



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**TÍTULO DE TESIS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART  
PARA LA UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN DE LA RED SALUD - SATIPO; 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**WONG ANGELES, ALEXSANDER  
ORCID: 0000-0003-2526-7046**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA  
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Wong Ángeles, Alexsander

ORCID: 0000-0003-2526-7046

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Castro Curay José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

**MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY  
PRESIDENTE**

**DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ  
MIEMBRO**

**MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN  
MIEMBRO**

**DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, mis hermanos, mis hijas y a todos aquellos familiares que me dieron su apoyo incondicional para poder culminar esta carrera, y a las personas que me dieron sus consejos para salir adelante.

A mis profesores por su apoyo que cada día nos enseñan sus conocimientos adquiridos durante su etapa profesional.

*Alexsander Wong Ángeles*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiarme cada día y por toda la alegría, salud que me brinda y por los logros alcanzados.

Así mismo, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, especialmente a la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, ya que, con el apoyo y soporte para la formación del futuro profesional por parte de los docentes, hemos logrado alcanzar este nivel profesional.

De manera especial a la Dra. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por todo su apoyo, su paciencia que nos tuvo, confianza en el desarrollo del presente trabajo.

*Alexsander Wong Ángeles*

## RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Desarrollo de Software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Proponer la implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020, con la finalidad de mejorar la información de indicadores de gestión; la investigación fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental, transversal. La población se delimitó a 45 empleados 45 de la empresa y la muestra se seleccionó a 12 de ellos; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en la dimensión de aceptación del nivel de satisfacción con el sistema actual se observó que el 58.33%, NO está satisfecho con los procesos actuales por parte de los trabajadores de la institución, con respecto a la segunda dimensión, necesidad de implementar de un Data mart se observó que el 100%, SI tiene la necesidad de la implementación un Data mart. Estos resultados coinciden con el objetivo general, como alcance de estudio la institución es la beneficiada, conclusión principal queda demostrado al transformar los datos en información útil que mejoran los indicadores de gestión con reporte analíticos, con la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de tecnología de la información y comunicación de la red de salud – Satipo; 2020.

**Palabras clave:** Datamart, Implementación, Metodología, proceso.

## ABSTRACT

This thesis was developed under the research line: Software Development, from the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; The objective was to: Prepare the implementation of a Datamart in the information technology unit of the Health Network - Satipo; 2020, in order to improve the information on management indicators; The research was of the descriptive type of quantitative level developed under the non-experimental, cross-sectional design. The population was limited to 45 employees 45 of the company and the sample selected 12 of them; For data collection, the questionnaire instrument was used through the survey technique, which yielded the following results: in the dimension of acceptance of the level of satisfaction with the current system, it was observed that 58.33% are NOT satisfied with the Current processes on the part of the institution's workers, regarding the second dimension, the need to implement a Datamart, it was observed that 100%, IF they need to implement a Datamart. These results coincide with the general objective, as the scope of study the institution is the beneficiary, the main conclusion is demonstrated by transforming the data into useful information that improves the management indicators with analytical reports, with the proposal of implementation of a Datamart for the unit of information technology and communication of the health network – Satipo; 2020.

**Keywords:** Datamart, Implementation, Methodology, process.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
I. INTRODUCCIÓN (Comienza en página nueva).....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA (Comienza en página nueva) .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Rubro de la empresa .....	9
2.2.2. La empresa Investigada .....	10
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	14
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación .....	17
III. HIPÓTESIS .....	27
3.1. Hipótesis General.....	27
3.2. Hipótesis específicas.....	27

IV. METODOLOGÍA (Comienza en página nueva).....	28
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	28
4.2. Diseño de la investigación.....	28
4.3. Población y Muestra.....	30
4.4 Definición operacional de las variables en estudio.....	31
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	33
4.3.1. Técnica.....	33
4.3.2. Instrumentos.....	33
4.6. Plan de análisis.....	33
4.7. Matriz de consistencia.....	34
4.8. Principios éticos.....	36
V. RESULTADOS (Comienza en página nueva).....	38
5.1. Resultados.....	38
5.2. Análisis de resultados.....	62
5.3. Propuesta de mejora.....	64
VI. CONCLUSIONES (página nueva).....	94
VII. RECOMENDACIONES (página nueva).....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
ANEXOS.....	100
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	101
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	101
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	103
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	105

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware .....	13
Tabla Nro. 2: Software.....	13
Tabla Nro. 3: Resumen de la Población.....	29
Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de la variable.....	30
Tabla Nro. 5: Demora de informacion .....	37
Tabla Nro. 6: Operacionales.....	38
Tabla Nro.7: Información .....	39
Tabla Nro.8: Falta capacitación.....	40
Tabla Nro. 9: Internet.....	41
Tabla Nro. 10: Problema con el sistema de información hospitalaria (HIS).....	42
Tabla Nro.11: Reporte de indicadores.....	43
Tabla Nro.12: Analizar la información.....	44
Tabla Nro. 13: Pérdida de información.....	45
Tabla Nro. 14: Equipo de cómputo.....	46
Tabla Nro. 15: Sistema Data mart.....	47
Tabla Nro. 16: Herramientas Tecnológicas.....	48
Tabla Nro. 17: Generar reportes.....	49
Tabla Nro. 18: Información oportuna.....	50
Tabla Nro. 19: Banco de datos.....	51
Tabla Nro. 20 Tiempo de trabajo.....	52
Tabla Nro. 21 Mejorar la coordinación.....	53
Tabla Nro. 22 Sistema BI.....	54
Tabla Nro.23 Cumplimiento de indicadores.....	55
Tabla Nro. 24 Beneficios Presupuestales.....	56
Tabla Nro. 25: Nivel de situación del proceso actual.....	57
Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar un Data mart.....	59
Tabla Nro. 27: Metodología de Ralph Kimball ciclo de vida del Proyecto.....	65
Tabla Nro. 28: Descripción del Caso de Uso del Negocio.....	67
Tabla Nro. 29: Cuadro de Dimensiones.....	73
Tabla Nro. 30: Propuesta Económica del Software y Hardware.....	94

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama Institucional de la dirección de la red Satipo.....	12
Gráfico Nro. 2: Caracterización de un proceso .....	17
Gráfico Nro. 3: Datos de información conocimientos.....	18
Gráfico Nro. 4: Proceso ETL Gráfico.....	19
Gráfico Nro. 5: Origen de un Data Mart .....	20
Gráfico Nro. 6: Data Mart dependiente.....	20
Gráfico Nro. 7: Data Mart independiente.....	21
Gráfico Nro. 8: Cubo OLAP de tres dimensiones.....	22
Gráfico Nro. 9: Ralph Kimball.....	23
Gráfico Nro.10: Bill Inmon Warehouse.....	23
Gráfico Nro. 11: Diferencia entre Metodología Kimball y Metodología Inmon.....	24
Gráfico Nro. 12: Resultado general de la dimensión 1.....	58
Gráfico Nro. 13: Resultado general de la dimensión 2.....	60
Gráfico Nro. 14: Casos de Uso del Negocio.....	66
Gráfico Nro. 15: Modelo Lógico del Sistema HIS.....	70
Gráfico Nro. 16: Modelo Físico del Sistema HIS.....	71
Gráfico Nro. 17: Modelo de Datos del Sistema HIS MINSA.....	72
Gráfico Nro. 18: Modelo Lógico Dimensional.....	74
Gráfico Nro. 19: Modelo Físico Dimensional.....	75
Gráfico Nro. 20: Modelo Físico Dimensional de un Data mart.....	76
Gráfico Nro. 21: ETL (Extracción, Transformación y carga de Datos).....	78
Gráfico Nro. 22: Microsoft SQL Server 2014.....	79
Gráfico Nro. 23: SQL Server Management Studio 2014.....	80
Gráfico Nro. 24: SQL server Data Tools 2013.....	80
Gráfico Nro. 25: Data Flow de Dim_Tiempo.....	82
Gráfico Nro. 26: Origen de OLE DB de Dim_Tiempo.....	83
Gráfico Nro. 27: Destino de OLE DB de Dim_Tiempo.....	84
Gráfico Nro. 28: Mapeo de Dim_Tiempo.....	85
Gráfico Nro. 29: Data Flow de Dim_Paciente.....	85
Gráfico Nro. 30: Origen de OLE DB de Dim_Paciente.....	86

Gráfico Nro. 31: Destino de OLE DB de Dim_Paciente.....	86
Gráfico Nro. 32: Mapeo de Dim_Paciente.....	87
Gráfico Nro. 33: Data Flow de Dim_Consolidado.....	87
Gráfico Nro. 34: Origen de OLE DB de Dim_Consolidado.....	88
Gráfico Nro. 35: Destino de OLE DB de Dim_Consolidado.....	89
Gráfico Nro. 36: Mapeo de Dim_Consolidado.....	90
Gráfico Nro. 37: Control Flow Limpiar Tablas.....	91
Gráfico Nro. 38: Control Flow y de control Datamart.....	92
Gráfico Nro. 39: Diagrama de Gantt.....	93

## I. INTRODUCCIÓN

La problemática a nivel nacional es la falta de organización e integración de la información en el sector público y privado presenta deficiencia para el proceso y análisis para la toma de decisiones, al no tener información confiable al 70 % por parte del personal asistencial que labora en diferentes Establecimientos Salud. Para el seguimiento de indicadores de gestión que nos permita tener información en tiempo real. El buen manejo de los datos de información nos permitirá mejorar la calidad del proceso (1).

