



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**Implementación de un Datamart para la gestión de
productividad en la empresa GSS, Perú - 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
SISTEMAS**

AUTOR:

Milla Medrano, Joyce Katherine (ORCID: 0000-0002-4655-4135)

ASESOR(A):

Mg. Rosa Menéndez Mueras (ORCID: 0000-0003-2403-7679)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Página de Jurado

TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN
DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS, PERÚ - 2021**



Milla Medrano Joyce Katherine

AUTOR(A)



Mgrt. Menéndez Mueras Rosa

ASESOR(A)

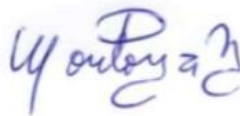
**Presentada a la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad
César Vallejo para optar el grado de: Titulado en Ingeniería de Sistemas**

Aprobado por:



Dr. Chávez Pinillos Frey Elmer

Presidente del Jurado



Mgrt. Montoya Negrillo Dany José

Secretario del Jurado



Mgrt. Menéndez Mueras Rosa

Vocal del Jurado

Dedicatoria

Dedicado a mi madre en el cielo por haberme forjado como la persona que soy, su bendición a lo largo de mi vida me protege y me lleva por buen camino, siempre serás mi motivación constante para alcanzar mis anhelos.

Agradecimiento

Al finalizar el presente trabajo quiero agradecer a Dios por todas las bendiciones que derramo sobre mi familia siempre me brindaron su apoyo incondicional. También quiero agradecer a la Universidad Cesar Vallejo, directivos y profesores que gracias a su apoyo he concluido el satisfactoriamente.

Índice de contenidos

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	5
III.	METODOLOGÍA.....	20
3.1.	Tipo y diseño de investigación y método	20
3.2.	Variables y operacionalización	21
3.3.	Población, muestra y muestreo.....	21
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.5.	Procedimientos	24
3.6.	Métodos de análisis de datos	24
3.7.	Aspectos éticos.....	27
IV.	RESULTADOS	28
V.	DISCUSIÓN	38
VI.	CONCLUSIONES	40
VII.	RECOMENDACIONES	41
	REFERENCIAS.....	42

Índice de Tablas

Tabla 1. Comparación de metodologías	24
Tabla 2. Validación de expertos para las metodologías	25
Tabla 3. Especificación de la población	30
Tabla 4. Validación de expertos.....	38
Tabla 5. Estadísticos descriptivos eficacia	32
Tabla 6. Estadísticos descriptivos calidad.....	36
Tabla 7. Prueba de normalidad del índice de Eficacia antes y después de implementado el datamart ...	37
Tabla 8. Prueba de normalidad de Calidad antes y después de implementado el datamart	39
Tabla 9. Prueba de Wilcoxon para la Eficacia en la gestión de la productividad antes y después de implementado el datamart	37
Tabla 10. Estadístico de Prueba de Wilcoxon para la Eficacia en la gestión de la productividad antes y después de implementado el Datamart	44
Tabla 11. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la Calidad en la gestión de la productividad antes y después de implementado el datamart.....	46
Tabla 12. Estadístico de Prueba de Wilcoxon para la Calidad en la gestión de la productividad antes y después de implementado el Datamart	46
Tabla 13. Identificando Indicadores y Perspectivas	74
Tabla 14. Fórmula de los Indicadores.....	76

Índice de Figuras

Figura 1. Arquitectura de Business Intelligence	18
Figura 2. Arquitectura Power BI	21
Figura 3. Fórmula de Eficacia.....	26
Figura 4. Fórmula de Calidad	27
Figura 5. Diseños de medición de Pre-Test y Post-Test.....	28
Figura 6. Media del índice de Eficacia antes y después de implementado el datamart	37
Figura 7. Media de índice de calidad antes y después de implementado el datamart	38
Figura 8. Prueba de normalidad de la eficacia antes de implementado el DataMart.....	39
Figura 9. Prueba de normalidad de la eficacia después de implementado el DataMart	40
Figura 10. Prueba de normalidad de la calidad antes de implementado el DataMart.....	41
Figura 11. Prueba de normalidad de la calidad después de implementado el DataMart	41
Figura 12. Eficacia - Comparativa General.....	43
Figura 13. Calidad -Comparativa General.....	45
Figura 14. Modelo Conceptual	75
Figura 15. Correspondencia entre los modelos.....	78
Figura 16. Modelo Conceptual Ampliado	81
Figura 17. Dimensión Temáticos	82
Figura 18. Dimensión Usuarios.....	82
Figura 19. Dimensión Satisfacción	83
Figura 20. Dimensión Personal.....	83
Figura 21. Dimensión PatronLlamada	83
Figura 22. Modelo Lógico del DataMart Tipo Estrella	85
Figura 23. Carga de DimSatisfaccion	86
Figura 24. Carga de DimSrmUsuarios	86
Figura 25. Carga de DimPersonal	86
Figura 26. Carga de DimTematicos.....	87
Figura 27. Carga de DimPatronLlamada	87
Figura 28. Carga de CallCenter	87
Figura 29. Presentación de Visualización1	88
Figura 30. Presentación de Visualización2	88
Figura 31. Presentación de Visualización3	89

Resumen

Este proyecto lleva a cabo el desarrollo de datamart como un elemento fundamental de las soluciones de inteligencia empresarial en la gestión de la productividad empresarial de GSS. El objetivo primordial fue determinar el impacto de implementar una solución BI para la gestión de la productividad de una empresa., teniendo en cuenta dos indicadores claves: eficiencia y calidad.

Se inició con la introducción que tiene una breve descripción de la empresa, asimismo contiene un resumen de realidad que suscita la problemática en la empresa y el marco teórico, para la construcción de la herramienta se hizo en base a la metodología Hefesto, el diseño empleado en el estudio desarrollado es Pre-Experimental, porque se ejecuta de una evaluación de resultados (PreTest - PostTest), el tipo de escala de medición empleado es la razón, se determinó para la población y la muestra que sean 10 tipos de reportes y la técnica de recopilación de los datos requeridos es la observación estructurada con 20 fichas de observación. Asimismo, se procedió a usar Shapiro Wilk para las pruebas de normalidad, Wilcoxon se utilizó para las estadísticas de las pruebas, confirmando la hipótesis alterna y ratificando que el datamart aumento los indicadores propuestos de la gestión de productividad de esta manera se determina que implementar un DataMart mejora significativamente el control de productividad de la organización, asimismo favorece en la toma de decisiones oportuna para la constante mejora. Se concluye determinando que la implementación de un DataMart mejoró significativamente la gestión productividad de la empresa GSS ya que se obtiene un efecto considerable en el incremento de la calidad 18% y eficacia 27% de los reportes atendidos

Palabras claves: Datamart, Metodología Hefesto, Productividad

Abstract

This project carries out the development of datamart as a fundamental element of business intelligence solutions in the management of business productivity of GSS. The primary objective was to determine the impact of implementing a BI solution for the management of a company's productivity, taking into account two key indicators: efficiency and quality.

It began with the introduction that has a brief description of the company, it also contains a summary of reality that raises the problem in the company and the theoretical framework, for the construction of the tool it was made based on the Hephaestus methodology, the design used in the developed study it is Pre-Experimental, because it is executed from an evaluation of results (PreTest - PostTest), the type of measurement scale used is the ratio, it was determined for the population and the sample that there are 10 types of reports and the The required data collection technique is structured observation with 20 observation sheets. Likewise, Shapiro Wilk was used for the normality tests, Wilcoxon was used for the test statistics, confirming the alternative hypothesis and confirming that the datamart increased the proposed indicators of productivity management, in this way it is determined that implementing a DataMart significantly improves the productivity control of the organization, it also favors timely decision making for constant improvement. It is concluded by determining that the implementation of a DataMart significantly improved the productivity management of the GSS company since a considerable effect is obtained in the increase of quality 18% and efficiency 27% of the reports attended.

Keywords: Datamart, Hefesto Methodology, Productivity

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones hoy en día utilizan la información como un recurso de análisis fundamental en la gestión de decisiones estratégicas, a raíz de esto brinda un alcance y una visión amplia y clara del estado actual de la organización, así también generan ventajas competitivas, con el manejo en tiempo real de datos confiables y accesibles, obteniendo una gran ventaja frente a otras organizaciones, esto reside en la interpretación, análisis y transformación de la data en un elemento diferencial. Adicionalmente, el gran aumento de la data en las organizaciones ha generado dos grandes problemas para el análisis; en primer lugar tener identificado los datos importantes y relevantes los cuales apoyen a lograr las metas establecidas y de esta forma darle un seguimiento y control a la estrategia definida; en segundo lugar, poder gestionar y administrar un gran volumen de data obtenida en los procesos de cada área, verificando y obteniendo para la gestión de decisiones estratégicas solo la data fundamental y relevante, asimismo poder utilizarla en el momento requerido para el análisis y constatar que apoye en el ejecución y cumplimiento del objetivo de la empresa.

Actualmente las herramientas de inteligencia de negocio juegan un papel principal, ya que los sistemas transaccionales y las BD aportan asistencia técnica, con el surgir del tiempo, van acumulando un gran volumen de información. Surge entonces, la problemática de cómo gestionar, manejar y filtrar la data o qué hacer con ella para el beneficio de la organización es así que nace el concepto de inteligencia de negocio, como una herramienta de soluciones para el correcto análisis, explotando data primordial de áreas específicas generando así nuevas perspectivas del negocio y conocimiento con el fin de tomar buenas decisiones en la organización. (Medina, Fariña, y Castillo,2018, p. 54)

Un crecimiento importante se dio en BI y Analítica con un 47%, Latinoamérica se situó como una de las regiones líderes de este sector, igualmente en Asia/Pacífico, un 50% de las organizaciones empresariales se van consolidando en esta práctica. En el sector peruano se tiene una expectativa media que se va dando al año en el sector de BI de 22 % de crecimiento al 2021.El lugar de exploración es la división de tecnología de la empresa GSS, dentro del cual está el área de “Explotación de datos” los analistas del área tienen la tarea de realizar

reportes mostrando los indicadores según sea el requerimiento de cada campaña que se maneja en cada servicio a pedido de dpto. de Operaciones. Actualmente no se consigue la productividad deseada según la entrevista (Anexo 6), ya que existen algunas dificultades las cuales nos impiden lograr el objetivo deseado, entre los problemas más recurrentes tenemos:

El aplicativo se bloquea con grandes cargas de datos en el servidor de producción generando así que los reportes se desarrollen en demasiado tiempo de lo debido o no cumpla a todos los reportes solicitados en fecha y de esa forma baja nuestra eficiencia en la gestión. Asimismo, los ajustes a los sistemas por el área de desarrollo la cual atiende a toda la corporación, no se dan abasto con el personal, de esta forma repercute en la productividad del área. Como se manejan diferentes jefaturas cada analista tiene cierto grado de conocimiento de las diferentes líneas de negocio, ello debido a que no todos recibieron una inducción del negocio, la experiencia adquirida y la curiosidad de cada analista marca la diferencia en el conocimiento de los sistemas. Por esta razón, algunos usuarios son más efectivos que otros. La información histórica que se tiene de la BD solo es de los tres últimos meses ya que por las grandes cantidades de registros la base colapsaría y las líneas de negocio estarían improductivas lo cual generaría grandes pérdidas económicas.

Asimismo las labores designadas a los analistas, en muchas oportunidades, no llegan a ser concluidas lo que genera una falta de eficacia en su productividad, o que los reportes entregados tengan errores en la información de esta forma no se cumple con la calidad deseada, generando bajos niveles en la productividad del área y la insatisfacción de parte de nuestros clientes, lo cual genera gran incomodidad por parte de los responsables de los servicios, en muchas ocasiones solicitando horas extras a los analistas, lo cual conlleva un gasto económico extra por parte de la empresa no porque se amerite las horas extras de trabajo, sino porque en el área no tenemos un sistema de BI, lo cual facilitaría las gestiones del día a día en el área, que en varios casos son requerimientos comunes y frecuentes de los diversos servicios.

Como problema general se tiene:

PG: ¿Cómo influye un Datamart en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021?

Los problemas específicos son:

PE1: ¿Cómo influye un Datamart en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021?

PE2: ¿Cómo influye un Datamart en la calidad de la gestión productividad en la empresa GSS Perú 2021?

Según Bernal (2016) “En la investigación, la base teórica de este estudio tiene como propósito brindar, generar ideas, discusión académica del conocimiento existente, comparar teorías, comparar resultados o generar epistemologías del conocimiento”. Como justificación teórica de la investigación, lograr un alto valor tecnológico dentro de la empresa GSS, Perú 2021 porque la aplicación de la Inteligencia de Negocio brindara a la empresa un mejor monitoreo de la información.

Según Bernal (2016) “Una investigación se considera factible si su desarrollo ayuda a resolver el problema planteado de forma práctica, o al menos propone una estrategia que, si se aplica, ayudará a resolver el problema”. Como justificación práctica la investigación se realiza ya que es primordial cumplir los objetivos del área, obteniendo un nivel positivo en la calidad y también la eficacia de entrega de los reportes registrados y asignados, minimizando el tiempo de respuesta ante una incidencia, proporcionando así una continuidad del negocio.

Como justificación social para la empresa GSS Perú será favorable la implementación del Datamart porque permitirá el análisis de información sea clara y rápida mejorando en el desempeño de la productividad del área, a su vez los clientes tendrán una buena imagen de la empresa y permitiendo ser competitivo por estar a la vanguardia con la inteligencia de negocios.

El objetivo general se considera:

OG: Determinar la influencia de un datamart en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021

Los objetivos específicos son:

OE1: Determinar la influencia de un datamart en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021

OE2: Determinar la influencia de un datamart en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021

Como hipótesis General se tiene:

HG: La implementación del datamart mejora en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

Las Hipótesis Específicas son:

HE1: La implementación del datamart mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

HE2: La implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes o trabajos previos se han considerado los siguientes:

A nivel nacional se tiene:

Zegarra (2015) en su tesis de título: “Solución Inteligencia de Negocios orientada a mejorar la toma de decisiones en las operaciones mineras de extracción y metalúrgica de Hochschild Mining”. Se presento como objetivo de la investigación el brindar apoyo en la toma de decisiones, mediante la herramienta Business Intelligence de los procesos diarios de extracción y metalurgia de la empresa la cual es diseñada e implementada a la medida de esta, con lo cual se obtendría los reportes de los KPI's en tiempo real y asimismo la información sería accesible en todo momento, la metodología propuesta de desarrollo fue la Ralph Kimball, como resultado de la aplicación de Business Intelligence (BI) se obtuvo la disminución en los tiempos de elaboración de los reportes que antes tomaba 18 horas de elaboración a 12 horas. Es decir, llego a disminuir en un 33.33%. Además, se obtuvo una mayor disponibilidad de los recursos materiales y del personal a cargo, disminución de costos, no afectó la gestión diaria del servidor y la productividad del área aumento. Se concluye que un sistema de inteligencia de negocio pudo aumentar la eficacia con la solución de BI en la mejora de toma de decisiones, disminuir tiempos de respuesta y brindo accesible información. De este estudio como aporte se obtuvo conceptos de Business Intelligence de la variable independiente.

Tipiana (2017) en su tesis de título: “Datamart para mejorar la productividad del área de call center de la empresa Viettel Perú S.A.C”. En esta investigación su propósito fue el evaluar cual sería el efecto que se tendría con el desarrollo de un datamart para aumentar la productividad de un área en la empresa, asimismo poder evaluar si esto afectaría positivamente en la eficiencia y la eficacia del área. Su tipo es aplicado por su finalidad y propósito, su diseño de investigación fue Pre-experimental (preprueba, posprueba), la metodología de desarrollo fue HEFESTO y en el desarrollo de los reportes y la visualización de información se usó Power Bi de Microsoft ya que brinda una vista general de los datos más críticos en un negocio, 8 analistas del área fueron los que

conformaron la población. Como resultado se determinó que la implementación de un sistema de Business Intelligence (datamart) aumentó significativamente su productividad en un 40.37% del área, asimismo en la eficacia se logró aumentar en 16.81% y la eficiencia un 29.67%, con la implementación de un DataMart se llega a la conclusión que incrementa la productividad de manera positiva en la empresa. En tesis se obtuvo como aporte conceptos y conocimientos de la productividad (variable dependiente) para el marco teórico, así como conceptos de datamart.

Avellaneda (2015) en su tesis de título: "Implementación de un datamart como herramienta de mejora en la toma de decisiones del servicio de colocaciones bancarias en una Entidad financiera del estado". En esta investigación su propósito es evaluar la relación que se da entre la mejora en el proceso de toma de decisiones para el área en una entidad bancaria y el desarrollo de un datamart, permitiendo tener una mejora en las gestiones con el uso de un sistema de Business Intelligence, como apoyo a los procedimientos internos y disminuir los tiempos de solución al cliente. El diseño del proyecto se fundamentó en un análisis Pre Experimental y de diseño descriptivo correlacional. La metodología de planteada para su desarrollo fue de Ralph Kimball ya que se adaptaba a las necesidades del proyecto. Para visualizar los reportes se empleó SSRS asimismo Microsoft SharePoint 2010, 18 analistas conformaron la población y muestra los cuales tienen a cargo el desarrollo de los 41 modelos de reportes, como resultado se disminuyó el tiempo en el desarrollo de los reportes con lo cual se incrementó significativamente el SLA en un 41.46%. Concluyendo, se obtiene que implementar Business Intelligence (datamart) disminuye considerablemente los tiempos de desarrollo de reportes y aumenta positivamente el SLA del área para un buen manejo de toma de decisiones. El aporte brindado de esta investigación fueron los conceptos de metodología Ralph Kimball para el marco teórico, así como también algunos conceptos de mi variable independiente, en mi trabajo de investigación.

