



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

**Tablero de control de operaciones de servicios de tecnología
de información usando la norma ISO 18295 y ISO 27002**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Flores Huarancca, Sayra Alexandra (ORCID: 0000-0003-3745-1422)

ASESOR:

Dr. Hilario Falcón, Francisco Manuel (ORCID: 0000-0003-3153-9343)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Dedicado en un principio a Dios, que me ha dirigido por valles de sabiduría, justicia y salud para el logro de mis aspiraciones. De igual forma está dedicado a todas mi familia quiénes me han brindado y confiado su máximo apoyo, dándome las fuerzas para desarrollar mi investigación.

Agradecimiento

Un enorme agradamamiento a la Universidad Cesar Vallejos a todo su personal, administrativos y docente quienes se abocan a brindar una educación de calidad. ¡Gracias! A mi asesor Francisco Manuel Hilario Falcón, por su sabiduría, dedicación y orientación.

Índice de Contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	31
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	32
3.2 Variables y operacionalización.....	32
3.3. Población, muestra y muestreo.....	33
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.5. Procedimientos.....	35
3.6. Método de análisis de datos.....	35
3.7 Aspectos éticos.....	37
IV. RESULTADOS.....	38
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	53
VII. RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS.....	63

Índice de tablas

Tabla 1 Tipos de Dashboards	14
Tabla 2 Comparación de ETL y ELT	17
Tabla 3 Cuadro de comparación de ISO 18295	21
Tabla 4 Dominios de la ISO 27002.....	23
Tabla 5 Dominio 5 y 9 de la ISO 27002.....	24
Tabla 6 Dominio 9 de la ISO 27002	25
Tabla 7 Dominio 11 de la ISO 27002	26
Tabla 8 Dominio 12 de la ISO 27002	26
Tabla 9 Dominio14 de la ISO 27002	28
Tabla 11. Los resultados descriptivos del Pre-Test y Post-Test del indicador tiempo para generar los reportes solicitados del Tablero de control de gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información	39
Tabla 12 Tabla de Frecuencia Pre-Test de tiempo para generar los reportes solicitados.....	40
Tabla 13 Tabla de Frecuencia Post-Test de tiempo para generar los reportes solicitados.....	40
Tabla 14 Gráfico de puntajes obtenidos en el Pre-Test de tiempo para generar los reportes solicitados	41
Tabla 15 Gráfico de puntajes obtenidos en el Post-Test de tiempo para generar los reportes solicitados	41
Tabla 16 Prueba de Kolmogorov – Smirnov de tiempo para generar los reportes solicitados.....	42
Tabla 17 Tabla de Rangos de Wilcoxon de tiempo para generar los reportes solicitados.....	43
Tabla 18 Tabla de Estadísticas de pruebas de tiempo para generar los reportes solicitados.....	44
Tabla 19 Los resultados descriptivos del Pre-Test y Post-Test del indicador tiempo de procesamiento de consulta del Tablero de control de gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información	45
Tabla 20 Tabla de Frecuencia Pre-Test de tiempo de tiempo de procesamiento de consulta	46
Tabla 21 Tabla de Frecuencia Post-Test de tiempo de tiempo de procesamiento de consulta	46

Tabla 22 Gráfico de puntajes obtenidos en el Pre-Test de tiempo de procesamiento de consulta.....	47
Tabla 23 Gráfico de puntajes obtenidos en el Post-Test de tiempo de procesamiento de consulta.....	47
Tabla 24 Prueba de Kolmogorov – Smirnov de tiempo de procesamiento de consulta.....	48
Tabla 25 Tabla de Rangos de Paramétrica de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de consulta.....	49
Tabla 26 Tabla de Estadísticos de prueba de Paramétrica de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de consulta.....	50
Tabla 26 Matriz de operacionalización de las variables de la investigación	64
Tabla 27 Matriz de consistencia	65
Tabla 28 Ficha de Observación - Tiempo para generar los reportes solicitados	66
Tabla 29 Ficha de Observación - Tiempo de procesamiento de consulta	68
Tabla 30 Asociación de Dashboard con ISO.....	70

Índice de figuras

Figura 1 Organigrama de proyectos	4
Figura 2 Diagrama de Causa Efecto	5
Figura 3 Pasos para la construcción de dashboard de acuerdo con la metodología Noetix	15
Figura 4 Dimensiones de PMBOCK	16
Figura 5 Arquitectura de Data Warehouse	18
Figura 6 Cuadro de mando integral CMI	19
Figura 7 Cuadro de comparación de ISO 18295 - 1 & ISO 18295 - 2	20
Figura 8 Diagrama entidad-relación de la estructura.....	71
Figura 9 Estructura de Data en Power BI	72
Figura 10 Consultas Realizadas en Power BI	72
Figura 11 Tabla de Data en Power BI	73
Figura 12 Dashboard – Seguimiento Operativo de Pendiente	73
Figura 13 Dashboard – Análisis de Pendiente - Autorizaciones.....	74
Figura 14 Dashboard – Análisis de Pendientes - Requerimiento	75
Figura 15 Dashboard – Análisis de Pendientes – MDA Nivel 2.....	75
Figura 16 Dashboard – Análisis de Pendientes – Gestión de Terceros	76
Figura 17 Dashboard – Análisis de Pendientes – Accesos	76
Figura 18 Dashboard – Análisis de Pendientes – Inventario.....	77
Figura 19 Dashboard – Seguimiento de llamadas por categorías.....	77
Figura 20 Dashboard – Uso de Asistente virtual	78
Figura 21 Dashboard – Seguimiento de llamadas por proyectos.....	78
Figura 22 Dashboard – Seguimiento de ticket ingresados por fechas	79
Figura 24 Dashboard – Seguimiento de ticket por categoría.....	79
Figura 24. Autorización del representante legal de la entidad para usar el nombre de la entidad en la publicación de la investigación.....	80

Resumen

El estudio se centró en el objetivo es realizar un Datamart que nos ayudara la implementar el Dashboard que lograremos con el software Power BI, para ayudar a las tomas de decisiones eficientes. Así mismo se realizará una comparación de como antes se trabajaba y cuál es el cambio que se obtiene al implementar el Dashboard. Se evaluarán los tiempos, la influencia que tiene el Power BI en la implementación, de igual manera se verificará los costos impactados, esta implementación nos brindará indicadores confiables para determinar una inteligente toma de decisión, teniendo un porcentaje mínimo de error.

Los resultados permitieron determinar que el Datamart ayudará a la implementación del Dashboard es interactivo y fácil de comprender, cambiamos la era de los clásicos gráficos del formato Excel, a un panel didáctico que cualquier público y usuarios pueda entender sin tanta complejidad. El Dashboard nos muestra el impacto que puede dar, en una reunión y conferencias ya que es más adaptable y comprensible, el Power BI tiene efectos positivos en la mayoría de los proyectos, quieren implementar paneles con información en tiempo real. Así mismo el Dashboard en la implementación de los proyectos disminuye en los errores que se puede obtener en una toma de decisión, tanto como en los costos y los tiempos.

Palabras clave: Datamart, Dashboard, Power BI, Toma de Decisiones, Tiempos.

Abstract

The objective of the research is to implement Dashboard that we will achieve with Power BI software, to help efficient decision making. It will also make a comparison of how it worked before and what is the change you get when implementing the Dashboard. In the present thesis we are going to evaluate the times, the influence that the Power BI has in the implementation, in the same way the impacted costs will be verified, this implementation will provide us with reliable indicators to determine an intelligent decision making, having a minimum percentage of error.

We were able to determine that the implementation of the Dashboard is interactive and easy to understand, we changed the era of the classic graphics of the Excel format, to a didactic panel that any public and users can understand without so much complexity. Finally, the Dashboard shows us the impact it can give, in a meeting and conferences because it is more adaptable and understandable, the BI power has positive effects on most projects, and all want to implement it because they are panels with information in real time. Also, the Dashboard in the implementation of projects decreases in the errors that can be obtained in a decision making, as well as in costs and time.

Keywords: Datamart, Dashboard, Power BI, Decision Making, Costs, Time.

I. INTRODUCCIÓN

En el siguiente apartado, se detalla la realidad problema de investigación explicando la necesidad de efectuar Business Intelligence, los aportes del mismo y la descripción de lo que se pretende realizar. Son pocas las investigaciones de tipo aplicadas que expliquen la efectividad de los tableros de control de operaciones basado en la norma ISO 18295 y la ISO 27002. De igual forma, se presenta la justificación teórica, metodológica, tecnológica y económica. Surge como problema de investigación ¿El impacto del tablero de control de operaciones ayudará a optimizar la gestión de servicios de tecnológicos de información?, siendo el problema específico: ¿De qué manera el tablero de control de operaciones que disminuirá los tiempos de la gestión de servicios tecnológicos de información?

El objetivo de investigación fue: Demostrar el impacto del tablero de control en la eficiencia para la toma de decisiones de la gestión de operaciones de servicios tecnológicos de información. El objetivo específico fue: Demostrar el impacto del uso del tablero de control de operaciones en la disminución de tiempo en la gestión de servicios tecnológicos de información. La hipótesis general de investigación fue: El tablero de control de operaciones ayudará a optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información. La hipótesis específica fue El tablero de control de operaciones disminuirá los tiempos en la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Actualmente en el mundo las empresas son muy competitivas, necesitan de herramientas que les diferencie y generar un impacto diferente al cliente. Con todo el avance de las tecnologías y en la era que vivimos las instituciones, organizaciones gestionan grandes cantidades de volumen de documentos electrónicos, datos e información, importantes que impactan en su producción e ingreso económico. Para tomar una buena decisión necesitamos comprender el impacto que puede ocurrir, por ello necesitamos entender la información dada por las famosas tablas de Excel, ya que si nos arriesgamos tomando una decisión errada puede afectar en la empresa.

Academic Analytics (2015) indica que “es posible verificar la necesidad de efectuar Business Intelligence, esta tecnología brinda opciones de optimización

en la presentación de información de forma exacta, consistente, accesible, correcta y oportuna” (p.30). Cuando hablamos de dashboard hacemos referencia a la inteligencia de Negocio, para llevar de la mejor manera el Business Intelligence debemos contar con datos e información exactas, toda la operación de la institución tiene que estar en forma ágil y rápido para una buena toma de decisión, en una organización exitosa con otra, es la eficiencia y exitosa toma de decisión.

A nivel internacional, específicamente en Bolivia, López (2020), realizó un estudio donde planteaba un modelo de SGSI para un CPD para mejorar la seguridad, que se constituya en la adecuación de componentes basado en el estándar NB/ISO/IEC 27001:2013 apoyado con NB/ISO/IEC 27002:2014, afirmando que la declaración de aplicabilidad permite a una organización establecer un nivel de cumplimiento respecto de a las normas NB/ISO/IEC 27001:2013, a partir de esto establecer controles que le permiten mejorar su SGSI, proteger los datos de la organización (p.76).

En tal sentido, la adecuada gestión de proyectos permite que se concluya exitosamente, llamamos exitoso aquel que logra el control las 3 dimensiones fundamentales, que es el triángulo de la gestión de proyectos, tiempo, alcance y costo. En función de ello, se pretende La investigación tiene como finalidad de demostrar si el tablero de control influyera en la toma de decisiones, así mismo se demostrará que es una herramienta donde se realizará el seguimiento y evaluar las situaciones que son planteadas mediante gráficos.

La empresa ITPM SAC es la que vamos a utilizar para el presente estudio, su industria es de tecnología y comunicación, brinda servicios a diferentes empresas, en la actualidad la empresa está buscando implementar nuevas herramientas para posicionarse como una organización dedicada a ayudar a sus clientes con la era digital, actualmente la empresa tienen varios gerentes de proyectos, ellos les asignan más de un proyecto, y como poder hacerle su seguimiento correspondiente y ver en tiempo real si son más de 3 proyectos asignados a una sola persona.

Actualmente cada proyecto asignado a cada gerente tiene diferentes sistemas que utilizan así mismo diferentes ramas orientadas, como la mesa de servicios, operacional N3, redes y comunicaciones, entre otros.

Como podemos juntar los sistemas de seguimientos y medibles de cada rama sin perder el origen de cada información, por ello en esta investigación buscamos implementar el dashboard para juntar las informaciones de los proyectos asignados, así mismo poder hacer el respectivo seguimiento y las tomas de decisiones sin tener el mayor riesgo.

La empresa es especializada en los servicios tecnológicos, por ello quieren innovar e implementar algo nuevo que no demande mucho tiempo en comprender y saber el respectivo seguimiento de cada proyecto asignado, por ello se busca un esquema dinámico e interactivo, que se adapten según la necesidad y requerimiento que se necesite. En los proyectos es la base principal de una organización, la gerencia es la encargada de gestionar la viabilidad de todos los proyectos (análisis, evaluación, diseño, desarrollo y garantías).

La estructura organizacional:

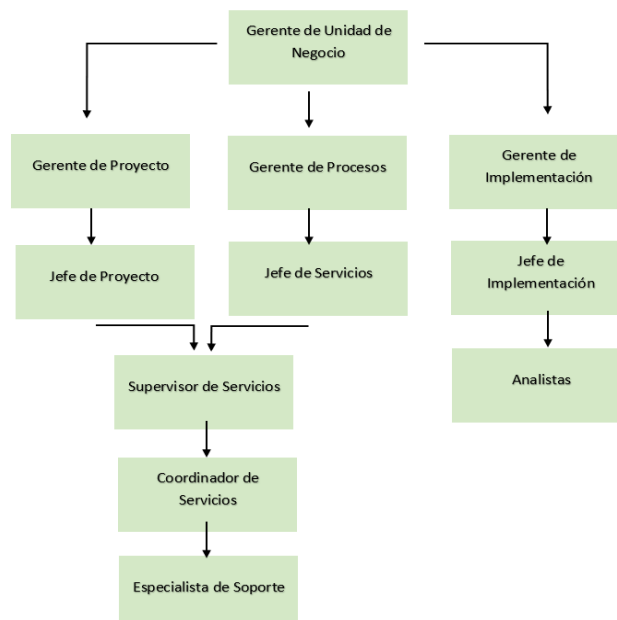


Figura 1 Organigrama de proyectos

Fuente: Elaborado por el autor

Para cada análisis en los proyectos se necesita información de los anteriores meses para realizar las respectivas comparaciones y seguimiento para la toma de decisiones sea exitosa. Esto nos ayuda para cada reunión que se tiene con los clientes darle una información más exacta como vamos mejorando mes a mes así mismo ver cuáles son los puntos más vulnerables de cada proyecto.

Para realizar un consolidado de información no hay procesos automatizados, actualmente se realiza de forma manual, se junta los BD en formato de Excel y se realizan los respectivos gráficos. Estas acciones que siempre se realiza fines de mes que siempre se presenta informes para el respectivo seguimiento incurriendo a los errores, perdidas de horas en realizando una información que cuando se presenta ya puede estar desactualizada, sumando todo lo mencionado se puede indicar que la información no es confiable.

Dicha información que nos brindan es muy importante ya que se utiliza para tomar decisiones con la finalidad de brindar una mejor propuesta, así como garantizar la calidad constante en el proyecto, durante la gestión se puede presentar diferentes inconvenientes y errores, ello podría ser reflejado en el servicio al cliente.

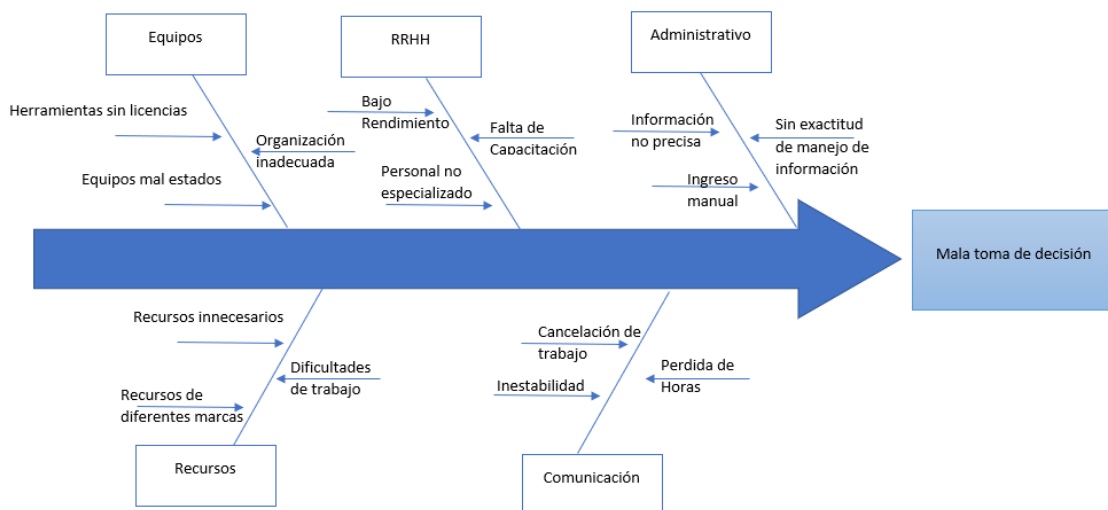


Figura 2 Diagrama de Causa Efecto

Fuente: Elaborado por el autor

Como se puede demostrar en la figura la falta de información influye a cometer errores, esto puede afectar a todas las áreas involucradas. Para consolidar información importante y destacable se decide elaborar un tablero de control, que es una herramienta que ayudará en las tomas de decisiones, siendo más confiable, didáctico, interactivo, rápido y en tiempo real.

Seguidamente se explican las justificaciones de la investigación: teórica, metodológica, tecnológica y económica. Sobre la justificación teórica Bernal (2016) nos define “en una investigación siempre se debe justificarse teóricamente reportando el objetivo donde se genere una reflexión crítica del conocimiento” (p.60). En función de ello, esta investigación proporcionará mejorar la eficiencia y efectividad en la toma de decisiones en los proyectos, esto favorecerá a la organización y obtendrán una ventaja competitiva, esto conlleva que aumentaran los ingresos de la empresa.

Sobre la justificación metodológica, el autor Bernal (2016) señala que “un estudio cuenta con una justificación metodológica al formular una nueva estrategia o modo de que se genere el conocimiento científico, fidedigno y válido” (p.63). Se justifica metodológicamente esta investigación, ya que, emplea metodología Noetix, la cual, es una fuente y guía de trabajo metodológico para la empresa como también para los usuarios finales así mismo basándonos en las normas ISO 18295 y 27002.

A nivel tecnológico, se justifica este estudio, por cuanto presenta una propuesta de generar un valor agregado mediante la tecnología, el tablero de control permitirá mejorar la toma de decisiones y proporcionando información de calidad a tiempo real. Asimismo, se justifica desde el aspecto económico, ya que, demostrará el mejoramiento de los costos de los proyectos asignados, reducirá los tiempos e indicará información en tiempo real, lo que logrará obtener análisis previos y anticipados, para la efectividad de los proyectos.

De acuerdo, con la realidad descrita anteriormente, se formuló el problema general y el problema específico de la investigación. Surge como problema de investigación ¿El impacto del tablero de control de operaciones

ayudará a optimizar la gestión de servicios de tecnológicos de información? El problema específico fue el siguiente:

- **PE1:** ¿De qué manera el tablero de control de operaciones reducirá los tiempos de la gestión de servicios tecnológicos de información?

El objetivo general fue demostrar el impacto del tablero de control en la eficiencia para la toma de decisiones de la gestión de operaciones de servicios tecnológicos de información. El objetivo específico fue el siguiente:

- **OE1:** Demostrar el impacto del uso del tablero de control de operaciones en la disminución de tiempo en la gestión de servicios tecnológicos de información.