Los sistemas de la información en salud a nivel internacional carecen de conocimiento y tecnológicas que ayuden a contribuir las grandes cantidades de datos almacenados que disponen y que son generadoras para la toma de decisiones, en la actualidad las organizaciones tienen la posibilidad de recolectar información que ayude alcanzar altos niveles, reduciendo los riesgos dando mejor soporte en los procesos, en ese sentido señala que la inteligencia de negocios es más que una actitud empresarial o una tecnología, es un marco de referencia para la gestión del rendimiento lo que ayuda a los gerentes o funcionarios a tomar mejores decisiones en los servicios estratégicos y operativos (2).

La red de salud Satipo cuenta con indicadores (FED) que son programas presupuestales muy importante que permite medir la administración de servicios o calcular el logro de sus objetivos. La problemática principal es la generación de informes y reportes ya que se tardan días en ser elaborados, por la demora en la consolidación de la información, utilizan archivos planos y hoja de cálculo Excel para hacer el seguimiento para los indicadores de gestión, haciendo que este proceso no sea lo correcto ya que no son confiables al respecto de calidad que se requiere al momento de hacer el cruce de información, la unidad de tecnología de la información – estadística e informática es la encargada de procesar, analizar y validar la información estadísticas y generar información operacionales y hojas de cálculos de las estrategias sanitarias con resultados esperados para los indicadores de gestión, fondo de estímulo al desempeño (FED) para mejorar la calidad y oportuna de información para los servicios de salud.

Debido a la problemática se propone, el siguiente enunciado del Problema: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un Data mart mejorará la información de indicadores de gestión en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020? optimizará el proceso y análisis de resultados de los indicadores de gestión.

Para dar solución a la problemática se definió el siguiente objetivo general: Proponer la implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020, para optimizar el proceso y análisis de resultados de los indicadores de gestión. Con el propósito de cumplir con el objetivo general, se optaron los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar y analizar los procesos actuales que permitirá la correcta implementación de un Data mart de acuerdo a los requerimientos programadas de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo.
2. Utilizar la metodología de Ralph Kimball para implementar el Data mart como análisis de solución que ayudará a cumplir con los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.
3. Centralizar la información en un Data mart orientado a mejorar los resultados para la toma de decisiones de los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red salud Satipo.

La presente justificación académica, es aportar los conocimientos de aprendizaje que obtuve durante nuestra etapa de estudiante de ingeniería de sistemas en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, y la experiencia laboral en mi centro de trabajó las funciones y desempeño, servirá de base para solucionar los procedimientos de información de la institución de salud.

Como justificación operativa, la implementación de un Data mart facilitara los reportes solicitada en tiempo real para el cumplimiento de indicadores de gestión programado a nivel de red de salud.

Como justificación económica, esta investigación demostrará mejorar la calidad, reducir tiempo y costo obtendrá información estructurada que permitirá realizar análisis y reportes que beneficiará a la institución cumpliendo con el requerimiento obtenido de los indicadores de gestión de salud.

Como justificación tecnológica, obtener información requerida usando la herramienta adecuada que Permitirá utilizar tecnológicas relacionadas con las tecnologías de la información y comunicaciones TIC, beneficiando a la entidad y solucionará la problemática.

Como justificación institucional, Se requiere implementar un Data mart para dar a conocer la importancia de las tecnologías, herramientas que ayudara a la información oportuna de los indicadores.

Como alcance de la investigación, se benefició a programas presupuestales como articulado Nutricional (PAN), Materno Perinatal Neonatal (MPN), Tuberculosis (TBC), Unidad de Seguros Publicas y Privados Crecimiento y desarrollo del niño entre otros, proponer la implementación de un Data mart como herramienta que servirá para lograr las metas programadas e indicadores de gestión de salud que mensualmente se envía a la entidad superior “Diresa Junín”.

La presente investigación, utilizará una metodología del tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal.

Estos resultados a obtener se encuestaron a 45 trabajadores entre ellos están administrativos y asistenciales de salud, se obtuvieron en la primera dimensión, satisfacción del proceso actual se puede observar que el 58.33% de trabajadores de la red de salud Satipo expresaron que, NO están satisfechos con el nivel de situación del

proceso actual y en la segunda dimensión: Necesidad de implementar un Data mart para la mejora de información de los sistemas actuales de la institución, el 100% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementar un Data mart para la toma de decisiones de la información actual que cuenta la red de salud Satipo.

Se concluye, mediante los resultados obtenidos, analizados e interpretados, se concluye que existe la necesidad de realizar una propuesta de implementación de un Data mart como solución de mejorar la toma de decisiones, para que satisfaga las necesidades de la institución pública, debido a un alto de nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores de la red de salud Satipo.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

Según Rodríguez L. (3), en el año 2017 su tesis consiste en “metamodelo para integración de datos abiertos aplicado a Inteligencia de Negocios en la ciudad de Oviedo” – España con el objetivo de Proponer y diseñar un metamodelo que integre los beneficios del paradigma de datos abiertos a las soluciones de organizaciones públicas y privadas, mediante la combinación de datos y de esta manera ofrecer herramientas enriquecidas para la toma de decisiones, la finalidad de las iniciativas open data consiste en hacer públicos los datos que puedan ser posteriormente reutilizados con la finalidad de generar nuevos conocimientos y aplicaciones que en muchos casos, añadirán un valor al dato primario y contribuirán a potenciar la innovación., en conclusión La arquitectura propuesta pretende contribuir al uso de los datos abiertos dispuestos por entes públicos o privados y proporcionar información valiosa para el

apoyo de la toma de decisiones, sin embargo un aporte real dependerá de aspectos técnicos, semánticos y organizacionales.

Tapia O. (4), realizó una investigación titulada “Diseño e implementación de un sistema de facturación para el apoyo de los inteligencia de negociación ” ubicado en Quito – Ecuador, en el año 2015, uno de sus objetivos es realizar el diseño de base de datos de los procesos a automatizar, trabajó su investigación aplicando la metodología de desarrollo RUP porque se adapta al sistema que va a trabajar, obtuvo como resultado la creación del sistema para la administración de facturación electrónica, disminuyó el tiempo en obtener las órdenes y tener todos los datos de los clientes en una robusta base de datos, se concluyó que en el proceso de facturación electrónica fue necesario adquirir nuevo conocimiento y estar actualizado con las exigencias que se necesita para implementar la facturación electrónica, se recomienda que el sistema sea aprobado por los usuarios para un mayor manejo de la misma, asimismo tiene que estar diseñado de tal manera que permita corregir errores de los usuarios y no ser tan rígida.

Según Sarango M. (5), en el 2015 su tesis trata de “La Inteligencia de Negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones. Aplicación a un caso de estudio” en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Demostrar el beneficio que genera la implementación para el Área de Ventas, constituye solo una herramienta tecnológica sí que se pueden elaborar reportes de forma rápida y a la que sea confiable a la medida de las necesidades del usuario , su concepto va más allá de este componente y de acuerdo a lo que indica el Modelo de Evolución de la Información, es esencial el involucramiento de componentes adicionales como el capital humano, cultura corporativa y procesos de conocimiento, para que la empresa realmente adopte una cultura de Inteligencia de Negocios, al momento de implementar una solución de Inteligencia de Negocios se debe considerar cada una de las

funcionalidades y que éstas se puedan acoplar a las diferentes necesidades de los usuarios y del área, ya que inicialmente para el caso de estudio, el repositorio de datos usado para el prototipo tenía mucha información útil pero no se ajustaba a las necesidades del Área Comercial. Es importante que la entidad que vaya de implementar soluciones de Inteligencia de Negocios con la finalidad de mejorar la gestión de su información, no solo tenga en cuenta el componente tecnológico, sino que primero se realice un análisis de si el personal está preparado y la misma organización los ha formado para enfrentar estos cambios en la sociedad.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Según Salazar A. (6), en el año 2019 “propone la implementación de una solución utilizando tecnología de Inteligencia de Negocios brindaremos al área de Instalación & Mantenimiento HFC de Claro una solución a sus necesidades de mejora en la dilación de los reportes de indicadores de gestión requeridos por la Jefatura en el área de instalación y mantenimiento HFC- Chiclayo. El objetivo es el desarrollo de la data mart, para el apoyo de BI que ayudara a la evolución histórica y la reducción de tiempos para minimizando costos adicionales. La metodología de Business Dimensional Lifecycle (BDL) de Ralph Kimball, la cual seleccionamos por su estructura haciendo posible el crecimiento continuo de la solución posterior. En conclusión, se podrá reducir costos de horas/hombre por la elaboración de reportes gerenciales y a su vez agrega tecnologías open source para mejorar la calidad DE información de sus recursos.

