes, total de tickets resueltos, total de tickets, total de tickets por resolver y los tickets por validación por parte del usuario. Por último, se generó un cuadro en donde contiene toda la información de los tickets para la descarga respectiva, en este punto es el sustento que se adjunta para la integridad de los datos consultado en ese momento para obtener dichos resultados.

Séptimo, la página 7 se llama Rendimiento TI, en donde contiene toda la información para medir al equipo de tecnología de la información, en su rendimiento con relación a los tickets que le fueron asignados. Partiendo con los segmentos generados tales como equipo, periodo, estado del ticket, etapa del ticket, línea de negocio y el usuario asignado. También se creó una tabla resumen que contiene al usuario asignado, el total de ticket realizado por la línea de negocio, como el valor del porcentaje que representa. Además, se creó un gráfico de columnas agrupadas y de línea que contiene la información de los tickets abiertos, cerrados y total de tickets distribuido por periodo. Por último, se generó un cuadro en donde contiene toda la información de los tickets para la descarga respectiva, en este punto es el sustento que se adjunta para la integridad de los datos al momento de validar el rendimiento del equipo de TI.

### Figura 15

*Dashboard de gestión de tickets - Inicio*



Figura 16

Gráficos e indicadores de tickets generales - P1-Tickets

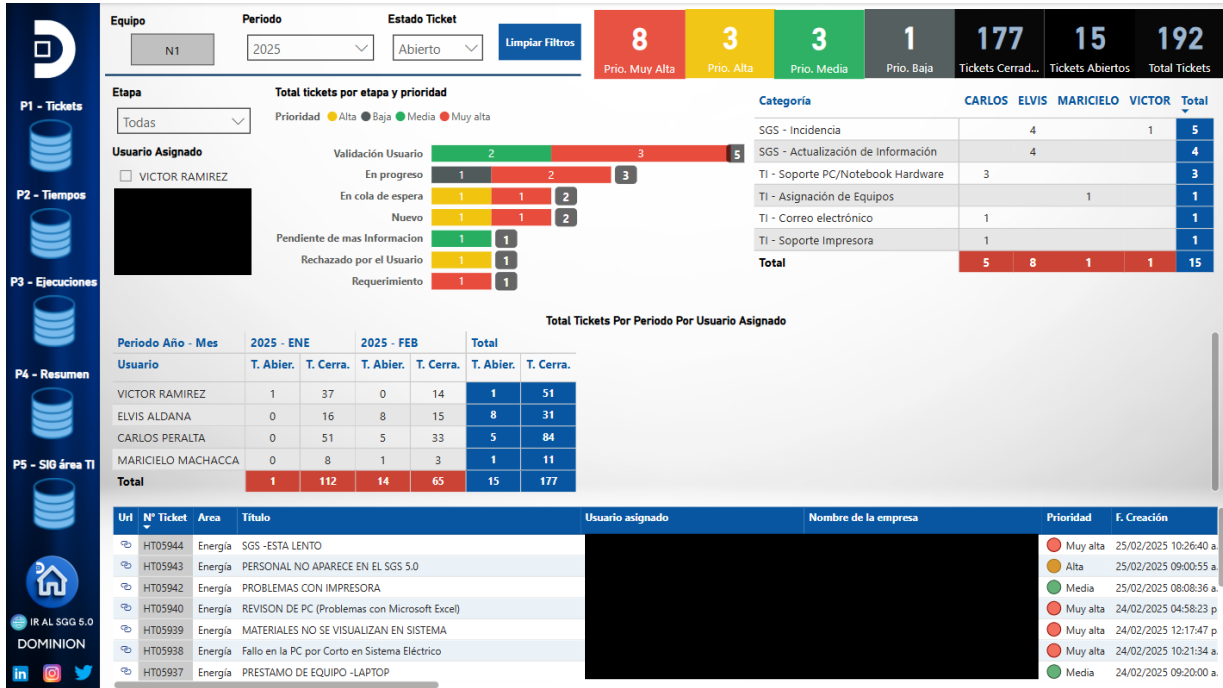


Figura 17

Gráficos e indicadores de tiempos de tickets - P2-Tiempos

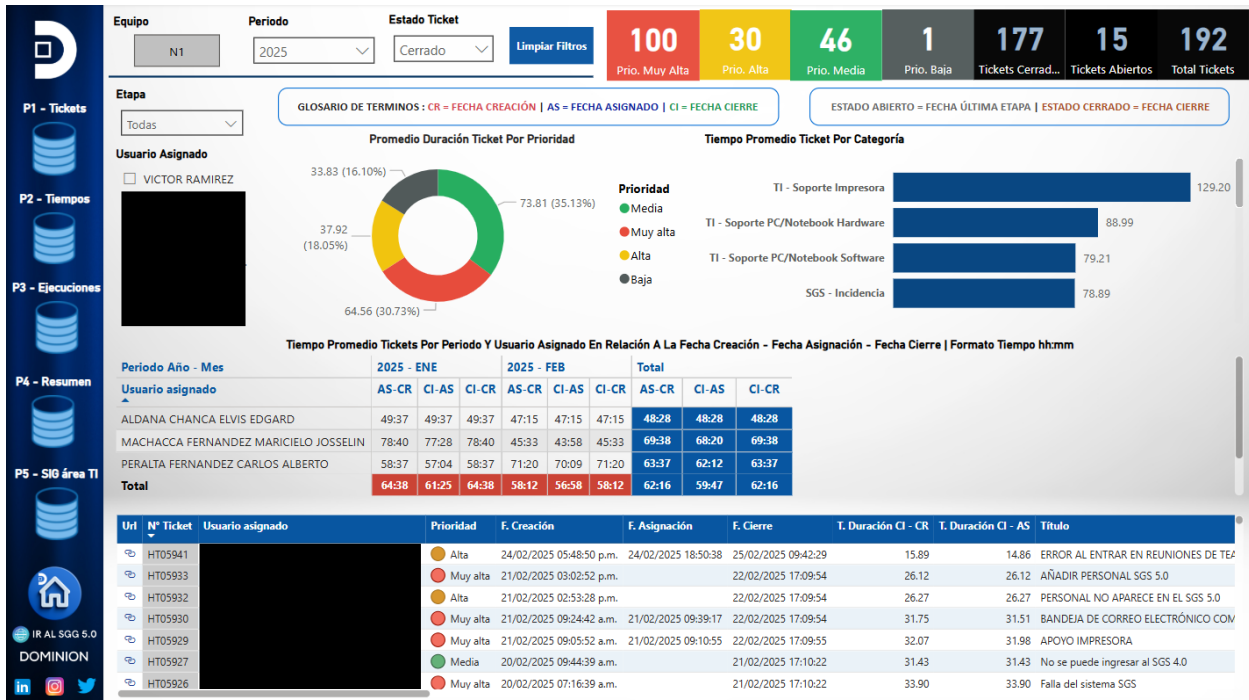


Figura 18

Gráficos e indicadores de ejecuciones de tickets - P3-Ejecuciones

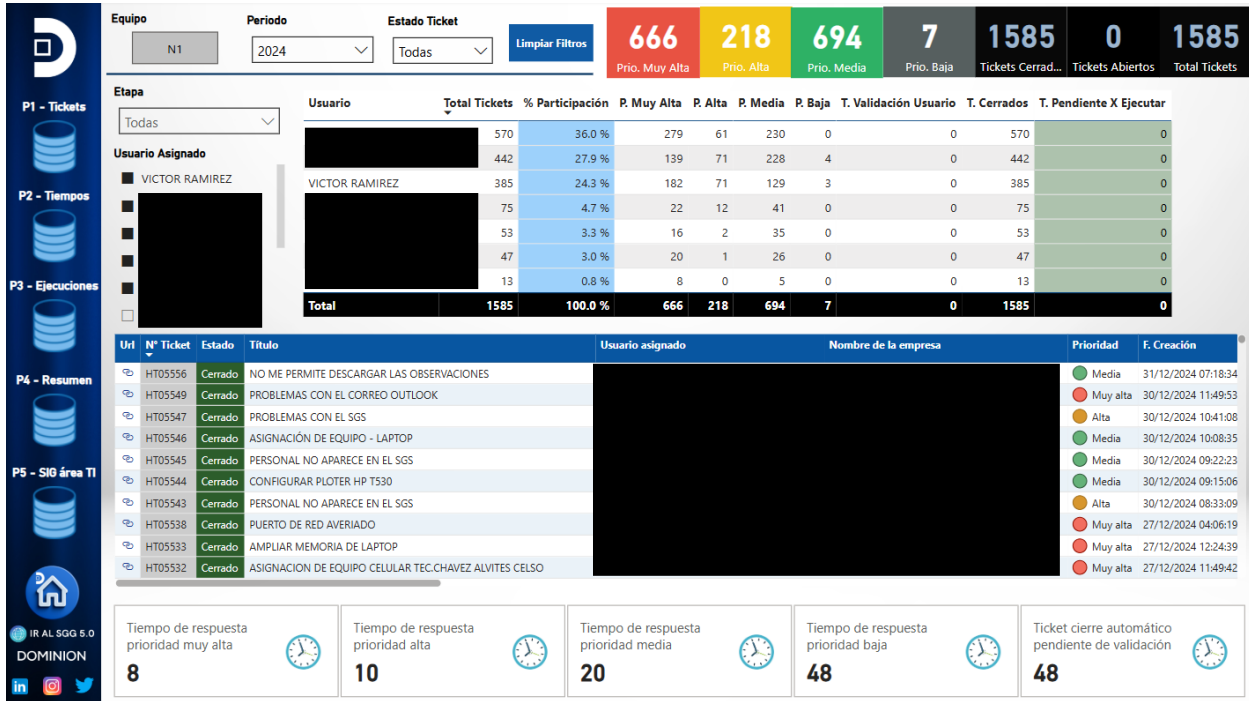


Figura 19

Gráficos e indicadores de seguimiento de tickets - P4-Resumen

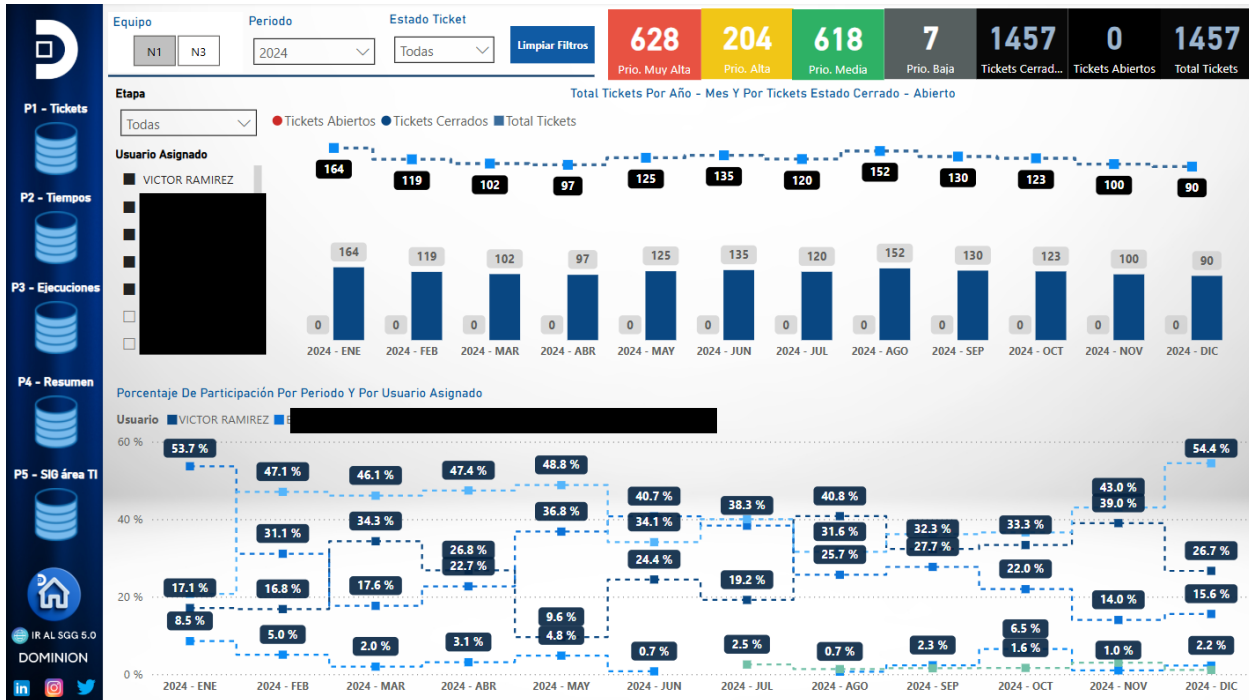


Figura 20

Gráficos e indicadores y KPI para SIG tickets - P5-SIG TI Perú

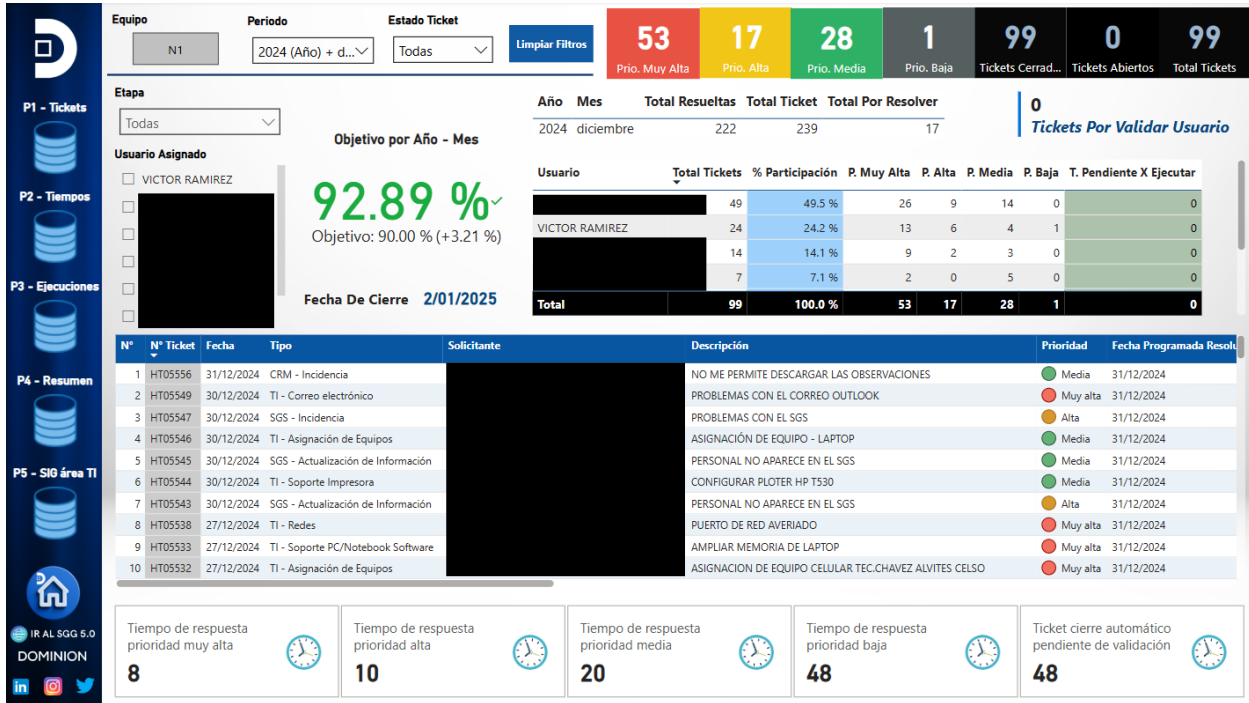
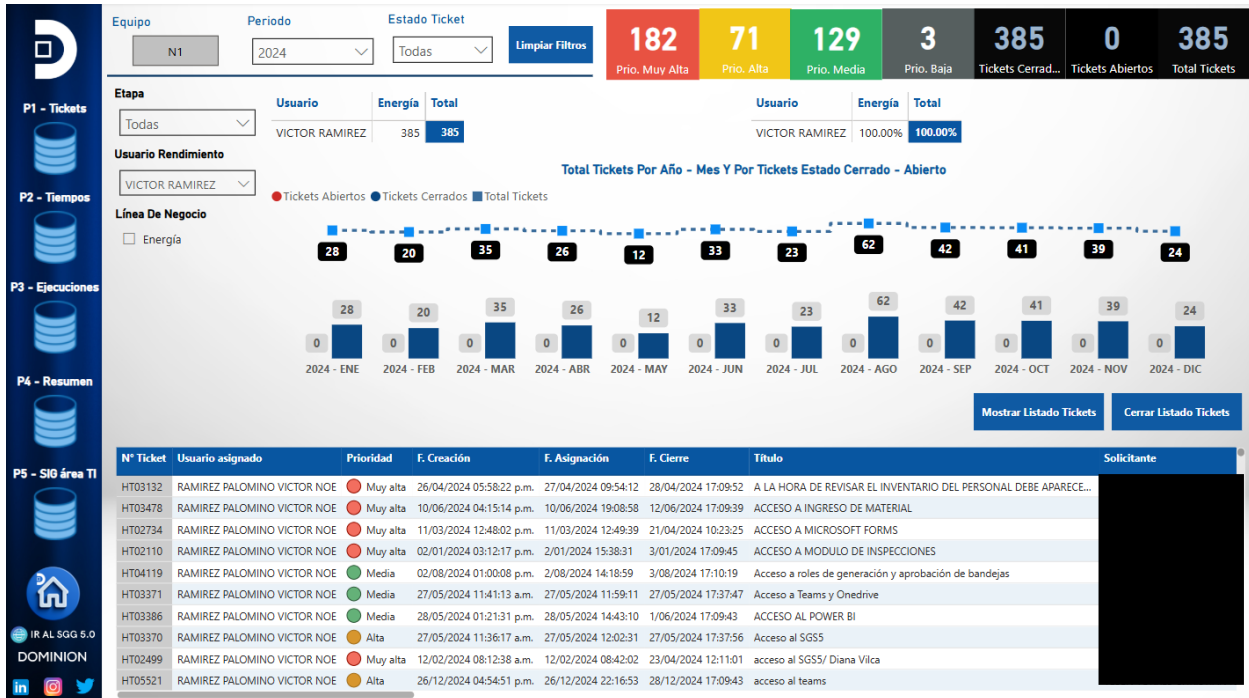


Figura 21

Gráficos e indicadores de rendimiento equipo TI tickets - Rendimiento TI



## 5. Evaluación

En esta fase consiste en validar los indicadores que sea crearon con funciones DAX y también las visualizaciones crear. Cuyo objetivo es validar si el dashboard proporciona la información esperada y si es útil para la gestión de tickets.

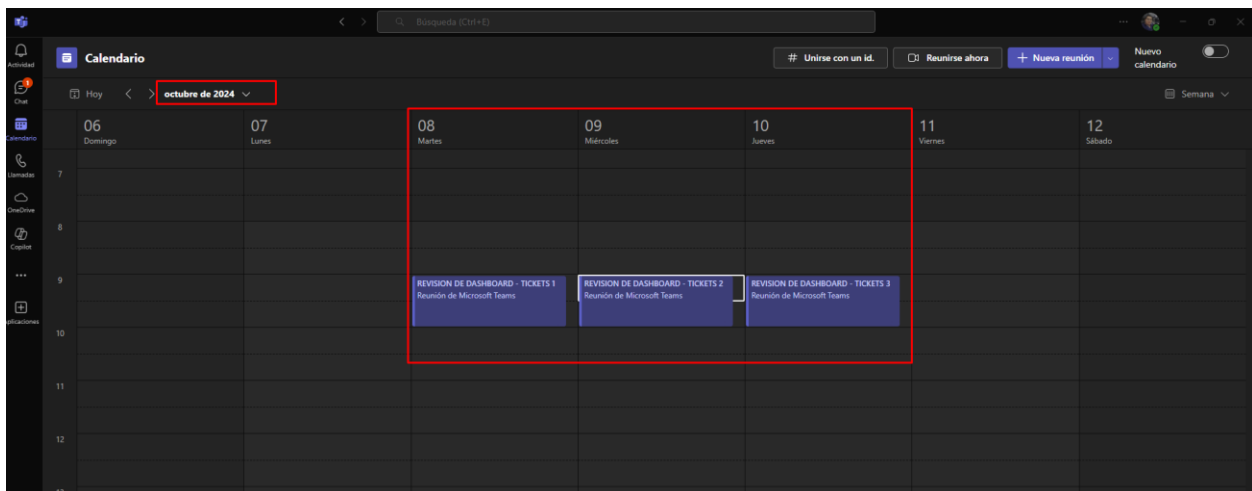