La hipótesis general de investigación fue: el tablero de control de operaciones ayudará a optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información. La hipótesis específica fue el siguiente:

- **HE1:** El tablero de control de operaciones disminuirá los tiempos en la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se presentan una serie de antecedentes vinculados a las variables de investigación, detallando aquellas que explican la efectividad de la Business Intelligence. De igual manera, se detallan los supuestos teóricos y conceptos de las teorías referidas al dashboard, toma de decisiones, gestión de proyectos, proyectos power BI, inteligencia de negocios, proceso ETL, data Warehouse, Balanced Scorecard (BsC), Metodologías Ágiles, ISO 18295 & 27002, datamart, OLAP, tablero de control y servicios tecnológicos.

Sánchez (2015) en su investigación en la tesis indica “el sistema de medición automatizada de ejercicio en la toma de disposiciones estratégicas de la organización: estudio del caso”, su investigación está orientada que la inteligencia de negocio ha desempeñado un papel fundamental dentro de todas las áreas involucradas; en la cita mencionada la inteligencia de negocio desempeña un papel fundamental.

Carrasco y Zambrano (2015, p.63), menciona lo siguiente “Business Intelligence como una alternativa que proporciona accesibilidad a datos útiles de una forma dinámica propiciando así grandes ventajas y potencialidades competitivas donde se integre en datos de diferentes fuentes”.

Lima (2015) indica que:

[...] Utilizar la Business Intelligence en las decisiones ha sido de gran beneficio en distintas entidades a nivel mundial, alcanzando de esta forma el beneficio de implementación de esta categoría de modelos. En la cita ya mencionada se indica que BI es una estructura bastante útil en las entidades para las decisiones (2015, p86)

Tuñoque y Vilchez (2016) menciona que “el Warehouse se considera un conjunto de datos dónde se implementa adecuadamente la administración de la información del centro de costo de la organización de construcción BEAVER” (p.36), en la tesis nos enfoca que la ejecución del aplicativo de Business Intelligence usa Data Warehouse mejoró la administración de información.

Gamboa y Castañeda (2015) menciona lo siguiente “el Business Intelligence permite almacenar la información y modificación según sea necesaria y lo amerite la necesidad, así mismo da un análisis y el entregable según lo solicite, facilitando así el proceso” (p.42); en la tesis nos argumenta que

desarrollando un Business Intelligence permitirá almacenar solo la información requerida y necesaria y se podrá eliminará datos si lo requerimos”.

López (2015, p.20) en su investigación menciona que “implementa una solución de inteligencia de negocio porque se encarga de integrar, procesar y analizar los datos”; en la cita mencionada nos indica que un BI se encarga en integrar, procesar y analizar datos”.

Rojas (2014) en su tesis da la finalidad de tener la información disponible, “los usuarios no cuentan con la disponibilidad para llevar a cabo interpretaciones desde distintas ópticas y especificar acciones de gran conveniencia” (p.30), según la necesidad requerida. Actualmente los trabajos para contar con el acceso a estos datos solicitada al área de TI, ellos extraen la información necesaria y exacta que solicitan de las BD, en archivo Excel.

Aimacaña (2013) orienta la conformación del Datamart académico como un mecanismo de Business Intelligence propiciando la proporción de datos resumidos, rápidos y oportunos a partir de un detallado análisis de las dimensiones de las acciones de la facultad, además de datos referenciales académicos de catedráticos y educandos. En su desarrollo se empleó el método del Proceso Unificado Racional RUP como medio para explotar los datos se emplea el software libre Pentaho para construir los ETL y luego el Datamart (p.36).

Acuña (2014) en su investigación se basó en la implementación de un sistema informático ejecutivo dirigido a la vicerectoría de la Universidad Peruana Unión, la cual propicio la optimización de la información, definición, identificación de calidad de dimensiones estratégica académicas para un mejor proceso de toma de decisiones en el aprendizaje-enseñanza. En esta investigación se empleó el método Ralph Kimball usando como alternativa de explotación de los datos el programa informático MicroStrategy (p.45).

Dixon y Maturel (2015), demostraron la creación de un sistema sobre la base del Business Intelligence para el almacenamiento, análisis, procesamiento y presentación eficiente de la información generada en el procedimiento formativo de la Universidad de Ciencias Informáticas. La aplicación del proyecto propicio la optimización y apoyo de la gestión informativa de acuerdo a datos académicos como la matrícula estudiantil, los estadísticos de evaluación, los

cuales proporcionan soporte a docentes y directivos del centro universitario para una óptima toma de decisiones (p.63).

Marchena y Reinoso (2016) aplicaron el Business Intelligence en centro educativo para interpretar las dimensiones de calidad de la universidad como: el rendimiento estudiantil, ratio de matrícula e índice de inserción de egresados en el mercado laboral. Para su desarrollo se empleó el método de Ralph Kimball y el medio ETL Pentaho por su coste accesible, interacción, funcionalidad y accesibilidad a los usuarios. Los resultados de las medios business intelligence propiciaron la automatización y propiciación de informes y Dashboard que permitieron una mejor toma de decisiones (p.52).

Minnaard, Servetto y Mirasson (2016), se basaron en el objetivo de implementar el Datamart vinculado a la gestión académica de la Universidad Nacional Lomas de Zamora. La aplicación del modelo propició el alcance y análisis de las conductas de los estudiantes según su rendimiento estudiantil, basándose en datos confiables, completos y oportunos, los cuales pudieron tomarse en el momento requerido y de una forma rápida y fácil para los directivos de la facultad de ingeniería UNLZ (p.36).

Vega y Marín (2016) el estudio esta centrado en ajustar el moderno para implementar la inteligencia de negocios en centros educativos, analizando el rendimiento académico de estudiantes de una universidad. La herramienta ETL empleada fue el Pentaho. Para construir los cubos OLAP se consideraron tres dimensiones: ponderación, tiempo y asignaturas. Los resultados determinaron que la utilización del BI proporciona una rápida ayuda a los usuarios para presentar datos esenciales básicos para toma de decisiones.

Zegarra (2015) indica el mejoramiento de la toma de decisiones de los trabajos de la minera con la implementación de Business Intelligence, la cual los reportes que demoraban días actualmente se redujeron el tiempo que se generaba, se ahorraron costos y así mismo en la toma de decisiones. La solución se realizó con la herramienta Business Intelligence con Pentaho, se evidenció disponibilidad de la información exacta y necesaria, dicho a ello lo recomiendan en implementar dicha solución en otras organizaciones e instituciones con cualquier área involucrada (p.53).

Teran (2015) afirma que:

[...] Para implementar los dashboard de módulos y ventas de reportes online en las empresas Pinto S.A. su propósito es la optimización de datos para mejorar la toma de decisiones en la organización, siendo su conclusión que es necesario la independización de las áreas de la organización por departamentos, según el sistema empleando la interfaz del aplicativo de fácil utilización (2015, p.41).

Sánchez (2018) Referido a la aplicación del diseño del tablero de control y un instructivo de integración de los datos de base, empresas pequeñas, actividades combinadas y negocio especializados (p.43). En el estudio se hace mención el propósito de promoción de guía para una gestión empresarial estratégica permitiendo a los empresarios mejorar las decisiones haciendo el seguimiento respectivo, así mismo nos indica que el tablero de control esta basado al BSC, también llamado gestión estratégica, es un sistema de medición y gestión estratégica con el logro de su objetivo.

Estrada (2017) en su investigación “referenciada al tablero de control para el manejo de indicaciones de gestión de seguridad de un organización de certificación inspecciones” El estudio se basó en aplicar el tablero de control sobre indicadores para así optimizar la gestión empresarial de seguridad de la empresa. Se determinó numéricamente la optimización de propósitos estratégico de seguridad, señalando que los individuos responsable emplearán el tablero de control de una forma eficiente en manejo de recursos organizacionales tomando decisiones oportunas y adecuadas (p.3).

Vaccaro (2014) en su estudio referido a la “Creación de un tablero de control dirigido al departamento de recursos humanos”. Hace mención de que “los tableros de comando o control se presentaron por primera vez por David Norton y Robert Kaplan como una alternativa para medir el desempeño creado con los propósitos de brindar a la empresa un medio de traslado y logro de fines estratégicos. Por lo tanto, se puede señalar que el trasero de control o comando brinda a los ejecutivos el equipo instrumental que requieren para la toma de decisiones exitosas y competitivas en el futuro” (p.10).

Caballero (2016) en el estudio denominado “sistema de control para proyectos constructores de vivienda empleando dimensiones clave”, se hace mención de que un esquema de control del ciclo vital de los proyectos dónde

permanece el desempeño e indicadores de cada una de las fases permitirá el control y avances, identificando el estado con precisión permitiendo así una mejor toma de disposiciones (p.36).

Leiva (2016) en su estudio enfatiza que la creación y diseño de un sistema para la gestión de seguridad que se base en las normativas ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 27002 permite la protección de los activos, asimismo señala que a través del SGSI se podrán disminuir los costos y llevar a cabo una gestión de recursos adecuada tanto de la información como de los informáticos privilegiado para las decisiones tomadas.

Gavidia y Torres (2018) en su estudio llevan a cabo la aplicación de controles basados en ISO/IEC 27002:2013 para optimizar la seguridad lógica y física de los datos en el área TI, señala que “la normativa ISO 27002 es un documento guía donde se exhorta a la gestión de información eficiente y eficaz, brindando lineamientos de gran relevancia para desarrollar y mejorar los niveles de seguridad” (p 44).

Seguidamente, se presentan una serie de conceptos y teóricas que se relacionan con la investigación. Es importante iniciar señalando que, El dashboard es un sistema de gestión donde brinda a las organizaciones catalogar la visión y estrategia para trasladarlas en una toma de decisión. Kerzner (2017) “los Dashboard es una representación visual donde se puede obtener una medición operativa del rendimiento, donde se puede media el desempeño, los objetivos utilizando los tiempos adecuados” (p,20)

La representación visual es importante y necesaria para lograr un conjunto de toda la información que se maneja, así como resaltar con alertas lo más importante en forma organizada. Silva y Rodríguez (2015) “Permite tener una representación de la información más relevante, dando la posibilidad al usuario en evaluar, analizar los objetivos de negocio” (p, 46). El fin del dashboard es identificar por propiciamente una circunstancia acelerando así la toma de disposiciones, realizar el respectivo seguimiento mensual a la información plasmada en el dashboard. Existe 3 tipos, cada uno tiene un propósito:

Tabla 1 Tipos de Dashboards

	Operativo	Táctico	Estratégico
Propósito	Monitoreo	Mide el Proceso	Ejecuta estrategia
Usuarios	Supervisores, Especialistas	Administradores, Analistas	Administrativos
Estratégico	Operacional	Departamental	Empresas

Información	Detallada	Detallada / Resumen	Detallada / Resumen
Actualizaciones	Diaria	Diaria / Semanal	Mensual / Cuatrimestral
Énfasis	Monitoreo	Análisis	Administrativo

Fuente: (Kerzner, 2017)

Kerzner (2017) “El dashboard táctico donde busca procesos y proyectos con interés según a la organización o al grupo de personas, esto sirve para realizar las comparaciones” (p.25). Kerzner (2017) “El dashboards estratégicos usualmente se basan de los KPIs que el equipo de la organización realiza en forma habitual” (p.26). El alcance que se debe tener en él dashboard es importante ya que determinara la utilidad, ya que sin esto puede dar falsas perspectiva y el resultado no sea exitoso como debería ser. Reflejar información cuantificable, no reemplaza el criterio de la alta gerencia para la toma de decisiones, prevaleciendo indicadores en el dashboard.

Los generales elemento del dashboard:

1. Pantalla o reporte: presenta datos claves a usar en el diagnóstico
2. Tiempo del Indicador: presenta el periodo para cumplimiento.
3. Parámetros de alertas: Indicadores de alertas a referencia de la información
4. Gráficos: Mostrar la información en gráficos

Noetix: Gens (2016) “El Dashboard y los otros medios para evaluar el rendimiento operacional y las situaciones del mercado han tenido una gran demanda actualmente” (p.47). Según Noetix, el método detalla los procesos necesarios.

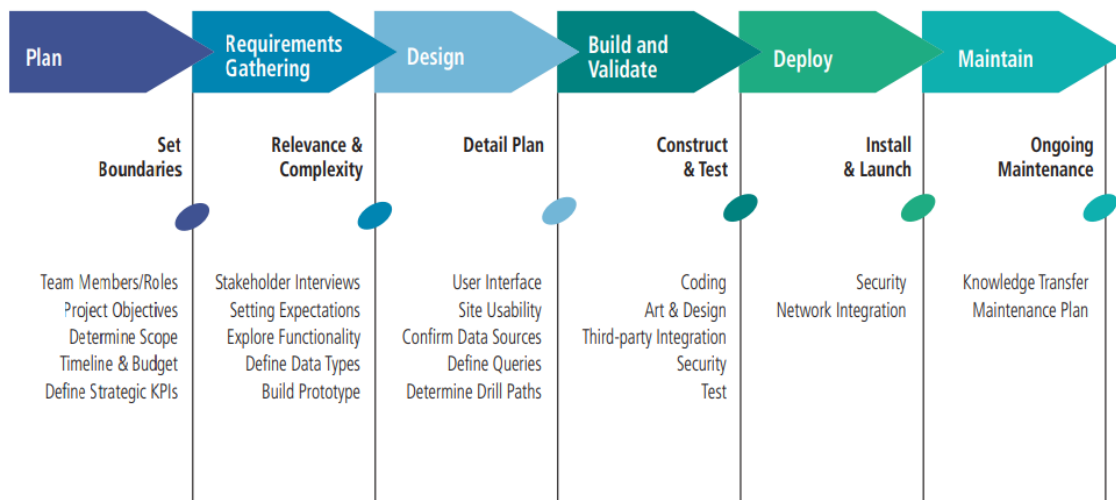


Figura 3 Fases de conformación del dashboard según el método Noetix
Fuente: Noetix – Dashboard Development and Deployment a Methodology for success (2016)

En referencia a la toma de decisiones Robbins y Coulter (2014) señala que “en los negocios no es tan sencillo decidir sobre diferentes alternativas por lo que se requiere implementar un conjunto de pasos que permitan la revisión para tomar la disposición que se base realmente en la necesidad” (p.74). Para Quiroa, (2014) “el procedimiento de toma de decisiones es realmente el núcleo de la planificación, es en este contexto que el proceso que genera la toma de decisiones podrá considerarse como la identificación de soluciones, premisas, valoración de las metas a alcanzar y la forma de escoger alternativamente” (p.69). Según Bernal (2016), “para una adecuada toma de decisión es propicio considerar la proporción de datos pero debe realizarse una depuración y filtración para que obtenga la calidad de la información” (p.110)

Vargas (2012) explica que “es una herramienta y a su vez una arquitectura que pretende ayudar en la optimización de las organizaciones, donde se brinden distintos elementos de categoría táctica, estratégica y operacional para tomar últimas decisiones en un tiempo más reducido” (p.23). Curto y Conesa (2017) “pretende la optimización de las ventajas competitivas de la organización para

identificar lo más importante, accediendo seguidamente los datos para una agilidad mayor” (p.20).

Con respecto a la gestión de proyecto es importante señalar que la administración permitir el manejo adecuada de los proyectos, donde se definan los propósitos, determinen recursos y se mantenga el rápido control del cambio. Los procedimientos a través del cual la organización gestiona y mantiene los sistemas, dado respuestas a los requerimientos operativos de la empresa. Porto (2017, p.52) “señala que la noción de gestión permite la resolución concreta de los proyectos, de igual forma la administración o dirección de la compañía”. Rodríguez (2015) “El dashboard proporciona la unificación de los mecanismos facilitando la eficiencia y eficacia de la gestión base” (p. 44)



Figura 4 Dimensiones de PMBOCK

Fuente: (Project Management Institute, 2015).

Según Project Management Institute (2015) “todos los proyectos se limitan a la triple restricción, las variables de costo, tiempo y alcance. Solo dos de ellas podrían fijarse y el alcance estará determinado según la extensión del costo y tiempo” (p.98).

Sobre Microsoft Power BI (2016, p.15) se señala “qué se ha convertido en uno de los mayores líderes del sector, facilitando su medio, centrado e intuitivo que se basa en las especificaciones de los usuarios” Microsoft Power BI (2017, p.2) Microsoft tiene gran confianza en este medio realizando mensualmente actualizaciones de los componentes, lo que lo hace contar con un gran material para lograr el autoaprendizaje. Power BI es una herramienta analítica potente que podrá realizar el análisis de los datos.

Con respecto al Business Intelligence (BI) o su significado en español Inteligencia de Negocios se utiliza para contar con las herramientas de las mejores decisiones, pues permite la asertividad de las mismas para el manejo de los negocios. Business Intelligence emplea técnicas y herramientas ETL

(descargar, extraer y transformar). Para Curto y Conesa (2017) “BI permite tener la continuidad y constante la información necesaria de las compañías en el incremento de la competitividad, proporcionando medios para la toma de decisiones” (p. 220).

El sistema de Inteligencia Empresarial tiene 4 elementos principales Data Warehouse, Business Analytics, Business Performance Management e Interfaz de usuario. Es importante indicar que la recolección de información es muy necesario para la organización pues permite una óptima toma de decisiones basados en los datos anteriores y actuales. Si la información es obsoleta o no se puede analizarse sencillamente, será imposible tomar una buena decisión, lo que es el propósito de esta investigación. Para Curto y Conesa (2017) “Inteligencia Empresarial es una serie de aplicaciones, métodos, capacidades y prácticas que se enfocan en administrar y diseñar los datos basados en elementos que permiten mejorar la disposición de los usuarios de una compañía” (p. 29).

Sobre el proceso ETL según Sarachaga (2017, p.17) “el proceso de Extraction, transform and Load, es uno de los pilares más importante en la construcción de la solución de BI”. Las 3 funciones que se combinan en la herramienta para extraer los datos de la base de datos y presentarla en otra BD.

- Extraer (Extract): Es el proceso de Lectura
- Transformar (Transform): Es el proceso donde se convierte los datos extraídos y se convierte datos analizados para generar una nueva base de datos analizada.
- Carga (Load): Es donde se sube la información de la BD que será el destino.

El ETL se utiliza para migrar la base de datos de una a otra e cambiar de formatos, así se puede realizar Datamart o los Data Warehouse.

Tabla 2 Comparación de ETL y ELT

Comparison Parameters	ETL	ELT
Load Time	Extra time to load data because of data residing in staging area	All in one system, load only once.
Transformation Time	More data, more transformation time	Speed is not dependant on data size
Maintenance Time	High maintenance	Low maintenance
Complexity	At early stage, requires less space and result is clean	Requires in-depth knowledge of tools and expert design of the main large repository
Analysis and Processing Style	Multiple scripts to create the views	Creating Ad hoc views
Data lake Support	Not Enabled	Enabled with unstructured data supported
Usability	Mainly used by IT people	Usable by everyone from developer to citizen integrator
Cost	Not cost-effective for small and medium organisations	Scalable and available to all business sizes using online SaaS solutions

Sobre Data Warehouse, es considerada un banco de datos que proporciona respuesta ante las solicitudes de los usuarios, empleando el sistema de apoyo de decisiones (DSS) o sistema informático ejecutivo (EIS) que cuenta también con medios de consulta. Curto y Conesa (2017) “DATA WAREHOUSE se le reconoce además como un repositorio de información que brinda una general visión armada de datos organizacionales” (p.64).

Los usuarios pueden llevar a cabo consultas con referencia a la información de la compañía sin modificar o afectar. W.H.Inmon se considera el progenitor de esta definición. Los datos Warehouse son una serie de información que se orienta a temáticas integradas y variantes no volátiles en el tiempo, que tienen el propósito de brindar soporte a las decisiones. Ralph Kimball ha sido uno de los mayores promotores de la perspectiva dimensional para diseñar el banco de datos. “La data Warehouse es una copia de la información transaccional estructura de específicamente para la interpretación y consulta”.

Rodríguez (2014) explica que “El datamart y el datawarehouse son repositorios de datos diferenciándose por cuanto la data warehouse posee información de toda la compañía y el datamart contiene los datos que se asocian a divisiones departamentos o áreas de la organización” (p.106).