Flores (2019) en su tesis de título: "Datamart para proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM Logistics S.A". El propósito de este trabajo fue determinar cómo el DataMart mejoró la productividad del proceso de ensamblaje de pedidos y cómo DataMart mejoró el cumplimiento de los pedidos

de los clientes en el proceso de ensamblaje de pedidos. El desarrollo de este proyecto implica el uso de la metodología de Ralph Kimball, que se basa en el ciclo de vida de los procesos de negocio. Se utiliza el tipo aplicado de investigación y el diseño de este estudio es pre-experimental. El pedido total es el número total de pedidos preparados dentro de los 30 días posteriores al ensamblaje del pedido, y la muestra también corresponde a los 30 días posteriores al ensamblaje del pedido. En este estudio se realizó mediante la técnica del fichaje para determinar la productividad y el cumplimiento, el resultado del índice de productividad PED / HH de 11.1 mostró un aumento de 0.6 PED / HH, y el resultado del índice de cumplimiento de la entrega al cliente fue 99.31%. Aumento del 0,93%. Como resultado, estos muestran que el DATA MART ha mejorado los niveles de productividad y satisfacción del cliente en el área de sales directas de la compañía. Concluyendo, se corrobora que el DATA MART es una gran solución de TI que brinda y permite a los involucrados en el proceso de creación de pedidos tomar las decisiones correctas. Asimismo, aplicar medidas correctivas y preventivas a la operación. Como aporte de la presente premisa, se han aceptado algunos marcos conceptuales y algunos aportes metodológicos.

Campomanes (2017) en su tesis de título: "Datamart en el proceso de toma de decisiones de ventas de la empresa industria del calzado el Lobo S.A.C". La investigación tuvo como propósito determinar cuál es la influencia de un datamart en la gestión para la toma de decisiones de ventas, de igual forma en los indicadores de SLA y la eficacia de la información de los reportes. Tipo aplicada y con diseño preexperimental en su forma preprueba y posprueba fue la investigación. La metodología empleada para la solución fue HEFESTO, 9 KPI's de venta conformaron la población para el indicador eficacia y 26 tipos de reportes para el SLA, entrevistas, fichas de observación y registros fueron los instrumentos utilizados. Se obtuvo los siguientes resultados, 20.08%, fue el incremento que se obtuvo en el SLA y 12.08% fue el incremento que se logró en la eficacia de la información, después de analizar los resultados se llega a la conclusión que implementar un DM mejora positivamente la gestión para la toma de decisiones en las ventas de compañía. A partir de este estudio se aceptaron como aporte algunos conceptos de marco teórico.

A nivel internacional se tienen:

Cruz H. y Lozada X. (2015) en su tesis de título: “Análisis, diseño e implementación de un data Warehouse para la gestión de decisiones y KPI para la empresa Kronos Consulting Cia Ltda”. Su objetivo primordial fue la elaboración de indicadores KPI como soporte a las decisiones empresariales y la fácil accesibilidad a los indicadores. Se utilizó la metodología de desarrollo Hefesto, el tipo de estudio fue experimental. Como resultados en la eficacia se logró un 35 % de aumento con la implementación del datawarehouse. Concluyendo se evidencia que una aplicación de inteligencia de negocio brinda óptimos resultados en la toma de decisiones. De esta tesis se tomó como aporte el detalle del desarrollo del datamart con aplicación de Hefesto como metodología, las cuales ayudaran de referencia para poder implementar el diseño.

Chasifan (2014) en su tesis de título: “Análisis y diseño de un DataMart y la construcción de un prototipo de solución inteligencia de negocios para la empresa IMPOCOMJAHHER CIA. LTDA”. El propósito de la investigación es crear una fuente de datos únicos, confiable y consistente, la herramienta de solución BI fue creado para la gestión de venta y cobranza de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización. Hefesto como metodología de desarrollo utilizada, ya que brinda una comprensión adecuada de sus fases y conlleva un menor tiempo de desarrollo. BI Apex se empleó para la visualización de los reportes para la compañía, el tipo de diseño fue experimental, los asesores del área de ventas conformaron la población, el cual uso como instrumento la entrevista, Se llego a concluir que la implementación de DM puede proporcionar información oportuna y en tiempo real. Esta tesis presenta serie de fuentes bibliográficas que ayudaron aumentar mi conocimiento y conceptos de la metodología Hefesto.

Toainga (2014) en su tesis de título: “Construcción de un datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa AMEVET CIA. LTDA”. El objetivo principal es construir un datamart para el proceso de toma de decisiones del departamento de ventas interno. De esta manera, la información se puede recuperar más rápido porque no hay datos redundantes y solo existen los datos

relevantes. La metodología de Kimball se utilizó para el desarrollo de la solución ya que cumplía con los requisitos comerciales y las necesidades. Los resultados muestran ser positivos al momento del análisis de la información en varios aspectos para la alta gerencia. Se concluye que una solución de BI logra reducir tiempos para hallar la información requerida, con los tableros de control de los indicadores amigables con gráficos más detallados, interfaces interactivas se logra optimizar las decisiones de la gestión. Como aporte de este estudio se tomó algunos conceptos de la metodología de Kimball y aportes del marco teórico para la investigación.

Peña G. y Pincheira H. (2014) en su tesis de título: “Implementación de Business Intelligence para una pyme local del rubro eléctrico”. En esta investigación se tiene como objetivos implementar una herramienta de BI para la gestión de decisiones en el área de ventas, explotación de datos transaccionales, transformándolos en información estratégica y relevante, determinar los requerimientos de la empresa aplicando la metodología BI, desarrollando así un Datamart en una empresa de rubro eléctrico. Esta investigación es de tipo aplicada, diseño Pre Experimental, utilizo Ralph Kimball como metodología para el desarrollo ya que esta metodología se adapta a las necesidades de la empresa. Se concluyó que los sistemas de inteligencia empresarial respaldan firmemente la toma de decisiones empresariales. De este estudio se han extraído varios conceptos del marco teórico.

Las teorías relacionadas al tema se pueden tener en cuenta:

“La inteligencia de negocio se refiere al conjunto de tecnologías, estrategias, prácticas y herramientas que logra descubrir, recopilar, analizar para ser interpretado de manera rápida y sencilla. En otras palabras, se utiliza las tecnologías y procesos para facilitar el acceso con intención de analizar y elaborar estrategias corporativas para mejorar las operaciones” (Colaboradores de agenda, 2019).

“BI es un amplio término que involucra una serie de aplicaciones, arquitectura, herramientas y buenas prácticas que le brindan acceso a análisis de información

para mejorar y optimizar la gestión de decisiones y el desempeño” (Gartner Group, 2015).

“El sistema de BI es un sistema en el que recopilamos los datos y la información que la empresa necesita, estos datos e información provienen de diversas aplicaciones, bases de datos, archivos, páginas web y servicios. Estos datos no se obtienen de diversas fuentes, sino que han pasado por una serie de procesos de transformación y limpieza. Son de mayor calidad; están listos y listos para responder a las preguntas de los usuarios sobre su negocio de una manera eficiente, rápida y precisa” (Ramos, 2016).

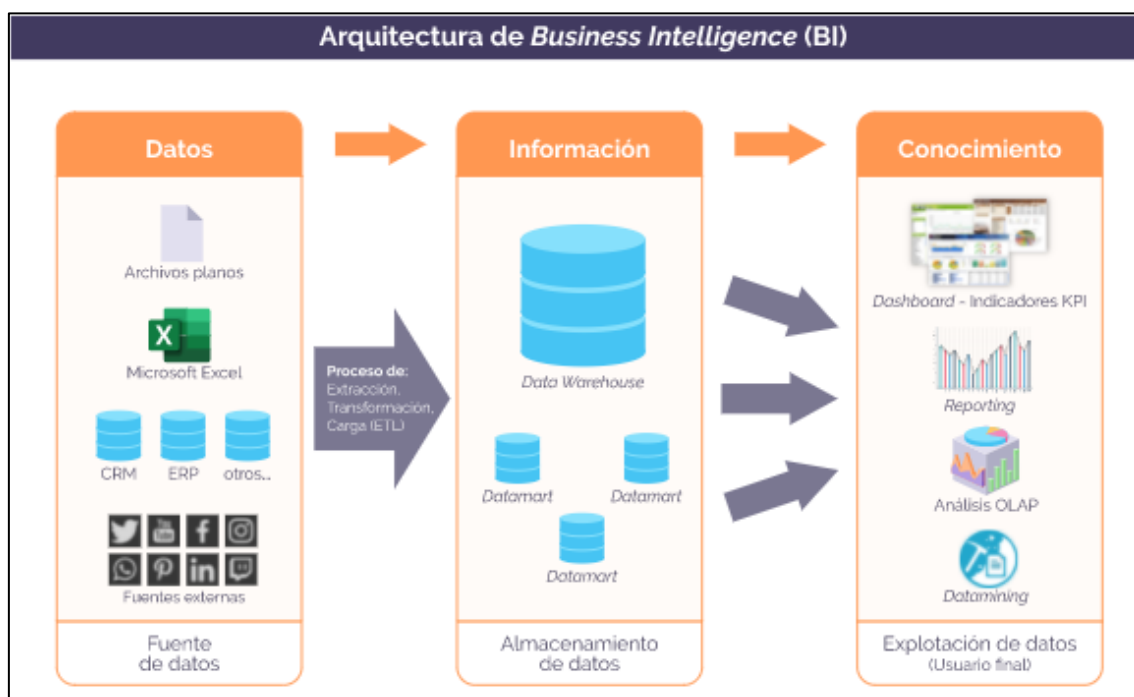


Figura1. Arquitectura de Business Intelligence (BI)

“El datamart está diseñado para resolver las necesidades del área de trabajo de la organización. En comparación con el data Warehouse, requiere menores costos de capital, costos de implementación y tiempo de puesta en marcha.” (ARANCIBIA, y otros, 2016 pág. 25).

“Datamart, es un repositorio de datos que agrupa información relevante de un sector específico lo cual permite consultar de manera rápida y flexible gracias a la composición de su estructura. Por otra parte, la información contenida es

alimentada a partir de sistemas operacionales u otras fuentes externas mediante procesos de carga para una alimentación periódica” (MEDINA, 2012 pág. 30).

Un datamart es una colección de data departamental que almacena datos para áreas específicas de actividad. Tiene la estructura de datos óptima para un análisis detallado de la información de todos los aspectos que afectan los procesos del departamento. Los mercados de datos pueden aprovechar los datos de los almacenes de datos o auto integrar colecciones de fuentes de información de distintos orígenes. (Sinnexus, 2019, párr. 8).

Este es un sistema para parte de un almacén de datos que también se considera un almacén departamental para un área particular de la organización y también contiene datos concisos de sistemas operativos internos o fuentes externas. (Acosta, 2019, párr.9).

“Un datamart es un subconjunto de datos sujeto, orientado a un área o proceso de negocio específico. Debe tener la mejor estructura desde todas las perspectivas que afectan el proceso en esta área. “(SolidQ, 2017, párr. 16).

“En la misma línea hace referencia al datamart como la copia o subconjunto de cualquier datawarehouse, que tiene los datos modelados dimensionalmente personalizados para cualquier área temática específica o función comercial”(Jayashree, y Priya, 2019, p. 4702).

“Los datamart OLAP están conformados en base a cubos, de acuerdo a las necesidades de cada área o departamento, requerimientos, dimensiones y KPI's conformado en cada cubo. Estos sistemas están orientados al procesamiento analítico” (Bernabeu, 2017, p. 49).

Según Bernabeu (2017) nos indica que “se basan la gran mayoría en una simple síntesis de un datawarehouse, generalmente agregan a su rendimiento mejoras como son los filtrados los cuales a menudo son las acciones habituales y las agregaciones, explotando las características más convenientes de las áreas en la empresa” (p. 50). Estos sistemas están orientados al procesamiento de transacciones.

Según Gonzales, R. A. (2012) Es el proceso más importante en un almacén de datos. Esto incluye la extracción de datos de diferentes fuentes, la

transformación de los datos extraídos y la carga de los datos en un almacén de datos o una despensa de datos. ETL está diseñado para cargar datos limpios e integrados en un almacén de datos o mercado de datos que ha sido validado, reglas comerciales o validación de datos.

La arquitectura estándar de las soluciones de inteligencia empresarial permiten a la empresa brindar información valiosa y útil de diversas fuentes en función de las características de la empresa o usuario final, lo cual es muy importante para el desarrollo de datamarts.

Por otro lado, dentro de los sistemas de información un elemento relevante es la BI el cual juega un papel en los negocios para la competencia, la cantidad de datos y nuevas tecnologías por ello sienten presión para responder al cambio para llevar a decisiones tácticas, operativas y estratégicas (Gonzales, y Wareham, ,2019, p.346).

Implementar con éxito la inteligencia empresarial no solo se trata de los requisitos técnicos previos para poder acceder a bases de datos relevantes, también cuestiones de cultura corporativa y la forma en que se aborda la inteligencia empresarial (Azeroual y Theel, 2018, p.32).

Además, el uso del data mart como herramienta es un factor importante para apoyar la toma de decisiones de la empresa, ya que tener información de un área específica puede acceder a datos clave de una manera sencilla y también puede transferir datos rápidamente. Los colaboradores pueden utilizarlo para mejorar su análisis.

Entre las herramientas de explotación tenemos las siguientes:

Data Analytics con Power BI:

Entre las diversas soluciones tenemos:

Power BI Desktop es una solución de BI potente, accesible y flexible para conectar y formatear data relevante, crear modelos potentes, generar informes con una estructura precisa.

Power BI Report Server sirve como solución para que los clientes puedan ejecutarlo localmente para creación, publicación y gestión de informes, y enviar

informes a los involucrados que los ven a través de navegadores web, formatos de email y buzones de correo.

Power BI Mobile le permite ver e interactuar con informes y paneles de Power BI en dispositivos móviles como dispositivos iOS (iPad, iPhone, iPod Touch o Apple Watch), teléfonos Android, tabletas y dispositivos Windows 10. (MICROSOFT, 2017)

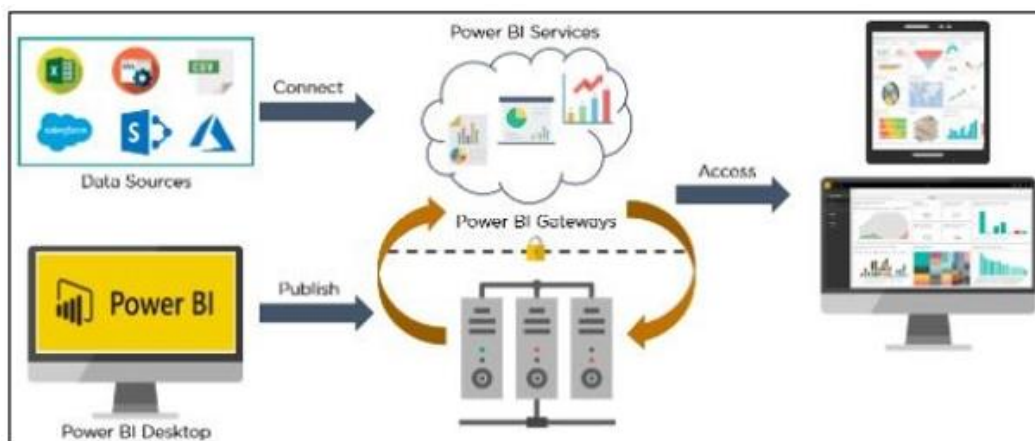


Figura 2. Arquitectura Power BI

Tableau:

Con las herramientas de Tableau Software, puede integrar fácilmente diferentes tipos de fuentes de datos y crear paneles que toman decisiones en función de información global que necesita. Existen diversas soluciones aplicaciones complejo y altos precios en el sector que tienen una funcionalidad similar a Tableau, pero no requieren ningún conocimiento de programación o SQL y no están disponibles de inmediato para cualquiera que se pregunte acerca de su negocio. Las empresas pueden utilizar sistemas ERP complejos como los sistemas SAP y Oracle, bases de datos SQL SERVER, plataformas en línea de Google Analytics u hojas de Excel populares, por lo que Tableau es una forma rápida y asequible de poner toda esta información en un solo lugar. Facilitar la toma de decisiones (Tableau, 2017).

Qlikview

Es la solución de BI empresarial de Qlik que proporciona máxima flexibilidad de la información y capacidades analíticas en el mercado de datos. ("Funcionalidad QlikView, Especialistas en QLIKVIEW, BI, Datos | Especialistas en QlikView", 2017). Las funciones proporcionadas son las siguientes:

- Contenido de última generación.
- Facilidad de uso de herramientas prácticas y su rendimiento mejorado.
- Arquitectura única para el diseño, análisis y generación de informes del tablero.
- Implementación rápida.
- Accesible para su uso y su conocimiento..
- Brinda la información requerida en el tiempo deseado por los usuarios del producto.
- Todos los involucrados participan en su colaboración.
- Análisis de datos en línea y fuera de línea.
- Bajos costos de mantenimiento.

Metodologías de desarrollo

Leonard y Castro (2014) nos indican "las metodologías de data mart como recopilación de procedimientos, técnicas, herramientas utilizadas por los desarrolladores para crear nuevos sistemas de información"(pág. 53). El propósito de escoger una metodología es poder asegurar que los objetivos planteados se logren, las diferentes metodologías se han desarrollado de acuerdo a la perspectiva y estudio de cada usuario, de acuerdo a la realidad de cada empresa. Entre las cuales tenemos:

Metodología de Ralph Kimball:

Está compuesta por las siguientes etapas:

- a. Planificación del plan de trabajo en el proyecto: configura, define el alcance que tendrá de la meta definida en la colección de datos
- b. Definición de requerimientos comerciales: incluye evaluaciones de usuarios de tecnología, datos y aplicaciones.

- c. Modelo dimensional: Basado en los requerimientos obtenidos y necesidades de análisis del usuario.
- d. Diseño físico: se requiere una buena comprensión de la estructura física para respaldar el modelado de la dimension y los parametros.
- e. ETL: En esta fase se realiza la extracción de la data requerida, luego se transforma y se limpian los datos para una calidad de la data, asimismo se carga e importa a la solución BI.
- f. Gestión de proyecto: es necesario monitorear las actividades que se van dando en el ciclo de vida del desarrollo, para que estén alineadas al plan de trabajo.

Metodología de INMON

Bill Inmon, el padre del almacenamiento de datos, pionero en la idea de desarrollar un almacén de datos que inicie con diseñar el modelo de datos del almacén de datos de una empresa que defina las áreas y entidades claves que una empresa puede utilizar como son las áreas de ventas, finanzas, etc. La definición de Bill Inmon de un almacén de datos es "una recopilación de datos dirigida, persistente, integrada y que evoluciona con el tiempo para respaldar las decisiones administrativas". Todos los datos que ingresan al almacén de datos están consolidados. Para garantizar la integridad y coherencia de toda su empresa, su almacén de datos actúa como una única fuente de datos para varios almacenes de datos.