En el año 2018 los autores Acostas J y Núñez J. (7), su Tesis consiste en la “implementación de una solución de Business Intelligence con el fin de mejorar un proceso de negocio en el CETPRO Margarita Gonzales de

Danker's, específicamente sobre el proceso de Toma de Decisiones Académicas” en la ciudad de Lima. El objetivo de esta investigación es cambiar los procedimientos de información. Este proyecto permitirá optimizar los reportes estadísticos del Cetpro Margarita Gonzales de Danker's, que se verá reflejado en los Dashboards que ayudará a la toma de decisiones, mejorando la confiabilidad y exactitud de sus datos teniendo así un impacto positivo en la satisfacción del director. Teniendo en cuenta que los resultados son más dinámicas que faciliten la toma de decisiones y brinden un mayor nivel de satisfacción a los directores. Situación se planteó Implementar un Business Intelligence, lo cual nos permitirá almacenar la información requerida e ir suprimiendo aquellos datos que obstaculizan la labor del análisis, mejorando así el proceso de Toma de decisiones Académicas haciéndolo más rápido y con menor esfuerzo invertido. En conclusión, Business Intelligence como “Un proceso interactivo para explorar y analizar información estructurada sobre un área (normalmente almacenada en un Data Warehouse).

Torres R. (8), en el año 2017 realizó su investigación titulada “Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016” en la ciudad de Lima que tuvo que impletentar un sistema confiable de manera que el responsable tome decisiones en los programas presupuestales. Lograr los resultados de la presente investigación, realizo un modelo proyectivo que consiste en la elaboración de una propuesta, un plan organizado de los programas como solucionar poblemas que se presentan en el proceso de los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa. Los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas que las personas involucradas en la consolidación, elaboración y toma de decisiones de los programas presupuestales.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Carhuaricra M y Gonzales J. (9), en el año 2017 en su investigación de tesis propuesta de implementación Microsoft Power BI en una organización dedicada a proyectos de servicios en telecomunicaciones para determinar la influencia del uso de Business Intelligence sobre la eficiencia de la toma de decisiones, logró disminuir los errores de la información en un 80%, además de disminuir en tiempo de trabajo, se determinó que el uso de Business Intelligence tuvo impacto en cinco de ocho proyectos, si bien el impacto en los diferentes proyectos no fue el mismo, finalmente se concluyó que la implementación de BI impacta disminuyendo en los errores de gestión, los costos y los tiempos de los proyectos, teniendo un impacto en la mayoría de los proyectos intervenidos, De esta manera, se recomienda que para futuras investigaciones relacionadas al impacto de la presencia de BI en variables de negocio se consideren tamaños muestrales lo suficientemente grandes como para poder dar un valor explicativo más concluyente a los resultados.

Según Gonzales E. (10), en el año 2016 su investigación titulada “Implementación de Business Inteligencie para mejorar el flujo de información y la toma de decisiones en la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – INEI en la ciudad de Huancayo, siendo el objetivo para mejorar la calidad de la información requerida, se usara una metodología como la de Raph Kimball como guía y modelo a aplicar para el desarrollo del Sistema BI de la encuesta ENAHO es porque facilita el desarrollo del proyecto, dividiéndolo por etapas al ciclo de vida, donde cada etapa puede ser evaluada y corregida a tiempo ya que es una de las más usadas, seguras y comprobadas al implementar un proyecto de Business Inteligencie, con él se cubre todas las fases de ciclos de vida que tiene un proyecto BI, desde la planificación hasta el mantenimiento y administración, Para poder explotar más toda la funcionalidad del uso de

una solución BI, se recomienda implementar el mayor número de indicadores recalculados al proyecto, lo cual significa que debe ampliarse número de Data Mart existentes en el servidor y por consiguiente llegar a una estructura de Data Warehouse diseñada y mantenida en el tiempo.

Huaytani F, Monti M y Bartra P. (11), en el año 2015 realizaron su investigación titulada en una propuesta de implementación de una estrategia de inteligencia de negocios bajo el modelo de ITS (intelligence information system), en la año 2015, para determinar los indicadores claves de desempeño en una empresa de transporte de carga terrestre, Con el fin de mejorar sus procesos, además provee una empresa de transporte de carga estar a la vanguardia tecnológicamente, y responder rápidamente ante las posibles incursiones de otros competidores en el mismo rubro La metodología que más se alinea a este requerimiento, es la de 103 Ralph Kimball, la cual tiene como punto de vista precisamente trabajar la explotación de datos de manera focalizada por áreas de negocio (data mart) en Conclusión el análisis realizado a la situación actual de TRC se tiene un problema de integración de la información para la toma de decisiones en servicios de carga no programada, esto conlleva a que la toma de decisiones del gerente de operaciones se genere en períodos de tiempo muy largos.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

La dirección red de salud Satipo es una institución pública que se dedica a la administración de los recursos como. Gestionar dirigir, y coordinar que las Micros Redes de salud que estas a su cargo funcionen correctamente para su población asignada. Lograr el apoyo y coordinación intersectorial para mejorar la salud, en coordinación con

la Dirección General de Promoción de la Salud del Ministerio de Salud, y Gerencia Regional de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Junín, a través de la Dirección Regional de Salud de Junín y en concordancia con las normas, política y objetivos sectoriales correspondientes (12).

## **2.2.2. La empresa Investigada**

### 2.2.2.1. Información general

#### Denominación de la Organización

Nombre: Red de Salud Satipo, con Resolución Directoral N° 157- 2011-DRSJ/OEGDRH, del 18-03-2011.

Siglas: R.S.S

Ubicación: Distrito de Satipo, Prov. de Satipo, Región Junín.

### 2.2.2.2. Historia

La Red de Salud Satipo – Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki de Satipo, en el año 1945 inicia sus actividades como Posta Médica en un local de material rústico (madera y calamina), cerca donde es hoy el mercado del campo ferial. En 1946 se hace cargo el Dr. Fernando Olivera, el año 1947 a consecuencia de del terremoto, la infraestructura fue arrasada desde sus bases, ubicándose en carpas en las inmediaciones del Colegio Gastelu.

En los años 1958, con la llegada de nuevos médicos el Dr. FARGE GODOY y el Dr. Humberto GAMARRA DEJO la posta médica funcionan en la 1era. Cuadra del Jr. Augusto B. Leguía, terreno cedido por el Sr. Martínez, en 1959 llega el Dr. Hugo CHIRICHIGNO MENDOZA, para mediados de 1966 se trasladan a la séptima cuadra del Jr. Augusto B. Leguía.

En la actualidad la Red Salud Satipo se encuentra ubicada en el Jr. Manuel Prado N° 313 -363, con Resolución Ejecutiva Regional N° 053-2019-GR-JUNÍN/GR, del 02-01-2019, se le designa como Director Ejecutivo al Mg. Mayker Pool MORALES CERVANTES y en el Hospital se le asigna funciones con Resolución Directoral N° 290-19-DE/RSS, del 07-11-2019 a la M.C. Ethel Lidia BALTAZAR VEGA (13) .

#### 2.2.2.3. Objetivos organizacionales

- Establecer y mantener organizado el sistema de referencia y contra referencia de los servicios de salud.
- Lograr la mejora continua de los procesos, protección, recuperación y rehabilitación de la salud (14).

#### 2.2.2.4. Visión

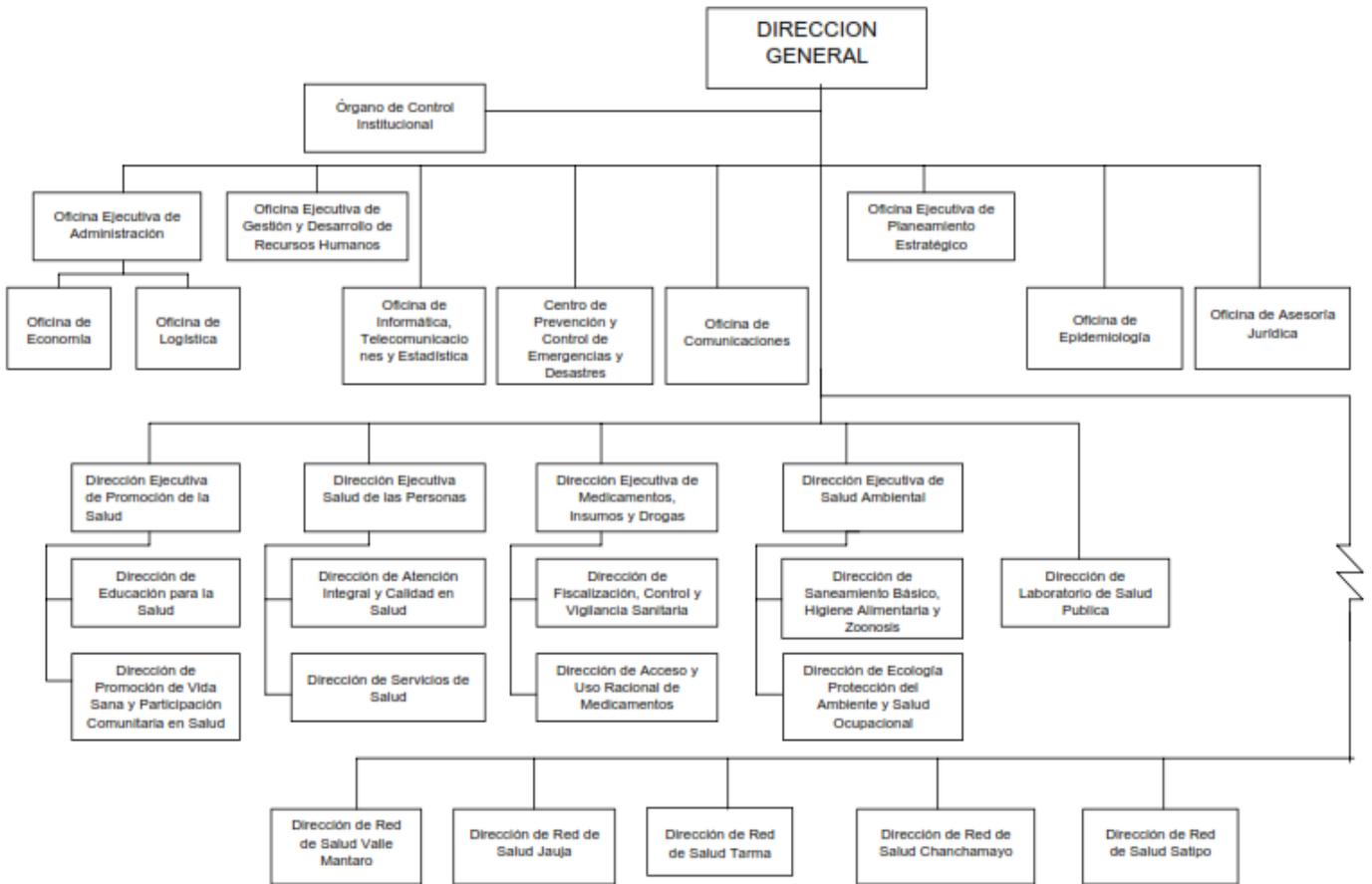
“La Red de Salud Satipo, para el 2021, será una institución en proceso de consolidación de la gestión por resultados, que garantice el acceso a los servicios de salud con atención integral, manteniendo a su población saludable con personal comprometido y capacitado” (15).