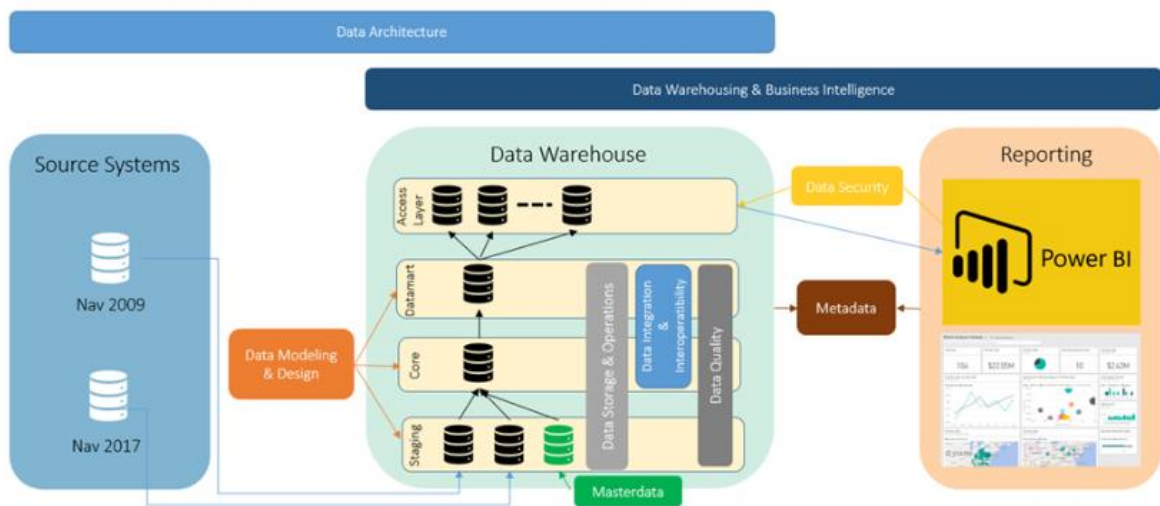


Figura 5 Arquitectura de Data Warehouse

Fuente: (Introducción al Business Intelligence, 2017)

Con respecto al Balanced Scorecard (BsC), se considera un cuadro de Mando Integrado, es una herramienta que genera un mapa donde describe la estrategia de la organización para cumplir con la visión de largo plazo, donde se representa a través de objetivos vinculados entre sí, balanceados y distribuidos. Para Amo Baraybar (2010) “se define como un método de manejo y gestión que permite a las compañías la transformación de estrategias en propósitos operativas y medibles que se relacionan entre sí, generando los recursos se encuentren estratégicamente alineados” (p.32)



Figura 6 Cuadro de mando integral CMI

Fuente: (El cuadro de Mando Integral <<Balanced Scorecard>>, 2010)

Sobre las metodologías ágiles, Esteban y Pacienza (2015, p.18), detalla que los métodos ágiles brindan un conjunto de técnicas y lineamientos pragmáticos que facilitan la entrega de los proyectos, alcanzando un mayor nivel de satisfacción de los usuarios y evitando de esta forma la burocracia de métodos tradicionales, creando pocos documentos y no utilizando las metodologías formales.

Sobre la normativa ISO (Organización Internacional de Normalización), AENOR señala que es la institución de incentivar el desarrollo de las normas internacionales, el fin es de mejorar los resultados, diferenciarse en el mercado e innovación de la organización. Según Aenor (2017) “ISO e IEC (La Comisión Electrotécnica Internacional) son las que integran el especializado sistema de la normalización a nivel mundial” (p.10)

En referencia al ISO 18295, se identifica como los estándares de servicios ayudan a aclarar las expectativas para clientes y empleados, así mismo permite la gestión de desempeño y respaldan la satisfacción del cliente. Baharuddin (2019, p.57) “La norma ISO 18295 -1: 2017, presentada en 2017 por la Organización Internacional de Normalización (ISO), especifica un marco para cualquier centro de contacto con el cliente que tiene como objetivo ayudar a proporcionar a los clientes y clientes servicios que satisfagan o superen sus necesidades de forma continua y proactiva.”

La ISO 18295 consta de 2 partes (ISO 18295 – 1 y ISO 18295 – 2), donde establece el modelo integral del desempeño del Centro de Contact Center, dirigido por los acuerdos organizacionales del cliente y la experiencia y estrategia de la OC quiere que tenga su cliente final cuando interacciona con el CCC.

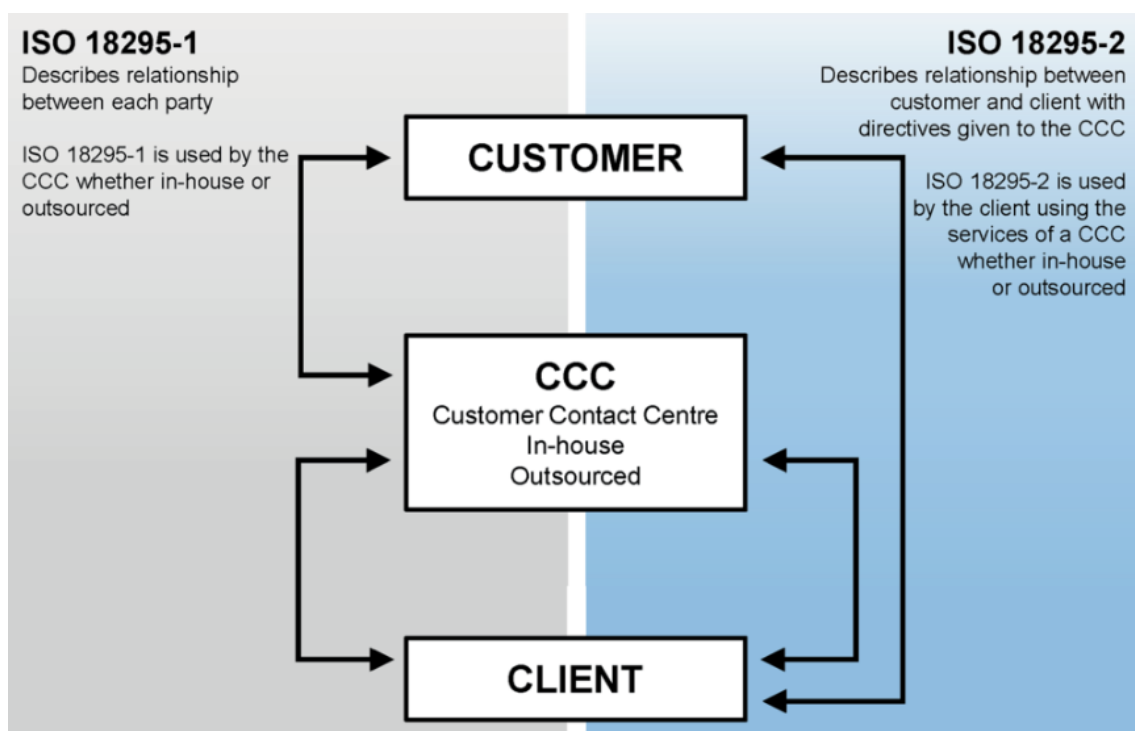


Figura 7 Cuadro de comparación de ISO 18295 - 1 & ISO 18295 - 2

Fuente: Anenor (2017) <https://revista.aenor.com/337/calidad-internacional-para-los-contact-centres.html>

Según Zainuddin Hussein (2017, p.71), “presidente de ISO / PC 273, el comité de proyecto a cargo de ISO 18295, dijo que consideró y abordó muchas preocupaciones de los clientes al desarrollar los estándares, como los tiempos

de espera, los medios para contactar a la compañía y las expectativas de experiencia del cliente.” ISO 18295-1: Requisitos del centro de contacto con el cliente, especifica las mejores prácticas para todos los centros de contacto, ya sean internos o externos, para garantizar un alto nivel de servicio (comunicación de clientes, el manejo de quejas y el compromiso de empleados)

ISO 18295-2: Centro de contacto con clientes, requisitos para clientes que usan los servicios de centros de contacto con clientes, esta dirigido a aquellas organizaciones que hacen uso de los servicios de un centro de contacto con clientes para testificar las expectativas de sus clientes.

Tabla 3 Cuadro de comparación de ISO 18295

Committee	WG / Standard(s) affected	Issue addressed / Progress or change reported
ISO/PC 273, <i>Customer Contact Centres</i>	ISO FDIS 18295-1, <i>Customer Contact Centres – Requirements for Service Organizations</i>	FDIS issued on 2017-03-13 Voting closes 2017-05-08
	ISO FDIS 18295-2, <i>Customer Contact Centres – Requirements for using the services of Customer Contact Centres</i>	FDIS issued on 2017-03-13 Voting closes 2017-05-08

Fuente Zainuddin Hussein (2017)

Requisitos de la relación con el cliente final: accesibilidad, fiable, disponibilidad en todos los canales, información exacta y entendible. Así mismo debe implementarse métodos para la comprensión de la experiencia del cliente final (quejas, sugerencias), la norma tiene un conjunto de prácticas para garantizar la protección del cliente final, como proteger la privacidad, etc. liderazgo centralizado a los recursos humanos, el cliente final, la infraestructura para prestar el servicio, procesos operativos y la vinculación entre la compañía y el cliente.

Según Albawaba (2017) Dubai Trade, la ventanilla única para el comercio transfronterizo y una empresa DP World, ha implementado la norma ISO 18295 -1: 2017 en su Centro de contacto con el cliente. Es una de las organizaciones iniciales a nivel mundial en implementar el estándar que se lanzó en julio que detalla los requisitos de servicio para tales instalaciones y complementa las plataformas electrónicas e inteligentes integradas de Dubai Trade en su portal www.dubaitrade.ae y sus aplicaciones inteligentes Tradeshield y LogiGate.

El sultán Ahmed bin Sulayem, director y presidente ejecutivo de la corporación, DP World, dijo: "La implementación de este estándar subraya nuestro compromiso de buscar la excelencia y brindar servicios de clase mundial en toda nuestra red. También respalda la iniciativa Smart Dubai lanzada por Su Alteza Real Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum, vicepresidente y Primer Ministro de los EAU y Gobernante de Dubai, para transformar Dubai en la ciudad más inteligente del mundo." Felicitamos al equipo de Dubai Trade por tomar la iniciativa de adoptar el nuevo estándar dentro de los dos meses posteriores a su publicación.

Asimismo, la ISO 27002, es una norma internacional de tecnología de datos, basada en la normativa inglés (British Standard – BS 7799) su objetivo es proporcionar una base para la seguridad dentro de la organización de iniciar, implantar o mantener seguridad. Issa (2019) indica que "ISO / IEC 27002 es un código de práctica para controles de información de seguridad, facilita directrices sobre la gestión" (p.60).

Los riesgos son clasificados los activos de la organización, que cada grupo de activo tiene sus propias amenazas y riesgos, por ello se establece 14 capítulos, 35 objetos y 114 controles. Según AvePont (2017) "El sistema de inteligencia de riesgos AvePoint (ARIS) ayuda a implementar un inventario y un registro de riesgos para los flujos de datos en toda la empresa, así como a automatizar la privacidad y la seguridad por diseño y por defecto" (p.71). Las organizaciones pueden automatizar las evaluaciones de impacto de protección de datos y riesgos mediante la implementación de un enfoque sistemático para evaluar, informar y analizar las políticas y procesos de privacidad de datos alojados en una solución de software lista para la empresa. ARIS ayuda a los clientes a cumplir con los requisitos clave de la legislación de privacidad global, incluidos el RGPD y las normas ISO 27001 y 27002."

Norma NTP-ISO/IEC 27002:2017 Information Technology – Security Techniques – Code of practice of information security controls, se desarrolló como aspecto referencial para seleccionar los controles en el procedimiento de aplicación de los sistemas de seguridad de gestión de la información SGSI sobre la base de la normativa ISO 27001.

Tabla 4 Dominios de la ISO 27002

ÍTEM	DOMINIOS	OBJETIVOS DE CONTROL	Nº CONTROLES
1	POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	1.1 DIRECTRICES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	2
2	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	2.1 ORGANIZACIÓN INTERNA	5
		2.2 LOS DISPOSITIVOS MÓVILES Y EL TELETRABAJO	2
3	SEGURIDAD RELATIVA A LOS RECURSOS HUMANOS	3.1 ANTES DEL EMPLEO	2
		3.2 DURANTE EL EMPLEO	3
		3.3 FINALIZACIÓN DEL EMPLEO O CAMBIO EN EL PUESTO DE TRABAJO	1
4	GESTIÓN DE ACTIVOS	4.1 RESPONSABILIDAD SOBRE LOS ACTIVOS	4
		4.2 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	3
		4.3 MANIPULACIÓN DE LOS SOPORTES	3
5	CONTROL DE ACCESO	5.1 REQUISITOS DE NEGOCIO PARA EL CONTROL DE ACCESOS	2
		5.2 GESTIÓN DE ACCESO DE USUARIO	6
		5.3 RESPONSABILIDADES DEL USUARIO	1
		5.4 CONTROL DE ACCESO A SISTEMAS Y APLICACIONES	5
6	CRIPTOGRAFÍA	6.1 CONTROLES CRIPTOGRÁFICOS	2
7	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	7.1 ÁREAS SEGURAS	6
		7.2 SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS	9
8	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	8.1 PROCEDIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES OPERACIONALES	4
		8.2 PROTECCIÓN CONTRA EL SOFTWARE MALICIOSO (MALWARE)	1
		8.3 COPIAS DE SEGURIDAD	4
		8.4 REGISTROS Y SUPERVISIÓN	1
		8.5 CONTROL DEL SOFTWARE EN EXPLOTACIÓN	2
		8.6 GESTIÓN DE LA VULNERABILIDAD TÉCNICA	1
		8.7 CONSIDERACIONES SOBRE LA AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
9	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	9.1 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE REDES	3
		9.2 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN	4
10	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	10.1 REQUISITOS DE SEGURIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3
		10.2 SEGURIDAD EN EL DESARROLLO Y EN LOS PROCESOS DE SOPORTE	9
		10.3 DATOS DE PRUEBA	1
11	RELACIÓN CON PROVEEDORES	11.1 SEGURIDAD EN LAS RELACIONES CON PROVEEDORES	3
		11.2 GESTIÓN DE LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DEL PROVEEDOR	2
12	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	12.1 GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y MEJORAS	7
13	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	13.1 CONTINUIDAD DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	3
		13.2 REDUNDANCIAS	1
14	CUMPLIMIENTO	14.1 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES	5
		14.2 REVISIONES DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	3

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

Gutierrez Amaya (2013) indica que en esta nueva versión de las normativas se encuentran aquellos controles que permiten la disminución de las ocurrencias y los efectos de los riesgos variados a los que se expone una organización.

Plexina (2017, p.1) StackArmor ThreatAlert es un servicio único que combina el experto en inteligencia humana y el escaneo automatizado para proporcionar un conjunto de acciones concretas los resultados que los controles de seguridad pertinentes dirección de la nube a los clientes negocios industria. La metodología y los controles de seguridad evaluados provienen de la Publicación Especial NIST 800-53 rev 4, Controles de Seguridad del Centro para la Seguridad de Internet (CIS) 20 y las normas ISO / IEC 27001/27002”.

Tabla 5 Dominio 5 y 9 de la ISO 27002

Objetivos de control y controles del dominio 5

5. POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN		
5.1 DIRECTRICES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN		
OBJETIVO: PROPORCIONAR ORIENTACIÓN Y APOYO A LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL NEGOCIO, LAS LEYES Y NORMAS PERTINENTES		
5.1.1	POLÍTICAS PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CONTROL: UN CONJUNTO DE POLÍTICAS PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL NEGOCIO, LAS LEYES Y NORMAS PERTINENTES
5.1.2	REVISIÓN DE LAS POLÍTICAS PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CONTROL: LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DEBERÍAN REVISARSE A INTERVALOS PLANIFICADOS O SIEMPRE QUE SE PRODUZCAN CAMBIOS SIGNIFICATIVOS, A FIN DE ASEGURAR QUE SE MANTENGA SU IDONEIDAD, ADECUACIÓN Y EFICACIA

Objetivos de control y controles del dominio 9

9. CONTROL DE ACCESO		
9.1 REQUISITOS DE NEGOCIO PARA EL CONTROL DE ACCESO		
OBJETIVO: LIMITAR EL ACCESO A LOS RECURSOS DE TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN Y A LA INFORMACIÓN		
9.1.1	POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO	CONTROL: SE DEBERÍA ESTABLECER, DOCUMENTAR Y REVISAR UNA POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO BASADA EN LOS REQUISITOS DE NEGOCIO Y DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
9.1.2	ACCESO A LAS REDES Y A LOS SERVICIOS DE RED	CONTROL: ÚNICAMENTE SE DEBERÍA PROPORCIONAR A LOS USUARIOS EL ACCESO A LAS REDES Y A LOS SERVICIOS DE EN RED PARA CUYO USO HAYAN SIDO ESPECÍFICAMENTE AUTORIZADOS
9.2 GESTIÓN DE ACCESO DE USUARIO		
OBJETIVO: GARANTIZAR EL ACCESO DE USUARIOS AUTORIZADOS Y EVITAR EL ACCESO NO AUTORIZADO A LOS SISTEMAS Y SERVICIOS.		
9.2.1	REGISTRO Y BAJA DE USUARIO	CONTROL: DEBERÍA IMPLANTARSE UN PROCEDIMIENTO FORMAL DE REGISTRO Y RETIRADA DE USUARIOS QUE HAGA POSIBLE LA ASIGNACIÓN DE LOS DERECHOS DE ACCESO

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

Tabla 6 Dominio 9 de la ISO 27002

9.2.2	PROVISIÓN DE ACCESO DE USUARIOS	CONTROL: DEBERÍA IMPLANTARSE UN PROCEDIMIENTO FORMAL PARA ASIGNAR O REVOCAR LOS DERECHOS DE ACCESO PARA TODOS LOS TIPOS DE USUARIOS DE TODOS LOS SISTEMAS Y SERVICIOS
9.2.3	GESTIÓN DE PRIVILEGIOS DE ACCESO	CONTROL: LA ASIGNACIÓN Y EL USO DE PRIVILEGIOS DE ACCESO DEBERÍA ESTAR RESTRINGIDA Y CONTROLADA
9.2.4	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SECRETA DE AUTENTICACIÓN DE LOS USUARIOS	CONTROL: LA ASIGNACIÓN DE LA INFORMACIÓN SECRETA DE AUTENTICACIÓN DEBERÍA SER CONTROLADA A TRAVÉS DE UN PROCESO FORMAL DE GESTIÓN
9.2.5	REVISIÓN DE LOS DERECHOS DE ACCESO DE USUARIOS	CONTROL: LOS PROPIETARIOS DE LOS ACTIVOS DEBERÍAN REVISAR LOS DERECHOS DE ACCESO DE USUARIOS A INTERVALOS REGULARES
9.2.6	RETIRADA O REASIGNACIÓN DE LOS DERECHOS DE ACCESO	CONTROL: LOS DERECHOS DE ACCESO DE TODOS LOS EMPLEADOS Y TERCERAS PARTES, A LA INFORMACIÓN Y A LOS RECURSOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DEBERÍAN SER RETIRADOS A LA FINALIZACIÓN DEL EMPLEO, DEL CONTRATO O DEL ACUERDO, O AJUSTADOS EN CASO DE CAMBIO
9.3 RESPONSABILIDADES DEL USUARIO		
OBJETIVO: PARA QUE LOS USUARIOS SE HAGAN RESPONSABLES DE SALVAGUARDAR SU INFORMACIÓN DE AUTENTICACIÓN		
9.3.1	Uso de la información secreta de autenticación	CONTROL: SE DEBERÍA REQUERIR A LOS USUARIOS QUE SIGAN LAS PRÁCTICAS DE LA ORGANIZACIÓN EN EL USO DE LA INFORMACIÓN SECRETA DE AUTENTICACIÓN
9.4 CONTROL DE ACCESO A SISTEMAS Y APLICACIONES		
OBJETIVO: PREVENIR EL ACCESO NO AUTORIZADO A LOS SISTEMAS Y APLICACIONES		
9.4.1	RESTRICCIÓN DEL ACCESO A LA INFORMACIÓN	CONTROL: SE DEBERÍA RESTRINGIR EL ACCESO A LA INFORMACIÓN Y A LAS FUNCIONES DE LAS APLICACIONES, DE ACUERDO CON LA POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO DEFINIDA
9.4.2	PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE INICIO DE SESIÓN	CONTROL: CUANDO ASÍ SE REQUIERA EN LA POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO, EL ACCESO A LOS SISTEMAS Y A LAS APLICACIONES SE DEBERÍA CONTROLAR POR MEDIO DE UN PROCEDIMIENTO SEGURO DE INICIO DE SESIÓN
9.4.3	SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTRASEÑAS	CONTROL: LOS SISTEMAS PARA LA GESTIÓN DE CONTRASEÑAS DEBERÍAN SER INTERACTIVOS Y ESTABLECER CONTRASEÑAS SEGURAS Y ROBUSTAS
9.4.4	Uso de utilidades con privilegios del sistema	CONTROL: SE DEBERÍA RESTRINGIR Y CONTROLAR RIGUROSAMENTE EL USO DE UTILIDADES QUE PUEDAN SER CAPACES DE INVALIDAR LOS CONTROLES DEL SISTEMA Y DE LA APLICACIÓN
9.4.5	CONTROL DE ACCESO AL CÓDIGO FUENTE DE LOS PROGRAMAS	CONTROL: SE DEBERÍA RESTRINGIR EL ACCESO AL CÓDIGO FUENTE DE LOS PROGRAMAS