Metodología Hefesto:

Metodología nace como la combinación de varias metodologías junto con la experiencia, el análisis y la investigación. Según (BERNABEU, 2017) Consta de cuatro fases:

Análisis de requerimientos: En esta etapa, las necesidades de los usuarios se identifican con preguntas claras y definen claramente el propósito de la organización. Después de analizar las respuestas para determinar cuáles son estas métricas y perspectivas, lo cual es útil al desarrollo de almacenes de datos. Finalmente, se desarrolla un modelo conceptual para visualizar los resultados obtenidos.

Análisis de Data Sources: Analizar la fuente OLTP y así poder determinar el cálculo de los KPIs que se manejarán en la solución y cómo el modelo conceptual desarrollado en la fase anterior interactúa con la fuente de datos.

Modelo lógico: La fase se desarrolla el modelo lógico asimismo de la estructura del bloque de datos en base al modelo ampliado conceptual establecido en la primera fase.

Integrar de datos: En esta fase una vez que haya creado el modelo lógico, se debe insertar los datos mediante técnicas de limpieza, transformación y calidad de datos, determinando los procesos ETL que eran vitales en el flujo, etc. Luego, se definen cuáles serán las reglas y qué políticas se establecerán para cada actualización y el proceso para implementarla.

Tabla 1. Comparación de metodologías

Metodología	KIMBALL	INMOM	HEFESTO
Autor	Ralph Kimball	Bill Inmon	Ricardo Bernabéu
Modelado	Dimensional	Normalizado (3NF)	Dimensional
Arquitectura	Bottom – UP	Top – Down	Híbrida
Énfasis	Datamart	Data Warehouse	Ambas
Tiempo	Corto	Largo	Relativamente Cortas

- Se empleó la validación experta para determinar la metodología (ver Anexo 7), lo cual se realizó con 3 expertos de ingeniería (asesores de proyecto y desarrollo de tesis), en la tabla 2 se aprecia los resultados. Siendo la metodología Hefesto la que obtiene un mayor puntaje, con la cual se desarrollará el proyecto.

Tabla 2.
Validación de expertos para la metodología

Experto	Puntuación			Metodología escogida en base al puntaje
	HEFESTO	INMON	KIMBALL	
Jauregui Briceño, Carlo	21	15	12	Hefesto
Montoya Negrillo, Dany José	24	15	14	Hefesto
Petrik Azabache, Ivan Carlo	21	18	15	Hefesto
Total	66	48	41	Hefesto

“La productividad mide la relación que se da entre los que producimos y el factor usado para lograrlo, mientras más productivos seamos menores serán los costos, mejores tiempos de producción y se podrá tener una mayor competencia en el mercado frente a otros sectores ya que el índice de productividad será mayor” (Cruelles, 2017 pág. 727).

“La productividad se refiere a los resultados obtenidos por un proceso o sistema. Por lo tanto, aumentar la productividad dará como resultado mejores resultados, teniendo en cuenta los recursos utilizados para crearlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados obtenidos y los recursos utilizados. En otras palabras, una medida de productividad proviene de una evaluación integral de los recursos utilizados para producir o producir un resultado particular.” (Gutierrez, 2020).

“El objetivo primordial de la productividad es poder medir en la eficiencia de producción por cada factor usado o recurso utilizado, la eficiencia se entiende por el hecho de obtener el mejor o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. Es decir, cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y, por tanto, mayor será la eficiencia” (Arias, 2016, párr. 2).

La productividad tiene a eficacia y eficiencia, la cual es una medida donde estas intervienen. (Organización Internacional del Trabajo, 2017, párr.7).

La productividad es la capacidad de utilizar recursos específicos para producir resultados. Impulsando y maximizando resultados, optimizando recursos. (Gutiérrez, 2014. p.7)

Indicador: “Eficacia es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados, en otras palabras, la eficacia se puede ver como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera” (Gutierrez, 2020 pág. 21).

Fórmula de Eficacia
$Eficacia = \frac{Reportes\ Generados}{Reportes\ Objetivos}$

Figura 3. Fórmula de Eficacia (Gutierrez, 2020)

“La eficiencia es la dimensión en que se llevan a cabo las actividades pactadas, planificadas y se logran los resultados esperados. Se entrega maximizando el conjunto de resultados” (Gutiérrez, y De la Vara, 2014, p.7).

“La eficacia de un proceso o persona se consolida por la consecución de logros. Para alcanzar estos logros, deberemos buscar y tratar que los recursos empleados se utilicen de la manera más productiva y fiable posible “(García, 2017 pág. párr. 36).

La eficacia, en el ámbito empresarial es primordial ya que está integrada y relacionada con el cumplimiento de objetivos, metas, estrategias. En una compañía, un producto o persona es “eficaz” se da cuando es capaz de hacer, realizar en lo laboral lo que sea necesario para lograr los objetivos planteados deseados o marcados por la compañía (Firstworkplaces, 2019).

Eficacia es la capacidad de lograr, obtener el efecto, consecuencia que se desea o que se espera (DRAE, 2019). En la investigación las unidades producidas serán la cantidad de reportes producidos y el objetivo será el número de reportes solicitados

Indicador: “Cuando un producto, bien o servicio cuenta con características que satisfacen al cliente se puede decir que existe calidad ya que es adecuado a su uso y carece de deficiencias lo cual brinda una mayor satisfacción al cliente” (Gutierrez, 2020 pág. 19).

Fórmula de Calidad

Calidad

$$= \frac{N^{\circ} \text{ de unidades conformes}}{N^{\circ} \text{ de unidades totales}}$$

Figura 4. Fórmula de calidad (Cruelles, 2017)

“Pueden ser conformes, regular, malas o rechazadas las piezas producidas, solo se consideran buenas las que salen conformes la primera vez, no las reprocesadas por lo tanto la calidad resulta de dividir las unidades buenas producidas por el total de unidades producidas” (Cruelles, 2017 pág. 754). Para determinar la calidad, las unidades conformes serán el número de reportes que no fueron rechazados, que cumplieron con los requisitos del cliente entre el total de reportes realizados

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación y método

Se tiene como objetivo encontrar una solución práctica a este problema, por lo que necesita cubrir las necesidades de la organización, por lo que el proyecto pertenece al tipo de aplicado.

La investigación científica tiene dos propósitos: la investigación básica busca crear conocimiento y teoría. Luego, la investigación aplicada busca una manera de resolver el problema de forma práctica. (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2014, p.142). La investigación es del tipo aplicada porque está establecido el problema y es conocido por el investigador, con la cual se dará respuestas a preguntas precisas.

Según Hernández, Fernández, Baptista (2014) “El diseño experimental, se trata de un estudio en donde se va a manipular de forma intencional una o dos variables independientes, lo cual nos va a permitir realizar un análisis de las consecuencias que se han presentado en una o más variables dependientes asimismo el diseño pre experimental existe un diseño de un grupo donde se realiza una medición previa y posterior, no existe grupo de control (p.90)”.

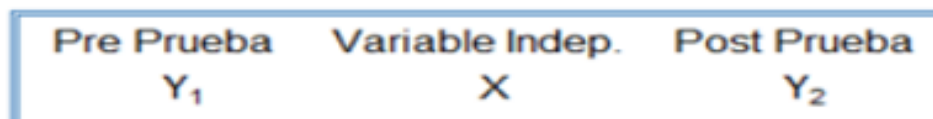


Figura 5. Diseños de medición de Pre-Test y Post-Test

En la figura 5, se visualiza el diseño de medición pre y posprueba la t, en la cual:

Y1: previo al estímulo se representa a un conjunto de elementos (Pre prueba) en este caso la variable dependiente que viene a ser la productividad.

X: el datamart será el estímulo, a variable independiente DM.

Y2: Evaluación de los elementos después del estímulo (Post Prueba), con el fin de la evaluación posterior de la variable.

El método de la investigación es el método hipotético-deductivo consiste en emitir, declarar una serie de hipótesis planteadas acerca de las posibles

soluciones al problema encontrado, con los datos disponibles de los resultados validar si estos están de acuerdo con hipótesis planteadas (Gómez, 2016, p.36). Se empleará el método hipotético-deductivo para la investigación, para las hipótesis formuladas verificar si se ratifican o no, obtenida de la muestra mediante comparación de la información.

3.2. Variables y operacionalización

Definición Conceptual.

VI: “Un Data mart está elaborado y diseñado para solucionar las diversas necesidades de un área o sector de trabajo dentro de la compañía con respecto a la gran cantidad de datos para su tratamiento. Menos recursos económicos e implementación a menor tiempo de puesta en marcha a diferencia de un Datawarehouse que es compendio global de la compañía” (Arancibia y Castellano,2016).

VD: “La productividad es una relación o métrica que mide la relación entre el producto producido y el factor o la cantidad de insumo utilizado para lograrlo. Cuanto más productivos seamos, menores serán nuestros costos de producción y más competitivos seremos en el mercado” (Cruelles, 2017, p. 727).

Definición Operacional:

Se presenta a la variable independiente data mart asimismo la productividad como variable dependiente, esta tiene por componentes la eficacia y la calidad, quienes a su vez serán calculados mediante una formula. se utilizará como herramienta de evaluación la ficha de observación.

La escala de razón, posee todas las características de las demás escalas asimismo se puede aplicar operaciones aritméticas básicas y sus derivaciones, el cero es real y absoluto. (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2014).

3.3. Población, muestra y muestreo

La empresa GSS será el escenario de desarrollo del proyecto, al ser la gestión de productividad el propósito de la investigación se eligen los reportes solicitados para el proceso los cuales son 10 tipos de reportes de la jefatura negocio.

Una población representa un grupo de elementos o individuos que cumplen ciertos criterios predefinidos para un muestreo posterior. (Valderrama 2015). La población estará conformada por la cantidad solicitada de reportes al área de explotación de datos en la gerencia de tecnología de información. Durante el periodo de 4 semanas es decir 20 días, son los 10 tipos de reportes de gestión de la campaña solicitados por la jefatura negocio de la empresa GSS en el mes de marzo.

Tabla 3:
Especificación de la población.

Indicador	Tiempo	Población
<i>Eficacia</i>	4	
<i>Calidad</i>	Semanas (20 días)	10 tipos de reportes

“La muestra viene a ser esencialmente un subgrupo de toda la población. Por ejemplo, supongamos que se tiene un subconjunto de elementos que pertenecen a un conjunto definido por un atributo llamado conjunto” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.175).

Según Hernández, Fernández, Baptista (2014) “Si la población es muy pequeña y los errores son mínimos, entonces debería obtener la totalidad o la mayor parte de la población” (p.125). Por lo tanto, serán los 10 tipos de reportes para la cantidad de la muestra.

El muestreo aleatorio permite que la muestra incluya a todos los individuos que componen la población (Otzen, 2017), el muestreo aleatorio simple es el que utilizara.

De la misma manera se tomó los siguientes criterios:

- De inclusión: Solo los reportes de la campaña Negocios.
- De exclusión: No se considerará otras campañas del call center, ni reportes de atención presencial.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tiene el mismo propósito, que es centralizar los datos y luego aplicar procedimientos detallados como herramienta para intentar recolectar y registrar adecuadamente información sobre variables.

La observación estructurada será la técnica empleada, Este método de recolección de datos incluye acciones claras o registros de acciones sistemáticos, eficientes y confiables. Se puede utilizar como herramienta de medición en diferentes situaciones. Es una forma de ver el contenido de la comunicación verbal y no verbal. Se centra en información que puede ser juzgada por los sentidos. (Hernández, Fernandez, y Baptista, 2014, p. 156).

Ficha de observación: Un registro de situaciones y acciones que se pueden observar de manera confiable. (Valderrama, 2015). El instrumento que utilizara el investigador es:

Ficha de observación:

- **FO1:** Ficha de observación “Eficacia”
- **FO2:** Ficha de observación “Calidad”

Cada instrumento debe ser eficiente y confiable porque los instrumentos deben ser precisos y seguros. (Valderrama, 2015).

Validez: Se trata de recopilar la opinión de expertos y asegurarse de que el instrumento seleccionado está midiendo lo que se supone que debe medir el indicador y que el instrumento sea preciso y seguro. (Valderrama, 2015, p.204). En la siguiente investigación, se aplicó la técnica de validez de contenido por “juicio de expertos” (ver anexo 8) que determino el grado de validez del instrumento utilizado para la recopilación de datos.

Tabla 4:
Validación de expertos.

EXPERTO	Ficha de observación “Eficacia”	Ficha de observación “Calidad”
Jauregui Briceño, Carlo	99,4 %	99,1 %
Montoya Negrillo, Dany José	99,1 %	99,1 %
Petrik Azabache, Ivan Carlo	98,9 %	99 %
Total	99,13 %	99,06 %

Al aplicar el instrumento repetidamente en distintas ocasiones debe obtener resultados confiables y consistentes (Valderrama, 2015, p. 215). En este caso de acuerdo a la naturaleza de la ficha de observación contiene parámetros lo cual no amerita la medición, no será necesario alguna prueba de confiabilidad.

3.5. Procedimientos

En este punto se describirá la manera como de cosecha información, el tratamiento de las variables como las concertaciones requeridas para la ejecución de la investigación lo cual se describirá en los siguientes puntos.

- Se elige el programa que se emplea para verificar los datos y analizarlos
- Se debe investigar los data alcanzada durante la cosecha.
- Se examinará lo que implica analizar y visualizar por variable.
- Se estima la confiabilidad y validez de las herramientas utilizadas.
- Se lleva un análisis estadístico descriptivo de las variables.
- Se realizan estudio de estadística inferencial respecto a las hipótesis.
- Se efectúa estudios complementarios.
- Se dispone los resultados.

3.6. Métodos de análisis de datos

Según Ojeda (2015) “El análisis y estudio de datos se sigue una serie de procedimientos, técnicas, para manipular, transformar los datos y convertirlos

en información primordial, relevante y oportuna que será útil para el estudio (p.45)”.

Según Quispe (2019)“un estadístico no paramétrico es la prueba de rango con signo de Wilcoxon que se utiliza para comparar las medias de dos muestras relacionadas y verificar y analizar si hay una diferencia entre ellas. Si no se puede suponer la normalidad de estas muestras, se utiliza en lugar de la prueba T de Student (pág. 36)”. Para el caso en que los datos de ambos indicadores (Pre y Post) o alguno de ellos adopte una distribución No Normal entonces se debe usar para esta prueba estadística no paramétrica, para el presente trabajo de investigación se utilizará la prueba de distribución de Wilcoxon.

Al recolectar los datos obtenidos, se procederá al levantamiento de la información para el análisis, en la cual será necesario el uso software estadístico SPSS.

Pruebas De Normalidad

Para Herrera y Fontalvo (2016) “Es importante establecer que la información recopilada durante la operación se distribuye normalmente mediante varias pruebas (p.55)”.

Según Romero (2016) “La prueba utilizada es Shapiro-Wilk. Ésta es la prueba utilizada para determinar la normalidad del ajuste a la distribución normal de muestras de tamaño 50 o menos (p.35)”.

- Muestra 1: 10 tipos de reportes en 4 semanas -> ($n < 50$) prueba de Shapiro Wilk.

A. Definición de variables

la = Indicador propuesto antes de implementar el datamart

ld = Indicador propuesto después de implementar el datamart

B. Hipótesis Estadística.

Hipótesis General:

Hipótesis HGo: La implementación del datamart no mejora en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

Hipótesis HGa: La implementación del datamart mejora la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

Hipótesis Específicas:

Variable:

la1 = Eficacia antes de implementar el datamart

ld1 = Eficacia después de implementar el datamart

HE₁ = Hipótesis Especifica 1

Hipótesis H1₀ (Hipótesis Nula): la implementación del datamart no mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$\mathbf{H_0 = la1 \geq ld1}$$

Hipótesis H1_a (Hipótesis Alternativa): la implementación del datamart mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$\mathbf{H_a = la1 < ld1}$$

HE₂ = Hipótesis Especifica 2

Variable:

la2 = Calidad antes de implementar el datamart

ld2 = Calidad después de implementar el datamart

Hipótesis H₀=la implementación del datamart no mejora la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$\mathbf{H_0 = la2 \geq ld2}$$

Hipótesis H_a: la implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú

$$H_a = I_{a2} < I_{d2}$$

C. Nivel de Significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

3.7. Aspectos éticos

En la elaboración del proyecto el autor se responsable de mantener la confidencialidad de los datos proporcionados por GSS y las identidades de las partes involucradas. La información obtenida por la empresa será tratada de manera confidencial sin ser divulgada a terceros con el fin de evitar la divulgación y expansión de información en esta área. Durante la investigación se citaron como marco teórico a autores especializados en diversos temas y se respetó el derecho de autor y la propiedad intelectual.

Agregando a lo anterior se siguió con lineamientos propuestos por la Universidad para el proyecto de investigación con enfoque cuantitativo en el cual estuvo las guías de productos establecido por el Vicerrectorado de Investigación como la aplicación de la Norma ISO 690 y 690-2 como el sílabo expuesto por la carrera y así como aceptar sugerencias de expertos en cargados en la materia para enriquecer el proyecto de investigación.

En esa misma línea se detalló que solo se empleara para el proyecto propuesto, bajo los estándares de protección de datos de la Ley N°29733 sobre datos personales bajo el Decreto N°003-2013-JUS que nos indica para el cumplimiento de toda entidad pública y privada bajo los lineamientos de legalidad, consentimiento, finalidad, proporcionalidad, calidad, seguridad, disposición, protección y valor

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

En este estudio, aplicamos un datamart para estimar la eficiencia y la calidad de la gestión de la productividad. Para ello, se realizó un PreTest que permita conocer el estado inicial de cada indicador. Luego, de aplicada la herramienta se reevaluó la eficiencia y la calidad de la gestión de la productividad con los siguientes resultados: La siguiente tabla presenta estos resultados.