Comprende procesos como la revisión del dashboard con usuarios clave para recibir el feedback, verificar los datos por medio de reportes generado con datos originales del sistema de tickets, realizar ajustes y optimización para corregir errores tanto en los indicadores y gráficos, medir la efectividad del dashboard si aporta con la solución de los problemas.

### Desarrollo Etapa 5

En esta etapa, una vez culminado con los dashboard elaborado con Power BI, se realizó una serie de reuniones coordinado con el jefe de tecnología de información (TI) y con la jefa del sistema integrado de gestión (SIG) para realizar la revisión del dashboard generado. Para obtener el feedback y con ello realizar los ajustes, correcciones y mejoras. Las reuniones fueron programadas con Microsoft Teams.

### Figura 22

*Reuniones programadas por Teams – revisión de dashboard tickets*



## **6. Implementación**

En esta fase se incluirá todo lo referente a la administración del reporte y su compartición con los usuarios de la organización. Cuyo objetivo es publicar el dashboard y asegurarse de que los usuarios lo utilicen correctamente.

Comprende procesos como la creación de Workspace, la creación de grupos de trabajo, realizar la publicación del reporte, asignar los roles de usuarios, crear Dashboard de seguimiento de métricas importantes, compartir el reporte con los usuarios, administrar las actualizaciones y realizar seguimiento al uso del reporte.