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

Tabla 7 Dominio 11 de la ISO 27002

11. SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO		
11.1 ÁREAS SEGURAS		
OBJETIVO: PREVENIR EL ACCESO FÍSICO NO AUTORIZADO, LOS DAÑOS E INTERFERENCIA A LA INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y A LOS RECURSOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN		
11.1.1	PERÍMETRO DE SEGURIDAD FÍSICA	CONTROL: SE DEBERÍAN UTILIZAR PERÍMETROS DE SEGURIDAD PARA PROTEGER LAS ÁREAS QUE CONTIENEN INFORMACIÓN SENSIBLE ASÍ COMO LOS RECURSOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
11.1.2	CONTROLES FÍSICOS DE ENTRADA	CONTROL: LAS ÁREAS SEGURAS DEBERÍAN ESTAR PROTEGIDAS MEDIANTE CONTROLES DE ENTRADA ADECUADOS, PARA ASEGURAR QUE ÚNICAMENTE SE PERMITE EL ACCESO AL PERSONAL AUTORIZADO
11.1.3	SEGURIDAD DE OFICINAS, DESPACHOS Y RECURSOS	CONTROL: PARA LAS OFICINAS, DESPACHOS Y RECURSOS, SE DEBERÍA DISEÑAR Y APLICAR LA SEGURIDAD FÍSICA

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

Tabla 8 Dominio 12 de la ISO 27002

Objetivos de control y controles del dominio 12

12. SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES		
12.1 PROCEDIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES OPERACIONALES		
OBJETIVO: ASEGURAR EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN		
12.1.1	DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LAS OPERACIONES	CONTROL: DEBERÍAN DOCUMENTARSE Y MANTENERSE PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y PONERSE A DISPOSICIÓN DE TODOS LOS USUARIOS QUE LOS NECESITEN
12.1.2	GESTIÓN DE CAMBIOS	CONTROL: LOS CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN, LOS PROCESOS DE NEGOCIO, INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LOS SISTEMAS QUE AFECTEN A LA SEGURIDAD DE INFORMACIÓN DEBERÍAN SER CONTROLADOS
12.1.3	GESTIÓN DE CAPACIDADES	CONTROL: SE DEBERÍA SUPERVISAR Y AJUSTAR LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS, ASÍ COMO REALIZAR PROYECCIONES DE LOS REQUISITOS FUTUROS DE CAPACIDAD, PARA GARANTIZAR EL RENDIMIENTO REQUERIDO DEL SISTEMA
12.1.4	SEPARACIÓN DE LOS RECURSOS DE DESARROLLO, PRUEBA Y OPERACIÓN	CONTROL: DEBERÍAN SEPARARSE LOS RECURSOS DE DESARROLLO, PRUEBAS Y OPERACIÓN, PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE ACCESO NO AUTORIZADO O LOS CAMBIOS DEL SISTEMA EN PRODUCCIÓN
12.2 PROTECCIÓN CONTRA EL SOFTWARE MALICIOSO(MALWARE)		
OBJETIVO: ASEGURAR QUE LOS RECURSOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA INFORMACIÓN ESTÁN PROTEGIDOS CONTRA EL MALWARE		
12.2.1	CONTROLES CONTRA EL CÓDIGO MALICIOSO	CONTROL: SE DEBERÍAN IMPLEMENTAR LOS CONTROLES DE DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN QUE SIRVAN COMO PROTECCIÓN CONTRA EL CÓDIGO MALICIOSO, ASÍ COMO LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE CONCIENCIACIÓN AL USUARIO

12.3 COPIAS DE SEGURIDAD		
OBJETIVO: EVITAR LA PÉRDIDA DE DATOS		
12.3.1	COPIAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CONTROL: SE DEBERÍAN REALIZAR COPIAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, DEL SOFTWARE Y DEL SISTEMA Y SE DEBERÍAN VERIFICAR PERIÓDICAMENTE DE ACUERDO A LA POLÍTICA DE COPIAS DE SEGURIDAD ACORDADA
12.4 REGISTROS Y SUPERVISIÓN		
OBJETIVO: REGISTRAR EVENTOS Y GENERAR EVIDENCIAS		
12.4.1	REGISTRO DE EVENTOS	CONTROL: SE DEBERÍAN REGISTRAR, PROTEGER Y REVISAR PERIÓDICAMENTE LAS ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS, EXCEPCIONES, FALLOS Y EVENTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
12.4.2	PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE REGISTRO	CONTROL: LOS DISPOSITIVOS DE REGISTRO Y LA INFORMACIÓN DEL REGISTRO DEBERÍAN ESTAR PROTEGIDOS CONTRA MANIPULACIONES INDEBIDAS Y ACCESOS NO AUTORIZADOS
12.4.3	REGISTRO DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN	CONTROL: SE DEBERÍAN REGISTRAR, PROTEGER Y REVISAR REGULARMENTE LAS ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Y DEL OPERADOR DEL SISTEMA.
12.4.4	SINCRONIZACIÓN DEL RELOJ	CONTROL: LOS RELOJES DE TODOS LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DENTRO DE UNA ORGANIZACIÓN O DE UN DOMINIO DE SEGURIDAD, DEBERÍAN ESTAR SINCRONIZADOS CON UNA ÚNICA FUENTE PRECISA Y ACORDADA DE TIEMPO
12.5 CONTROL DE SOFTWARE EN EXPLOTACIÓN		
OBJETIVO: ASEGURAR LA INTEGRIDAD DEL SOFTWARE EN EXPLOTACIÓN		
12.5.1	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE EN EXPLOTACIÓN	CONTROL: SE DEBERÍAN IMPLEMENTAR PROCEDIMIENTOS PARA CONTROLAR LA INSTALACIÓN DEL SOFTWARE EN EXPLOTACIÓN
12.6 GESTIÓN DE LA VULNERABILIDAD TÉCNICA		
OBJETIVO: REDUCIR LOS RIESGOS RESULTANTES DE LA EXPLOTACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES TÉCNICAS		
12.6.1	GESTIÓN DE LAS VULNERABILIDADES TÉCNICAS	CONTROL: SE DEBERÍA OBTENER INFORMACIÓN OPORTUNA ACERCA DE LAS VULNERABILIDADES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN UTILIZADOS, EVALUAR LA EXPOSICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN A DICHAS VULNERABILIDADES Y ADOPTAR LAS MEDIDAS ADECUADAS PARA AFRONTAR EL RIESGO ASOCIADO
12.6.2	RESTRICCIÓN EN LA INSTALACIÓN DE SOFTWARE	CONTROL: SE DEBERÍAN ESTABLECER Y APLICAR REGLAS QUE RIJAN LA INSTALACIÓN DE SOFTWARE POR PARTE DE LOS USUARIOS
12.7 CONSIDERACIONES SOBRE LA AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
OBJETIVO: MINIMIZAR EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE AUDITORIA EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS		
12.7.1	CONTROLES DE AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CONTROL: LOS REQUISITOS Y LAS ACTIVIDADES DE AUDITORIA QUE IMPLIQUE COMPROBACIONES EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS DEBERÍAN SER CUIDADOSAMENTE PLANIFICADOS Y ACORDADOS PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE INTERRUPCIONES EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

14. ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
14.1 REQUISITOS DE SEGURIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
OBJETIVO: GARANTIZAR QUE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN SEA PARTE INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE TODO EL CICLO DE VIDA. ÉSTO TAMBIÉN INCLUYE LOS REQUISITOS PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN QUE PROPORCIONAN LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE REDES PÚBLICAS		
14.1.1	ANÁLISIS DE REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CONTROL: LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DEBERÍAN INCLUIRSE EN LOS REQUISITOS PARA LOS NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN O MEJORAS A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES
14.1.2	ASEGURAR LOS SERVICIOS DE APLICACIONES EN REDES PÚBLICAS	CONTROL: LA INFORMACIÓN INVOLUCRADA EN APLICACIONES QUE PASAN A TRAVÉS DE REDES PÚBLICAS DEBERÍA SER PROTEGIDA DE CUALQUIER ACTIVIDAD FRAUDULENTO, DISPUTA DE CONTRATO, REVELACIÓN Y MODIFICACIÓN NO AUTORIZADAS
14.1.3	PROTECCIÓN DE LAS TRANSACCIONES DE SERVICIOS DE APLICACIONES	CONTROL: LA INFORMACIÓN INVOLUCRADA EN LAS TRANSACCIONES DE SERVICIOS DE APLICACIONES DEBERÍA SER PROTEGIDA PARA PREVENIR LA TRANSMISIÓN INCOMPLETA, ERRORES DE ENRUTAMIENTO, ALTERACIÓN NO AUTORIZADA DEL MENSAJE, REVELACIÓN, DUPLICACIÓN, O REPRODUCCIÓN DE MENSAJE NO AUTORIZADAS

14.2 SEGURIDAD EN EL DESARROLLO Y EN LOS PROCESOS DE SOPORTE		
OBJETIVO: GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE SE HA DISEÑADO E IMPLEMENTADO EN EL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
14.2.1	POLÍTICA DE DESARROLLO SEGURO	CONTROL: SE DEBERÍAN ESTABLECER Y APLICAR REGLAS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES Y SISTEMAS
14.2.2	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS EN SISTEMAS	CONTROL: LA IMPLANTACIÓN DE CAMBIOS A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DEBERÍA CONTROLARSE MEDIANTE EL USO DE PROCEDIMIENTOS FORMALES DE CONTROL DE CAMBIOS
14.2.3	REVISIÓN TÉCNICA DE LAS APLICACIONES TRAS EFECTUAR CAMBIOS EN EL SISTEMA OPERATIVO	CONTROL: CUANDO SE MODIFIQUEN LOS SISTEMAS OPERATIVOS, LAS APLICACIONES DE NEGOCIO CRÍTICAS DEBERÍAN SER REVISADAS Y PRBADAS PARA GARANTIZAR QUE NO EXISTEN EFECTOS ADVERSOS EN LAS OPERACIONES O LA SEGURIDAD DE LA ORGANIZACIÓN
14.2.4	RESTRICCIONES A LOS CAMBIOS EN LOS PAQUETES DE SOFTWARE	CONTROL: SE DEBERÍAN DESACONSEJAR LAS MODIFICACIONES EN LOS PAQUETES DE SOFTWARE, LIMITÁNDOSE A LOS CAMBIOS NECESARIOS, Y TODOS LOS CAMBIOS DEBERÍAN SER OBJETO DE UN CONTROL RIGUROSO
14.2.5	PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SEGUROS	CONTROL: PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SEGUROS SE DEBERÍAN ESTABLECER, DOCUMENTAR, MANTENER Y APLICARSE A TODOS LOS ESFUERZOS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
14.2.6	ENTORNO DE DESARROLLO SEGURO	CONTROL: LAS ORGANIZACIONES DEBERÍAN ESTABLECER Y PROTEGER ADECUADAMENTE LOS ENTORNOS DE DESARROLLO SEGURO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA Y LOS ESFUERZOS DE INTEGRACIÓN QUE CUBREN TODO EL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DEL SISTEMA
14.2.7	EXTERNALIZACIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE	CONTROL: EL DESARROLLO DE SOFTWARE EXTERNALIZADO DEBERÍA SER SUPERVISADO Y CONTROLADO POR LA ORGANIZACIÓN
14.2.8	PRUEBAS FUNCIONALES DE SEGURIDAD DE SISTEMAS	CONTROL: SE DEBERÍAN LLEVAR A CABO PRUEBAS DE LA SEGURIDAD FUNCIONAL DURANTE EL DESARROLLO
14.2.9	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE SISTEMAS	CONTROL: SE DEBERÍAN ESTABLECER PROGRAMAS DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN Y CRITERIOS RELACIONADOS PARA NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ACTUALIZACIONES Y NUEVAS VERSIONES
14.3 DATOS DE PRUEBA		
OBJETIVO: ASEGURAR LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS DE PRUEBA		
14.3.1	PROTECCIÓN DE LOS DATOS DE PRUEBA	CONTROL: LOS DATOS DE PRUEBA SE DEBERÍAN SELECCIONAR CON CUIDADO Y DEBERÍAN SER PROTEGIDOS Y CONTROLADOS

Fuente: <http://iso27000.es/iso27002.html>

La Datamart según Riquelme (2013) “nos menciona que el datamart es un subconjunto del Datawarehouse se orienta a la interpretación, acopio e integración de los datos” (p.54). Por ello se llega a la conclusión que el Datamart

posee la misma característica y funcionalidad de complejidad del Datawarehouse. Muchos de los datos se estructuran en copo de nieve o modelos estrellas, el datamart es muy útil para trabajar con herramientas de OLAP (Online Analytical Processing).

Sobre El procedimiento analítico en línea (OLAP), según (Rouse, 2018) Rouse (2018, p.87) “permite extraer fácilmente y de forma selectiva con diferentes vistas. Es ahí donde se puede crear diferentes vistas que según lo solicite el usuario afectado, para facilitar el análisis, los datos OLAP se almacén en una base de datos multifuncional.”

En cuando a al Tablero de Control, se indica que nos permite medir el estado actual de la serie de indicadores solicitados según la necesidad, de esta manera facilita la toma de decisiones aumentando de precisión de ella. Según Hilda (2017) “explica qué un tablero de control se conforma de una serie de aspectos donde el control y valoración permanente propiciará una gestión con un mejor conocimiento de la circunstancia de la compañía” (p.41). Deberá facilitar el monitoreo y evaluación de las área u operación clave.

Los servicios tecnológicos se consideran el conjunto de actividades donde se busca a responder a las necesidades de un usuario, donde se crea el valor. Dicho valor es el beneficio percibido, utilidad e importancia de algo. Por ello se tiene 2 características muy importa la utilidad y la garantía (disponibilidad, fiabilidad, capacidad y seguridad).

III. METODOLOGÍA

En el siguiente capítulo se detallan los aspectos metodológicos que explican y se siguieron en esta investigación, haciendo énfasis en asimismo en la descripción de las variables y delimitación del conjunto poblacional y muestral y la muestra de estudio. De igual forma, se describen los instrumentos de recolección de datos, el proceso de análisis de la información y aspectos éticos de estudio.

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Esta investigación se maneja bajo un tipo de estudio aplicada con un diseño experimental de categoría pre experimental, por cuanto la variable independiente así como la aplicación de una alternativa informática con el propósito de especificar su efecto sobre la variable dependiente.

Hernández (2014) explica que “el diseño de estudio es utilizado cuando el investigador busca determinar los efectos posibles de una causa manipulable” (p. 198).

Para Arial (2012) explica que “el diseño de investigación es un modelo general adoptado en el estudio para dar respuesta a la realidad problemática que se formuló en la investigación” (p. 27).

3.2 Variables y operacionalización

Para Hernández (2014) “La principal utilidad y objetivo de las investigaciones correlacionales es identificar el comportamiento de variables o conceptos que pueden relacionarse” (p. 82).

López (2018) señala que las variables independientes son todos aquellos hechos, afectos, rasgos, situaciones y elementos considerados como una causa que permite la interrelación de la variable y que ejerce un efecto sobre otra (p, 84)

Variable 1: Tablero de control de operaciones de servicios de tecnología de información.

Definición conceptual: Según Ballvé (2017, p.20) “Es una herramienta, donde se puede aplicar a cualquier organización donde la utilidad básica es diagnosticar adecuadamente la situación de la operacional, donde se realizar el seguimiento y evaluación”.

Definición operativa: Es el análisis en tiempo real de los datos, es decir que el encargado pueda consultar, analizar en tiempo real, a partir de ahí puede pedirle al sistema que opine sobre una toma de decisión.

Dimensión:

- Tiempo (Ballve, 2017).

Indicadores:

- Reducción de tiempo para generar los reportes solicitados (Ballve, 2017).
- Reducción de tiempo de procesamiento de consulta (Ballve, 2017)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Para Arias (2012) “la población deberá delimitarse con precisión y claridad según el problema o interrogante de estudio y el objetivo de investigación” (p.82). En resumen, deberá especificarse los elementos y sujetos que serán utilizados y a los que se realizarán los cruces con la muestra.

Hernández (2014) “Es una serie de la totalidad de los casos que tienen un conjunto de especificaciones similares” (p, 148). La población se conforma de 50 pruebas, involucradas con la dimensión tiempo.

3.3.2. Muestra y muestro

La población será tomada en su totalidad como el muestreo, ya que, solo se implementará la interpretación estadística en todo el conjunto poblacional. Arias (2012) señala que la muestra es una proporción finita y representativa extraída de la población escogida (p.83). Flora y otros (2018) indica que a través de esa categoría de muestreo reconocido por una muestra intencional dónde la misma no se encamina a proporcionar la probabilidad sino la convergencia del problema de estudio (p. 4).

La técnica aplicada en este estudio será de categoría simple aleatoria, por cuánto los elementos tendrán la misma posibilidad de participar en la investigación.

Según Bernal (2016) Señala que “la magnitud de la muestra se estimará según los criterios que proporciona la estadística, por lo que se requiere

identificar el método o técnica de muestreo” (p.85). Dicho anteriormente en la investigación se usará 50 pruebas de registro, siendo $N=50$.

Hernández (2014) “la muestra es básicamente la porción representativa del conjunto poblacional. Se puede decir también qué es un subgrupo de elementos pertenecientes a un definido conjunto en sus aspectos propios al que se denominará población” (p. 175). Es la representación de la selección para obtener información acerca de la población, para que la muestra sea representativa tiene que tener ciertas características como similitud o diferencias. Flora, y otros (2018, p.3) "involucra una proporción de casos específicos seleccionados cuidadosamente, cuyos aspectos son de importancia imperante para la investigación, pues, no se busca la generalización de los resultados, sino la interpretación comprensiva y minuciosa de los mismos”.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Bernal (2016) “en el estudio científico existen una gran proporción de instrumentos y técnicas para recabar la información extraída de la labor de campo de una investigación determinada” (p.192). De acuerdo a lo indicado con el tipo y método de estudio a emplear. Por cuánto se emplea el enfoque cuantitativo usando técnicas que pertenecen al paradigma cuantitativo como: la encuesta, la observación, entrevista y otros.