#### 2.2.2.5. Misión

“Somos una institución pública en la Provincia de Satipo, que conduce la gestión con prestación de la atención en proceso de mejora continua, satisfaciendo las necesidades de salud, contribuyendo al desarrollo humano de la población, priorizando los sectores vulnerables” (16).

#### 2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 1 de Organigrama Institucional de la dirección de la red Satipo



FUENTE: ROF RED SALUD SATIPO (17).

### 2.2.2.7. TIC que utiliza la empresa investigada

La tecnología de la información más usada en la institución de salud es: las redes de datos que ayudan a compartir datos, página web, líneas móviles, puesto que son llamadas que se hacen sin costos entre los computadores que tengan conexión a internet en cualquier lugar del mundo. De apoyo tenemos correos electrónicos, WhatsApp entre otros q son importantes para la comunicación (18).

#### 2.2.2.8. Infraestructura tecnológica

Tabla Nro. 1: Hardware

<b>Equipos Tecnológicos</b>	<b>Cantidad</b>
Servidor Central LENOVO	1
Pc de escritorio	10
Impresora con Escáner Multifuncional	1
Laptop Lenovo I7	2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 2: Software

<b>Software</b>	<b>Cantidad</b>
Sistemas operativos Windows 10	1
Sistemas operativos Windows 8	1
Sistemas operativos Windows 7	1
Microsoft Office 2016	1
Microsoft Office 2013	1
SQL SERVER 2014	1
Antivirus NOD 64	1

Fuente: Elaboración propia.

### **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

#### **a) Conceptos y Definiciones**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son aquellos recursos y herramientas que se utilizan para diversos procesos, administrar y compartir recursos de la información mediante diversos soportes tecnológicos, como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, etc. Actualmente las TIC en la sociedad es muy importante porque ofrecen muchos beneficios y servicios tecnológicos como: correo electrónico, búsqueda de información, comercio electrónico, etc. Por esta razón las TIC han incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida y de la sociedad (19).

#### **b) Evolución de las TIC**

Las tecnologías de la información surgen aproximadamente por redes en España que se desarrolla entre los años 1850 y 1900. Actualmente, estamos acostumbrados a coexistir con todo tipo de servicios que nos facilitan la comunicación entre sí, pero la experiencia con estos sistemas es relativamente reciente. A lo largo de la historia las señales han ido evolucionando en las TIC. Cuanto, a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación del usuario. Esta evolución de las comunicaciones entre personas se ha beneficiado en gran medida de los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, que han ido suprimiendo las barreras que tradicionalmente han limitado la interactividad entre las personas. El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia (20)

### c) Principales TIC existentes

#### - Internet

Podríamos definir Internet como la RED DE REDES, también denominada red mundial. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor. Algunas de las características de la información de Internet han sido analizadas por Cabero (1998) como representativas de las TIC. Información multimedia es proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad (21).

#### - Evolución del Internet

La web ha evolucionado desde su creación de forma rápida en diferentes aspectos como rapidez de acceso y número de usuarios conectados. El uso de las redes de comunicación ha ido aumentando exponencialmente desde su creación, actualmente múltiples de las actividades cotidianas que realizamos se pueden realizar de forma más rápida y eficaz a través de las redes (reservas de hotel, avión, tren, pago de tributos, solicitud de cita previa, transferencias bancarias, compra electrónica, etc.). Tipo de interacción del usuario. La evolución que ha seguido la web en relación al rol que los usuarios tienen en el acceso a la misma ha ido también evolucionando (22).

## Ventajas de las TIC

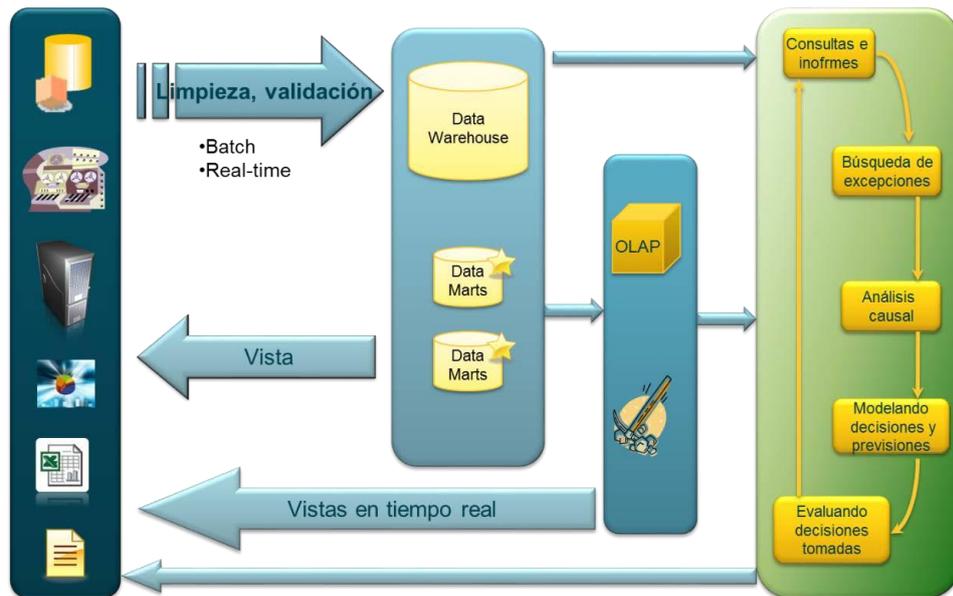
Las ventajas de las TIC que pueden tener las Instituciones públicas o privadas pueden obtener información a través de ella, por ejemplo: (23).

- Las TIC juegan un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de las instituciones educativas.
- Mejoran los procesos del negocio con la que cuenta dicha empresa.
- Ahorra tiempo en procesar información a los usuarios de los diversos sistemas.
- Ayudan a tomar decisiones a nivel administrativo y hasta gerencial.

Las TIC aplicables o más utilizadas en empresas similares a la de la investigación

En su libro de Procesos de un Data mart y Data Warehouse trata que a partir de los modelos de negocio, seremos capaces de identificar las necesidades concretas iniciales del sistema, como puedan ser informes estáticos a determinadas horas, informes dinámicos en el momento de consulta, aplicaciones analíticas, consultas, pero siempre centrados en el objetivo de lograr un repositorio de datos que pueda ser explotado de todas esas formas y métodos. Hablamos de lograr construir un Data mart, que podemos entenderlo en su forma más sencilla como un repositorio de información de uno de los procesos de negocio de la organización. Una organización constará de varios procesos de negocio y, por ende, de varios Data marts, que conformarán un Data Warehouse, de tal modo que se cubran la mayoría de los procesos para lograr responder adecuadamente a las consultas de información que realizarán los usuarios (24).

Gráfico Nro.2: Caracterización de un proceso.



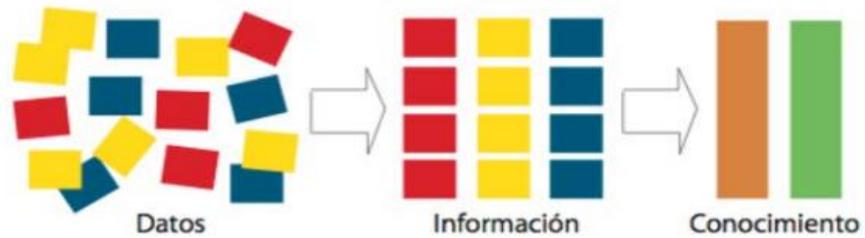
Fuente: Ramos S. (25).