### **Desarrollo Etapa 6**

En esta etapa, una vez culminado la parte del diseño se efectúa la publicación desde el servicio de Power BI, se hace la carga, se valida sus puertos de enlace, las credenciales para la autenticación del origen de datos, el linaje de trazabilidad de la ejecución, la programación de horas para la actualización del informe y por último agregar los usuarios y el tipo de acceso al dashboard. También lo que se realizó es, dar la inducción al usuario de los medios que puede acceder al dashboard (móvil, Tablet, PC, etc.), una vez que tenga los accesos permitidos. También se considera la inducción de su uso, cómo se interactúa, la interpretación de los gráficos, los tiempos programados que se actualiza el dashboard y el procedimiento que sigue para el caso de una variación del gráfico, colores, crear nuevos gráficos o indicar nuevos indicadores o KPIs.

Figura 23

Área de trabajo para gestión de dashboard

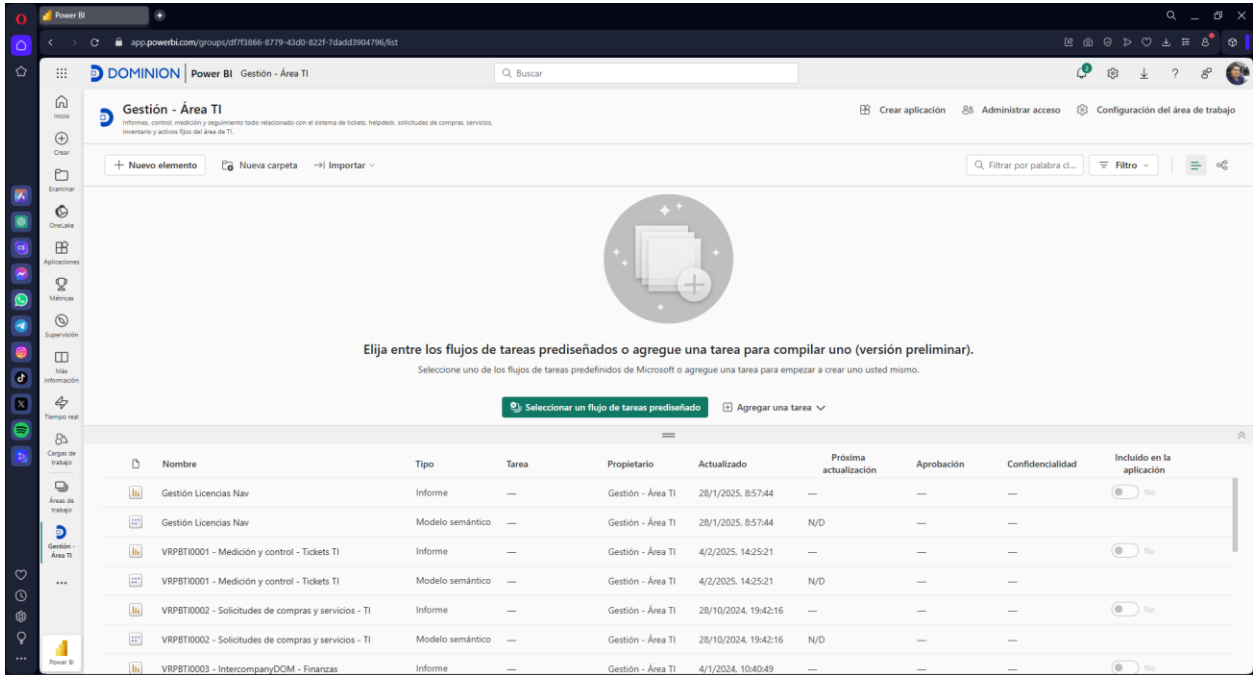
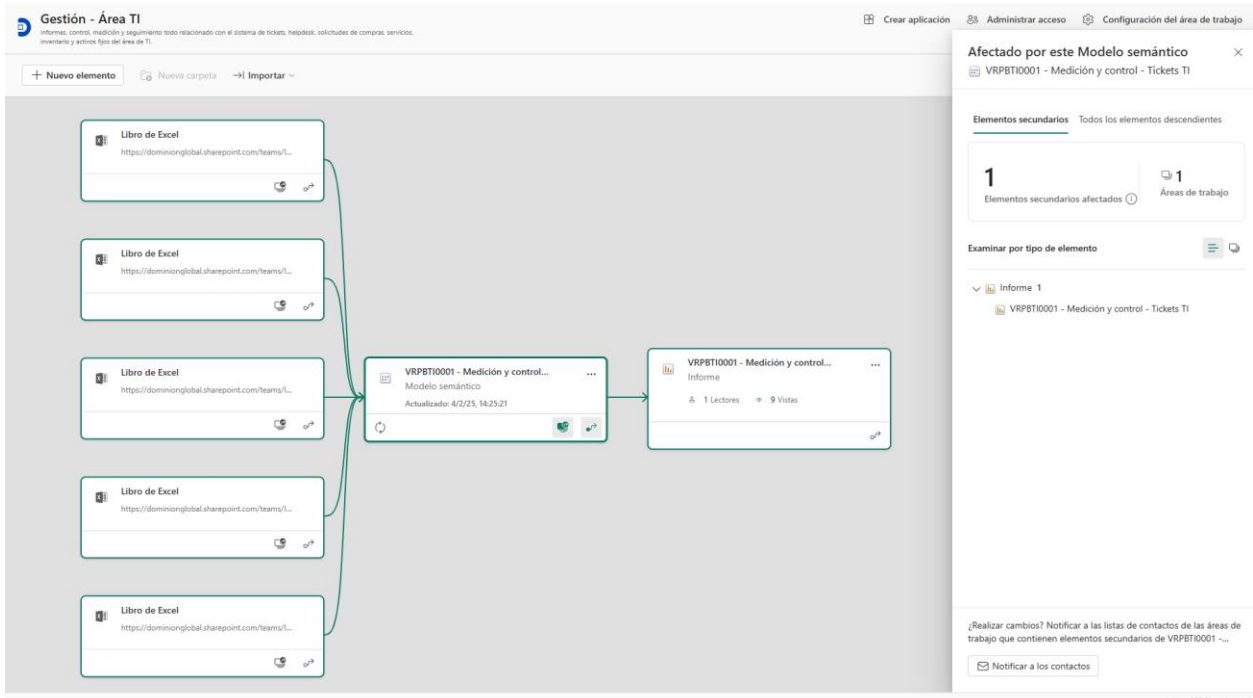