INDICADOR 1: Eficacia

Los resultados descriptivos de Eficacia.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos Eficacia

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indicador Eficacia Pre Test	20	,50	,83	,7129	,09762
Indicador Eficacia Post Test	20	,83	1,00	,9845	,04779
N válido (por lista)	20				

En la prueba previa promedió un 0,71 (71%) la eficacia, la prueba posterior fue de 0,98 (98,00%) y se observó un aumento significativo de 0,27 (27,00%) antes y después de implementar DataMart. Del mismo modo, el nivel de rendimiento mínimo previo es 0,50 (50,00%), mientras en el Post es 0,83 (83,00%). Se registró un aumento de 0,33 (33,00%).

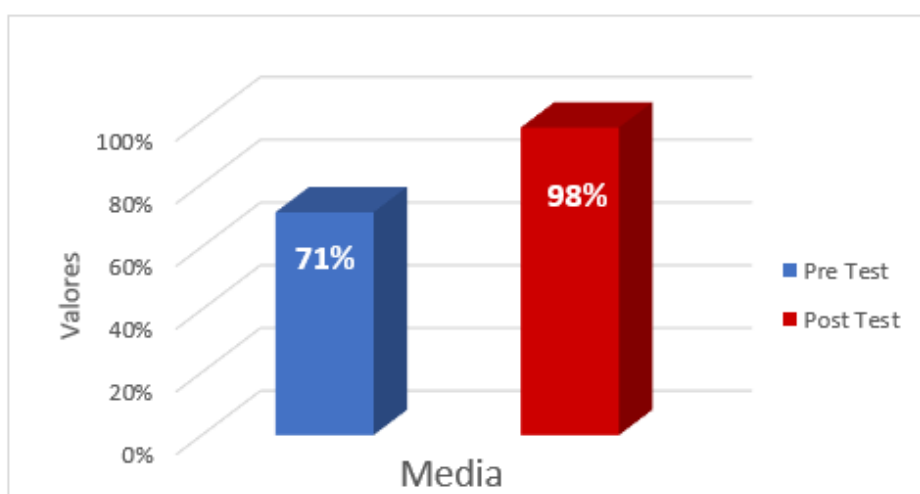


Figura 6: Media del índice de Eficacia antes y después de implementado el datamart

Indicador 2: Calidad

Los resultados descriptivos de Calidad.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos Calidad

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indicador Calidad Pre Test	20	,33	1,00	,7830	,17776
Indicador Calidad Post Test	20	,80	1,00	,9699	,06390
N válido (por lista)	20				

En el Pre-Test de calidad se observa que la media es de 0.78 (78%) analizando se observa un 0.96 (96.00%) en la posprueba realizada, se verifica un incremento significativo de 0.18 (18.00%) previo y post de la implementado el DataMart, de igual forma, los índices de calidad mínima Pre prueba son de 0.33 (33.00%) mientras que en Post es de 0.80%. Se registro un aumento de 0.47 (47.00%).

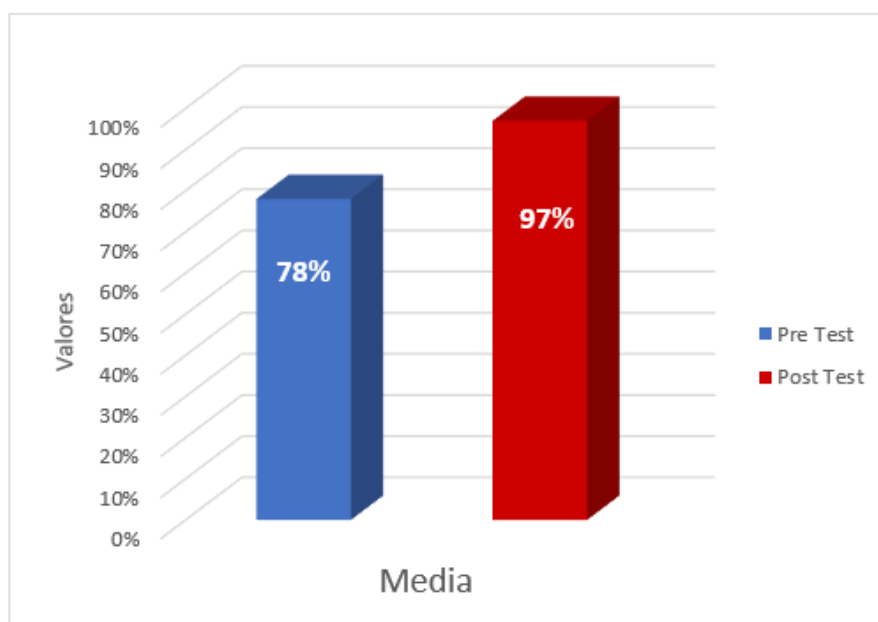


Figura 7. Media del índice de calidad antes y después de implementado el datamart

4.2. Análisis Inferencial

Dado que el tamaño de la muestra estratificada consistió en 20 fichas de observación y fue menor a 50, se utilizó el método de Shapiro Wilk para realizar la prueba de normalidad de los indicadores de eficiencia y calidad. El estudio anterior se realiza usando el software estadístico SPSS 25.0 con data obtenida en cada indicador con un índice de confianza del 95% en las presentes condiciones se detalla:

Significancia < 0.05 nos indica que la distribución no es normal.

Significancia \geq 0.05 nos indica que presenta una distribución normal.

Donde:

Sig.: P-valor o índice crítico del contraste.

Indicador 1: Eficacia

Los valores obtenidos nos permitirán saber el indicador presenta una distribución normal antes y luego de la implementación del datamart, lo cual se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7. Prueba de normalidad de Eficacia antes y después de implementado el datamart

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Indicador Eficacia Pre Test	,932	20	,168
Indicador Eficacia Post Test	,359	20	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se detalla en la Tabla 7, se observa que la Sig. de la eficacia de la gestión de productividad en el Preprueba nos arrojó el resultado de 0.168, notándose así que dicho valor es mayor que 0.05. Determinando esto nos afirma que la eficacia tiene una distribución normal. Los valores del Post-Test nos demuestran en este caso que la Sig. De la eficacia arrojó 0.00, viéndose así que el valor es menor 0.05 afirmándose de esta forma que la eficacia no

se distribuye normalmente, considerando se cuenta con una muestra sin distribución normal se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

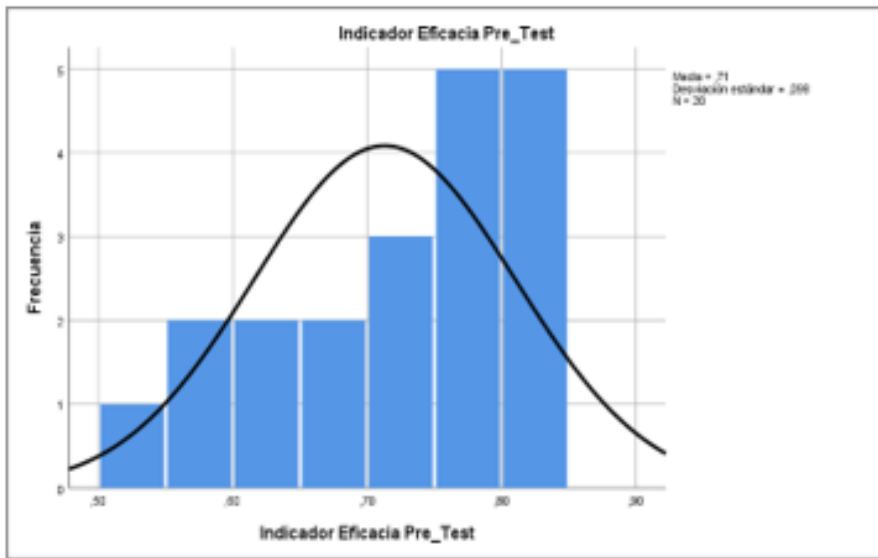


Figura 8. Prueba de normalidad de eficacia antes de implementado el DataMart

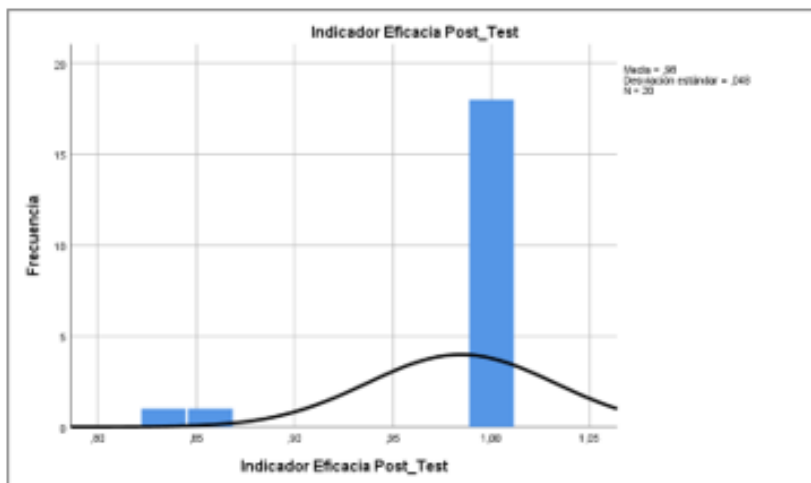


Figura 9. Prueba de normalidad de la eficacia después de implementado el DataMart

Indicador 2: Calidad

Con el propósito de determinar cuál será la prueba de hipótesis; se sometió a una verificación para determinar el tipo de distribución que se presenta en los datos obtenidos, para poder saber si la calidad presentaba una distribución normal o no.

Tabla 8. Prueba de normalidad de Calidad antes y después de implementado el datamart

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Indicador Calidad Pre_Test	,858	20	,007
Indicador Calidad Post_Test	,533	20	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se muestra en la tabla 8, los resultados de la prueba indican que el Sig de la calidad en la gestión de productividad en el Pre Test fue de 0.007 cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que la calidad no se distribuye normalmente. Los resultados de prueba del Post-Test indican que el Sig. De la calidad fue 0.00, siendo este valor menor que 0.05 nos confirma que la calidad no tiene una distribución normal. Apreciando así que en ambos datos de la muestra no se tiene una distribución normal, se puede apreciar en las figuras 10 y 11.

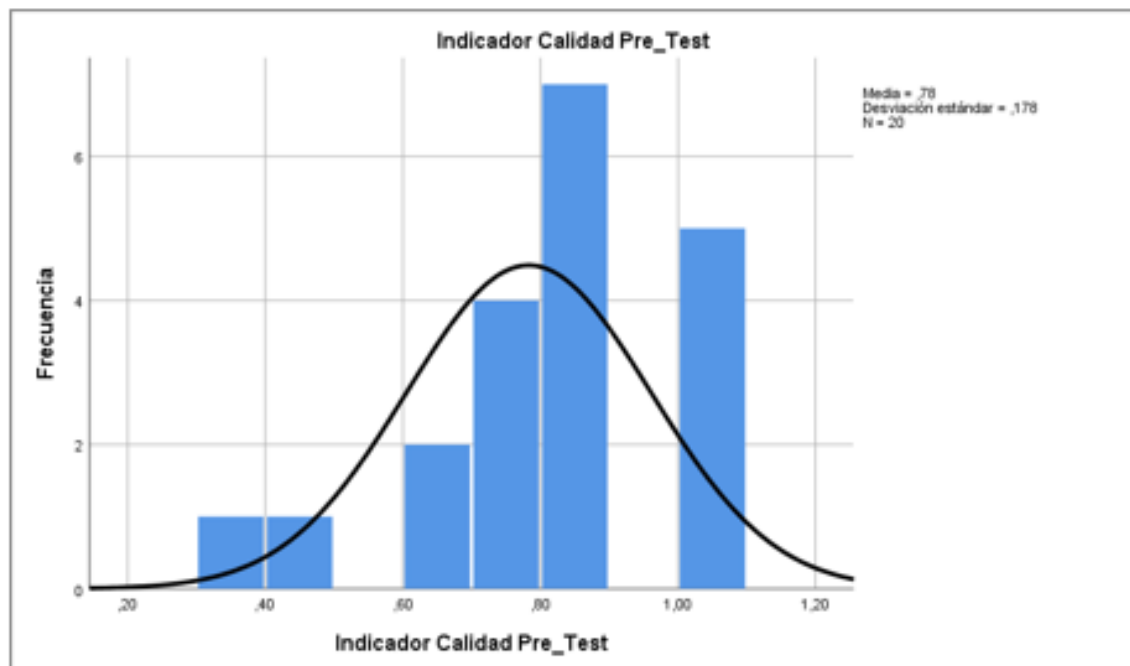


Figura 10. Prueba de normalidad de la calidad antes de implementado el DataMart

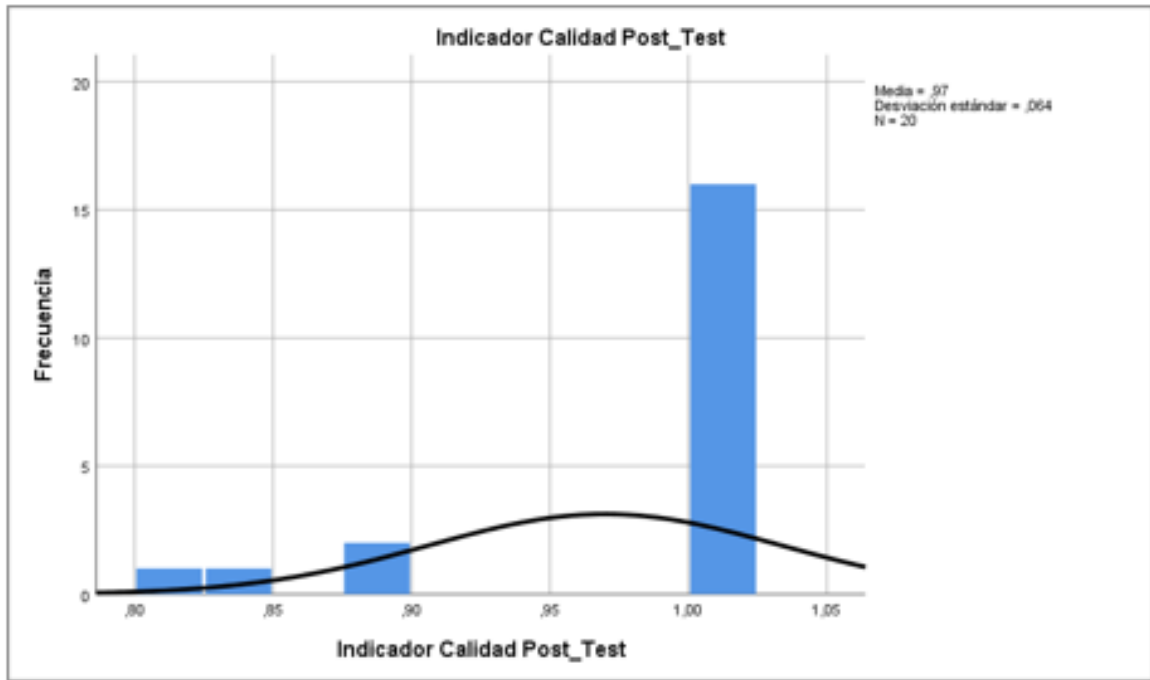


Figura 11. Prueba de normalidad de la calidad después de implementado el DataMart

4.3. Prueba de Hipótesis

a) Hipótesis de investigación:

HE1: La implementación del datamart mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

Indicador: Eficacia

Hipótesis Estadísticas

Definición de Variable:

la1 = Eficacia previa a la implementación del datamart

ld1 = Eficacia posterior a la implementación el datamart

Hipótesis H1₀ (Hipótesis Nula): La implementación del datamart no mejora la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$H_0 = la1 \geq ld1$$

El indicador sin el Datamart es mejor que el indicador con el Datamart.

Hipótesis H1_a (Hipótesis Alternativa): la implementación del datamart mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$H_a = I_{a1} < I_{d1}$$

El indicador con el Datamart es mejor que el indicador sin el Datamart.

En la Figura 17, la eficacia (Pre Test) es 71% y el Post Test es de 98%.

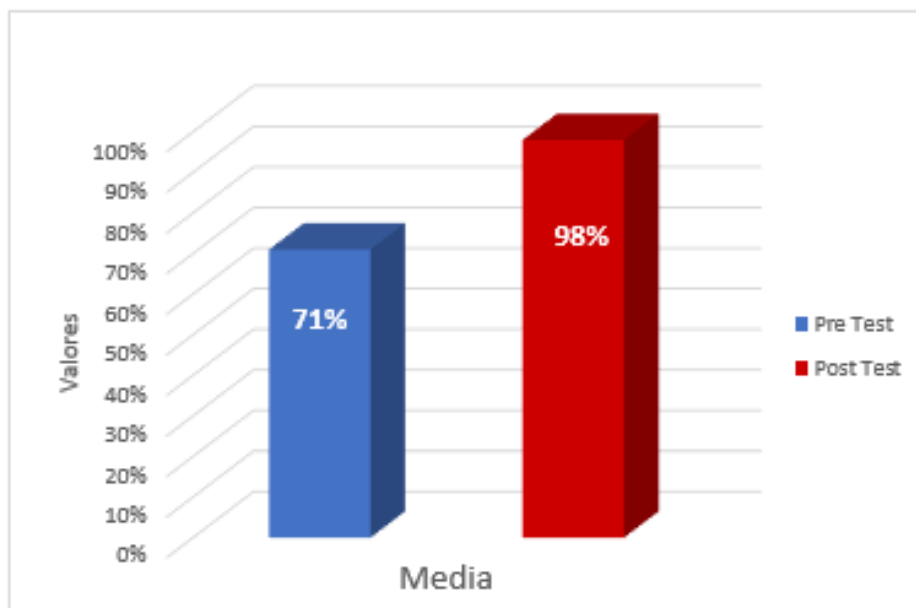


Figura 12. Eficacia - Comparativa General

Se aprecia de la Figura 12, que en el gráfico preprueba y posprueba que hubo un incremento significativo de la eficacia de reportes el cual se puede comprobar al comparar y analizar las medias de los gráficos obtenidos, en el cual se aprecia de 71% se llega al valor de 98%.

Para poder definir la hipótesis su contraste se utilizó para su análisis la prueba Wilcoxon, ya que como se detalló en el análisis de la normalidad la distribución es no normal.