La técnica usada en esta investigación fue la observación. Bernal (2016) define esta técnica como un medio de investigación científica, basada en un implacable proceso que propicia la identificación directa del propósito de investigación, para luego ser analizada y descritos a la luz de la realidad señalada” (p.252)

El instrumento es ficha de observación, mediante el apoyo de dicho instrumento podemos registrar las observaciones obtenidas en la recolección de datos para la medición de los indicadores que se utilizaran. Bernal (2016) “es una serie de interrogantes que se diseñaron para identificar y obtener los datos formulados con el fin de lograr los propósitos de la investigación. Señala que forma parte de un plan para los datos de la unidad a analizar objeto de investigación y que se centra en el problema del estudio” (p. 250).

Con respecto a la confiabilidad, Bernal (2016) “señala que la confiabilidad está referida a la firmeza del valor obtenido por las propias personas, analizando

las diferencias” (p.112). El instrumento que se utilizó se representó por la ficha de observación, la cual no requirió de un análisis de la confiabilidad de los datos se obtuvieron de forma directa.

Sobre la validez Moran y Alvarado (2010) afirma que “es el nivel de asertividad del instrumento, la cual permite valorar las variables que pretende analizar, obteniendo información a través de él” (p.48). En la presente tesis, se utilizará la validez del contenido, ya que se basa en la teoría proporcionada para hacer el instrumento. Bernal (2016) "los instrumentos de medición son válidos cuando toman los datos al para los que fueron destinados" (p. 192).

3.5. Procedimientos

1. Se siguieron los procesos inherentes de la investigación científica:
2. Se identificó la problemática de estudio de manera empírica.
3. Se realizó la revisión documental de las variables que se buscó abordar.
4. Se formuló el proyecto de investigación.
5. Se creó el tablero de control en la eficiencia para la toma de decisiones de la gestión de operaciones de servicios tecnológicos de información.
6. Se aplicó, para comprobar su efectividad
7. Se determinaron los resultados.
8. Se realizó el análisis correspondiente de estudio.
9. Se presentando las conclusiones del estudio
10. Se presentó el informe final de investigación, divulgando los resultados obtenidos.

3.6. Método de análisis de datos

El método para el análisis que se utilizará en la presente investigación tiene el enfoque cuantitativo, por lo que es del tipo aplicativo y se utilizara estadísticas para comprobar si la hipótesis planteada es correcta, el programa que se utilizará el IBM SPSS.

Hernández (2014) “Tiene como propósito identificar el grado o relación asociativa dada entre dos o más categorías, conceptos o variables en un contexto peculiar o en una muestra específica. En algunos casos solo se interpreta la vinculación de las variables pero frecuentemente se sitúan en el análisis la asociación entre tres o más variables” (p.82).

Prueba de Normalidad

Se tiene las pruebas de Kolgomorov - Smirov (K-S), que se utilizara para los indicadores Tiempo para generar los reportes solicitados y Tiempo de procesamiento de consulta ya que nuestra investigación es > 50

Sig. < 0.05, es de distribución no normal.

Sig. ≥ 0.05, es de distribución normal.

El Sig. es el nivel crítico de contraste, aplicada en la prueba de normalidad.

Desviación Estándar

La desviación estándar, de acuerdo con Hernández, et al., (2014) “es la variación de desviación de las puntuaciones en relación al promedio” (p.124). Esta simbolizada con el sigo: “σ”:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X - \bar{x})^2}{N}}$$

Varianza

Hernández, et al., (2014) sobre la varianza señala que “es el valor elevado a la raíz cuadrada de desviación estándar su símbolo se representa con σ²” (p.128)

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X - \bar{x})^2}{N}$$

3.7 Aspectos éticos

El estudio tiene como principio principal la veracidad de la información obtenida, respetando las citas y referencias que se han utilizado para la elaboración de la investigación. Según Cegarra (2012) “Son distintos y variados los elementos éticos que deben ser considerados por el autor de la investigación” (p. 69).

- Elaboración de la investigación con un desempeño óptimo y confiable.
- Tolerancia y empatía a la hora de tratar con los trabajadores que nos brindan apoyo para la realización de esta investigación.

Evitar inconvenientes a la hora de poner en práctica las herramientas de recolección de datos.

IV. RESULTADOS

El siguiente apartado detallan los hallazgos que se obtuvieron al seguir el procesos de investigación, utilizando los indicadores: “Tiempo para generar los reportes solicitados” y “Tiempo de procesamiento de consulta”.

Además, se observa el tablero de control basado en la Gestión de Operaciones de servicios de tecnología de información con las normativas de ISO 18295 y 27002, también se realiza estadísticamente el proceso de los datos obtenidos de la dimensión e indicador (Pre-Test y Post-Test) con el software IBM SPSS Statistics.

Variable Independiente: Tablero de control de operaciones de servicios de tecnología de información

Dimensión 01: Tiempo

Indicador 01: Tiempo para generar los reportes solicitados

Análisis Descriptivo

Cálculo de Datos Descriptivos

Cálculo de Datos Estadísticos Descriptivos de tiempo para generar los reportes solicitados.

Tabla 10. Los resultados descriptivos del Pre-Test y Post-Test del indicador tiempo para generar los reportes solicitados del Tablero de control de gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información

		Estadísticos	
		Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test	Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test
N	Válido	50	50
	Perdidos	0	0
Media		3,68	1,48
Desv. Desviación		1,332	1,111
Varianza		1,773	1,234
Mínimo		1	1
Máximo		6	6

Fuente: Elaborado por el autor

Tablas de Frecuencia

Tabla de Frecuencia del indicador de tiempo para generar los reportes solicitados

Tabla 11 Tabla de Frecuencia Pre-Test de tiempo para generar los reportes solicitados

Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10min	3	6,0	6,0	6,0
	20min	6	12,0	12,0	18,0
	30min	12	24,0	24,0	42,0
	40min	18	36,0	36,0	78,0
	50min	5	10,0	10,0	88,0
	60min	6	12,0	12,0	100,0
	Total		50	100,0	100,0

Fuente: Elaborado por el autor

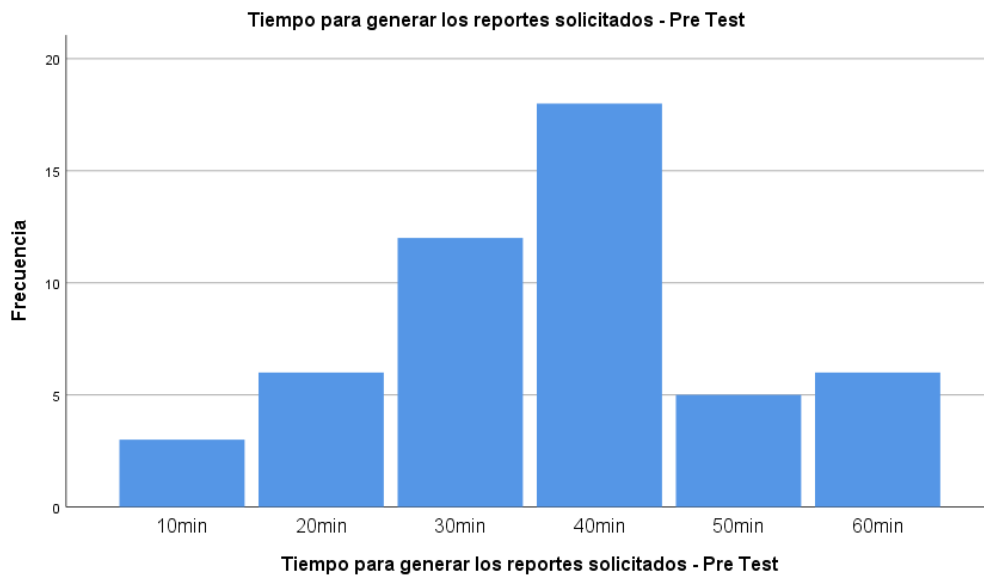
Tabla 12 Tabla de Frecuencia Post-Test de tiempo para generar los reportes solicitados

Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10min	39	78,0	78,0	78,0
	20min	5	10,0	10,0	88,0
	30min	2	4,0	4,0	92,0
	40min	2	4,0	4,0	96,0
	50min	1	2,0	2,0	98,0
	60min	1	2,0	2,0	100,0
	Total		50	100,0	100,0

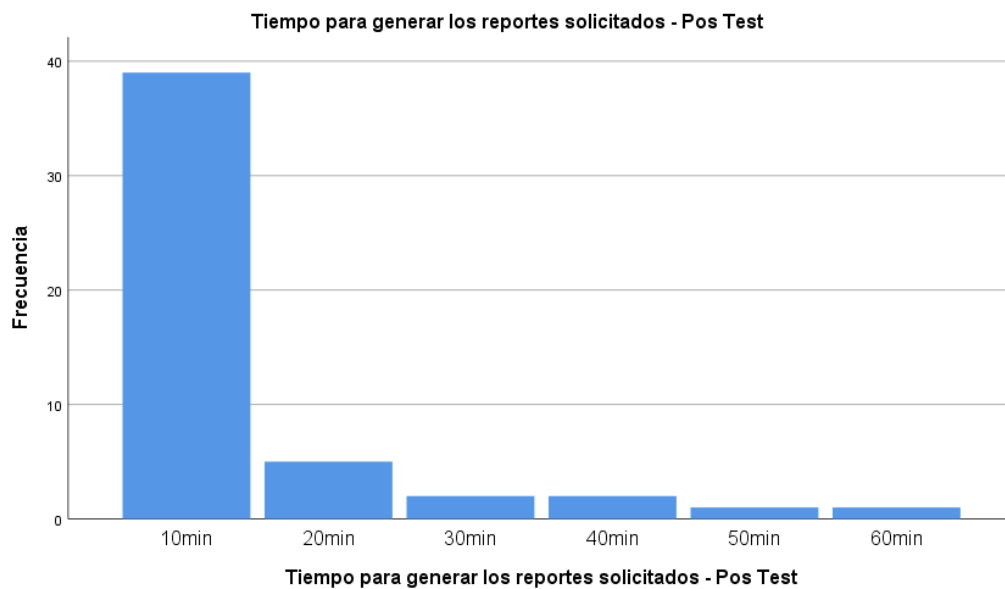
Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 13 Gráfico de puntajes obtenidos en el Pre-Test de tiempo para generar los reportes solicitados



Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 14 Gráfico de puntajes obtenidos en el Post-Test de tiempo para generar los reportes solicitados



Fuente: Elaborado por el autor

Los resultados obtenidos de la aplicación del Pre-Test para el análisis de la información descriptiva, determinan qué se alcanzaron resultados por el indicador con la media de 3.68 en hallazgos de tiempo para la generación de reportes solicitados cuya desviación estándar fue de 1.332.

Los resultados obtenidos de la aplicación del Post-Test para el análisis de la información descriptiva, determinan qué se alcanzaron resultados por el indicador con la media de 1.48 en hallazgos de tiempo para la generación de reportes solicitados, cuya desviación estándar fue de 1.111.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Seguidamente fue aplicada la Prueba de Kolmogoroc – Smirnov en una muestra determinando la normalidad o no de la muestra.

Tabla 15 Prueba de Kolmogorov – Smirnov de tiempo para generar los reportes solicitados

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test	Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test
N		50	50
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,68	1,48
	Desv. Desviación	1,332	1,111
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,185	,447
	Positivo	,185	,447
	Negativo	-,175	-,333
Estadístico de prueba		,185	,447
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaborado por el autor

Los datos demuestran a través de la tabla de frecuencia el valor de significancia (Sig.) diferenciada en la columna menor a 0.05, especificando de esta forma qué se afirma la distribución no normal del indicador.

Prueba de Hipótesis

Al ser la distribución de la muestra no normal, se aplica una Prueba Estadística No Paramétrica, aplicando la prueba de rangos de Wilcoxon la cual nos da la hipótesis nula y alterna de la siguiente manera:

Hipótesis Nula (H0): El tablero de control de operaciones no produce un efecto positivo en el tiempo para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Hipótesis Alterna (H1): El tablero de control de operaciones produce un efecto positivo en el tiempo para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Aplicación de prueba de Wilcoxon

Aplicación de Prueba No Paramétrica de Wilcoxon de tiempo para generar los reportes solicitados.

Tabla 16 Tabla de Rangos de Wilcoxon de tiempo para generar los reportes solicitados

Estadísticos de prueba^a

	Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test - Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test
Z	-5,446 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 17 Tabla de Estadísticas de pruebas de tiempo para generar los reportes solicitados

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test - Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test	Rangos negativos	44 ^a	22,65	996,50
	Rangos positivos	1 ^b	38,50	38,50
	Empates	5 ^c		
	Total	50		

- a. Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test < Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test
- b. Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test > Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test
- c. Tiempo para generar los reportes solicitados - Pos Test = Tiempo para generar los reportes solicitados - Pre Test

Fuente: Elaborado por el autor

La equivalencia de la significancia bilateral es 0 o parámetro por debajo de 0.05, rechazándose si la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de investigación, la cual indica que: El tablero de control de operaciones **produce un efecto positivo en el tiempo** para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Indicador 02: Tiempo de procesamiento de consulta

Análisis Descriptivo

Cálculo de Datos Descriptivos

Cálculo de Datos Estadísticos Descriptivos de tiempo de procesamiento de consulta.

Tabla 18 Los resultados descriptivos del Pre-Test y Post-Test del indicador tiempo de procesamiento de consulta del Tablero de control de gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información

		Estadísticos	
		Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test	Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test
N	Válido	50	50
	Perdidos	0	0
Media		4,38	1,56
Desv. Desviación		1,292	1,215
Varianza		1,669	1,476
Mínimo		1	1
Máximo		6	6

Fuente: Elaborado por el autor

Tablas de Frecuencia

Tabla de Frecuencia del indicador de tiempo de procesamiento de consulta

Tabla 19 Tabla de Frecuencia Pre-Test de tiempo de tiempo de procesamiento de consulta

Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10min	3	6,0	6,0	6,0
	20min	2	4,0	4,0	10,0
	30min	4	8,0	8,0	18,0
	40min	12	24,0	24,0	42,0
	50min	22	44,0	44,0	86,0
	60min	7	14,0	14,0	100,0
	Total		50	100,0	100,0

Fuente: Elaborado por el autor

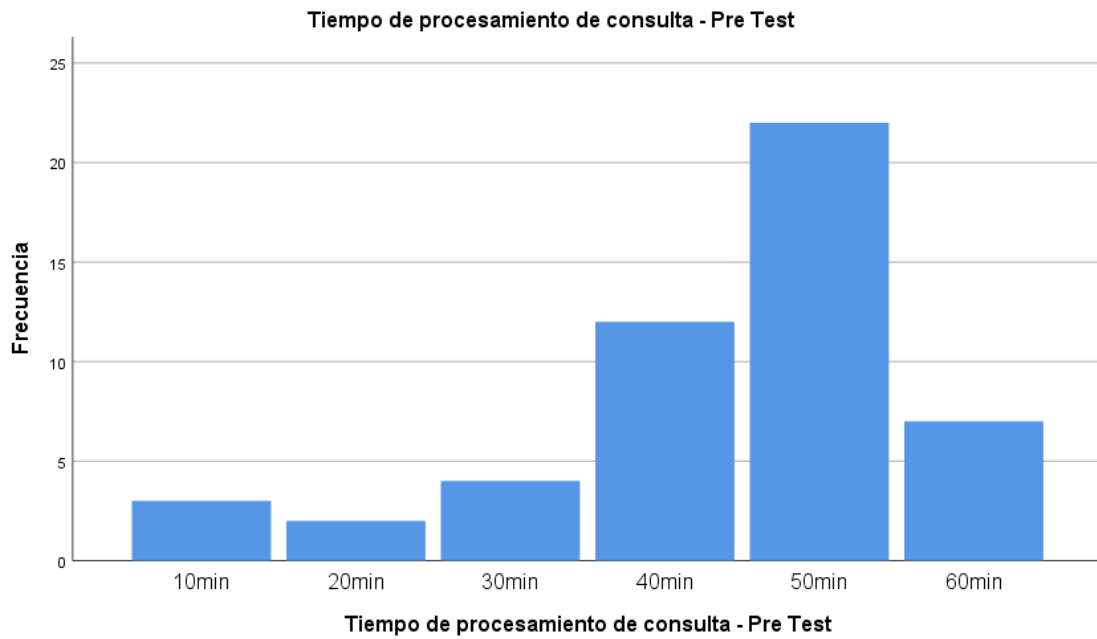
Tabla 20 Tabla de Frecuencia Post-Test de tiempo de tiempo de procesamiento de consulta

Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10min	38	76,0	76,0	76,0
	20min	5	10,0	10,0	86,0
	30min	2	4,0	4,0	90,0
	40min	2	4,0	4,0	94,0
	50min	2	4,0	4,0	98,0
	60min	1	2,0	2,0	100,0
	Total		50	100,0	100,0

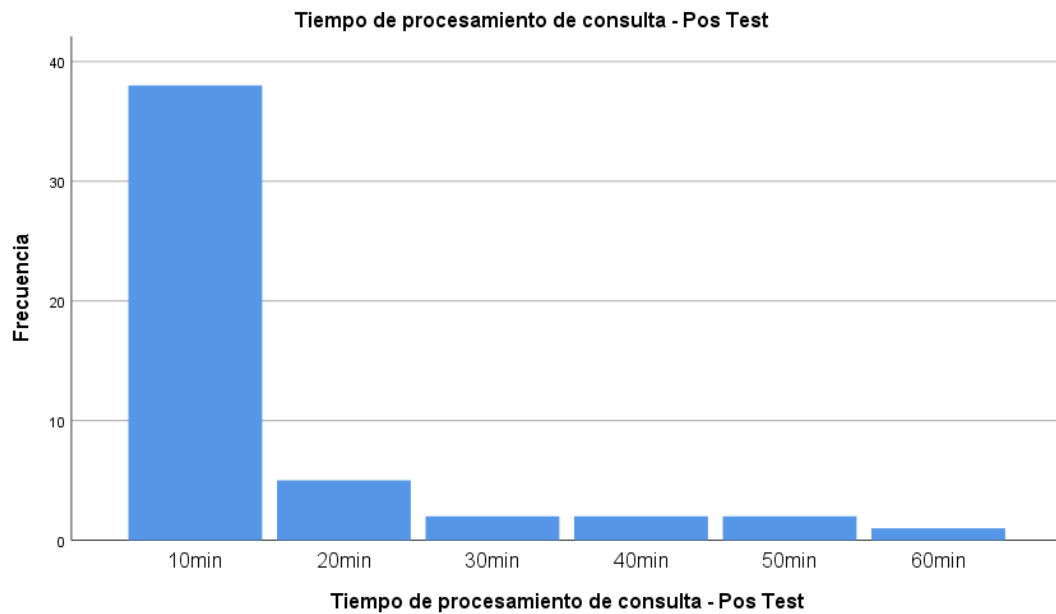
Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 21 Gráfico de puntajes obtenidos en el Pre-Test de tiempo de procesamiento de consulta



Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 22 Gráfico de puntajes obtenidos en el Post-Test de tiempo de procesamiento de consulta



Fuente: Elaborado por el autor

Los resultados alcanzados de la aplicación del Pre-Test para el análisis de la información descriptiva determinan que se alcanzaron resultados por el indicador con la media de 4.38. En hallazgos de tiempo de procesamiento de solicitados cuya desviación estándar fue de 1.292.

Los resultados alcanzados de la aplicación del Post-Test para el análisis de la información descriptiva determinan que se alcanzaron resultados por el indicador con la media de 1.56. En hallazgos de tiempo de procesamiento de solicitados cuya desviación estándar fue de 1.215.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Fue usada la Prueba de Kolmogoroc – Smirnov en una sola muestra para establecer si normalidad o no de la muesra.