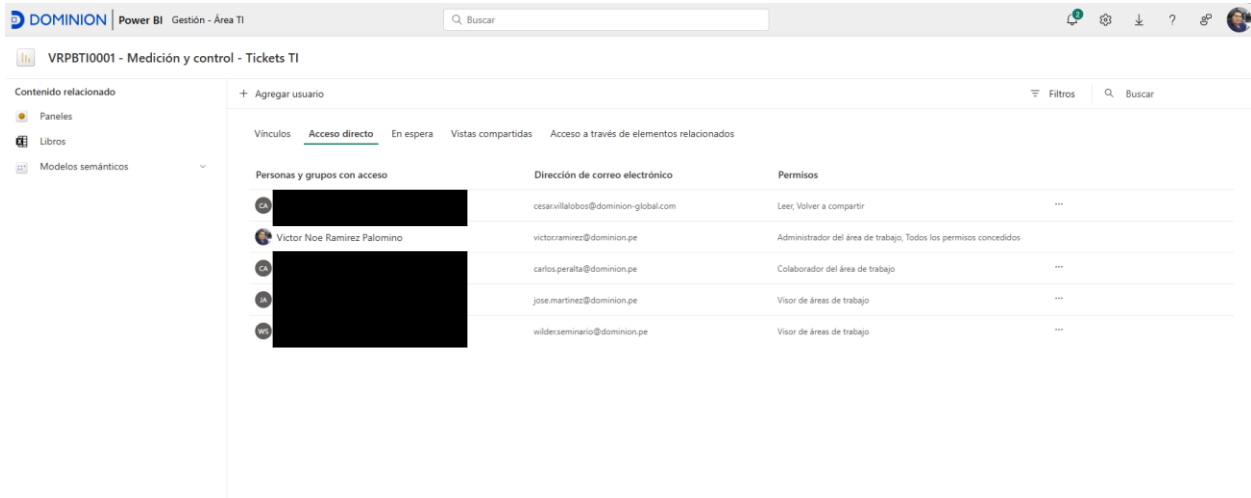
Figura 24

Vista de linaje de dashboard de tickets



## Figura 25

### Permisos y accesos al dashboard de tickets



Power BI Gestión - Área TI

VRPBTI0001 - Medición y control - Tickets TI

Contenido relacionado: Paneles, Libros, Modelos semánticos

+ Agregar usuario

Vinculos Acceso directo En espera Vistas compartidas Acceso a través de elementos relacionados

Personas y grupos con acceso	Dirección de correo electrónico	Permisos
[Redacted]	cesavillalobos@dominion-global.com	Leer, Volver a compartir
Victor Nioe Ramirez Palomino	victorramirez@dominion.pe	Administrador del área de trabajo, Todos los permisos concedidos
[Redacted]	carlos.peralta@dominion.pe	Colaborador del área de trabajo
[Redacted]	jose.martinez@dominion.pe	Visor de áreas de trabajo
[Redacted]	wildeseminario@dominion.pe	Visor de áreas de trabajo

En resumen, la implementación de la metodología CRISP-DM en la creación de un dashboard, asegura un método estructurado y enfocado en los resultados. Esto no solo mejora la gestión de tickets a través del análisis de datos en tiempo real, sino que también optimiza procesos, facilita la toma de decisiones y asegura que el dashboard esté alineado con los objetivos de negocio y las necesidades de los usuarios. Adoptando un enfoque sistemático y colaborativo, se desea lograr en alcanzar resultados sostenibles en mejorar la toma de decisiones y en la disminución de tiempos en la realización de los informes hacia la gerencia y SIG.

### 3.4 Resultados

A lo largo del desarrollo de mis habilidades profesionales en la empresa, he logrado cumplir en su totalidad con los objetivos establecidos al inicio de mi contratación. Fui contratado como jefe de tecnología de la información, de lo cual lo primero en efectuar fue el levantamiento de la información de todos los activos, identificación de los programas existentes que corren en dichos equipos, los sistemas de clientes e infraestructura relacionada a ello, con ello pude centralizar para llevar el control y seguimiento mediante diversos planner con mi equipo de trabajo asignado, de lo cual

reducimos los tiempos ante incidentes con las áreas, dar seguimiento del estado de los equipos y poder tomar medidas de anticipación para la adquisición de parte del equipo, cómo planificación del servicio hacia el equipo. Con lo cual con ello disminuyo en factor tiempo los cortes para la continuidad del negocio y por consecuencia, evitar posibles penalidades con nuestros clientes e ir alineando para posibles certificaciones que la empresa pueda adquirir más adelante.

Con el paso del tiempo y a medida que profundizaba mis conocimientos en el sector, fui adquiriendo mayor entendimiento del negocio, con lo cual adquirí una mayor influencia al tomar decisiones claves y con ello en poder mejorar, plantear e implementar nuevas tendencias y soluciones tecnológicas con mi equipo de trabajo. Ante ello pude establecer nuevos procedimientos para la adquisición de equipos informáticos, servicios informáticos en coordinación con el área de compras, con ello una mejor trazabilidad y reducción de tiempos. Además, implementé con mi equipo respaldo de seguridad tanto de los equipos informático de la empresa, cómo la información propia de los sistemas clientes. Por otra parte, realicé que los usuarios sean más conscientes en el aspecto de seguridad de información, como emplear el SharePoint para el respaldo de su información, empleo de vpn, conceptos claves de seguridad, reforzamiento de credenciales, notificación por vía correo informativos ante diversos tipos y modalidad de ataques informáticos actualizadas para evitar un riesgo en la empresa, cómo actuar ante una identificación de un posible ataque informático. Mi participación fue directa con todas las jefaturas, gerencia y director, lo que resultó en reducir los vectores de ataque en la seguridad informática.

Según la investigación, en la actualidad con la implementación de la metodología CRIPS – DM obteniendo como producto final la elaboración de un dashboard para la gestión de tickets, de lo cual se logró cubrir una gran parte el cumplimiento de los objetivos indicados en el presente informe, para lograrlo en su totalidad se requiere una mayor participación y compromiso de las otras áreas, para ir alineando con los objetivos estratégicos, indicando al área de tecnología de la información y trabajo en conjunto con las áreas relacionadas. Esta estandarización, a su vez, se traducirá en un crecimiento

significativo en la toma de decisiones, reducción de tiempos ante diversas situaciones de incidencias, mejorar la atención del soporte de los usuarios y aumentar la rentabilidad de la empresa.

## Conclusiones

Se propuso la implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025, este informe impacta en la mejora de la toma de decisiones, reducción de tiempos en el tratamiento de la información y contar la información de manera online, con ello facilita la toma de decisiones más informadas sin necesidad de analizar datos de manera manual.

Con la implementación de la metodología CRIPS – DM en la realización de un dashboard de gestión de tickets, esto aportó en modo general en reducir los tiempos para la toma de decisiones, con la identificación de los tickets en estados abierto y cerrado, ver que áreas tiene mayor incidencia de tickets con ello, para poder revisar a detalle que tipos de casos manifiestan, ver su status y ver su seguimiento con la resolución respectiva. También, poder ver el comportamiento de los tickets en diversos periodos, con ello poder tomar medidas para el área de TI con su equipo y poder atender los tickets según el nivel de grado (muy alta, alta, media y baja), cómo también valor agregado de aportes o sugerencia desde la gerencia al disponer de la información en línea.

Con la implementación de la solución propuesta, aportó en automatizar y validar el rendimiento del equipo de tecnología de la información, poder visualizar gráficos de tendencias de los tickets por periodo. Además, se redujo los tiempos de atención y resolución de los tickets de las diversas áreas ya que aportó en la mejora de la toma de decisiones. Por otra parte, también se automatizó y reducción de tiempo la presentación de informes a la gerencia para saber el rendimiento del equipo de TI, ya que antes se realizaba de manera manual incurriendo horas de trabajo y errores humanos.

Por último, se logró automatizar el informe de manera online requerido del área sistema integrado de gestión (SIG) para el sustento de los indicadores, cumplimiento del KPI por periodo, la integridad de los datos y efectuar el envío de la información por vía correo con las fechas programadas. Con el objetivo de poder conservar la ISO 9001 que la empresa posee.

## Recomendaciones

**Primera:** Se recomienda al jefe de TI en efectuar inducciones a todas las áreas que emplean el sistema de tickets en realizar un correcto registro, porque esto puede provocar en una variación de los resultados e indicadores para la toma de decisión. Para resolver, el equipo de TI puede coordinar reuniones virtuales con las áreas para reforzar el uso correcto, también por medio de correos informativos indicando el proceso de registrar correctamente el ticket en el sistema.