Tabla 9. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la Eficacia en la gestión de la productividad antes y después de implementado el datamart

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Indicador Eficacia Post_Test	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
- Indicador Eficacia Pre_Test	Rangos positivos	19 ^b	10,00	190,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		

a. Indicador Eficacia Post_Test < Indicador Eficacia Pre_Test

b. Indicador Eficacia Post_Test > Indicador Eficacia Pre_Test

c. Indicador Eficacia Post_Test = Indicador Eficacia Pre_Test

Tabla 10. Estadístico de Prueba de Wilcoxon para la Eficacia en la gestión de la productividad antes y después de implementado el Datamart.

Estadísticos de Prueba ^a	
	Indicador Eficacia Post_Test - Indicador Eficacia Pre_Test
Z	-3,827 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Analizando la Significancia Estadística nos da por resultado 0.000 revisando vemos que es menor a 0.05, de esta manera podemos determinar en los resultados que hay diferencias de cálculo muy significativas entre las muestras relacionales preprueba y posprueba, determinando que la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis alterna se confirma. Por lo tanto, la implementación del datamart mejora en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

b) Hipótesis de investigación:

HE2: La implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

Indicador: Calidad

Hipótesis Estadísticas

Variable:

la2 = Calidad previa a la implementación del dataMart

ld2 = Calidad posterior de implementación del dataMart

Hipótesis H₀=la implementación del datamart no mejora la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú.

$$H_0 = la2 \geq ld2$$

El indicador sin el Datamart es mejor que el indicador con el Datamart.

Hipótesis H_a: la implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú

$$H_a = la2 < ld2$$

El indicador con el Datamart es mejor que el indicador sin el datamart.

En la Figura 13, la calidad (Pre Test) es 78% y el Post Test es de 97%.

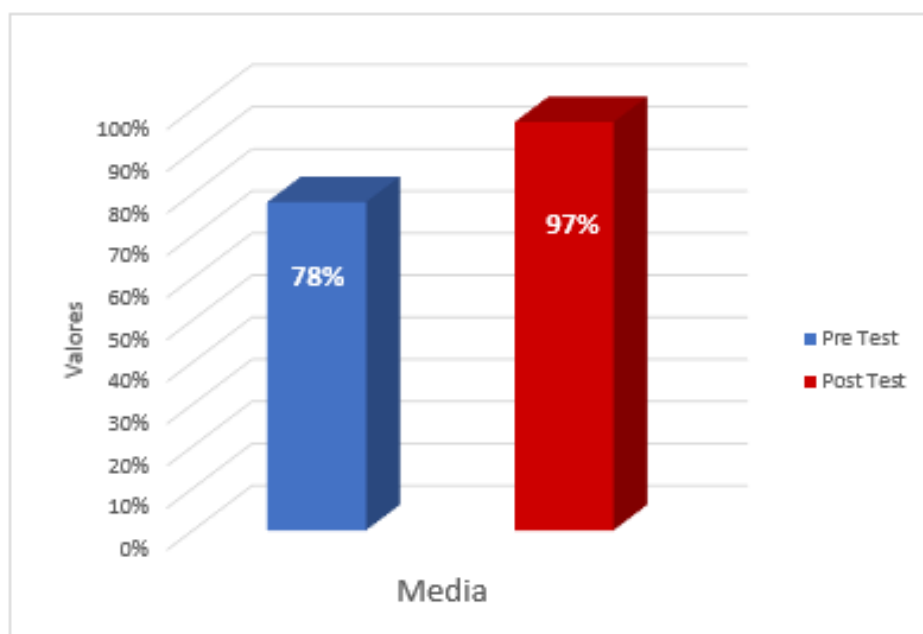


Figura 13. Calidad -Comparativa General

Se concluye de la Figura 13 que existe un incremento de la calidad de reportes el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, que asciende de 78% al valor de 97%.

Para poder definir la hipótesis su contraste se utilizó para su análisis la prueba Wilcoxon, ya que como se detalló en el análisis de la normalidad la distribución es no normal.

Tabla 11. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la Calidad en la gestión de la productividad antes y después de implementado el datamart

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Indicador Calidad Post_Test	Rangos negativos	2 ^a	3,75	7,50
- Indicador Calidad Pre_Test	Rangos positivos	15 ^b	9,70	145,50
	Empates	3 ^c		
	Total	20		

a. Indicador Calidad Post_Test < Indicador Calidad Pre_Test

b. Indicador Calidad Post_Test > Indicador Calidad Pre_Test

c. Indicador Calidad Post_Test = Indicador Calidad Pre_Test

Tabla 12. Estadístico de Prueba de Wilcoxon para la Calidad en la gestión de la productividad antes y después de implementado el Datamart.

Estadísticos de Prueba ^a	
	Indicador Calidad Post_Test - Indicador Calidad Pre_Test
Z	-3,307 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Se visualiza que la Significancia Estadística es 0.001 sabiendo así que es menor a 0.05, por lo que podemos deducir de los resultados que hay diferencias de cálculo significativas para las muestras relacionales preprueba y posprueba siendo así la hipótesis nula rechazada y la hipótesis alterna se confirma. Por lo tanto, La implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú - 2021.

V. DISCUSIÓN

En la investigación sobre los resultados encontrados se admitió la hipótesis alterna contemplando la presencia de una coherencia entre la productividad y los indicadores de estudio, la implementación de un Datamart, logro reducir los indicadores de la gestión de la productividad en la organización ya que la eficacia paso de 71% a 98% y la calidad de 78% a 97%.

A continuación, comparto los resultados obtenidos con otros estudios.

En la tesis realizada en el año (2017), por Ramón Erick, Tipiana Félix, "Data mart para aumentar la productividad del área de callcenter de la empresa Viettel Perú S.A.C 2017", de tipo aplicada y diseño experimental, el autor concluye que con la implementación del datamart obtiene un aumento del 16.81% de eficacia y 29.67% de eficiencia en el número de reportes realizados y una reducción de tiempos de elaboración respectivamente. En mi estudio, los resultados (número reducido de informes como eficiencia y tiempo de atención como calidad) se vincularon, y la eficiencia mejoró en un 27% y la calidad mejoró en un 18%, porque en ambos trabajos, al implementar DataMart, la producción laboral mejora enormemente en las compañías.

En la tesis realizada por Zegarra (2015), con título "Herramienta de BI orientada a mejorar la gestión de decisiones en las operaciones mineras de extracción y metalurgia de Hochschild Mining", Se redujeron los tiempos de generación y elaboración de informes en un 33,33%. El ahorro de tiempo en este estudio estuvo relacionado con la calidad de mi investigación ya que en ambos casos se reduce el índice de tiempo y se obtuvieron los mismos resultados en cuanto a mejoras de calidad. Zegarra no especificó la tasa de crecimiento (eficacia) de la cantidad de informes revisados, solo los mencionó. En mi caso se observó un aumento del 27% a raíz de la solución BI.

En el trabajo de investigación de Lozada y Cruz (2014), con nombre "Análisis, diseño e implementación de un Data Warehouse para la toma de decisiones y construcción de los KPI, para la empresa Kronos Consulting Cía. LTDA" concluye que la eficacia aumentó en un 35%, no especifica el % de eficiencia alcanzada, dado que en mi trabajo de investigación se identifica un aumento de

27% de eficacia, podemos decir que el software aumenta considerablemente la eficacia en el trabajo.

En mi trabajo de investigación se obtiene una normalidad menor a 0.05 aceptando que mis datos de calidad y eficacia provienen de una distribución no normal. Por otro lado, para la contratación de hipótesis los componentes de calidad y eficacia se obtiene una significancia mayor al 0.05 rechazando la hipótesis nula.

A partir de ellos podemos decir que el datamart mejora significativamente la calidad y la eficacia de la gestión de la productividad de la empresa GSS.

VI. CONCLUSIONES

1. Finalmente se concluye en el presente trabajo de investigación que se logró determinar que la implementación de un DataMart mejoró significativamente la gestión productividad de la empresa GSS ya que como podemos visualizar se obtuvo un efecto considerable de incremento de la calidad y eficacia en los reportes atendidos.
2. Se determino el efecto que tuvo el datamart en la eficacia para la gestión de productividad de la empresa GSS, la cual aumento con la implementación del datamart para dicho proceso, ya que la eficacia entorno a la implementación de la solución fue de 98%, con este dato determinamos el considerable aumento del 27% del indicador.
3. Se determino el efecto que tuvo el datamart en la calidad para la gestión de productividad de la empresa GSS, la cual aumento con la implementación del datamart para dicho proceso, ya que la calidad después de la implementación fue de 97%, lo que significa un aumento del 18% en este indicador.

VII. RECOMENDACIONES

1. Para ser más productivos, se alienta a los gerentes de área a controlar mejor el tiempo y enfocar el tiempo real utilizado para completar las tareas. Asimismo, puede generar informes verificando y monitoreando la cantidad de informes generados.
2. Del mismo modo incentivar la continuidad implementando otros almacenes de datos en las distintas áreas y convirtiéndolos en almacenes de datos específicos, así la empresa se beneficiará por la solución BI.
3. Investigar la necesidad de considerar nuevas métricas y tablas de dimensiones en el desarrollo de software a medida que los usuarios plantean nuevas necesidades a medida que completan su trabajo de investigación
4. Finalmente se aconseja en relación a las soluciones realizar un rastreo constante al mismo tiempo actualizaciones periódicas de la herramienta para mejores resultados de acuerdo a las exigencias del negocio.

REFERENCIAS

- ARANCIBIA, Annia y CASTELLANO, Darien. 2016.** Herramienta informática para la toma de decisiones de las reacciones adversas a medicamentos en Cuba, ¿Por qué usar un DataMart y no un Datawarehouse? *Herramienta informática para la toma de decisiones de las reacciones adversas a medicamentos en Cuba, ¿Por qué usar un DataMart y no un Datawarehouse?* [En línea] 2016. [Citado el: 15 de 04 de 2019.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378346436011>.
- AVELLANEDA Rojas, Fernando. 2015.** *Implementación de un datamart como herramienta de mejora en la toma de decisiones del servicio de colocaciones bancarias en una Entidad financiera del estado.* Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú : s.n., 2015. pág. 190, Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas).
- BERNABEU, Ricardo y GARCIA, Mariano. 2017.** Hefesto. [En línea] 3.0, 2017. [Citado el: 02 de mayo de 2019.] www.bussonessintelligence.info/docs/hefesto-v2.pdf.
- Bernal, César. 2016.** *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* s.l. : Pearson Educación de Colombia S.A.S, 2016. pág. 384. 9586993094.
- CAMPOMANES Ponte, Jhon. 2017.** *Datamart en el proceso de toma de decisiones de ventas de la empresa industria del calzado el Lobo S.A.C.* Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú : s.n., 2017. pág. 166, Tesis (Ingeniero de Sistemas).
- CHASIFAN chicaiza, Jose Javier. 2014.** *Análisis y diseño de un DataMart y la construcción de un prototipo de solución inteligencia de negocios para la empresa Impocomjaher CIA. LTDA.* Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador : s.n., 2014. Tesis (Magister en Gerencia de Sistemas de Información).
- Colaboradores de agenda. 2019.** Bussines Intelligence, ¿Cómo aprovecharla en tu negocio? *Agenda.* [En línea] 16 de setiembre de 2019. [Citado el: 2 de marzo de 2021.]
- Cruelles, José. 2017.** *INGENIERIA INDUSTRIAL - Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación a la planificación y a la mejora continua.* 1ª . Barcelona : Marcombo, 2017. pág. 868. 9788426725653.
- CRUZ, Holguer y LOZADA, Ximena. 2015.** *Análisis, diseño e implementación de un Data warehouse para la toma de decisiones y construcción de los KPI para la empresa KronosConsulting Cia Ltda. Sangolqui.* Ecuador: : Universidad de las Fuerzas Armadas, 2015. pág. 144.
- Firstworkplaces. 2019.** Firstworkplaces. *Firstworkplaces.* [En línea] 12 de Agosto de 2019. [Citado el: 09 de Abril de 2021.] <https://blog.firstworkplaces.com/la-importancia-de-las-3e-en-tu-negocio>.
- Flores, Robinson y Manrique, Jassen. 2019.** *Datamart para proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM Logistics S.A. .* Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2019.

García, Gonzalo. 2017. Sage. *Sage*. [En línea] 30 de Noviembre de 2017. [Citado el: 07 de Abril de 2021.] <https://www.sage.com/es-es/blog/eficacia-productividad-eficiencia-asesoria-sabes-distinguir-estos-conceptos/>.

Gartner Group. 2015. IT Glossary. [En línea] 2015. [Citado el: 17 de abril de 2021.] <http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>.

Gutierrez, Humberto. 2020. *Calidad y Productividad*. 5a. s.l. : McGraw-Hill Interamericana, 2020. pág. 400. 978-1456277130.

IGARTUA, Juan. 2006. *Métodos Cuantitativos de Investigación en Comunicación*. Barcelona : Ed. Bosch, 2006. 8497902718.

LEONARD, Eric y CASTRO, Yudi. 2014. *Metodologías para desarrollar almacén de datos*. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*. 2014. 1990-8830.

MEDINA, Edison. 2012. *Business Intelligence*. [En línea] 2da, 2012. [Citado el: 21 de Abril de 2020.] ISBN: 978-612-4041-92-1, DOI: 10.19083/78-612-4041-74-7, Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/338680>.

MEDINA, Fernando , FARIÑA, Francisco y CASTILLO, Wilson. 2018. *Data Mart para obtención de indicadores de productividad académica en una universidad*. Arica : s.n., 2018. 0718-3305.

MICROSOFT. 2017. SIS How to Create an ETL Package. [En línea] 15 de Mayo de 2017. <https://docs.microsoft.com/enus/>.

Ojeda, M. 2015. *Metodología estadística aplicada las finanzas públicas*. México : s.n., 2015. pág. 120. 97860700-53221.

Peña, Gonzalo y Pincheira Henríquez, Iván Mauricio. 2014. *Implementación de Business Intelligence para una pyme local del rubro eléctrico*. Universidad del Bío-Bío. Chillán, Chile : s.n., 2014. pág. 115, Tesis (Ingeniería Civil en Informática).

Pérez, M. 2017. Latinoamérica da prioridad a Business Intelligence y Analítica. *The-ITMag*. [En línea] 2017. [Citado el: 15 de Abril de 2021.] <https://www.the-emag.com/theitmag/blog/2017/04/07/latinoamerica-daprioridad-a-business-intelligence-y-analitica>.

Ramos, Salvador. 2016. Solidq. *BI & Analytics*. [En línea] 2016. [Citado el: 10 de Abril de 2021.] http://www.solidq.com/ebs/BI_y_Analytics_Volumen_I.pdf?utm_campaign=Descarga+e.9788494071911.

RODRIGUEZ, Carlos. 2015. *Fundamentos conceptuales y desarrollo práctico con SPSS de las principales pruebas de significación estadística en el ámbito educativo*. España : Editorial GEU, 2015. 9788484918370.

Sabino, C. 2016. *El proceso de investigación*. Guatemala : Episteme, 2016. pág. 120. 9789929677074.

Tableau. 2017. Tableau Software. [En línea] 2017. [Citado el: 10 de Abril de 2021.]
<https://www.Tableau.com/es-es/products/desktop>.

TIPIANA Félix, Ramón. 2017. *Datamart para mejorar la productividad del área de call center de la empresa Viettel Perú S.A.C.* Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú : s.n., 2017. pág. 130, Tesis (Ingeniero de Sistemas).

TOINGA Toinga, Martha. 2014. *Construcción de un datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa AMEVET CIA. LTDA.* Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador : s.n., 2014. pág. 130, Tesis (Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos).

ZEGARRA Fuentes, Gustavo. 2015. *Solución de inteligencia de Negocios orientada a mejorar la toma de decisiones en las operaciones mineras de extracción y metalúrgica de Hochschild Mining.* Escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas, Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú : s.n., 2015. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas).