## 2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

### 2.2.4.1. Inteligencia de negocios BI

Hoy en día las Inteligentes de Negocios (Business Intelligence) son muy utilizado en instituciones público y privado, cuando hablamos de información de base de datos para los sistemas informáticos y sacar producción que garantice los productos de lo requerido, es un conjunto de estrategias, tecnologías y metodologías que ayudan a convertir los datos de información de calidad que no permite una toma de decisión más acertadas para la entidad, los sistemas BI tienen la facilidad de procesar grandes volúmenes de datos almacenados que permitirá que la información no muestren detalladamente. El siguiente negocio de inteligencia es transformar los datos en información en la cual apoyamos en la toma de decisiones (26).

Gráfico Nro. 3: Datos Información Conocimientos



Fuente: Ramos S. (27)

Las tomas de decisiones de manera rápida y precisa son fundamental para las empresas son estratégicos basado en el conocimiento de nuestro entorno son las claves que marcan la diferencia en la carrera hacia el éxito, Sin embargo, los sistemas de información tradicionales presentan serias debilidades estructurales y muy poca flexibilidad para conseguir tales fines. Esto es debido a que su diseño no está orientado a la obtención de conocimiento de los datos almacenados a diario en las empresas. Las limitaciones más destacadas de estos sistemas son:

- Falta de integración de datos, lo que origina información errónea e incompleta.
- Ausencia de información histórica y, por lo tanto, de la evolución del negocio.
- Bajo rendimiento a la hora generar informes bajo la misma base de datos que soporta los sistemas operacionales.

#### **2.2.4.2. Análisis de Datos**

Es una técnica y por medio de ésta se inspeccionan, purifican y transforman datos, con la finalidad de destacar toda la información que sea de gran utilidad, y a partir de ella poder elaborar conclusiones que sirvan de apoyo en la toma de decisiones.

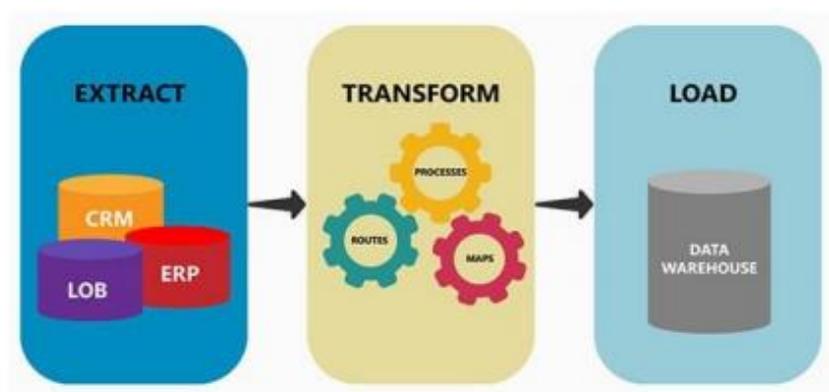
Los negocios basados en datos tienen cinco veces más probabilidades de tomar decisiones más rápidas que sus pares del mercado y dos veces más probabilidades de tener mejor desempeño financiero dentro de sus industrias, por ejemplo:

- Los bancos y las compañías de tarjetas de crédito, analizan los retiros y los gastos para prevenir el fraude o robo de identidad.
- Las compañías de comercio electrónico examinan el tráfico en el sitio Web o los patrones de navegación para determinar qué clientes son más o menos propensos a comprar un cierto producto o servicio, basándose en compras previas.

#### 2.2.4.3. Proceso ETL (Extracción transformación y carga)

Consiste en realizar tres funciones de datos que, mediante una herramienta, extrae datos de una fuente de origen, la transforma (aplica reglas, conversiones, uso de fórmulas, etc.) y las carga en una fuente de datos destino (Data Mart, Data Warehouse, Base de datos, etc.), (28).

Gráfico Nro. 4: Proceso ETL.

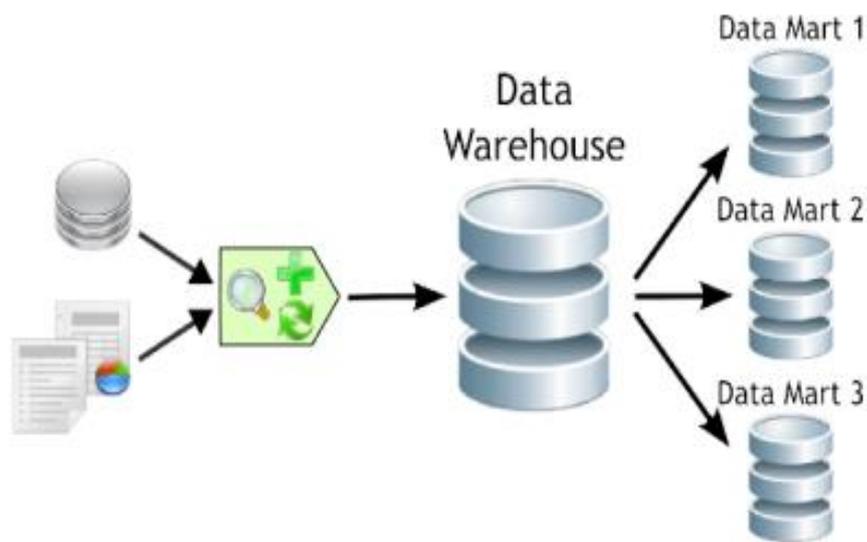


Fuente: Dianderas M. (29)

#### 2.2.4.4. Data mart

Un Data mart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento donde se encuentra la información de forma integrada de una determinada institución. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un Data mart puede ser alimentado desde los datos de un data warehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información. Un data Warehouse, o también conocido como almacén de datos (30).

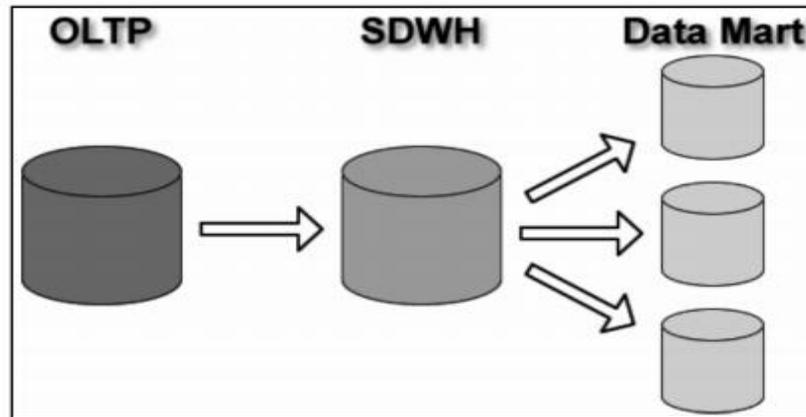
Gráfico Nro. 5: Origen de un Data mart



Fuente: Dianderas M. (31).

**Data mart dependientes.** Son los que se construyen desde un Data Warehouse donde se encuentra la información de almacenada en un área especificada (32).

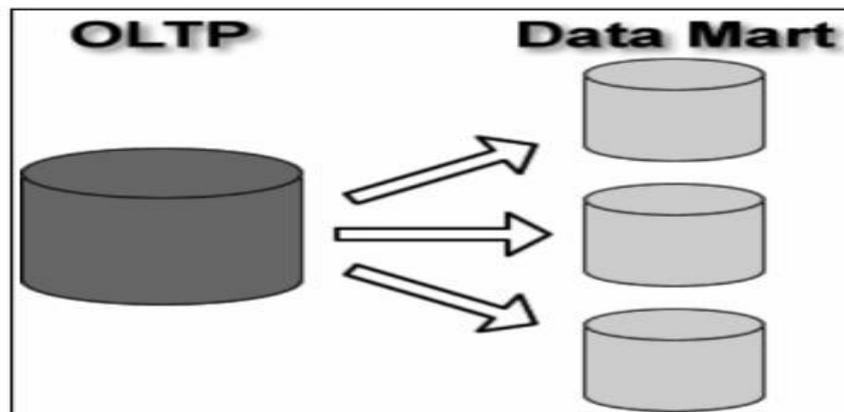
Gráfico Nro. 6: Data mar dependiente



Fuente: Aimacaña D. (33)

**Data mart Independientes:** Son Aquellos que no dependen de un Data Warehouse central ya que puedan recibir datos directamente mediante procesos internos de fuentes de datos almacenados (34).