**Segunda:** Se recomienda a las jefaturas de las otras áreas en indicar su retroalimentación de manera regular, todo usuario dentro de su equipo que interactúa con el dashboard. Esto aportará en poder captar las necesidades cambiantes de los usuarios, ajustar el diseño, las visualizaciones o las métricas del dashboard en función de los comentarios obtenidos y poder incrementar la utilidad del dashboard.

**Tercero:** Se recomienda al equipo de TI que cada cierto tiempo dar seguimiento al volumen de los tickets, es crucial garantizar que el dashboard continúe funcionando de manera rápida y eficiente. Esto permitirá que la herramienta no se vuelva lenta, con ello no impactará de manera negativa la experiencia del usuario.

**Cuarto:** Se recomienda al área de sistema integrado de gestión (SIG) como acción de mejora en revisar en conjunto al equipo de TI y el resto de las áreas en ajustar de manera periódica los KPIs y proponer nuevos indicadores, relacionados con los objetivos de la empresa o de las propias áreas. Siempre validar que estos indicadores sean relevantes y estén bien visibles en el dashboard, lo que permitirá un análisis rápido y eficaz.

## Referencias

- Ahmed, I. (2024). *¿Qué es el modelado de datos dimensionales? Ejemplos, proceso y beneficios*. Astera. <https://www.astera.com/es/knowledge-center/dimensional-modeling-guide/>
- Alvarez, B. (2021). *Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas* (Vol. 6). Revista Scientific. <https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- Arias, E. (2020). *Toma de decisiones*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/toma-de-decisiones.html>
- Ascanio, J., y López, H. (2017). *La toma de decisiones. Una revisión del tema*. Ediciones Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/a5c4305c-938a-4d53-a4ae-fdfed52135ae/content>
- Ayele, W. (2020). *Adapting CRISP-DM for Idea Mining: A Data Mining Process for Generating Ideas Using a Textual Dataset* (Vol. 11). International Journal of Advanced Computer Science and Applications. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.00574>
- Azkue, I. (2023). *Decision making*. Encyclopedia of Humanities. <https://humanidades.com/en/decision-making/>
- Barón, E., García, C., y Sánchez, S. (2021). *La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales* (Vol. 1). Revista Científica De Sistemas E Informática. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>
- Beltrán, M., Parrales, V., y Ledesma, G. (2019). *El Buyer Persona como factor clave entre las tendencias en Gestión Empresarial* (Vol. 3). Revista Científica Mundo de la Investigación y. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.659-681](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.659-681)
- Castro, J. (2021). *Qué es la inteligencia de negocios y cuáles son sus beneficios*. Corponet. <https://blog.corponet.com/que-es-la-inteligencia-de-negocios>

- ComexPerú. (2023). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú: Resultados en 2023*. ComexPerú. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-mypes-2023.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024). *Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial*. Publicación de las Naciones Unidas. [https://conferenciaelac.cepal.org/9/sites/elac9/files/s2401013\\_es.pdf](https://conferenciaelac.cepal.org/9/sites/elac9/files/s2401013_es.pdf)
- Fuentes, L., Erazo, J., Espinoza, L., y Palacios, R. (2023). *Retos, estrategias y aplicación de Business Intelligence en la Industria 4.0 para* (Vol. 9). Dominio De Las Ciencias. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3216>
- García, A., Aguilar, N., Hernández, L., y Lancaster, E. (2021). *La inteligencia de negocios: herramienta clave para el uso de la información y la toma de decisiones empresariales* (Vol. 33). Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío. <https://doi.org/https://doi.org/10.33975/riuq.vol33n1.514>
- Gutiérrez, G. (2014). *Teoría de la toma de decisiones. Definición, etapas y tipos*. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/teoria-de-la-toma-de-decisiones-definicion-etapas-y-tipos/>
- Hurbean, L., Militaru, F., Muntean, M., y Danaiata, D. (2023). *The Impact of Business Intelligence and Analytics Adoption on Decision Making Effectiveness and Managerial Work Performance*. Rumania: Scientific Annals of Economics and Business. <https://doi.org/10.47743/saeb-2023-0012>
- Kimball, R. (1996). *The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling*. Wiley Computer Publishing.
- Laoyan, S. (2025). *Toma de decisiones: definición, pasos, tipos y características*. Asana. <https://asana.com/es/resources/decision-making-process>
- Llamas, J. (2022). *Inteligencia de negocio*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/inteligencia-de-negocio.html>
- March, J. (1989). *Decisions and Organizations*. Basil Blackwell.

- Martínez, A., Nuela, R., Criollo, M., y Pico, J. (2023). *Inteligencia de negocios en la gestión empresarial: un análisis a las investigaciones científicas mundiales* (Vol. 4). LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.493>
- Martins, J. (2024). *Qué es un KPI, para qué sirve y cómo utilizarlo en tu proyecto*. asana. <https://asana.com/es/resources/key-performance-indicator-kpi>
- Muñeton, G., Ruiz, A., y Loaiza, O. (2017). *Toma de decisiones. Explicaciones desde la ciencia aplicada del comportamiento* (Vol. 38). Revista Espacios. <https://revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p10.pdf>
- Muñoz, L., y Armada, J. (2023). *Oportunidades del uso de las herramientas de inteligencia comercial en empresas exportadoras de mates burilados. Caso de estudio: Anexo Cochabamba hacia el mercado de Estados Unidos-2022* (Vol. 1). e-Revista Multidisciplinaria Del Saber. <https://doi.org/https://doi.org/10.61286/e-rms.v1i.36>
- Namoc, J., Blanco, L., y Ataupico, V. (2023). *Herramientas de inteligencia y análisis de la información de costos de una empresa avicultora, Perú* (Vol. 8). Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2802>
- Neira, P., Arévalo, M., y Guzmán, D. (2022). *La inteligencia de negocios como apoyo a la toma de decisiones en el área de comercialización de la empresa Azuaynet* (Vol. 7). Polo del conocimiento. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v7i8.4523>
- Nida, F. (2024). *¿Qué es un almacén de datos? Definición, ejemplo y beneficios (una guía completa)*. Astera. <https://www.astera.com/es/type/blog/data-warehouse-definition/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7a127615-es>
- Ortiz, L., Gutierrez, A., y Dextre, J. (2024). *Business Intelligence Solutions Adoption Model for Peruvians SMEs Based on UTAUT2*. Science and Technology Publications. <https://doi.org/10.5220/0012894800003825>

- OSIPTEL. (2024). *El boom de las telecomunicaciones* (Segunda ed.). San Borja, Perú: OSIPTEL. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6722496/5833858-el-boom-de-las-telecomunicaciones-2024.pdf>
- Paucar, W., Flores, C., Urgilez, D., y Carrillo, J. (2023). *Solución de inteligencia de negocios para la toma de decisiones de la empresa de lácteos Viglac* (Vol. 7). Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación. <https://doi.org/https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss48.2023pp18-38>
- Reategui, M., Reategui, D., Reátegui, R., y Cabrejos, J. (2021). *Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de la Municipalidad Distrital de Luyando en el periodo 2021* (Vol. 9). Revista Científica Pakamuros. <https://doi.org/https://doi.org/10.37787/9jwkzk79>
- Ríos, P., Bermeo, K., y Narváez, C. (2021). *Inteligencia de negocios como estrategia para la toma de decisiones en una empresa financiera* (Vol. 7). Cienciamatria. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.438>
- Rodríguez, Y., y Pinto, M. (2018). *Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información* (Vol. 30). Transinformação. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100005>
- Ropa, B., y Alama, M. (2022). *Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción* (Vol. 9). Revista Científica de la UCSA. <https://doi.org/https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.081>
- Shearer, C. (2000). *The CRISP-DM Model: The New Blueprint for Data Mining*. *Journal of Data Warehousing* (Vol. 5). Journal of data warehousing.
- Simon, H. (1947). *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization* (Tercera ed.). Free Press.
- Tello, E., y Perusquia, J. (2016). *Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica* (Vol. 61). Contaduría y Administración. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Thomas, H., y Davenport. (2006). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Press.