Anexo 1: Declaratoria de autenticidad del autor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo Milla Medrano, Joyce Katherine, alumna de la Facultad de Ingeniería y la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo campus Ate, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado “Implementación de un Datamart para la gestión de productividad en la empresa GSS, Perú” son:

1. De mi autoría
2. La presente Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. La Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en la presente Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

Lima, 19 de julio 2021



.....
MILLA MEDRANO, JOYCE KATHERINE
DNI 44754188

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 5:

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL Y CATEGORIZACION	DIMENSION	INDICADORES	ITEM / FORMULA	INTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA
Gestión de Productividad	Según Cruelles (2017) nos define “la productividad es una ratio o índice que mide la relación existente entre la producción realizada y la cantidad de factores o insumos empleados en conseguirla”.	Se presenta a la variable independientes datamart y la variable dependiente productividad, esta tiene por componentes a la eficacia y la calidad, quienes a su vez serán calculados mediante una formula. se utilizará como instrumento de medición a la ficha de observación	Productividad	Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Reportes Generados}}{\text{Reportes Objetivos}}$ <p>(Gutierrez, 2020, p. 21)</p>	Ficha de observación	Porcentaje
				Calidad	$\text{Calidad} = \frac{\text{N de reportes conformes}}{\text{N de reportes totales}}$ <p>(Cruelles, 2017 pág. 754)</p>	Ficha de observación	Porcentaje

Matriz de Consistencia

Tabla 3:

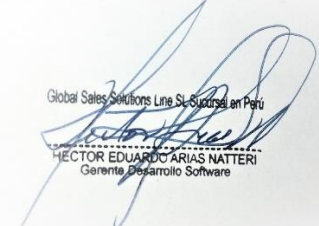
Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Variable Independente	Dimensión	Indicadores	Metodología
¿Cómo influye un DataMart en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021?	Determinar la influencia de un DataMart en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021	La implementación del datamart mejora en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021.	Datamart			<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Enfoque de Investigación: Cuantitativo</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental -Pre Experimental</p> <p>Población: 10 tipos reportes</p> <p>Método de Investigación: Hipotético-Deductivo</p> <p>Técnica: Observación estructurada</p> <p>Instrumento: Ficha de observación estructurada</p>
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Variable Dependiente			
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo influye un DataMart en la eficacia en la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021? • ¿Cómo influye un DataMart en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la influencia de un DataMart en la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021 • Determinar la influencia de un DataMart en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación del datamart mejora la eficacia de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021. • La implementación del datamart mejora en la calidad de la gestión de productividad en la empresa GSS Perú 2021. 	Gestión De Productividad	Productividad	<p style="text-align: center;">Eficacia</p> $= \frac{\text{Reportes Generados}}{\text{Reportes Objetivos}}$ <hr/> <p style="text-align: center;">Calidad</p> $= \frac{\text{N de reportes conformes}}{\text{N de reportes totales}}$	

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Ficha de índice de eficacia - PreTest


Investigador:	Milla Medrano, Joyce Katherine	Tipo de Prueba:	Pre-test		
Institución donde se investiga:	Empresa Grupo GSS				
Dirección:	Jr. Apurímac 224 - Cercado de Lima				
Proceso Observado: Generación de Reportes					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	
Eficacia de los reportes	Se mide los reportes atendidos con respecto a los reportes solicitados	Observación estructurada	Porcentaje	Ficha de Observación	
N	FECHA	REPORTES OBJETIVO	REPORTES ATRAZADOS O INCOMPLETOS	REPORTES GENERADOS	% EFICACIA =RG/RO
1	01/03/2021	9	2	7	78%
2	02/03/2021	7	2	5	71%
3	03/03/2021	8	3	5	63%
4	04/03/2021	7	2	5	71%
5	05/03/2021	6	1	5	83%
8	08/03/2021	6	2	4	67%
9	09/03/2021	9	4	5	56%
10	10/03/2021	7	3	4	57%
11	11/03/2021	6	1	5	83%
12	12/03/2021	4	1	3	75%
15	15/03/2021	8	2	6	75%
18	16/03/2021	6	3	3	50%
19	17/03/2021	5	1	4	80%
20	18/03/2021	6	1	5	83%
21	19/03/2021	9	2	7	78%
22	22/03/2021	5	1	4	80%
23	23/03/2021	4	1	3	75%
24	24/03/2021	8	3	5	63%
25	25/03/2021	9	3	6	67%
26	26/03/2021	7	2	5	71%
					71%

Global Sales Solutions Line S.L. Support en Perú

 HÉCTOR EDUARDO ARIAS NATTER
 Gerente Desarrollo Software

Ficha de índice de calidad - PreTest

Investigador:	Milla Medrano, Joyce Katherine	Tipo de Prueba:	Pre-test		
Institución donde se investiga:	Empresa Grupo GSS				
Dirección:	Jr. Apurímac 224 – Cercado de Lima				
Proceso Observado: Generación de Reportes					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	
Calidad de los reportes	Se mide el número de reportes conformes con respecto a los reportes totales	Observación estructurada	Porcentaje	Ficha de Observación	
N	FECHA	REPORTES TOTALES	REPORTES INCONFORMES O ERRONEOS	REPORTES CONFORMES	% CALIDAD =RC/RT
1	01/03/2021	7	2	5	71%
2	02/03/2021	5	1	4	80%
3	03/03/2021	5	1	4	80%
4	04/03/2021	5	1	4	80%
5	05/03/2021	5	0	5	100%
8	08/03/2021	4	1	3	75%
9	09/03/2021	5	1	4	80%
10	10/03/2021	4	1	3	75%
11	11/03/2021	5	1	4	80%
12	12/03/2021	3	0	3	100%
15	15/03/2021	6	2	4	67%
18	16/03/2021	3	2	1	33%
19	17/03/2021	4	1	3	75%
20	18/03/2021	5	0	5	100%
21	19/03/2021	7	4	3	43%
22	22/03/2021	4	0	4	100%
23	23/03/2021	3	0	3	100%
24	24/03/2021	5	1	4	80%
25	25/03/2021	6	2	4	67%
26	26/03/2021	5	1	4	80%
					78%

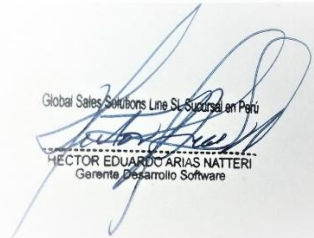
Global Sales Solutions Line S.L. Support en Perú



HÉCTOR EDUARDO ARIAS NATTERI
Gerente Desarrollo Software

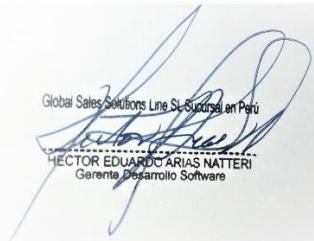
Ficha de índice de eficacia – PostTest

Investigador	Milla Medrano, Joyce Katherine	Tipo de Prueba:	Post-test		
Institución donde se investiga:	Empresa Grupo GSS				
Dirección:	Jr. Apurímac 224 – Cercado de Lima				
Proceso Observado: Generación de Reportes					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	
Eficacia de los reportes	Se mide los reportes atendidos con respecto a los reportes solicitados.	Observación estructurada	Porcentaje	Ficha de Observación	
N	FECHA	REPORTES OBJETIVO	REPORTES ATRAZADOS O INCOMPLETOS	REPORTES GENERADOS	% EFICACIA =RG/RO
1	05/04/2021	9	0	9	100%
2	06/04/2021	7	0	7	100%
3	07/04/2021	4	0	4	100%
4	08/04/2021	5	0	5	100%
5	09/04/2021	6	1	5	83%
8	12/04/2021	8	0	8	100%
9	13/04/2021	5	0	5	100%
10	14/04/2021	6	0	6	100%
11	15/04/2021	7	0	7	100%
12	16/04/2021	7	0	7	100%
15	19/04/2021	8	0	8	100%
18	20/04/2021	9	0	9	100%
19	21/04/2021	4	0	4	100%
20	22/04/2021	6	0	6	100%
21	23/04/2021	8	0	8	100%
22	26/04/2021	9	0	9	100%
23	27/04/2021	7	1	6	86%
24	28/04/2021	9	0	9	100%
25	29/04/2021	5	0	5	100%
26	30/04/2021	6	0	6	100%
					98%

Global Sales Solutions Line SL - Sucursal en Perú

 HÉCTOR EDUARDO ARIAS NATTERI
 Gerente Desarrollo Software

Ficha de índice de calidad - PostTest

Investigador:	Milla Medrano, Joyce Katherine	Tipo de Prueba:	Post-test		
Institución donde se investiga:	Empresa Grupo GSS				
Dirección:	Jr. Apurímac 224 – Cercado de Lima				
Proceso Observado: Generación de Reportes					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	
Calidad de los reportes	Se mide el número de reportes conformes con respecto a los reportes totales	Observación estructurada	Porcentaje	Ficha de Observación	
N	FECHA	REPORTES TOTALES	REPORTES INCONFORMES O ERROREOS	REPORTES CONFORMES	% CALIDAD =RC/RT
1	05/04/2021	9	1	8	89%
2	06/04/2021	7	0	7	100%
3	07/04/2021	4	0	4	100%
4	08/04/2021	5	0	5	100%
5	09/04/2021	5	1	4	80%
8	12/04/2021	8	0	8	100%
9	13/04/2021	5	0	5	100%
10	14/04/2021	6	0	6	100%
11	15/04/2021	7	0	7	100%
12	16/04/2021	7	0	7	100%
15	19/04/2021	8	1	7	88%
18	20/04/2021	9	0	9	100%
19	21/04/2021	4	0	4	100%
20	22/04/2021	6	0	6	100%
21	23/04/2021	8	0	8	100%
22	26/04/2021	9	0	9	100%
23	27/04/2021	6	1	5	83%
24	28/04/2021	9	0	9	100%
25	29/04/2021	5	0	5	100%
26	30/04/2021	6	0	6	100%
					97%

Global Sales Solutions Line S.A. Sucursal en Perú

 HECTOR EDUARDO ARIAS NATTERI
 Gerente Desarrollo Software

Anexo 5: Carta de Aceptación de la empresa



Global Sales Solutions Line SL – Sucursal Perú

CARTA DE ACEPTACION

“IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019”

Mediante el presente documento se certifica:

Que la Srta. Milla Medrano, Joyce Katherine, identificado con DNI: 44754188, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, ha sido aceptado por nuestra institución para realizar su proyecto de investigación dentro de las instalaciones del Dpto. de tecnología, dando conformidad que la empresa GSS brindará toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019”.

Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a no divulgar ni usar para fines personales la información, con objeto de la relación de trabajo, que le fue suministrada, no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la institución por políticas de la Universidad. El estudiante asume que toda la información será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación.

Se expresa el agradecimiento y se expide el documento de acuerdo a lo solicitado del interesado para los fines que él lo requiera.

Lima, 15 de mayo de 2019

Global Sales Solutions Line S.p.A. Sucursal en Perú
RECTOR EDUARDO ARANDA MARTÍNEZ
Gerencia Operativa Software

Firma

Anexo 06: Entrevista

CUESTIONARIO DE REALIDAD PROBLEMÁTICA

Nombre de la empresa: "GLOBAL SALES SOLUTIONS"

Área: Explotación de datos

Nombre del Coordinador Responsable: Sr. Arias Natteri, Hector Eduardo

Lugar: Jirón Carabaya, Cercado de Lima

Fecha y hora:

La presente encuesta tiene como finalidad recoger información para determinar la realidad problemática que presenta el área de Explotación de datos.

1. ¿Cuánto tiempo toma recolectar la información necesaria para la elaboración de los reportes de toma de decisiones?
Actualmente toma entre dos a tres días dependiendo el tipo de reporte solicitado y la cantidad de campañas-
2. ¿Considera que la información proporcionada en los reportes apoya a la toma de decisión?
Efectivamente ya que se tiene los indicadores de los diversos procesos que maneja la campaña, y se puede evaluar el rendimiento y así poder tomar las mejores decisiones.
3. ¿Considera que el tiempo invertido en la recolección de información para los reportes podría ser más ágil?
Actualmente se viene trabajando con diversas bases de datos y servidores ya que contamos con varios clientes y cada cliente tiene diferentes campañas, así que sí podría ser más ágil si se tuviera toda la data centralizada.
4. ¿Cuán importante es tener la información lo antes posible?
Es necesario y muy importante tener los reportes a tiempo ya que estos sirven para la evaluación del rendimiento de las campañas, los agentes, los grupos.
5. ¿Qué inconvenientes genera el demorarse más de la cuenta en la elaboración?
Muchas ocasiones se a tenido entregas fuera del tiempo pactado y esto nos lleva a bajar nuestro nivel de servicio.
6. ¿Los reportes generados para la toma de decisiones alguna vez han presentado errores?
Sí, lo que sucede es que cada analista tiene una manera distinta de tomar los datos y muchas veces los reportes que son de la misma campaña no cuadraban, la información era distinta, y esto generaba quejas de los clientes.
7. ¿Cuántas personas participan en la elaboración de reportes de operaciones?
Actualmente contamos con seis analistas para los reportes,
8. ¿Cómo estima el tiempo que debe esperar para que se genere un reporte debido a la gran cantidad de información que se maneja?
De acuerdo al tipo de información que el cliente solicite.
9. ¿Cómo califica el proceso de obtención del reporte de información?

El proceso es lento en ocasiones ya que los reportes se alimentan de las tablas que están en producción y esto también genera lentitud o a veces hasta bloqueos.

10. ¿Considera que el tiempo de ejecución de los reportes al mostrar la información son *adecuados*?

Cuando son reportes históricos toma mucho tiempo su ejecución, esto genera molestias por parte de los responsables de las campañas.



Global Sales Solutions Ltda. Su Sucursal en Pinar
DIRECTOR EDUCACION Y CALIDAD MATERIA
Guatemala, Guatemala S.A.

Anexo 07

Validación de Expertos para el indicador: Eficacia

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Juan Francisco, Carlos

Título y/o grado:

Ph.D () Doctor () Magister (x) Ingeniero () Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 20/11/19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Eficacia”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					99
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					98
3	¿Se mencionan las variables?					100
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					99
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					100
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					99
7	¿facilitara analizar y a procesar datos?					100
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					100
9	¿Sera accesible a la población sujeto de estudio?					99
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					100

El promedio de valoración:

JFC
Firma del experto

Validación de Expertos para el indicador: Eficacia

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: *Petrlík Azabache, Ivan Carlo*

Título y/o grado: *Ingeniero de sistemas*

Ph.D() Doctor() Magister() Ingeniero() Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha *12/06/2019*

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Eficacia”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					99
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					100
3	¿Se mencionan las variables?					98
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					98
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					97
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					100
7	¿facilitara analizar y a procesar datos?					100
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					99
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					98
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					100

El promedio de valoración:

Firma del experto



Ivan Petrlík
Ing. Ivan PETRLIK AZABACHE
CIP 93445

Validación de Expertos para el indicador: Eficacia

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Montoya Negrilla, Dany Jose

Título y/o grado:

Ph.D () Doctor () Magister Ingeniero () Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 19/06/19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Eficacia”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					98
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					100
3	¿Se mencionan las variables?					99
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					100
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					98
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					99
7	¿facilitara analizar y a procesar datos?					100
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					98
9	¿Sera accesible a la población sujeto de estudio?					99
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					100

El promedio de valoración:

Dany Jose Montoya Negrilla
Firma del experto

Validación de Expertos para el indicador: Calidad

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Montoya Negriello, Dany José

Título y/o grado:

Ph.D() Doctor() Magister() Ingeniero() Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 19/06/19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTION DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Calidad”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					99
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					99
3	¿Se mencionan las variables?					98
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					100
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					100
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					98
7	¿facilitara analizar y a procesar datos?					98
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					100
9	¿Sera accesible a la población sujeto de estudio?					100
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					99

El promedio de valoración:

Dany José Montoya Negriello
Firma del experto

Validación de Expertos para el indicador: Calidad

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Juan Carlos

Título y/o grado:

Ph.D () Doctor () Magister () Ingeniero () Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 2/06/19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Calidad”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					99
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					100
3	¿Se mencionan las variables?					98
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					100
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					99
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					97
7	¿Facilitará analizar y a procesar datos?					99
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					100
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					99
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					100

El promedio de valoración:

Firma del experto

Validación de Expertos para el indicador: Calidad

TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Petrlík Azabache, Iván Carlo

Título y/o grado: Ing. de Sistemas

Ph.D() Doctor() Magister() Ingeniero() Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 12/06/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

“Calidad”

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					100
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					99
3	¿Se mencionan las variables?					100
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					99
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					98
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					100
7	¿Facilitará analizar y a procesar datos?					100
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					99
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					97
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda entender los datos necesarios?					99

El promedio de valoración:

Firma del experto



Ing. Iván PETRLÍK AZABACHE
CIP 91445

Anexo 8:

Validación de Expertos para la metodología de desarrollo

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Encuesta a expertos para determinar la metodología de desarrollo de software.

APELLIDOS Y NOMBRES: *Montoya Megrillo Danny José*
PROFESIÓN: *Ing. de sistemas*
CARGO: *UCV - Docente*

INSTRUCCIONES: Lea el título con atención.

TÍTULO: "IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019".

CRITERIO	C1	C2	C3	C4	C5
METODOLOGIA					
RAPLH KIMBALL	2	3	4	2	3
BILL INMON	3	3	2	4	3
HEFESTO	5	5	5	5	4

Variable	Descripción
C1	Tiempo de desarrollo
C2	Accesibilidad a la información
C3	Grado de conocimiento de metodología
C4	Aplicabilidad
C5	Experiencia

Nivel de impacto	Puntaje
Muy baja	1
Baja	2
Media	3
Alta	4
Muy alta	5

Danny José Megrillo Montoya

FIRMA

Validación de Expertos para la metodología de desarrollo

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Encuesta a expertos para determinar la metodología de desarrollo de software.

APELLIDOS Y NOMBRES: Janyra Zúñiga, Conda
PROFESIÓN: Ing. Sistemas
CARGO:

INSTRUCCIONES: Lea el título con atención.
TÍTULO: "IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019".

CRITERIO	C1	C2	C3	C4	C5
METODOLOGIA					
RAPHL KIMBALL	5	3	2	1	1
BILL INMON	4	1	3	5	2
HEFESTO	2	5	5	4	5

Variable	Descripción
C1	Tiempo de desarrollo
C2	Accesibilidad a la información
C3	Grado de conocimiento de metodología
C4	Aplicabilidad
C5	Experiencia

Nivel de impacto	Puntaje
Muy baja	1
Baja	2
Media	3
Alta	4
Muy alta	5

FIRMA



Validación de Expertos para la metodología de desarrollo

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Encuesta a expertos para determinar la metodología de desarrollo de software.

APELLIDOS Y NOMBRES: Petrlík Azabache, Ivan Carlo
PROFESIÓN: Ing. de sistemas
CARGO: Docente

INSTRUCCIONES: Lea el título con atención.

TÍTULO: "IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA GSS PERU 2019".