Gráfico Nro. 7: Data mar independiente

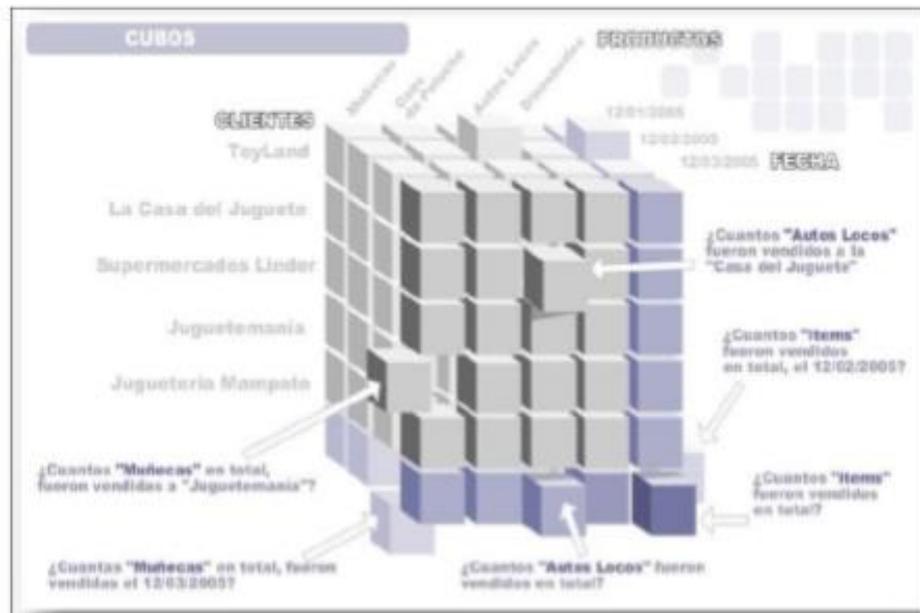


Fuente: Aimacaña D. (35).

#### 2.2.4.5.Carga de datos en un Data mart.

Para la recarga de datos hacia el data mart utilizando técnicas de la herramienta OLAP se debe tener consideración la capacidad para soportar grandes volúmenes de base de datos desde las fuentes de información (36).

Gráfico Nro. 8: Cubo OLAP de tres dimensiones.



Fuente: Dianderas M. (37)

#### Ventajas tangibles

- Aumentar la calidad de reportes, ya que se tiene la información detalla.
- Se controla los costes, reduciendo los costes operativos
- Crece la empresa en el mercado.
- Evita que el competidor le haga perder a la empresa. - Incrementa las ventas de la empresa.
- Analiza a los competidores y ayuda a la empresa a superarlos.

### **Ventajas intangibles.**

- Evita el exceso de personal para los procesos.
- Reduce los gastos innecesarios.
- Reduce el tiempo de realización de informes. - Reduce las multas generadas por no entregar los productos dentro del plazo. - Se puede tener un control de toda la información.

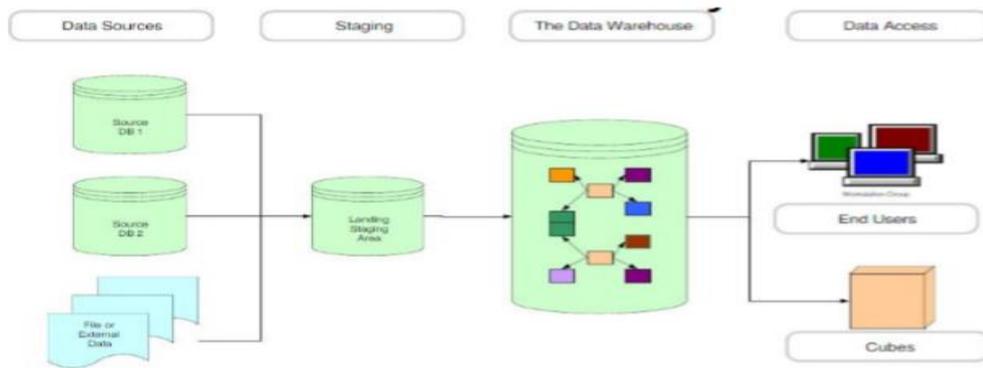
### **Ventajas estratégicas:**

- Mejora la toma de decisiones, con los reportes de hechos reales
- Sube el nivel de mercado

#### **2.2.4.6. Metodología Ralph Kimball**

El cual indica que la forma más flexible y sencilla de trabajar un Data Warehouse es armando primero los Data marts como primer elemento del sistema de análisis y luego ir añadiendo otros Data marts que compartan las dimensiones ya definida o añadan nuevas, esta metodología incluye cuatro fases: Selección del proceso de negocio, definición de la granularidad de la información, elección de las dimensiones de análisis e identificación de los hechos y métricas y dimensiones lentamente cambiantes (38).

Gráfico Nro. 9: Ralph Kimball

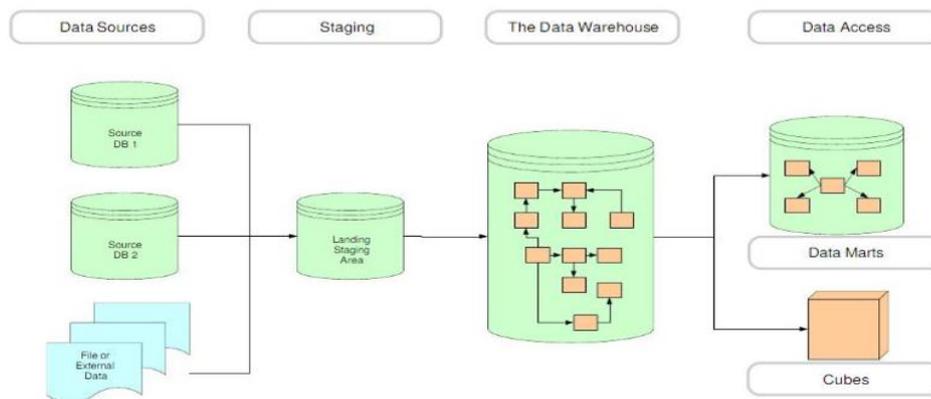


Fuente: Salazar J. (39).

### 2.2.4.7. Metodología Bill Inmon

cual indica que la forma de construir un Data Warehouse es teniendo el enfoque global “todo” para luego manejar el detalle. El Data Warehouse no está modelado dimensionalmente sino en tercera forma normal. Una vez generado el Data warehouse, se puede proceder a crear los data marts para las áreas de negocio que se necesite (40)

Gráfico Nro. 10: Bill Inmon Warehouse



Fuente: Salazar J. (41).

La metodología que se aplicó para el desarrollo del Data mart. Esta metodología se basa en enfocar el Data mart en el ciclo de vida dimensional del negocio. Se aplica esta metodología para construir modelos de bases de datos con propósitos de toma de decisiones, medición, etc.

Gráfico Nro. 11: Diferencia entre Metodología Kimball y Metodología Inmon

FACTOR	METODOLOGÍA KIMBALL	METODOLOGÍA INMON
Presupuesto	Coste inicial bajo.	Coste inicial alto.
Plazos	Tiempo de desarrollo inferior.	Requiere más tiempo de desarrollo.
Especialización	Equipo con especialización media.	Equipo con especialización alta.
Alcance	Departamentos individuales.	Toda la compañía.
Mantenimiento	Mantenimiento más complejo.	Fácil mantenimiento.

Fuente: Salazar J. (42)

#### 2.2.4.7. Fases de la Metodología Ralph Kimball

**Planificación del proyecto:** Busca identificar la definición y el alcance que tiene el proyecto de Datamart. Esta etapa se concentra sobre la definición del proyecto, donde a nivel de planificación, se establece la identidad del mismo, el personal, desarrollo del plan de proyecto, el seguimiento y la monitorización.

**Definición de los requerimientos del negocio:** Los diseñadores de los Datamart deben tener en claro cuáles son los factores claves que guían el negocio para determinar efectivamente los requerimientos y traducirlos en consideraciones de diseño apropiadas.

**Modelado dimensional:** Se comienza con una matriz donde se determina las dimensiones de cada indicador para luego especificar los diferentes grados de detalle dentro de cada concepto del negocio.

**Diseño físico:** Se centra en la selección de las estructuras necesarias para soportar el diseño lógico. Un elemento principal de este proceso es la definición de estándares del entorno de la base de datos.

**Diseño e implementación ETL:** Tiene como principales actividades la extracción, transformación y carga de datos. Estas actividades son altamente críticas ya que tienen que ver con la materia prima del Datawarehouse o fuente de datos transaccionales.

#### Casos de éxito

La Gerencia De Supermercado Mia Market De Juliaca – 2 desarrollo un sistema Data mart para la gerencia Mia Market que requiere tomar decisiones con el fin solucionar este problema, contándose con la tecnología y el personal para la construcción de la herramienta utilizando basada en inteligencia de negocios para su futura aplicación con Analysis Services, Cubos OLAP y aplicaciones de software recopilando los datos en SQL Server 2008 Express R2, Visual Studio 2008, que viene a ser un conjunto de programas que gestionan enormes cantidades de información generando inteligencia empresarial para evitar grandes costos en software con licencias. Finalmente se tiene como conclusión, que el sistema desarrollado automatizará el procedimiento en un entorno amigable, permitirá a los directivos de gerencia acceder a toda la información de mejor calidad, más confiable, en el menor tiempo y en un repositorio que facilite acceder a los resultados, lográndose validar y cumplir con el objetivo principal de la investigación (43).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La propuesta de implementación de un Data mart permitirá mejorar la toma de decisiones de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020,

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La evaluación y análisis de los procesos actuales permitirá la correcta implementación de un Data mart que cumpla con los requerimientos de las metas programadas de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo.
2. La utilización de la metodología que se va usar es Ralph Kimball para la propuesta de implementar el Data mart que permitirá cumplir con los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.
3. La centralización de la información en un Data mart ayudará a cumplir con los indicadores de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

La investigación que se utilizó para el desarrollo de la tesis fue tipo descriptiva.