Prueba de Kolmogorov – Smirnov de tiempo de procesamiento de consulta

Tabla 23 Prueba de Kolmogorov – Smirnov de tiempo de procesamiento de consulta

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test	Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test
N		50	50
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4,38	1,56
	Desv. Desviación	1,292	1,215
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,264	,438
	Positivo	,176	,438
	Negativo	-,264	-,322
Estadístico de prueba		,264	,438
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaborado por el autor

Puede observarse en la tabla anterior la significancia en la columna de diferencias menor al parámetro de 0.05, determinando de esta forma la distribución no normal del indicador.

Prueba de Hipótesis

Al arrojar una distribución no normal de la muestra se utiliza la prueba no paramétrica estadística, usando el valor de rangos de Wilcoxon la cual proporciona la hipótesis alterna y nula de la siguiente forma:

Hipótesis Nula (H0): El tablero de control de operaciones no produce un efecto positivo en el tiempo para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Hipótesis Alterna (H1): El tablero de control de operaciones produce un efecto positivo en el tiempo para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

Tabla 24 Tabla de Rangos de Paramétrica de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de consulta

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test - Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test	Rangos negativos	42 ^a	24,36	1023,00
	Rangos positivos	3 ^b	4,00	12,00
	Empates	5 ^c		
	Total	50		

a. Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test < Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test

b. Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test > Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test

c. Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test = Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 25 Tabla de Estadísticos de prueba de Paramétrica de Wilcoxon de tiempo de procesamiento de consulta

Estadísticos de prueba^a

	Tiempo de procesamiento de consulta - Pos Test - Tiempo de procesamiento de consulta - Pre Test
Z	-5,763 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaborado por el autor

La equivalencia de la significancia bilateral es 0 o parámetro por debajo de 0.05, rechazándose si la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de investigación, la cual indica que: El tablero de control de operaciones **produce un efecto positivo en el tiempo** para optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información.

V. DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos permitieron las comparaciones respectivas con respecto a nuestros indicadores “Tiempo promedio en la construcción de reportes”, “Cantidad de llamadas” y “Tiempo para analizar la información”. Cabe indicar, que en consecuencia de los resultados se pudo determinar que existe una mejora significativa en la gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información, debido al uso a la herramienta de tablero de control.

El uso de una nueva tecnología o el uso de una herramienta informática traerán consigo mismo un efecto significativo en las pequeñas, medianas e incluso grandes instituciones y empresas.

Según Sánchez (2018), en su trabajo de investigación donde implementa de un tablero de control y una guía para integrar datos, nos indica que obtuvo “como resultados finales con respecto al indicador Tiempo promedio en la elaboración de reportes teniendo una reducción representativa del 9.57%” (p.100).

Según Leiva (2016, p.85), las decisiones que se debe contar con indicadores deben permitir mejoras, los cuales deben ayudar al resultado obtenido en la investigación, generando la reducción de tiempo promedio en la construcción de reportes de más del 50% con respecto al indicador Tiempo promedio en la construcción de reportes.

El autor Terán (2015), en su trabajo de investigación “implementación de dashboard de ventas y módulos de reporte web, nos indica que obtuvo como resultado final con respecto al indicador Productividad de ventas un incremento representativo del 14.30%” (p.75).

Por lo tanto, en base a los resultados de los distintos autores mencionados en el capítulo, se determinó y concluyó que los resultados obtenidos permiten afirmar que el tablero de control utilizando el Business Intelligence mejoró la gestión de operaciones de servicios tecnológico de la información.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones para este trabajo:

1. El tiempo promedio para generar reportes en la gestión de operaciones de servicios de la tecnología de la información, disminuyó significativamente, el tablero de control con solución de Business Intelligence, debido que el indicador antes de la implementación era de un 75% y luego de la implementación se obtuvo un valor de 10% lo que significa que el Tiempo promedio en la construcción de reportes disminuyó significativamente en un 55%.
2. El tiempo de procesamiento de consulta en la gestión de operaciones de servicios de la tecnología de la información en la empresa ITPM SAC, 2019 aumentó significativamente con la implementación del tablero de control, debido que el indicador antes de la implementación era de un 7.09% y luego de la implementación se obtuvo un valor de 11% lo que significa que la cantidad de consultas incrementó significativamente en un 5.09% por la eficiencia y rapidez.
3. El tiempo para analizar la información en los reportes para tener la mejor toma de decisiones en la gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información aumentó significativamente con el tablero de control, debido que el indicador antes de la implementación era de un 37.51% y luego de la implementación se obtuvo un valor de 78% lo que significa que el nivel de eficacia de reportes incrementó significativamente en un 40.7%.
4. Finalmente, se puede decir que después de analizar los indicadores usados en nuestro trabajo de investigación, se llegó a la conclusión que el tablero de control y el Business Intelligence favoreció considerablemente la gestión de operaciones de servicios en la organización ITPM SAC., podemos afirmar ya que se nuestros resultados son reflejados con los datos estadísticos obteniendo un efecto notable.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones futuras para este trabajo de investigación son las siguientes:

1. Se recomienda la capacitación y concientización a los trabajadores del área de la gestión de operaciones de servicios tecnológicos de la información ya que ellos serán los encargados de utilizar el tablero de control para obtener la mejor toma de decisión, ya que la herramienta por sí sola no podrá realizar los resultados automáticamente, es por eso que se pone énfasis en la capacitación de las personas que tomaran las decisiones.
2. Se recomienda realizar el proceso de ETL en un horario no laborable, ya que, es posible que los usuarios sean afectados y perciban lentitud en los servidores debido a la carga de proceso. El ETL tiene gran cantidad de datos, por ello se recomienda planificar la hora de inicio de forma que nadie salgan afectados ni perjudicados.
3. Tener en cuenta que se tiene que hacer el respaldo respectivo (Backup) para salvaguardar los datos que se manejaran ya que será el punto núcleo del tablero de control.
4. Se recomienda que el tablero de control sea supervisado de forma consecutiva haciendo las comparaciones en similitud a otras distribuidoras del mismo rubro de negocio para detectar posibles deficiencias a tiempo y se obtenga estabilidad.

Finalmente, se recomienda que la implementación del tablero de control en el área de gestión de operaciones de servicios de la tecnología de información en la empresa ITPM SAC., puesto que esta solución tecnológica permitirá que los jefes y gerentes tomen una decisión obtendrán ventaja competitiva para los demás departamentos de la empresa y frentes a las empresas que tengan la misma competencia de negocio.

REFERENCIAS

ACUÑA, Cynthia. *Implementacion del sistema de informacion ejecutiva academico basado en inteligencia de negocios*. Lima, Peru : s.n., 2014.

AIMACAÑA, Doris. *Analisis, diseño e implementacion de una Datamart academico usando tecnologia de BI para la Facultad de Ingenieria, Ciencias Fisicas y Matematica*. Quito, Ecuador : s.n., 2013.

AMO Baraybar, Francisco. *El cuadro de mando integral Balanced Scorecard*. España : ESIC Editorial, 2010.

ARIAS, Fidia. *El proyecto de investigacion*. Venezuela : Editorial Episteme, 2012.

AVEPONT. Migrate, Manage & Protect Microsoft Office Data. [En Linea]. 2017. [Consultado en enero de 2019]. Disponible en: <https://www.avepoint.com/>

BAHARUDDIN, Zerate. *Agencia Nacional de Noticias de Malasia*. [En línea] 2019. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/2315631410?accountid=37408>.

BALLVE, Alberto. *Tablero de Control, Información para crear valor*. s.l. : EMECE-PLANETA, 2017.

BERNAL, Cesar Augusto. *Metodología de la investigación*. Tercera Edición. Bogotá : Person Education., 2016.

CABALLERO, Alberto. *Sistema de control de proyectos de construccion de vivienda usando indicadores clave*. Barcelona, España : s.n., 2016.

CALIDAD internacional para los contact centres. AENOR: Revista de la Evaluación de la Conformidad. Mayo 2018.

CALDUCH Cervera, Rafael. *Métodos y Técnicas de Investigación en Relaciones Internacionales*. Tesis de postgrado. 2018.

CARRASCO, Lady y ZAMBRANO, Rosa. *Implementacion de inteligencia de negocios en el area de servicios hospitalarios del hospital San Jose*. 2015.

CEGARRA, José. *El investigador y sus características*. España : Ediciones Diaz de Santos, 2012.

CURTO, Jordi y CONESA, Josep. *Introduccion al Business Intelligence*. Barcelona : UOC, 2017.

DIXSON, Yusnier y MATUREL, Lissette. *La inteligencia de negocio como apoyo a la toma de decisiones en el ambito academico (Business Intelligence as decision support system in academic environment*. GECONTEC: Revista Internacional de Gestion del Conocimiento y la Tecnologia. 2015. pp. 65-73.

ESTEBAN Gabriel , Maida y PACIENZA, Julián. *Metodologías de desarrollo de software*. [En línea] 2015. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=tesis&d=metodologias-desarrollo-software>.

ESTRADA, Paul. *Tablero de control de indicadores para la gestion de seguridad de una empresa de inspecciones y certificaciones*. Lima, Peru : s.n., 2017.

FLORA, Bendeck, SUAZA, Kelly y VEGA, Hugo. Muestreo en la Investigación Cualitativa y Cuantitativa . [En línea] 2018. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: http://virtualpostgrados.unisabana.edu.co/pluginfile.php/487819/mod_forum/attachment/408653/Cuadro%20comparativo%20cuantitativo%20-cualitativo.pdf.

GAMBOA, Javier Y CASTANEDA, Alberto. *Desarrollo de Business Intelligence basado en la metodologia de Ralph Kimball, para mejorar el proceso de toma de decisiones en el area de admision de la universidad Autonoma del Peru*. Universidad Autonoma del Perú. 2015.

GAVIDIA, Samuel Y TORRES, Luis. *Implementacion de los controles de la ISO/IEC 27002:2013 para la mejora de nivel de seguridad fisica y logica de la informacion en el area de TI de la union peruana del norte*. Universidad Peruana Unión. 2018.

GENS, Feis. *Business Priorities for the Dynamic IT Road*. 2016.

GUTIERREZ Amaya, Camilo. *Publicada ISO 27000:2013, cambios en la norma para gestionar la seguridad de la información*. [En línea] 2013. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2013/10/09/publicada-iso-270002013-cambios-en-la-norma-para-gestionar-la-seguridad-de-la-informacion/>.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. *Metodología De La Investigación*. [En línea] 2014. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en:

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.

KERZNER, Harold. *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A guide to measuring and monitoring Project performance*. New York : John Wiley & Sons, Incorporated, 2017.

LEIVA, Ronal. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información basado en las normas ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 27002 para proteger los activos de información en el proceso de suministros de medicamentos de la red de salud de Lambayeque*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2016.

LIMA, Jose. *Inteligencia de negocio para la toma de decisiones*. 2015.

LOPEZ, Andres. *Implementación de una solución de inteligencia de negocio basado en el algoritmo de serie temporal para la mejora del proceso de toma de decisiones gerenciales en una empresa comercial*. 2015.

LÓPEZ Chávez, Juan Carlos. *La Gestión de Almacén y su incidencia en el abastecimiento para las importaciones en el Terminal Talma, Callao. Perú*. Universidad Privada Telesup. 2018.

LÓPEZ, Constantino. *Diseño de un modelo de seguridad para data center basado en NB/ISO/IEC 27001:2013 Y NB/ISO/IEC 27002:2014*. 2020.

MARCHENA , Nerea y REINOSO, Antonio. *Herramientas basadas en Business Intelligence (BI) para la toma de decisiones en el ámbito de la gestión universitaria.. Revista de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente*. 2016.

MICROSOFT. *Power BI*. [En línea] 2017. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>.

MINNAARD, Claudia, SERVETTO, Diego y MIRASSON, Unalen. *Nuevas dimensiones y métricas en la información para la toma de decisiones: Aplicación Data Warehouse en Instituciones Universitarias.. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. 2016.

MORAN, Gabriela ALVARADO, Darío. *Métodos de investigación*. México : Pearson, 2010.

PLEXINA. Link gale. [En línea] 2017. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en:

<https://link.gale.com/apps/doc/A518328688/PPBE?u=univcv&sid=PPBE&xid=9e47e01>.

PORTO, Juan. Definicon DE. [En línea] 2017. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://definicion.de/gestion/>.

PROJECT Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge*. 2015.

QUIROA, Carlos. *Toma de decisiones y productividad laboral*. Guatemala : s.n., 2014.

RIQUELME, Mauricio. Web y Empresas. [En línea] 2013. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://www.webyempresas.com/que-es-un-data-mart/>.

ROBBINS, Stephem y COULTER, Mary. *Administracion*. Mexico : s.n., 2014.

RODRÍGUEZ Almeida, Ana. *Academic Analytics: aplicando técnicas de Business Intelligence sobre datos de performance académica en enseñanza superior. Brazil*. Interfaces Científicas - Exatas e Tecnológicas. 2015. Pp. 37.

RODRIGUEZ, Jose. *Como hacer inteligente su negocio:Business Intelligence a su alcance*. Mexico : Grupo Editorial Patria, 2014.

ROJAS, Andres. *Implementacion de un Data Mart como solucion de inteligencia de negocios, bajo la metodologia de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de finanzas de la contraloria general de la republica*. 2014.

ROLLUPCONSULTING. Cuadrante de Gartner. [En línea] 2016. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <http://rollupconsulting.com/cuadrante-magico-de-gartner/>.

ROUSE. Tech Target. [En línea] 2018. [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Definicion-de-OLAP-procesamiento-analitico-en-linea>.

SANCHEZ, Ana. *Automatización del sistema de medición de desempeño para la toma de decisiones estratégicas de negocio*. 2015.

SANCHEZ, Carlos. *Diseño de un tablero de control y una guía para integrar sus datos base en empresas pequeñas de negocios especializados y actividades combinadas*. Bogotá, Colombia : s.n., 2018.

SARACHAGA, Ronald. Integration Services. [En línea] 2017. . [Consultado 19 de 09 de 2019]. Disponible en: <https://aprendebi.wordpress.com/2017/05/25/etl-vs-elt/>.

SILVA, Sandra Da y RODRIGUEZ, Ana. *Academic Analyticv: aplicando técnicas de Business Intelligence sobre datos de performance académica en enseñanza superior. Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas*. 2015. pp. 35-46.

TERAN Tabango, María. *Dashboard de ventas y modulo de reporte web para la empresa Pinto S.A ubicada en la ciudad de Quito*. Quito, Ecuador : s.n., 2015.

TUÑOQUE, Miguel y VILCHEZ, Omar. *Aplicación de inteligencia de Negocios Haciendo uso del Data Warehouse 2.0 en la Empresa Constructora Beaver para Mejorar el Proceso de Control de Información de los Centros de Costos*. 2016.

VACCARO, Silvia. *Construcción de tablero de control para el área de recursos humanos*. Buenos Aires, Argentina : s.n., 2014.

VARGAS, Ileana. *La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos*. Revista Calidad en la Educación Superior, 2012. pp. 80-130.

VEGA, Juan, MARIN, Lillyana, JOYANES, Luis. *La inteligencia de negocios como una herramienta en la gestión académica*. Revista Científica. 2016.

ZEGARRA, Juan. *Solución de inteligencia de negocios orientada a mejorar la toma de decisiones en la operaciones mineras de extracción y metalurgia de Hoshschild Minig*. 2015.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables

Tabla 26 Matriz de operacionalización de las variables de la investigación

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Tablero de control de operaciones de servicios de tecnología de información	Según Ballvé (2017, p.20) “Es una herramienta, donde se puede aplicar a cualquier organización donde la utilidad básica es diagnosticar adecuadamente la situación de la operacional, donde se realizar el seguimiento y evaluación”	Es el análisis en tiempo real de los datos, es decir que el encargado pueda consultar, analizar en tiempo real, a partir de ahí puede pedirle al sistema que opine sobre una toma de decisión.	Tiempo (Ballve, 2017)	Reducción de tiempo para generar los reportes solicitados (Ballve, 2017)	Ficha observable
				Reducción de tiempo de procesamiento de consulta (Ballve, 2017)	Ficha observable

Fuente: Elaborado por el autor

Anexo 2: Matriz de consistencia

Tabla 27 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿El impacto del tablero de control de operaciones ayudará a optimizar la gestión de servicios tecnológicos de información?	Demostrar el impacto del tablero de control en la eficiencia de la toma de decisiones de la gestión de operaciones de servicios tecnológicos de información	El tablero de control de operaciones ayudará a optimizar la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información	El tablero de control de operaciones de servicios de la tecnología de información	Tiempo (Quiroa, 2014)	Reducción de tiempo para generar los reportes solicitados (Quiroa, 2014)
Específicos	Específicos	Específicos			Reducción de tiempo de procesamiento de consulta (Quiroa, 2014)
¿De qué manera el tablero de control de operaciones reducirá los tiempos de la gestión de servicios tecnológicos de información?	Demostrar el impacto del uso del tablero de control de operaciones en la disminución de tiempo en la gestión de servicios tecnológicos de información	El tablero de control de operaciones disminuirá los tiempos en la toma de decisiones en la gestión de servicios tecnológicos de información			

Fuente: Elaborado por el autor

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador: Tiempo para generar los reportes solicitados

Opción	Tiempo
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60

Tabla 28 Ficha de Observación - Tiempo para generar los reportes solicitados

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigador	Sayra Flores Huarancca	
Empresa investigada	ITPM	
Indicador Observado	Tiempo para generar los reportes solicitados	
Pruebas	Pre-Test	Pos-Test
Pruebas 1	4	2
Pruebas 2	2	1
Pruebas 3	4	4
Pruebas 4	3	1
Pruebas 5	1	1
Pruebas 6	4	1
Pruebas 7	1	5
Pruebas 8	4	2
Pruebas 9	5	1
Pruebas 10	4	1
Pruebas 11	3	2
Pruebas 12	3	1
Pruebas 13	5	1
Pruebas 14	4	3
Pruebas 15	3	1

Pruebas 16	4	1
Pruebas 17	2	2
Pruebas 18	3	1
Pruebas 19	4	1
Pruebas 20	6	1
Pruebas 21	3	1
Pruebas 22	3	1
Pruebas 23	6	2
Pruebas 24	4	3
Pruebas 25	5	1
Pruebas 26	2	1
Pruebas 27	4	1
Pruebas 28	6	1
Pruebas 29	3	1
Pruebas 30	2	1
Pruebas 31	4	1
Pruebas 32	5	4
Pruebas 33	3	1
Pruebas 34	4	1
Pruebas 35	2	1
Pruebas 36	3	1
Pruebas 37	4	1
Pruebas 38	4	1
Pruebas 39	6	1
Pruebas 40	4	1
Pruebas 41	5	1
Pruebas 42	3	1
Pruebas 43	4	1
Pruebas 44	6	6
Pruebas 45	1	1
Pruebas 46	4	1
Pruebas 47	6	1
Pruebas 48	2	1
Pruebas 49	3	1
Pruebas 50	4	1

Fuente: Elaborado por el autor

FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador: Tiempo de procesamiento de consulta

Opción	Tiempo
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60

Tabla 29 Ficha de Observación - Tiempo de procesamiento de consulta

FICHA DE OBSERVACION		
Investigador	Sayra Flores Huarancca	
Empresa investigada	ITPM	
Indicador Observado	Tiempo de procesamiento de consulta	
Pruebas	Pre-Test	Pos-Test
Pruebas 1	2	2
Pruebas 2	5	1
Pruebas 3	4	1
Pruebas 4	5	1
Pruebas 5	3	1
Pruebas 6	5	1
Pruebas 7	5	2
Pruebas 8	4	1
Pruebas 9	5	1
Pruebas 10	4	5
Pruebas 11	5	1
Pruebas 12	6	1
Pruebas 13	4	2
Pruebas 14	5	1
Pruebas 15	2	1
Pruebas 16	5	1
Pruebas 17	6	6
Pruebas 18	5	1
Pruebas 19	3	4

Pruebas 20	4	1
Pruebas 21	4	1
Pruebas 22	1	2
Pruebas 23	5	1
Pruebas 24	6	1
Pruebas 25	5	1
Pruebas 26	4	1
Pruebas 27	5	5
Pruebas 28	3	1
Pruebas 29	5	1
Pruebas 30	6	1
Pruebas 31	1	1
Pruebas 32	5	2
Pruebas 33	6	1
Pruebas 34	4	3
Pruebas 35	5	1
Pruebas 36	6	1
Pruebas 37	5	1
Pruebas 38	4	1
Pruebas 39	5	1
Pruebas 40	6	1
Pruebas 41	4	1
Pruebas 42	5	4
Pruebas 43	1	1
Pruebas 44	5	1
Pruebas 45	4	1
Pruebas 46	5	1
Pruebas 47	5	1
Pruebas 48	5	1
Pruebas 49	3	1
Pruebas 50	4	3

Fuente: Elaborado por el autor

En nuestras fichas observables del indicador “Tiempo para generar los reportes solicitados” en el PRE-TEST se obtuvo mayor tiempo en la generación de reportes cuando no se tenía implementado el tablero de control, así mismo se realizó las mismas pruebas después de la implementación y se verifico la notable diferencia de tiempo donde se puede observar en el POS-TEST.