CRITERIO	C1	C2	C3	C4	C5
METODOLOGIA					
RAPLH KIMBALL	5	2	5	1	2
BILL INMON	4	3	3	3	5
HEFESTO	2	5	4	5	5

Variable	Descripción
C1	Tiempo de desarrollo
C2	Accesibilidad a la información
C3	Grado de conocimiento de metodología
C4	Aplicabilidad
C5	Experiencia

Nivel de impacto	Puntaje
Muy baja	1
Baja	2
Media	3
Alta	4
Muy alta	5

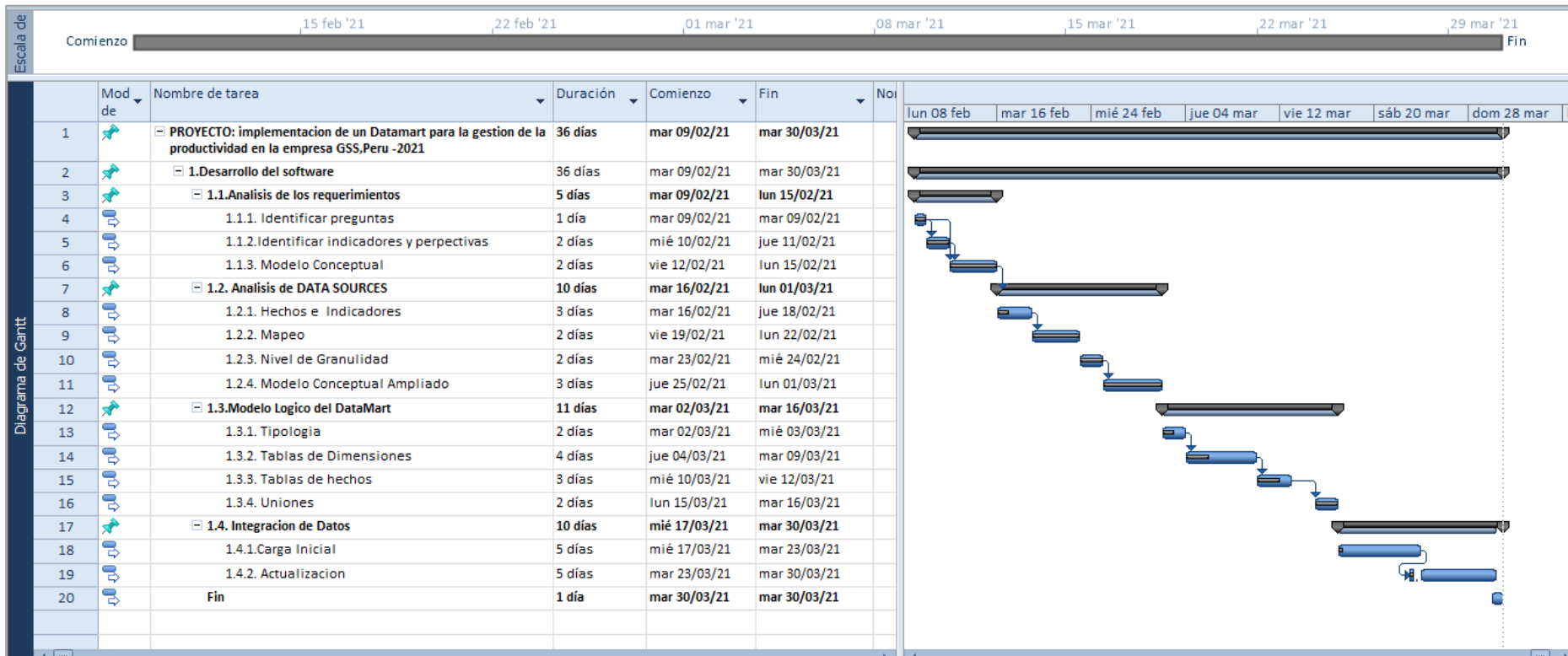


 Ing. Ivan PETRLÍK AZABACHE
 CIP 91445

FIRMA

Anexo 9:

Cronograma de Desarrollo del Datamart



Índice de contenidos

I.	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	2
1.1.	Identificar Preguntas	20
1.2.	Indicadores y Perspectivas	3
1.3.	Modelo Conceptual	21
II.	ANÁLISIS DE DATA SOURCES	5
2.1.	Hechos e Indicadores	5
2.2.	Mapeo.....	6
2.3.	Granularidad	8
2.4.	Modelo Conceptual Ampliado.....	10
III.	MODELO LÓGICO DEL DM	11
3.1.	Tipología	11
3.2.	Tablas de Dimensiones.....	11
3.3.	Tablas de Hechos	13
3.4.	Uniones.....	14
IV.	INTEGRACIÓN DE DATOS	14
4.1.	Carga Inicial.....	14
4.2.	Actualización.....	15

METODOLOGIA HEFESO

I. Análisis De Requerimientos

Los puntos principales para esta fase es la de identificar los requerimientos de los usuarios, generar preguntas para identificar los indicadores y perspectivas de las necesidades de la empresa y generar un modelo conceptual que permita visualizar y resumir los resultados obtenidos.

1.1 Identificar Preguntas:

El objetivo principal es evidenciar las necesidades de la empresa realizando preguntas que permitan conocer los objetivos de la empresa. Respecto a ello la empresa necesita obtener respuestas a las siguientes preguntas:

1. ¿Se desea conocer el tiempo de atención del asesor de la campaña por supervisor de manera diaria y/o mensual?
2. ¿Se desea saber la cantidad de llamadas atendidas en un tiempo determinado?
3. ¿Se desea saber la cantidad de transferencias por asesor diario y/o mensual "Inbound"?
4. ¿Se desea saber la nota promedio de cada asesor en las encuestas realizadas al cliente "Inbound"?
5. ¿Se desea saber la cantidad de llamadas por cliente a diario y/o mes?
6. ¿Se desea saber los motivos y submotivos por la cual llamo el cliente diario y/o mes?
7. ¿Se desea saber cantidad de atenciones por correo electrónico por asesor, día y/o mes?
8. ¿Se desea saber la cantidad de casos según el estado (abierto, cerrado, derivado, en proceso, cerrado en primera línea)?
9. ¿Se desea saber la cantidad de submotivos de atenciones por correo electrónico?
10. ¿Se desea saber la cantidad de atenciones por servicio?

1.2. Indicadores y Perspectivas

Se procede a descomponer siendo el primero lo que será analizado y el segundo las entidades por las cuales se quieren investigar los indicadores.

Tabla 13 *Identificando Indicadores y Perspectivas*

Preguntas	Indicadores	Perspectivas
1. Tiempo de atención por servicio en un tiempo determinado	Total TMO	Tiempo Agente supervisor
2. Total de llamadas atendidas, por campaña en un tiempo determinado	Total Llamadas Atendidas	Asesor Tiempo Supervisor
3. Total de transferencias en un tiempo predeterminado	Total Transferencias	Asesor Tiempo Supervisor
4. Total porcentaje de las encuestas realizadas por campaña en un tiempo predeterminado	Total Encuesta	Asesor Supervisor Tiempo
5. Total de llamadas realizadas por cliente en un tiempo predeterminado	Total Llamadas	Cliente Tiempo Servicio
6. Total de los motivos en un tiempo predeterminado	Total Motivos	Cliente Tiempo Servicio
7. Total de los submotivos en un tiempo predeterminado	Total Submotivos Llamadas	Cliente Tiempo Servicio

8. Total de casos según el estado (abierto, cerrado, derivado, en proceso, cerrado en primera línea)	Total Casos	Tiempo Asesor Servicio
9. Total de los submotivos de atenciones de correo en un tiempo predeterminado	Total Submotivos Correo	Tiempo Asesor Servicio
10. Total de atenciones por servicio en un tiempo predeterminado	Total Atendidas	Tiempo Servicio

1.3. Modelo Conceptual:

Aquí observamos con claridad cuáles son los alcances que tendrá el proyecto y el nivel de definición de datos a establecer.

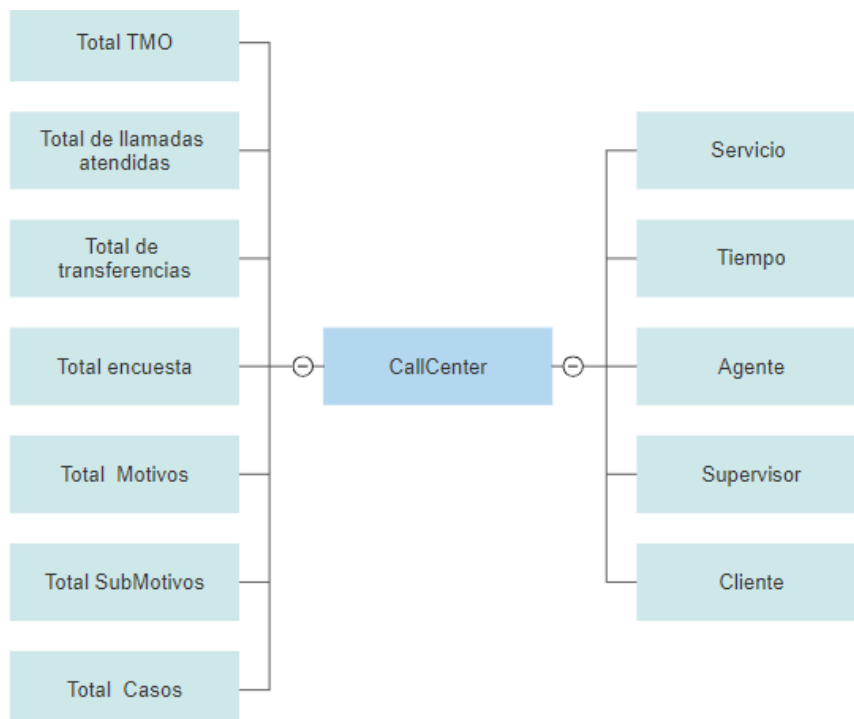


Figura 14. Modelo Conceptual

II. ANÁLISIS DE DATA SOURCES

Se establecerán el mapeo de los datos de la empresa entre el modelo conceptual estableciendo qué campos se incorpora en cada perspectiva para determinar cómo serán evaluados los indicadores.

2.1. Hechos e Indicadores

Se precisará los conceptos de cada indicador y aclarar cómo se debe evaluará cada uno.

Tabla 14. Fórmula de los Indicadores

Indicador	Calculo
Cantidad Llamadas Atendidas	Q_Llamadas CALCULATE(COUNT(DimLlamadas[Telefono]),DimLlamadas[Medio_Contacto_DescLarga]="Telefono")
Transferencias	Q_Transferencia = CALCULATE(COUNT(CallCenter[Codigo_Motivo]),DimTematicos[MotivoDescLarga]="Transferencias")
Total TMO	TMO = MINUTE(CallCenter[Fecha_Cierre_Caso]- CallCenter[Fecha_Creacion]/1440)
Promedio Encuesta1	Nota_1 = AVERAGE(DimSatisfaccion[Pregunta1])
Promedio Encuesta2	Nota_2 = AVERAGE(DimSatisfaccion[Pregunta2])
Promedio Encuesta3	%_Solucion = AVERAGE(DimSatisfaccion[Solucion])
Total Motivos	Recuento de 'DimLlamadas'[Codigo_Motivo]
Total Submotivos Llamadas	Recuento de 'DimLlamadas'[Codigo_SubMotivo]
Total Casos	Cantidad_CE = CALCULATE(COUNT('DimLlamadas'[Índice]), 'DimLlamadas'[Medio_Contacto_DescLarga] IN { "Correo Electronico" })

2.2. Mapeo

Se examina e identifica para asegurar de contener los datos requeridos, asimismo establecer una correspondencia directa entre elementos del Modelo Conceptual y Data Sources.

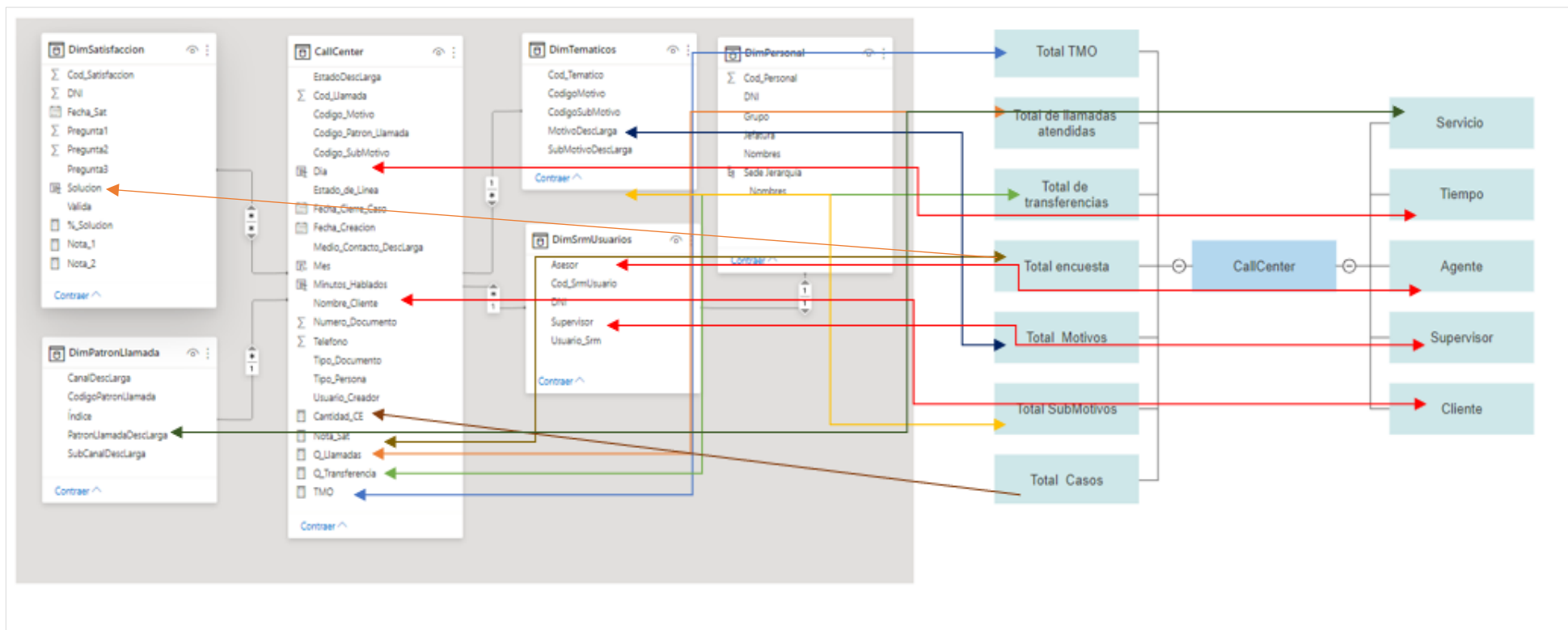


Figura 15. Correspondencia entre los modelos

2.3. Granularidad

La finalidad es conocer el significado de cada campo y/o valor encontrado para cada tabla de nuestro DataMart.

Aunque los campos son claros, se aclara cada uno de ellos para evitar futuras dudas y/o diferentes interpretaciones.

Tabla 8: Nivel de Granularidad

DimTematicos

Campo	Descripción
CodigoMotivo	Código de Motivo
MotivoDescLarga	Descripción del motivo de descarga
CodigoSubMotivo	Código de submotivos
SubMotivoDescLarga	Descripción de submotivos de descarga
Indice	Código de la tabla DimTematicos

DimSrmUsuarios

Campo	Descripción
Usuario_Srm	Código de usuario SRM
DNI	Numero de DNI del personal
Asesor	Nombres y apellidos del agente
Supervisor	Nombres y apellidos del supervisor
Indice	Código de la tabla DimSrmUsuarios

DimSatisfaccion

Campo	Descripción
%Solucion	Porcentaje de Solución en la encuesta
Fecha_Sat	Fecha de encuesta
Indice	Código de la tabla DimSatisfaccion
Nota_1	Promedio de pregunta 1
Nota_2	Promedio de pregunta 2
Pregunta1	Pregunta de encuesta de atencion 1 (0 al 9)
Pregunta2	Pregunta de encuesta de atencion 2 (0 al 9)
Pregunta3	Pregunta de encuesta de atencion 3 (si -no)
Solucion	Cantidad de evaluaciones del pregunta 3 (si)
Valida	Encuesta completa o incompleta

DimPersonal

Campo	Descripción
Nombres	Nombres y apellidos
Jefatura	Nombre de la jefatura
Grupo	Nombre d los subgrupos de la jefatura
Índice	Código de la tabla DimPersonal

DimPatronLlamada

Campo	Descripción
CodigoPatronLlamada	Código de Servicio
PatronLlamadaDescLarga	Nombre del Servicio
CanalDescLarga	Nombre de la Jefatura
SubCanalDescLarga	Medio de contacto
Índice	Código de la tabla DimPatronLlamada

2.4. Modelo Conceptual Ampliado

Son los gráficos de cada perspectiva con su campo seleccionado y también el indicador con su fórmula.

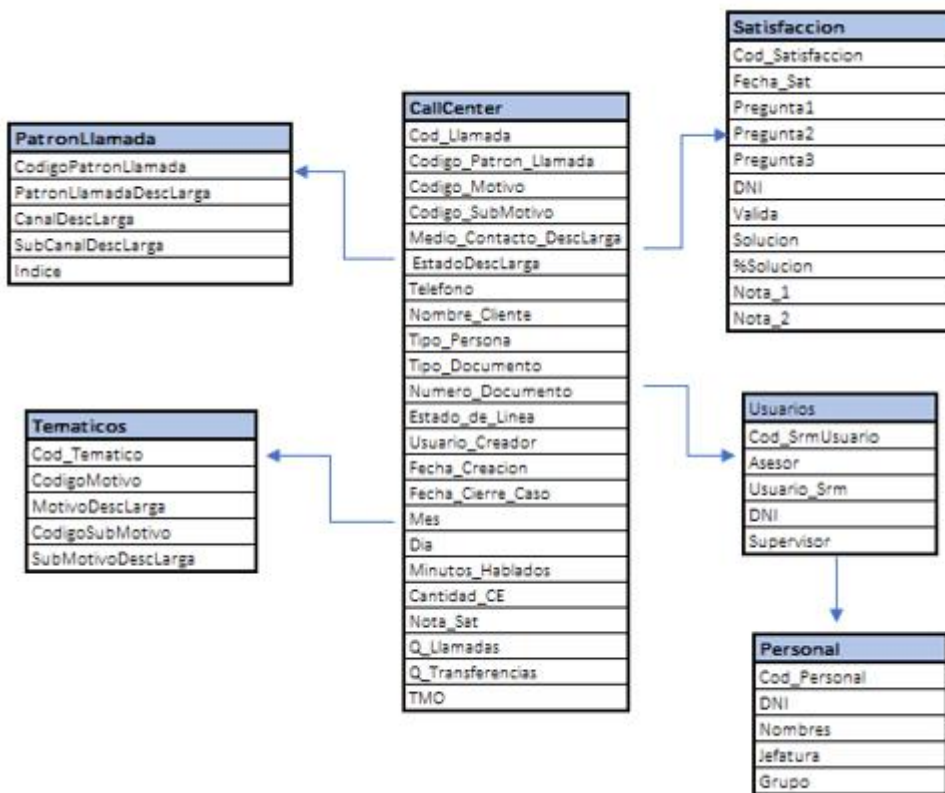


Figura 16. Modelo Conceptual Ampliado

III. MODELO LÓGICO DEL DATAMART

Es una estructura almacenada en un repositorio de datos permitiendo procesar como también definir el modelo a usar como las tablas de dimensiones y hechos con sus relaciones.