Tipo Descriptiva. Este tipo de investigación describe los hechos encontrados y como se manifiestan únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (44).

### **4.2. Nivel de la investigación de la tesis**

La investigación fue de nivel cuantitativo.

Cuantitativo: Consiste en afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación, desarrollando cinco elementos de la investigación: objetivos, preguntas, justificación, viabilidad y evaluación de las el diseño o definido la muestra, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica, se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis (45).

### 4.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental y por las características de la su ejecución serán de corte transversal por que se realizará la evaluación en un periodo determinado, en el año 2020

**No experimental:** Esta investigación se trata en la observación a la realidad de la problemática que no se modifica ni se manipulan deliberadamente las variables ya definidas (47).

**Corte transversal:** Este tipo de investigación se realizó en un determinado tiempo donde se recolecto y analizo datos a un grupo de individuos de la población asignada (48).

El esquema del diseño de la investigación tendrá la siguiente estructurado



Donde:

M = Muestra

O = Observación

#### 4.4. Universo y muestra

##### Universo

En la red de salud Satipo actualmente cuenta aproximadamente con 45 trabajadores entre ellos están administrativos y asistenciales de la salud que llegan a ser las coordinadoras de estrategias, que están en las diferentes áreas de trabajo.

El universo es la totalidad de individuos en las cuales puede presentar características al ser estudiada puede ser finito o infinito en el caso que pueda ser finito la muestra sería amplia sin poder estudiarla correctamente por eso se requiere una muestra (49)

##### Muestra

Para efectos de la muestra se ha seleccionado en base al muestro no probabilística por conveniencia, se tomó a 12 trabajadores de la institución que están directamente involucrados con la información de indicadores de gestión, que utilizan el sistema y no se utilizará ninguna técnica estadística, en estas todos los elementos de la población tienen las mismas posibilidades de ser elegidos, esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y a través de una selección aleatoria de las unidades de análisis, (50).

Tabla Nro. 3: Resumen de la Población

AREA	POBLACION	MUESTRA
Personal administrativo Asistencial	45	12
Total	45	12

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

**Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de la variable**

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Data mart	Un Data mart nos ayudara en el almacenamiento donde se encuentra la información de forma integrada de una determinada institución. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento (51)	- Nivel de situación de los procesos actuales dentro de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demora de la información HIS.</li> <li>- Operacionales de no coinciden.</li> <li>- Mala información de personal.</li> <li>- Falta de capacitación.</li> <li>- Falta de internet dedicada.</li> <li>- Se produce error en el sistema His Minsa.</li> <li>- Información no confiable.</li> <li>- Analizar la información.</li> <li>- Se pierde calidad de información.</li> <li>- Computadoras inestables.</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul>

	<p>El sistema tecnología es un conjunto de estrategias, y metodologías. Que ayudan a convertir los datos de información de calidad que no permite una toma de decisión, con los sistemas BI tienes la facilidad de procesar grandes volúmenes de datos almacenados que permitirá que la información no muestre detalladamente (52).</p>	<p>Necesidad de proponer la implementación de un Data mart del sector salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de implementación.</li> <li>- Diseñar herramientas que ayuden.</li> <li>- Generar reportes confiables.</li> <li>- Información oportuna.</li> <li>- Almacenamiento de datos.</li> <li>- Reducir el tiempo de trabajo.</li> <li>- Mejor coordinación.</li> <li>- Beneficios de implementación</li> <li>- Cumplir los indicadores.</li> <li>- Beneficios presupuestales</li> </ul>		
--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **4.6.1. Técnica**

La encuesta es un conjunto de pasos para recoger información de un determinado grupo de individuos o personas de la entidad, en este caso se encuestarán en forma virtual por la pandemia que está pasando en nuestra sociedad, se seleccionará a las personas adecuadas para el proceso de información apropiada mediante un examen pretest.

### **4.6.2. Instrumentos**

El presente proyecto de investigación se utilizará como instrumento el cuestionario Para obtener toda la información que se realizara preguntas con respecto a muestra variable.

Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas. Es decir, se presentan a los sujetos las posibilidades de respuestas y ellos deben circunscribirse a ellas. Pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuestas) o incluir varias alternativas de respuestas.

## **4.7. Plan de análisis**

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

Se seleccionará a las personas adecuadas, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendremos la información apropiada, por medio de visitas a las diversas instalaciones del establecimiento de salud.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un Data mart mejorará la información de indicadores de gestión en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020</p>	<p>Proponer la implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020, con la finalidad de mejorar la información de indicadores de gestión.</p>	<p>La propuesta de implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020, permitirá mejorar la toma de decisiones de los indicadores de gestión.</p>	Data mart	<p>Tipo: Descriptiva                      Nivel: Cuantitativa                      Diseño: No experimental y de corte transversal</p>
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	<p>1. Evaluar y analizar los procesos actuales que permitirá la correcta implementación de un Data mart de acuerdo a los requerimientos programadas de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo.</p>	<p>1. La evaluación y análisis de los procesos actuales permitirá la correcta implementación de un Data mart que cumpla con los requerimientos de las metas programadas de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo.</p>		

	<p>2. Utilizar la metodología de Ralph Kimball para implementar el Datamart como análisis de solución que ayudará a cumplir con los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.</p> <p>3. Centralizar la información en un Data mart orientado a mejorará los resultados para la toma de decisiones de los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red salud Satipo.</p>	<p>2. La utilización de la metodología que se va usar es Ralph Kimball para la propuesta de implementar el Data mart que permitirá cumplir con los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.</p> <p>3. La centralización de la información en un Data mart que ayudará cumplir con los indicadores de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.</p>		
--	---	---	--	--

#### **4.9. Principios éticos**

Durante el desarrollo del proyecto denominado la propuesta de implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020. Se ha considerado en forma escrita el cumplimiento de los principios éticos del código de ético de la ULADECH.

Toda actividad de investigación que se realiza de universidad los principios éticos son (53):

Protección a las personas. - La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, En las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no sólo implica que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino también involucra el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular, si se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. - Las investigaciones que involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas para evitar daños a la sociedad. Las investigaciones deben respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente incluido las plantas, por encima de los fines científicos; para ello, deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y maximizar los beneficios.

Libre participación y derecho a estar informado. - Las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

Beneficencia no maleficencia. - Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

Integridad científica. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Resultados

#### 5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual.

Tabla Nro. 5: Demora de información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de la entrega a tiempo de información hospitalaria (HIS), respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	2	16.67
No	10	83.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que se está entregando a tiempo la información hospitalaria (HIS)?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.5, se observa que, el 83.33% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos en la entrega de información hospitalaria (HIS) que no proporciona el personal de salud, mientras que el 16.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 6: Operacionales

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de los operacionales que coinciden, respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Es cierto que los operacionales coinciden?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.6, se observa que, el 58.33% de los encuestados manifestaron que, NO coinciden los operacionales con el reporte del sistema, mientras que el 41.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7: Información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de la buena información del personal de Salud operacionales que no coinciden, respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	33.33
No	8	66.67
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Actualmente hay buena información del personal de salud?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.7, se observa que, el 66.67% de los encuestados manifestaron que la red de salud Satipo NO con buena información del personal de salud, mientras que el 33.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8: Falta de capacitación

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca del personal de salud están capacitados, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	25.00
No	9	75.00
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que están capacitados el personal asistencial?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.8, se observa que, el 75.00% de los encuestados manifestaron que, NO están capacitados el personal de salud para la información de indicadores, mientras que el, 25.00% manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca del servicio de internet, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que el internet es de buen servicio?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.9, se observa que, el 58.33% de los encuestados manifestaron que, NO están de acuerdo con el servicio de internet, mientras que el 41.67% de los encuestados manifestaron que, No están de acuerdo con el servicio del internet.

Tabla Nro. 10: Problema con el sistema de información hospitalaria (HIS)

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca del sistema HIS Minsa, con respecto a la propuesta de implementación de un Data Mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene problemas con el sistema de información hospitalaria (HIS) Minsa?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.10, se observa que, el 58.33% de los encuestados manifestaron que, NO tienen problemas con el sistema de información hospitalaria (HIS) Minsa, mientras que el 41.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11: Reportes de indicadores

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de la información que reporta será confiable para los indicadores de gestión, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿La información que reporta es confiable para los indicadores de gestión?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.11, se observa que, el 58.33% de los encuestados manifestaron que, NO consideran que la información que reporta es confiable, mientras que el 41.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Analizar la información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que será necesario analizar la información más a detalle, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	10	83.33
No	2	16.67
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree necesario analizar la información más detallado?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.12, se observa que, el 83.33 % de los encuestados manifestaron que, SI consideran que es necesario que la información sea mejor analizada para su proceso, mientras 16.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 13: Perdida de información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca que actualmente se está perdiendo información, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	75.00
No	3	25.00
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que actualmente se pierde información?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.13, se observa que, el 75.00 % de los encuestados manifestaron que, SI consideran que actualmente se está perdiendo información, mientras que, el 25.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14: Equipo de Computo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de lo equipos de cómputo que están en buen estado, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	33.33
No	8	66.67
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que los equipos de cómputos están en buen estado?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.14, se observa que, el 66.67 % de los encuestados manifestaron que, NO están en buen estado los quipos de cómputos, mientras que, el 33.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de implementar un Data mart.