En la otra ficha observable del indicador “Tiempo de procesamiento de consulta” en el PRE-TEST se obtuvo mayor tiempo en la generación de procesamiento de consulta, cuando no se tenía implementado el tablero de control, así mismo se realizó las mismas pruebas después de la implementación y se verifico la notable diferencia de tiempo donde se puede observar en el POS-TEST obteniendo la reducción de tiempo.

Tabla de asociaciones las ISO 18295 y ISO 27002 con los Dashboard realizados.

Tabla 30 Asociación de Dashboard con ISO

Dashboard relacionados con la ISO 18295 y ISO 27002			
ISO		Dashboard	
ISO 27002	Dominio 4 - Gestión de Activos	Figura 19	Se puede observar en el dashboard los responsables de los activos, se realiza la clasificación de la información más relevante
ISO 27002	Dominio 5 - Política de Seguridad	Figura 17	En este dashboard se visualiza el control que se tiene con los proveedores de los terceros
ISO 27002	Dominio 7 - Seguridad Física y del entorno	Figura 15	Se realiza el seguimiento de todos los requerimientos que se tiene en cada proyecto
ISO 27002	Dominio 8 - Seguridad de las Operaciones	Figura 13 / Figura 16	Se realiza el seguimiento del personal operacional de los proyectos
ISO 27002	Dominio 9 - Control de Acceso	Figura 18	En este dashboard se visualiza el control de las solicitudes de accesos de todos los proyectos asignados
ISO 27002	Dominio 9 - Control de Acceso	Figura 14	Se visualiza el seguimiento de autorizaciones que se gestionan en cada proyecto para tener el control de los accesos a los aplicativos
ISO 27002	Dominio 11 - Relación de Proveedores	Figura 17	Se realiza el seguimiento de las solicitudes que se tiene el proveedor
ISO 18295	Seguimiento de llamadas por categorías	Figura 20	Tablero de control donde se observa el control de las llamadas por categorías

ISO 18295	Plataforma de ayuda al usuario final	Figura 21	Monitoreo y control de los autoservicios del usuario final
ISO 18295	Seguimiento de llamadas por proyectos	Figura 22	Tablero de control donde permite hacer el seguimiento de las llamadas de todos los proyectos
ISO 18295	Seguimientos de ticket por fechas	Figura 23	Tablero de control donde permite realizar las consultas de todos los tickets por fechas
ISO 18295	Seguimiento de ticket por categorías	Figura 24	Tablero de control donde se realiza el monitoreo y seguimiento de los tickets por las categorías

Fuente: Elaborado por el autor

Elaboración de Dashboard:

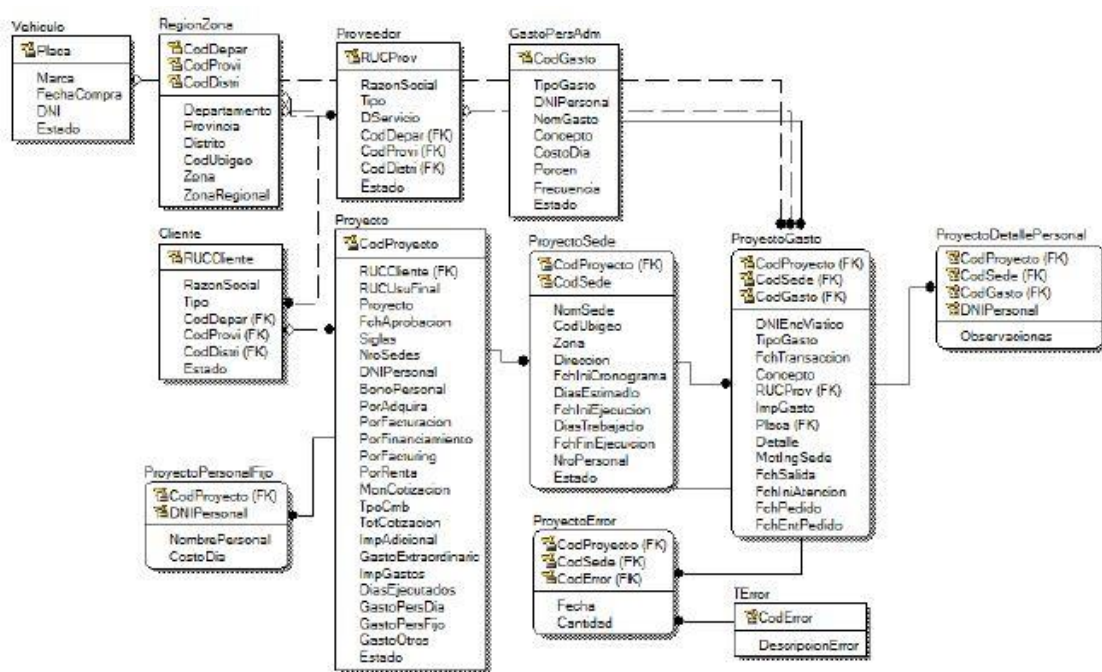


Figura 8 Diagrama entidad-relación de la estructura

Fuente: Elaborado por el autor

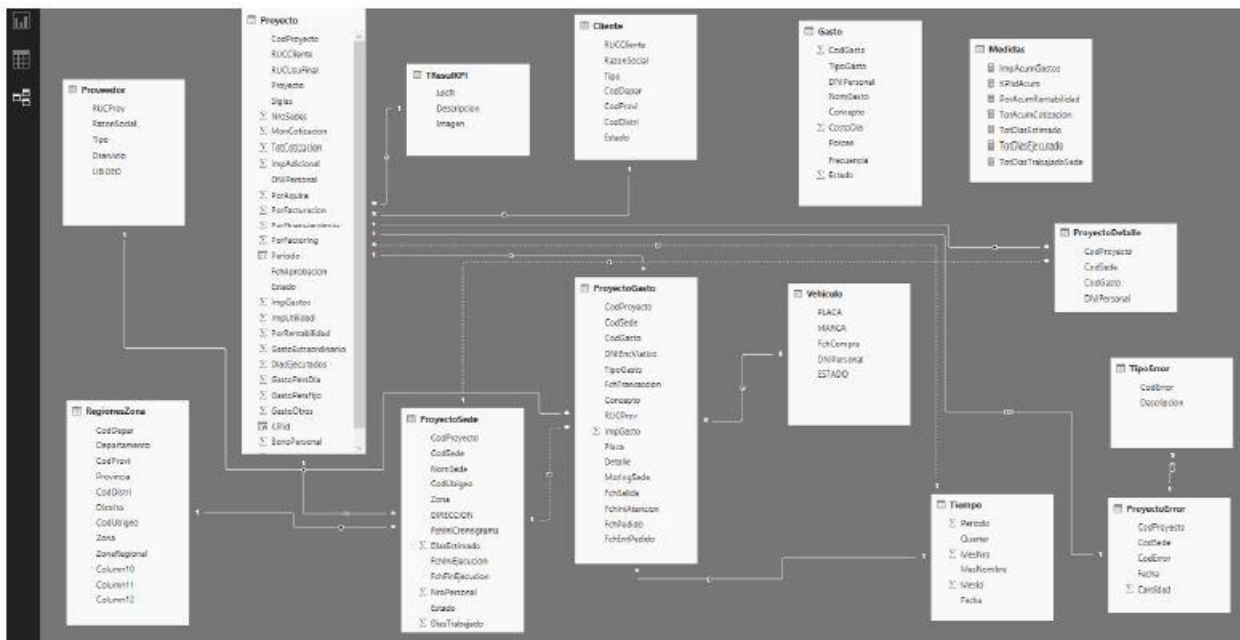


Figura 9 Estructura de Data en Power BI

Fuente: Elaborado por el autor

1 Tiempo de apertura = Datediff(Solicitudes[creado],Solicitudes[Actualizado],DAY)

Categoria 2	Categoria 3	Creado	Actualizado	Empresa	Sede ticket	Estado Orden.Estado orden	Columna
Consulta general		Monday, June 17, 2019	Thursday, July 4, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Tuesday, June 18, 2019	Tuesday, June 18, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Tuesday, June 18, 2019	Tuesday, June 18, 2019	Camposol S.A.	Planta Chao	7. Cerrado	
Consulta general		Tuesday, June 18, 2019	Friday, June 28, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Wednesday, June 19, 2019	Wednesday, June 19, 2019	Camposol S.A.	Fundo Agroalegre	7. Cerrado	
Consulta general		Wednesday, June 19, 2019	Thursday, July 4, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Wednesday, June 19, 2019	Wednesday, June 19, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Wednesday, June 19, 2019	Wednesday, June 19, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Thursday, June 20, 2019	Thursday, June 20, 2019	Camposol S.A.	Colombia	7. Cerrado	
Consulta general		Thursday, June 20, 2019	Thursday, June 20, 2019	Camposol S.A.	Planta Chao	7. Cerrado	
Consulta general		Thursday, June 20, 2019	Monday, June 24, 2019	Camposol S.A.	Planta Corrales	7. Cerrado	
Consulta general		Thursday, June 20, 2019	Monday, August 26, 2019	Camposol S.A.	Planta Chao	7. Cerrado	
Consulta general		Friday, June 21, 2019	Friday, June 21, 2019	Camposol S.A.	Lima	7. Cerrado	
Consulta general		Friday, June 21, 2019	Monday, June 24, 2019	Camposol S.A.	Trujillo	7. Cerrado	
Consulta general		Monday, June 24, 2019	Monday, June 24, 2019	Camposol S.A.	Planta La Cruz	7. Cerrado	
Consulta general		Monday, June 24, 2019	Tuesday, July 2, 2019	Camposol S.A.	Planta Chao	7. Cerrado	
Consulta general		Monday, June 24, 2019	Thursday, July 4, 2019	Camposol S.A.	Fundo Agricultor	7. Cerrado	

TABLA: Solicitudes (4,199 filas) COLUMNA: Columna (1 valores distintivos)