- Tribunal de Cuentas Europeo. (2022). *Estadísticas europeas potencial para seguir mejorando la calidad*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2865/988964>
- Tversky , A., y Kahneman, D. (1979). *Prospect theory: An analysis of decision under risk* (Vol. 47). *Econometrica*.
- Viteri, C., y Murillo, D. (2021). *Inteligencia de Negocios para las Organizaciones* (Vol. 6). *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1291>
- William, H., y Inmon. (2001). *Building the Data Warehouse* (Tercera ed.). Wiley Computer Publishing.

## Anexos

### Anexo 1: Carta de presentación

Lima, 28 de febrero de 2025

Estimado Sr. Juan Eduardo Vega Iparraguirre

Representante Legal

Presente. -

De mi consideración

Me es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y mencionarle que vengo realizando mi trabajo de suficiencia profesional titulado "Implementación de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2025", dicho datos de la empresa será exclusivamente para dicho trabajo y desarrollo del curso, para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática en la universidad Norbert Wiener, proponiendo o implementando una mejora en el área que desempeño.

Agradeciendo de antemano su tiempo y atención a la presente solicitud. Quedo a su disposición para cualquier consulta o información adicional que requiera.

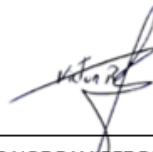
Atentamente,



DOMINON PERU SOLUCIONES Y SERVICIOS SAC  
Juan Eduardo Vega Iparraguirre  
Responsable Legal

---

JUAN EDUARDO VEGA IPARRAGUIRRE  
DNI: 02863992



---

VICTOR NOE RAMIREZ PALOMINO  
DNI: 47163718

## Anexo 2: Formato documento implementado en la empresa

		DOMINION PERÚ			
	Implementación de Power BI - Gestión de ticket - SIG   Dominion Perú - 2024	Versión: N.º PVRP00003 Fecha de Emisión: 06/06/2024			
		Elaborado VR	Revisión VR - MA	Aprobado MA	
<b>CONTROL DE VERSIONES</b>					
Versión	Hecho por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0.8	VR	VR - MA	MA	06-06-2024	Versión Original.
<h1><u>IMPLEMENTACIÓN DE POWER BI</u></h1> <h2><u>GESTION DE TICKETS - SIG</u></h2>					
<b>ELABORADO POR:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>RAMIREZ PALOMINO, VICTOR (VR)</li></ul>					
 Maribel Apcho Camara Jefa del SIG DOMINIONPERU S.A.C.					
<b>PARTICIPANTES:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>APCHO CAMARA, MARIBEL (MA)</li><li>EQUIPO TI – PERU (TI)</li></ul>					
 					
<b>OBSERVACIÓN:</b>					
Este proyecto se estará actualizando, en función a las nuevas mejoras del responsable de TI en conjunto con el área de SIG alineando a la caracterización y objetivos clave de la organización.					
<b>LIMA - 2024</b>					
<hr/>					
VICTOR R.					

### **Anexo 3: Cuadros de control**

En realizar mi experiencia laboral en la empresa y poder aplicar mis experiencias adquiridas, dio como resultado en la mejora continua de mis habilidades y conocimientos para lograr diversas mejoras para la empresa. A continuación, presentaré mis cuadros de control realizado en la organización.

#### **Control y seguimiento data center – Perú**

Este cuadro control realizado con Microsoft Planner, consta de tareas propiamente de los equipos de cómputo de la data center, tales como servidores, centrales telefónicas, equipo Fortigate, equipos NAS, equipos UPS, aire acondicionado, con el objetivo de llevar un itinerario de la revisión constante de todos los activos de manera física, cómo a través de aplicativos para la revisión de las partes internas de los servidores. Las tareas son asignadas a mi equipo para su ejecución, con lo cual deben reportar cualquier tipo de incidencia para poder tomar las medidas correctivas, notificar a las áreas comprometidas y realizar la gestión de compra según procedimiento existente, sea para la adquisición de un producto o servicio para la resolución del problema reportado.

El cuadro de control consta de 5 lista, pendientes, incidencias, en progreso, completados y borrados. También, realizo la creación de tareas, cada tarea asigno a mi personal, en la tarea incluyo una serie de indicadores que deben realizar para cumplir con su 100%, por último, configuración del correo para que le llegue las alertas de una nueva tarea asignada cómo alerta para las fechas límites para que lo pueda efectuar.

Este cuadro de control aportó a la empresa i) en mejorar la toma de decisiones ante una serie de incidencias reiterativas que es reportado; ii) reducción de tiempo respuesta ante la incidencia reportada; iii) poder dar seguimiento y detectar fallos de los equipos de la data center; iv) generar informes a la gerencia y brindar indicadores de incidencias de los equipos informáticos; v) reducción de tiempos de inactividad de un equipo informático dentro de la infraestructura de la data center.

#### **Figura 26**

*Control de equipos informático en data center*

Nombre de tarea	Tarea	Fecha de inicio	Fecha de venc.	Cubo	Progreso	Prioridad	Etiquetas	Vista rápida
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	11/11/2024	15/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Noviembre	1/2
Revisión DC-Argentina	Victor Noe Rai	4/11/2024	8/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Argentina, 2024, Noviembre	1/2
Revisión DC-Minka	Victor Noe Rai	4/11/2024	8/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Minka, 2024, Noviembre	1/2
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	4/11/2024	8/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Noviembre	1/2
Revisión DC-Argentina	Victor Noe Rai	28/10/2024	1/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Argentina, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Minka	Victor Noe Rai	28/10/2024	1/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Minka, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	28/10/2024	1/11/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Argentina	Victor Noe Rai	21/10/2024	25/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Argentina, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Minka	Victor Noe Rai	21/10/2024	25/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Minka, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	21/10/2024	25/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Argentina	Victor Noe Rai	14/10/2024	18/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Argentina, 2024, Octubre	0/1
Revisión DC-Minka	Victor Noe Rai	14/10/2024	18/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Minka, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	14/10/2024	18/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Minka	Victor Noe Rai	7/10/2024	11/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Minka, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Argentina	Victor Noe Rai	7/10/2024	11/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Argentina, 2024, Octubre	0/1
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	7/10/2024	11/10/2024	Completados	Completado	Importante	DC-Chorillos, 2024, Octubre	1/2
Revisión DC-Chorillos	Victor Noe Rai	16/9/2024	16/9/2024	Incidencias	Completado	Importante	DC-Chorillos, Septiembre, 2024	2/2

## Control de seguridad firewall – Perú

Este cuadro control realizado con Microsoft Planner, consta de tareas propiamente de ver el rendimiento de los equipos Fortigate, también se lleva la programación en conjunto con el proveedor la revisión lógica, actualizaciones de la firma de base de datos del software, actualización de la aplicación, simulación de ataque hacia la red de área amplia (WAN) para ver el estado de nuestra defensa y/o vulnerabilidades, depuración de usuarios vpn registrado su última autenticación realizado para su suspensión o baja respectiva, dichas actividades son notificara por vía correo a toda la empresa, en un horario no laboral por lo general en la noche o amanecida para que el impacto sea menor.