3.1. Tipología

Se selecciona en base a las necesidades y requerimientos del usuario final cual es el esquema que mejor se adapte lo cual se determinó que se usara el esquema estrella.

3.2. Tablas de Dimensiones

Se diseña en base a las perspectivas descritas durante la construcción del modelo conceptual.

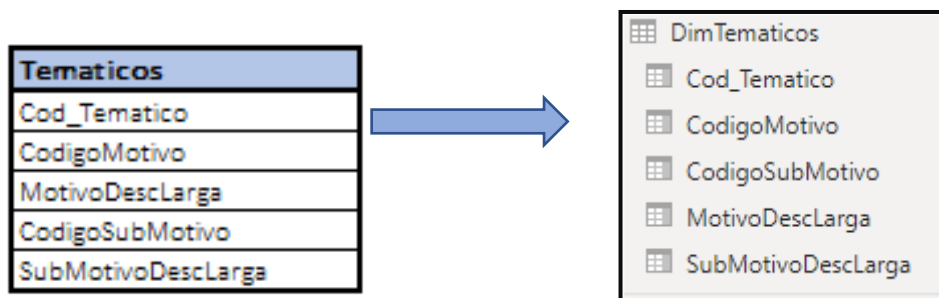


Figura 17. Dimensión Temáticos

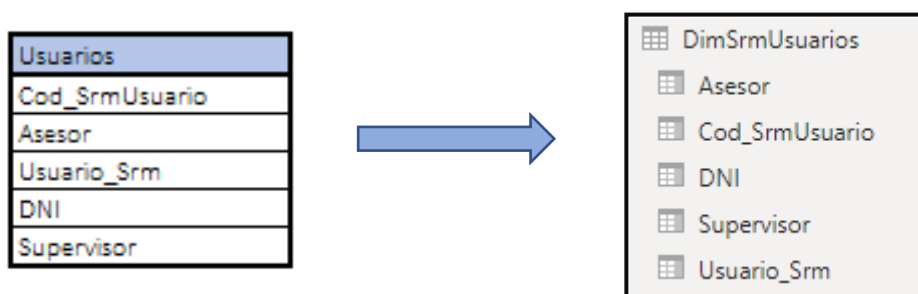


Figura 18. Dimensión Usuarios

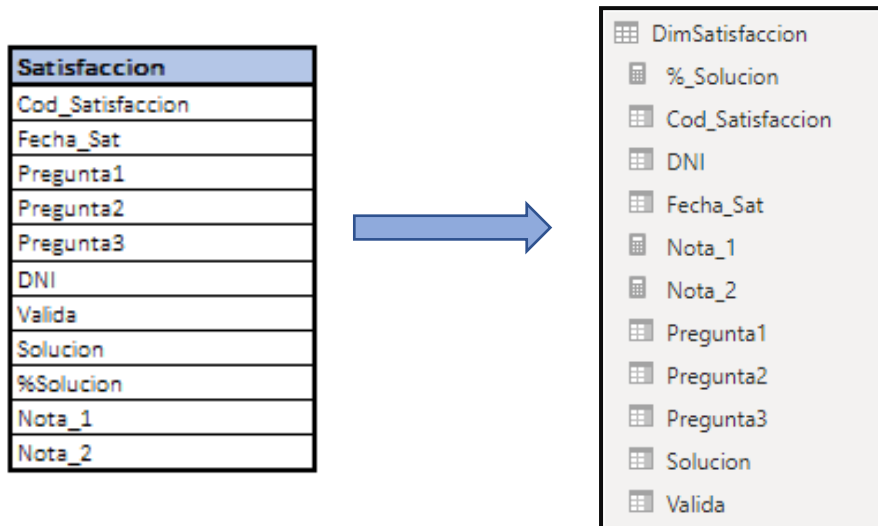


Figura 19. Dimensión Satisfacción

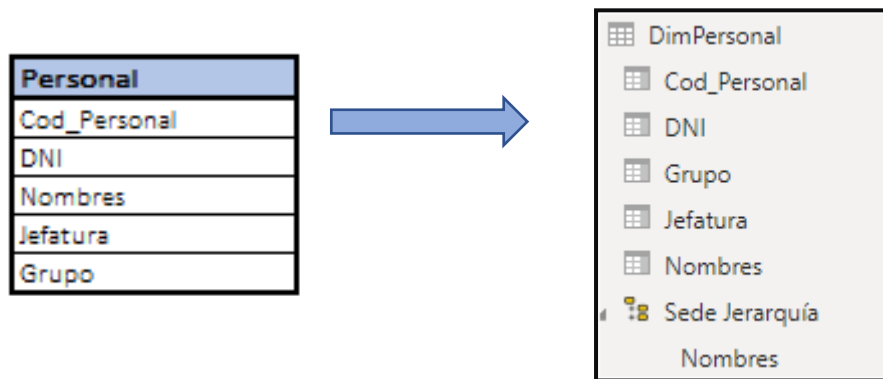


Figura 20. Dimensión Personal

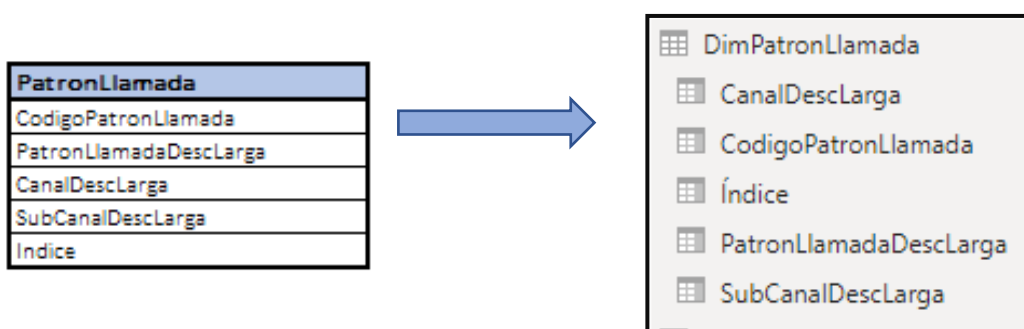
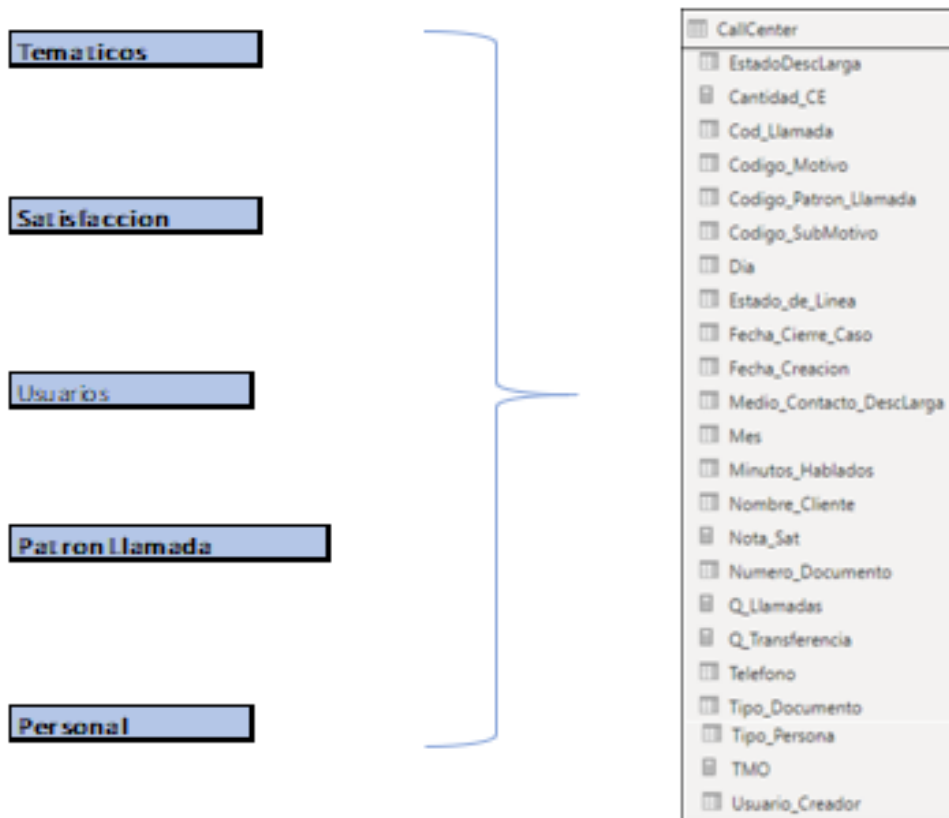


Figura 21. Dimensión PatronLlamada

3.3. Tablas de Hechos

Se definen a partir de los indicadores donde representa la información que contiene el área de investigación.



3.4. Uniones

Se ejecutan las fusiones entre las dimensiones y los hechos.

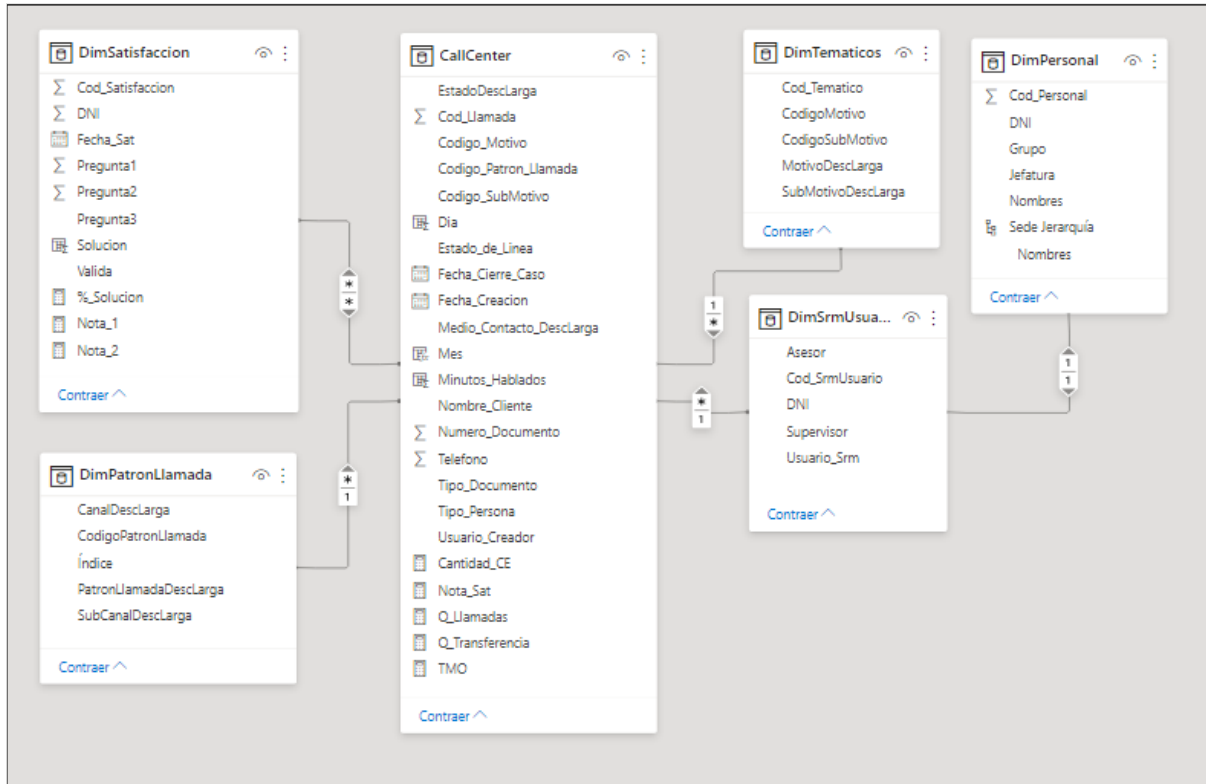


Figura 22. Modelo Lógico del DataMart Tipo Estrella

IV. INTEGRACIÓN DE DATOS

Es el proceso de la carga de los datos mediante los procesos ETL (extraer, transformar y cargar) para luego definir las reglas u políticas de actualización.

4.1. Carga Inicial

Se asegura la carga de datos de interés mediante restricciones y condiciones establecidas.



Figura 23. Carga de DimSatisfaccion.

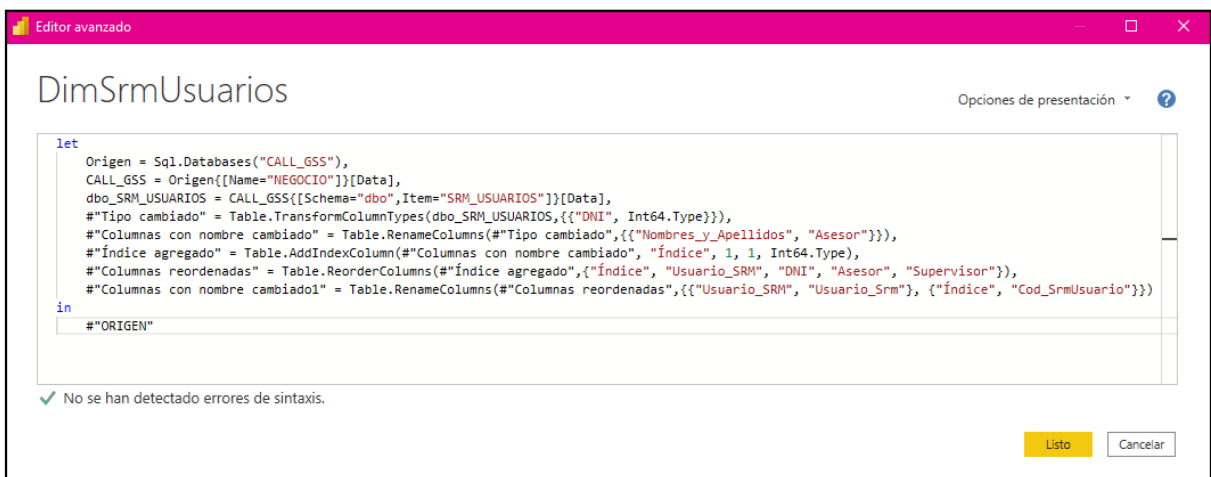


Figura 24. Carga de DimSrmUsuarios

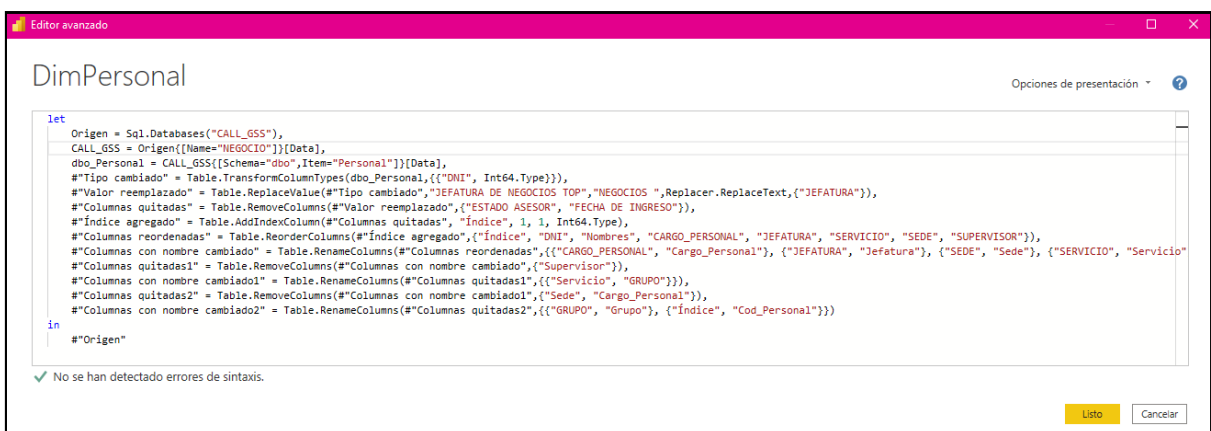


Figura 25: Carga de DimPersonal



Figura 26. Carga de DimTematicos



Figura 27. Carga de DimPatronLlamada

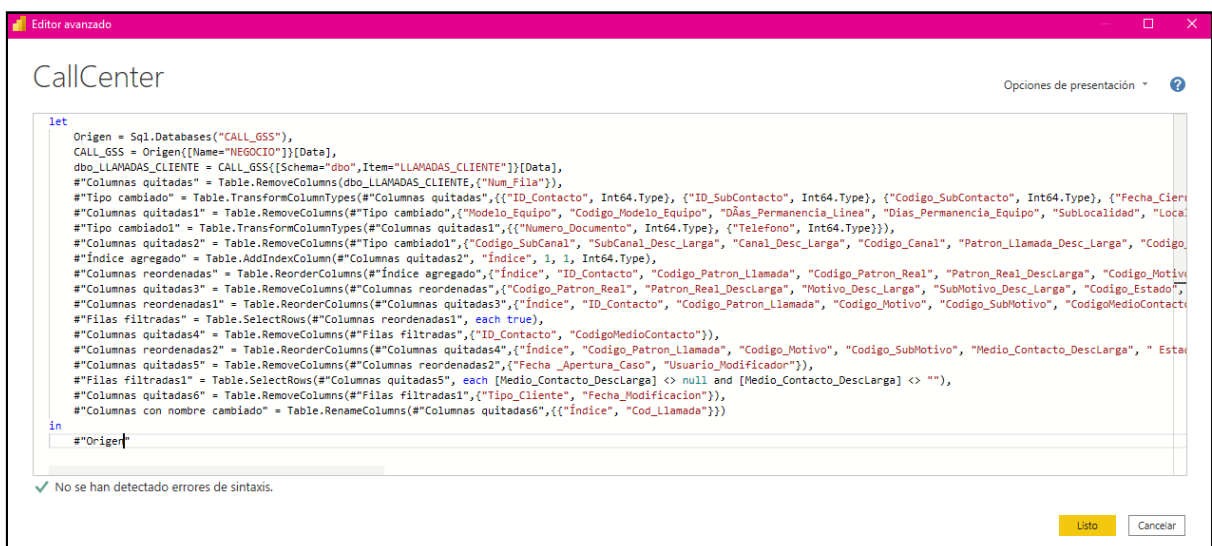


Figura 28: Carga de CallCenter

4.2. Actualización



Figura 31. Presentación de Visualización3