Figura 10 Consultas Realizadas en Power BI

Fuente: Elaborado por el autor

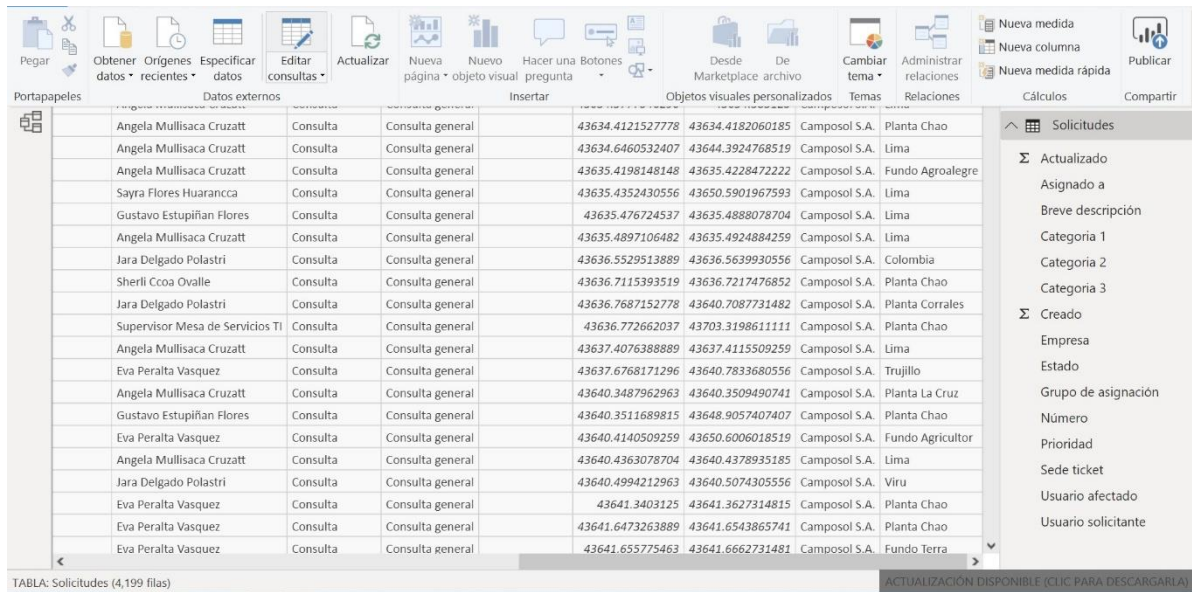


Figura 11 Tabla de Data en Power BI

Fuente: Elaborado por el autor

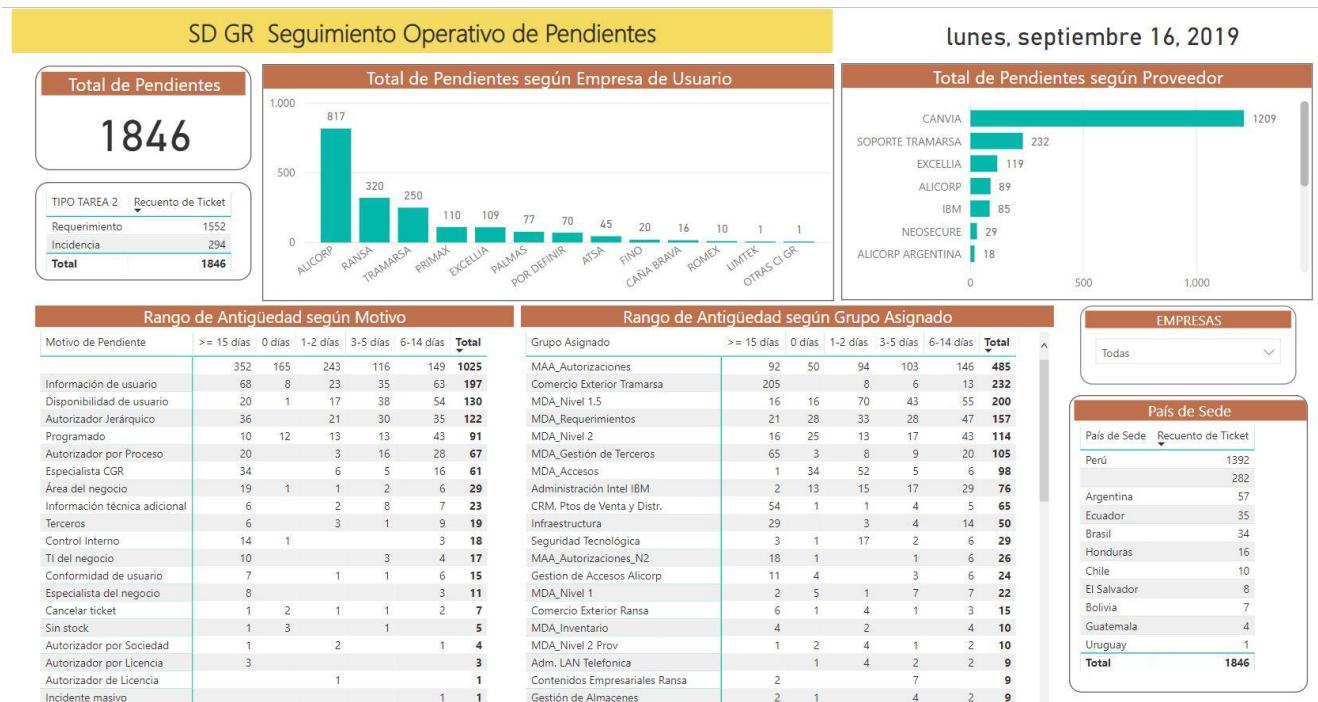


Figura 12 Dashboard – Seguimiento Operativo de Pendiente

Fuente: Elaborado por el autor

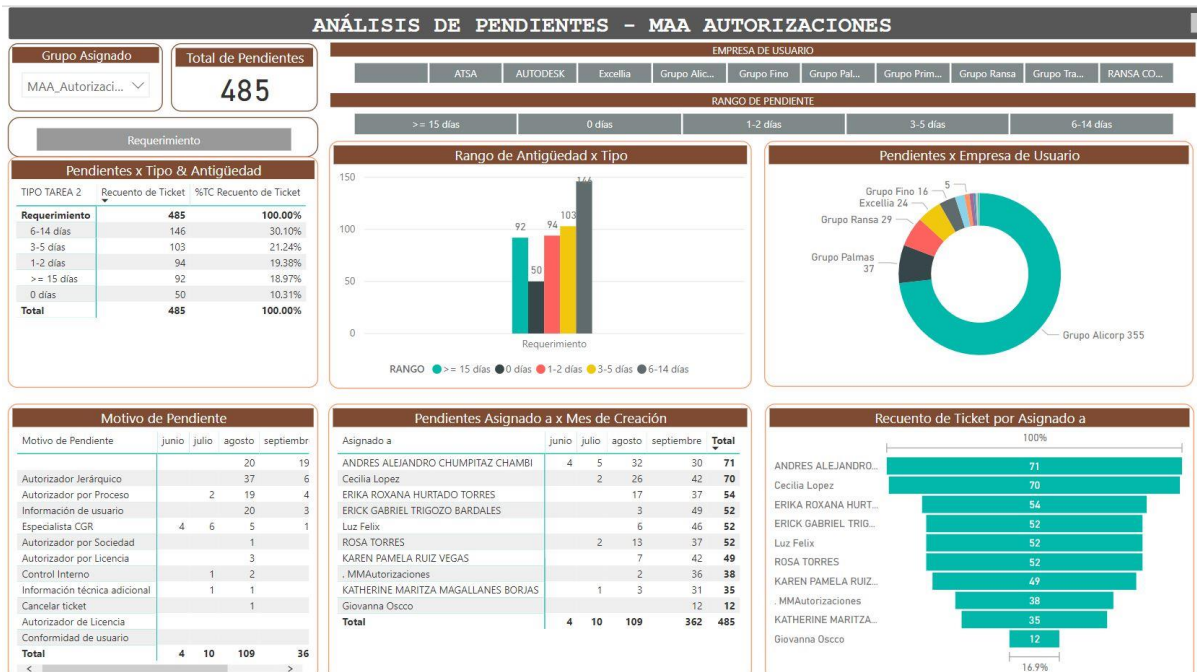


Figura 13 Dashboard – Análisis de Pendiente - Autorizaciones

Fuente: Elaborado por el autor

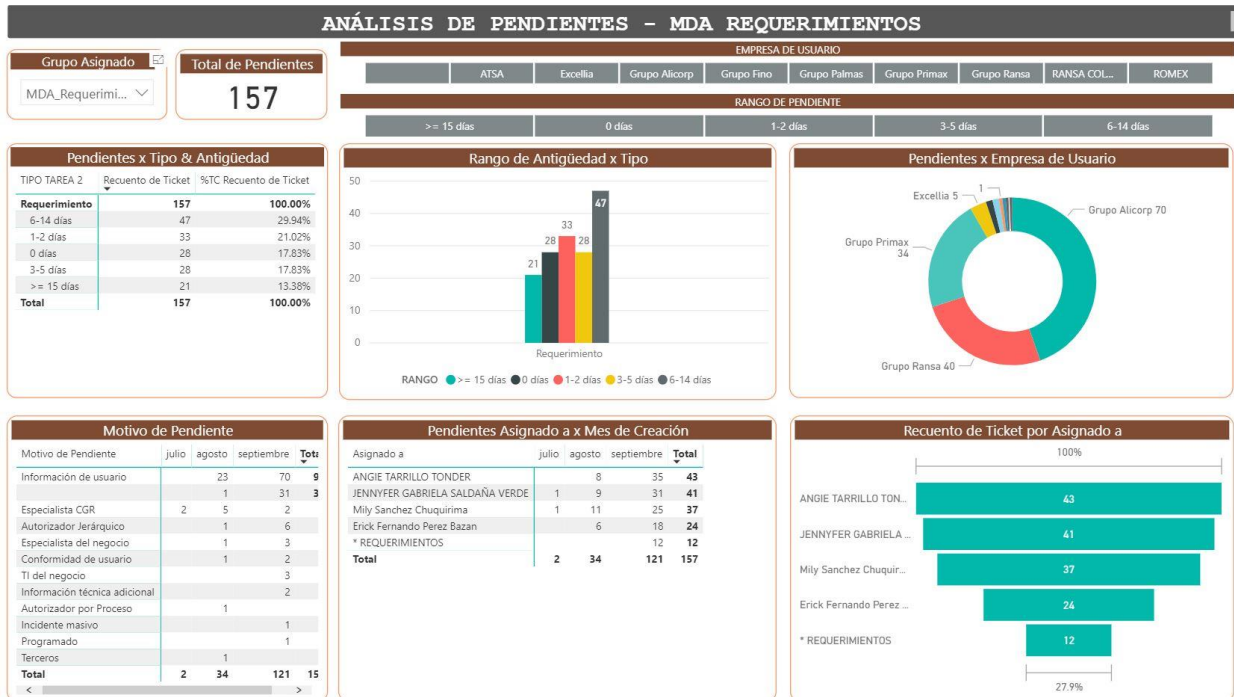


Figura 14 Dashboard – Análisis de Pendientes - Requerimiento

Fuente: Elaborado por el autor

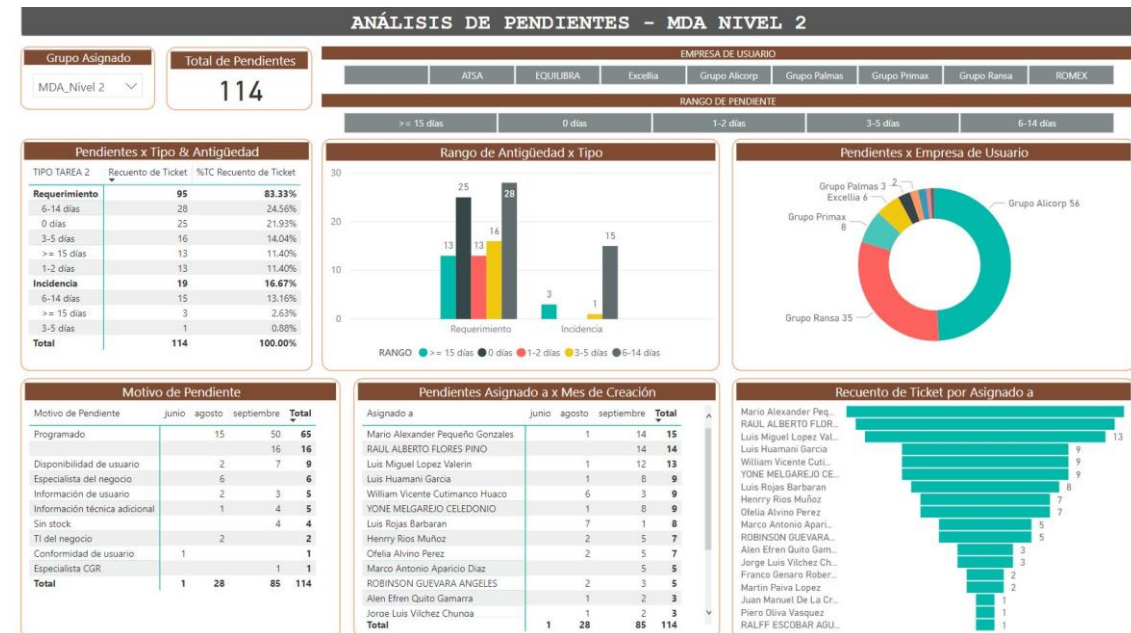


Figura 15 Dashboard – Análisis de Pendientes – MDA Nivel 2

Fuente: Elaborado por el autor

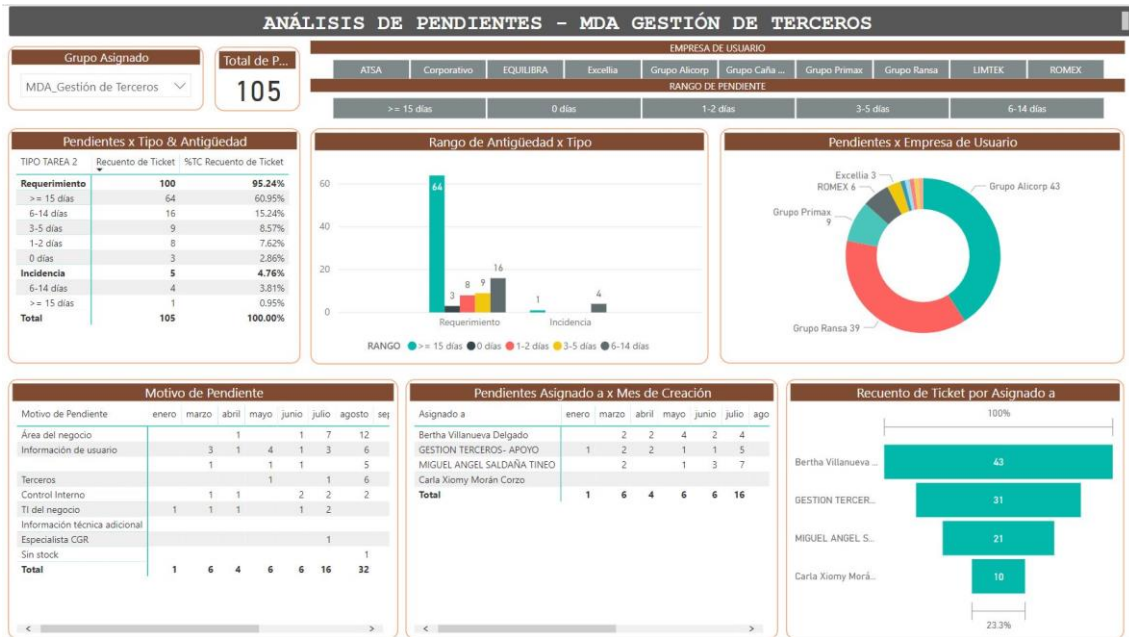


Figura 16 Dashboard – Análisis de Pendientes – Gestión de Terceros

Fuente: Elaborado por el autor

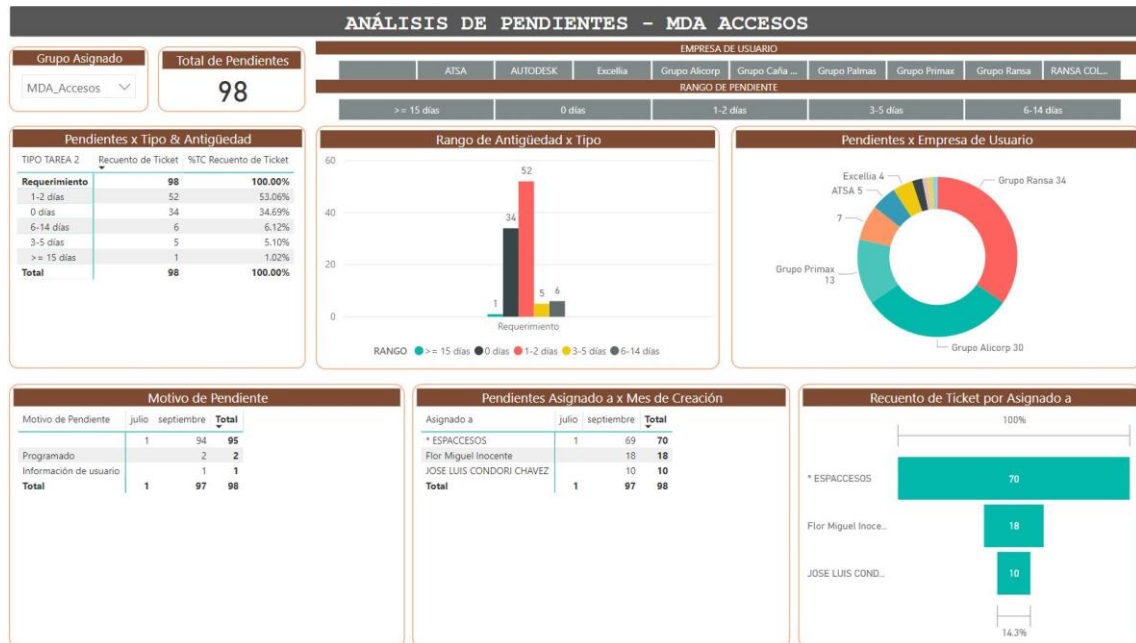


Figura 17 Dashboard – Análisis de Pendientes – Accesos

Fuente: Elaborado por el autor

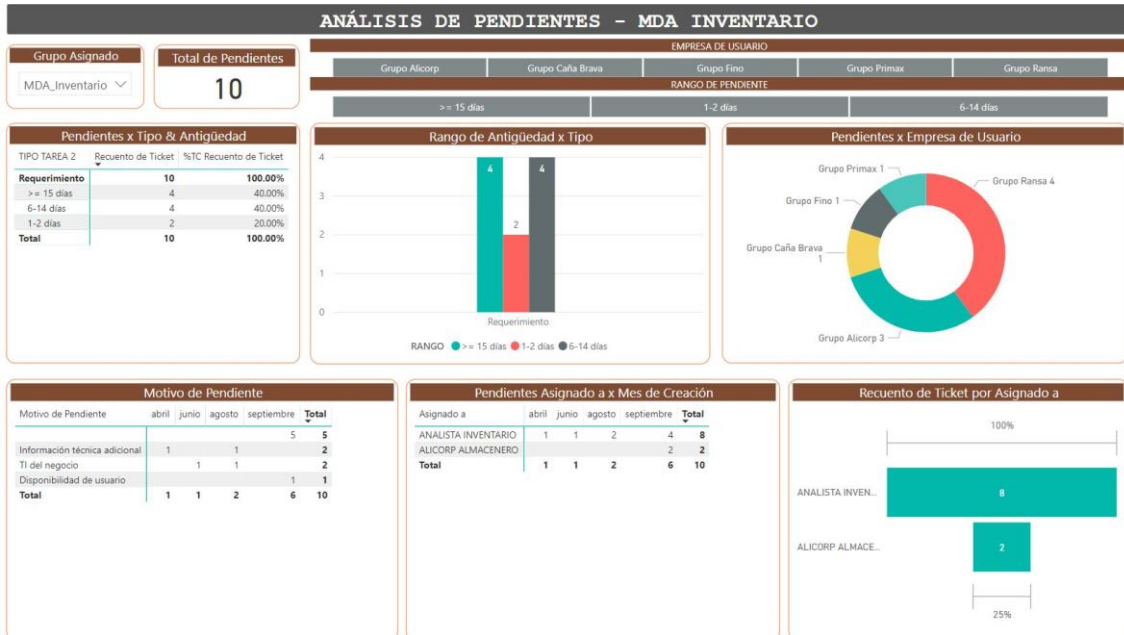


Figura 18 Dashboard – Análisis de Pendientes – Inventario

Fuente: Elaborado por el autor

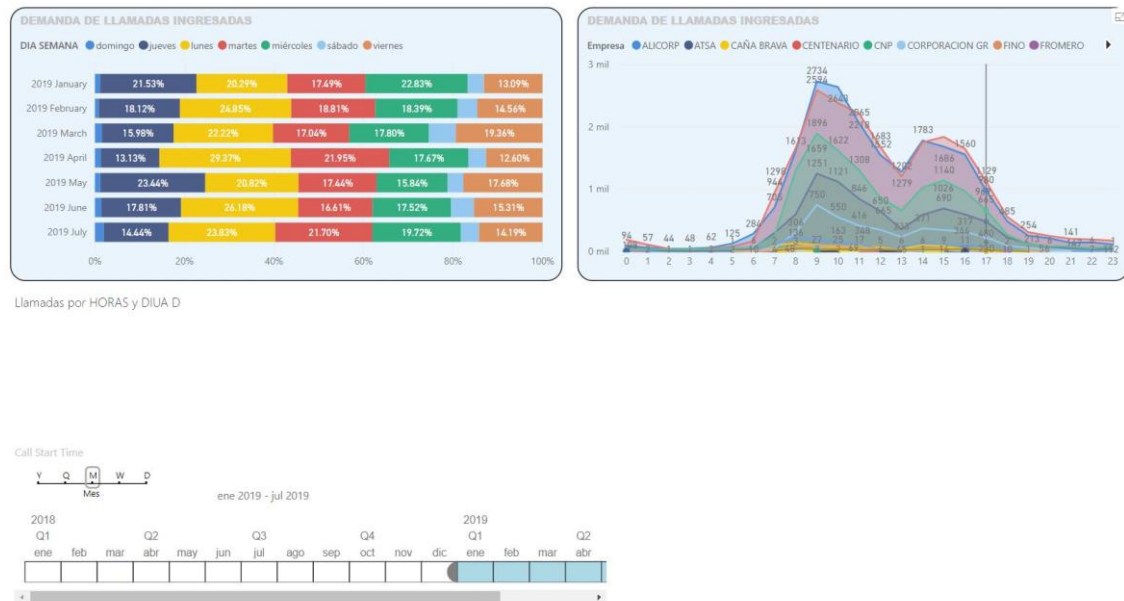


Figura 19 Dashboard – Seguimiento de llamadas por categorías

Fuente: Elaborado por el autor



Figura 20 Dashboard – Uso de Asistente virtual

Fuente: Elaborado por el autor



Figura 21 Dashboard – Seguimiento de llamadas por proyectos

Fuente: Elaborado por el autor

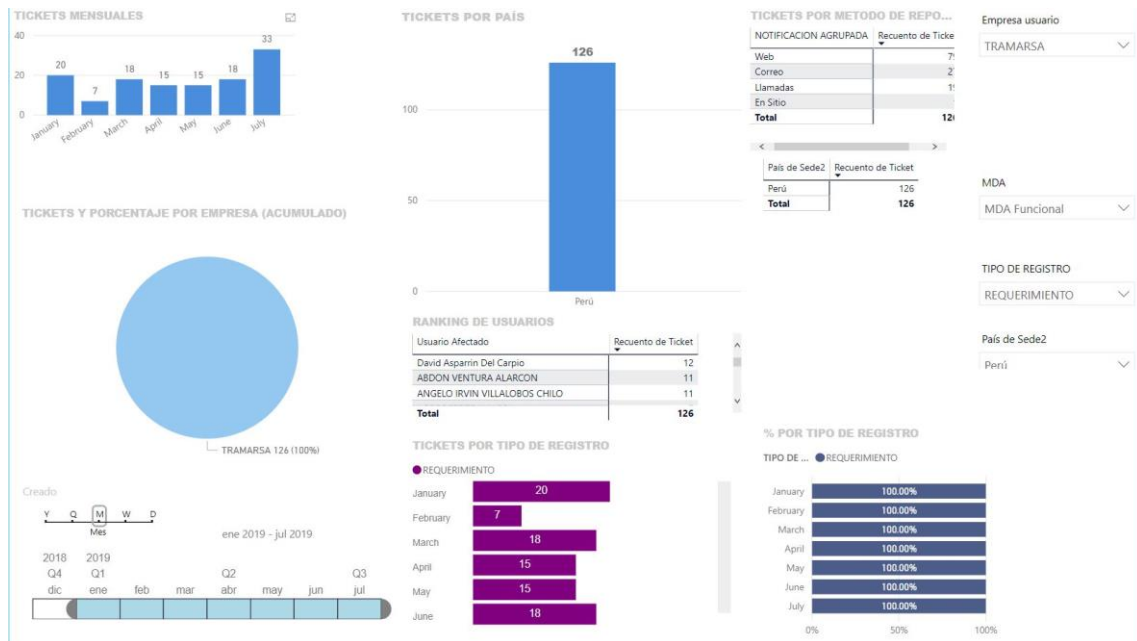


Figura 22 Dashboard – Seguimiento de ticket ingresados por fechas

Fuente: Elaborado por el autor

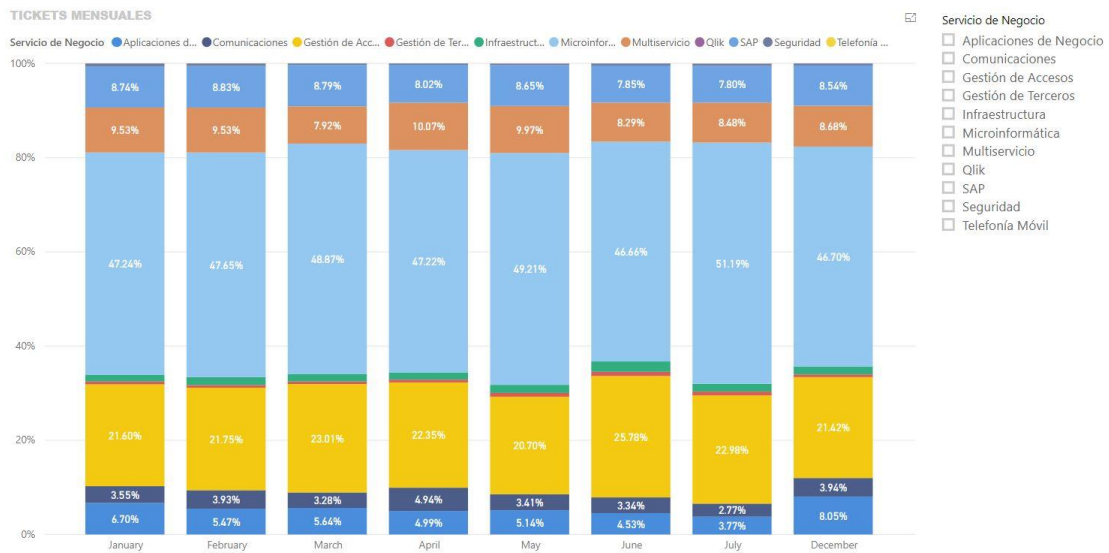


Figura 23 Dashboard – Seguimiento de ticket por categoría

Fuente: Elaborado por el autor

Anexo 4 Autorización

AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente documento, Yo Omar Villalobos Gonzales, identificado con DNI N° 42546137 y representante legal de IT Project Management S.A.C. autorizo a Sayra Flores Huarancca identificado con DNI N°77025254 realizar la investigación titulada: "Tablero de Control de operaciones de servicios de tecnología de información usando la norma ISO 18295 Y ISO 27002" y a difundir los resultados de la investigación utilizando el nombre de ITPM.

Lima, 10 de Octubre de 2019



Omar Villalobos Gonzales
Gerente GDH
IT Project Management S.A.C.

Omar Villalobos Gonzales
Administración y RR.HH
IT PROJECT MANAGEMENT SAC

Figura 24. Autorización del representante legal de la entidad para usar el nombre de la entidad en la publicación de la investigación.