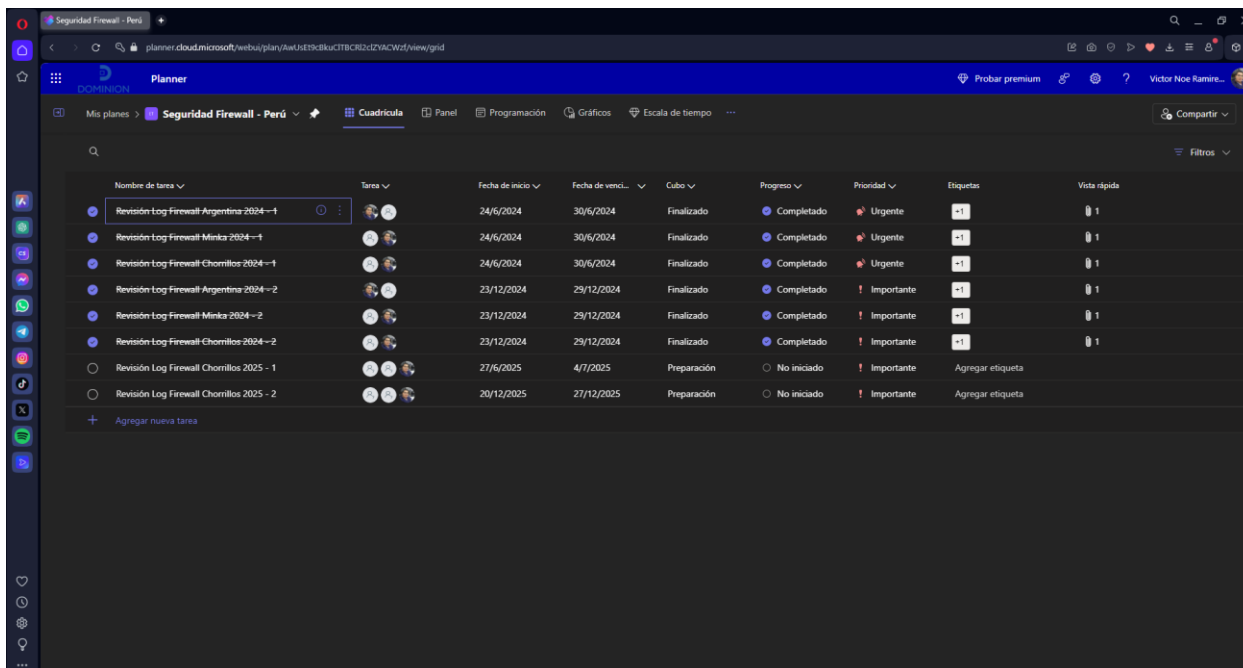
El cuadro de control consta de 5 lista, preparación, ejecución, finalizado, reprogramación y cancelado. También, realizo la creación de tareas, cada tarea asigno a mi personal, en la tarea incluyo una serie de indicadores que deben realizar para cumplir con su 100%, por último, configuración del correo para que le llegue las alertas de una nueva tarea asignada cómo alerta para las fechas límites para que lo pueda efectuar.

Este cuadro de control aportó a la empresa i) en poder reducir el riesgo de vulnerabilidades ante los atacantes informáticos; ii) identificación de conexiones

sospechosas para poder actuar y reducir el riesgo de accesos a la vpn de usuarios no autorizados; iii) tener garantizado por parte del proveedor que los equipos están en estado óptimo y actualizados; iv) supervisión de las conexiones vpn activas e identificar fallos de autenticación y bloqueos por intentos errados.

**Figura 27**

*Control de equipos informático de firewall*



### **Control de actualización de sistemas operativos – Perú**

Este cuadro control realizado con Microsoft Planner, consta de tareas propiamente de la programación de actualizaciones y parches de los sistemas operativos de los equipos informáticos, servidores onsite como servidores cloud. Para que los equipos estén seguros, estables y eficiencia de los equipos de la empresa. Mantener los sistemas operativos actualizado ayuda a prevenir vulnerabilidades, optimiza su rendimiento y garantiza la compatibilidad con nuevas tecnologías, dichas actividades son notificara por vía correo a toda la empresa, en un horario no laboral por lo general en la noche o amanecida para que el impacto sea menor.

El cuadro de control consta de 4 lista, pendiente, ejecutado, reprogramado y cancelado. También, realizo la creación de tareas, cada tarea asigno a mi personal, en

la tarea incluyo una serie de indicadores que deben realizar para cumplir con su 100%, por último, configuración del correo para que le llegue las alertas de una nueva tarea asignada cómo alerta para las fechas límites para que lo pueda efectuar.

Este cuadro de control aportó a la empresa i) aumentar la seguridad y reducir las vulnerabilidades contra los ciberataques; ii) mejorar la estabilidad y mejor rendimiento de los equipos informáticos; iii) reducir el riesgo de interrupciones operativas; iv) cumpliendo con estándares de seguridad.

**Figura 28**

*Control de actualizaciones de sistemas operativos*

Nombre de tarea	Tarea	Fecha de inicio	Fecha de venc.	Cubo	Progreso	Prioridad	Etiquetas	Vista rápida
Update - Servidores Físicos Minka 2024-01	[Avatar]	19/1/2024	21/1/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Físicos Chorrillos 2024-01	[Avatar]	19/1/2024	21/1/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Cloud Perú 2024-01	[Avatar]	26/1/2024	28/1/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Físicos Minka 2024-04	[Avatar]	19/4/2024	21/4/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Físicos Chorrillos 2024-04	[Avatar]	19/4/2024	21/4/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Cloud Perú 2024-04	[Avatar]	26/4/2024	28/4/2024	Ejecutado	Completado	Urgente	[+]	
Update - Servidores Físicos Minka 2024-08	[Avatar]	23/8/2024	25/8/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Físicos Chorrillos 2024-08	[Avatar]	23/8/2024	25/8/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Cloud Perú 2024-08	[Avatar]	30/8/2024	1/9/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Físicos Minka 2024-12	[Avatar]	20/12/2024	22/12/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Físicos Chorrillos 2024-12	[Avatar]	20/12/2024	22/12/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Cloud Perú 2024-12	[Avatar]	27/12/2024	29/12/2024	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Físicos Chorrillos Telco 2025-01	[Avatar]	21/1/2025	24/1/2025	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	
Update - Servidores Cloud Telco Perú 2025-01	[Avatar]	21/1/2025	25/1/2025	Ejecutado	Completado	Importante	[+]	Agregar etiqueta
Update - Servidores Físicos Chorrillos Telco 2025-04	[Avatar]	8/4/2025	11/4/2025	Pendiente	No iniciado	Importante	[+]	Agregar etiqueta
Update - Servidores Cloud Telco Perú 2025-04	[Avatar]	11/4/2025	13/4/2025	Pendiente	No iniciado	Importante	[+]	Agregar etiqueta
Update - Servidores Físicos Chorrillos Telco 2025-08	[Avatar]	18/8/2025	22/8/2025	Pendiente	No iniciado	Importante	[+]	Agregar etiqueta

## ● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>coursehero.com</b> Internet	2%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>uwiener on 2025-01-17</b> Submitted works	<1%
4	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
5	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
6	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%
7	<b>uwiener on 2025-02-13</b> Submitted works	<1%
8	<b>uwiener on 2024-05-21</b> Submitted works	<1%