Tabla Nro. 15: Sistema Data mart

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca que la institución si cuenta con un sistema Data Mar para el apoyo del diagnóstico, con respecto a la propuesta de implementación de un Data Mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	12	100.00
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿La institución cuenta con un sistema Data mart?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.15, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, NO cuenta con un sistema Data mart de apoyo para los indicadores de gestión.

Tabla Nro. 16: Herramientas Tecnológicas

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que se podrá diseñar más herramientas tecnológicas, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se podrá diseñar más herramientas de información para la entidad?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.16, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI están de acuerdo que se diseñe herramientas tecnológicas como apoyo para los indicadores.

Tabla Nro. 17: Generar reportes

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que a la institución le gustaría utilizar sistema BI para generar reportes y gráficos, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría utilizar y generar reportes confiables que ofrece un sistema BI?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.17, se observa que, el 100% de los encuestados manifestaron que, SI le gustaría utilizar BI como herramienta tecnológica como apoyo para los indicadores.

Tabla Nro. 18: información oportuna

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca del sistema Data mart nos reportara información oportuna, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que se reporta la información oportuna con el sistema Data mart?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.18, se observa que, el 58.33 % de los encuestados manifestaron que, NO considera que el sistema Data mart ayudaría a la información, mientras que, 41.67% de los encuestadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 19: Banco de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de contar con un sistema que almacene grandes cantidades de datos, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría contar con un banco de datos?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.19, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI le gustaría contar con un banco de datos para obtener información almacenada.

Tabla Nro. 20: Tiempo de trabajo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que nos tomara menos tiempo en procesar la información, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se tomara menos tiempo reportar la Información de indicadores?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.20, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI se tomara menos tiempos en procesar la información para los indicadores de gestión.

Tabla Nro. 21: Mejorar la coordinación

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de mejorar la información en coordinación con las demás áreas de trabajo, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿A usted le gustaría mejorar sus coordinaciones para la información de gestión?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.21, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI habrá mejor coordinación con propuesta de implementación de un Data mart.

Tabla Nro. 22: Sistema BI

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que le gustaría aprovechar los beneficios que le ofrece un sistema BI, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo;2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría aprovechar los beneficios que le ofrece el sistema BI?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.22, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI le gustaría aprovechar los beneficios de ofrecer el sistema BI.

Tabla Nro. 23: Cumplimiento de indicadores

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que se cumplirá los indicadores, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que se cumplirá los indicadores con el sistema Data mart?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.23, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI cumplirán los indicadores de gestión.

Tabla Nro. 24: Beneficios presupuestales

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados acerca de que le gustaría que su institución se beneficie, con respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de las tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la red de salud Satipo, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría que su institución se beneficie con presupuestos adicionales?

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

En la Tabla Nro.24, se observa que, el 100 % de los encuestados manifestaron que, SI desean que su institución se beneficie con programas presupuestales.

### 5.1.3. Resultado por dimisión

#### 5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 25: Nivel de situación del proceso actual

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba el nivel de situación del proceso actual, respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo; 2020.

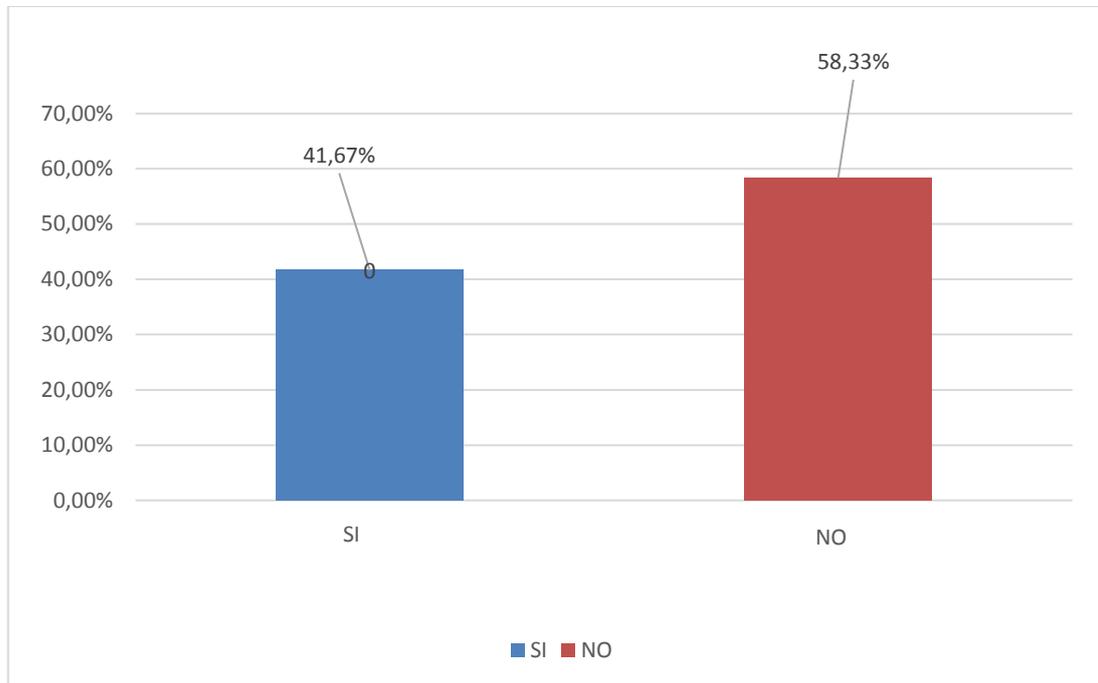
Alternativas	n	%
Si	5	41.67
No	7	58.33
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de situación del proceso actual, basada en 12 preguntas, aplicado a los trabajadores de la red de salud Satipo.

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

Tabla Nro.25, se observa que, el 58.33% de los encuestados manifestaron que, NO aprueban el nivel de situación del proceso actual de la institución, mientras que el, 41.67 de los encuestadores manifestaron lo contrario.

Gráfico Nro. 12: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 25: Nivel de situación del proceso actual.

### 5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar un Data mart.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se aprueba o desaprueba el nivel de situación del proceso actual, respecto a la propuesta de implementación de un Data mart para la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo; 2020.

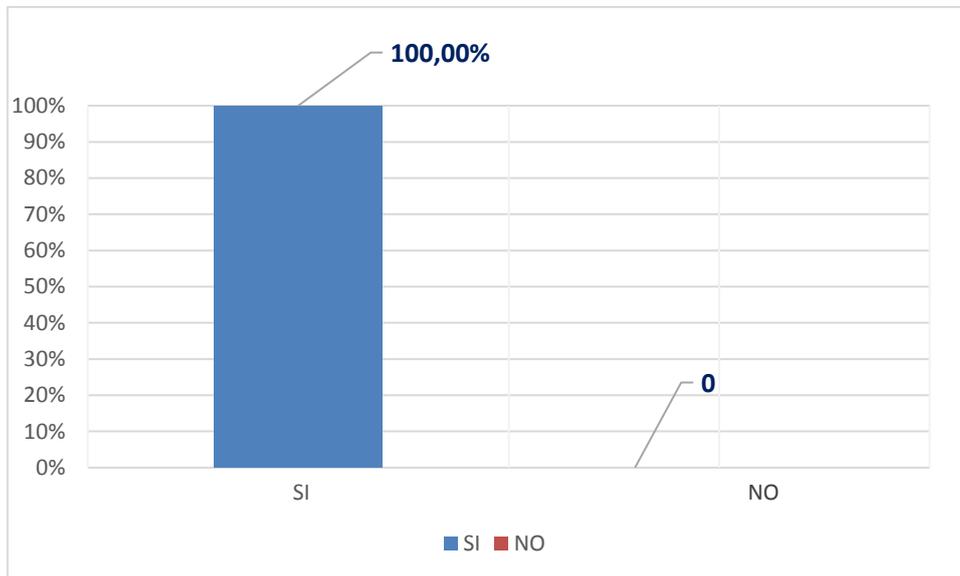
Alternativas	n	%
Si	12	100.00
No	-	-
Total	12	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de implementar un Data mart, basada en 12 preguntas, aplicado a los trabajadores de la red de salud Satipo.

Aplicado por: Wong, A.; 2020.

Tabla Nro.26, se observa que, el 100% de los encuestados manifestaron que, SI aprueban la Necesidad de implementar un Data mart.

Gráfico Nro. 13: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar un Data Mart.

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Elaborar la implementación de un Data mart en la unidad de tecnologías de la información de la Red de Salud - Satipo; 2020, se ha realizado don dimensiones que son satisfacción con el nivel de situación del proceso actual y la necesidad de implementar un Data mart. A continuación, se analizará las dos dimensiones:

Respecto a la dimensión 01: Satisfacción del proceso actual se puede observar que el 58.33% de trabajadores de la red de salud Satipo expresaron que, NO están satisfechos con el nivel de situación del proceso actual, mientras que el 41.67% de los encuestados indico de SI se encuentran satisfechos con el nivel de situación del proceso actual; este resultado tiene como similitud con los resultados obtenidos por Carhuaricra M y Gonzales J. (9), quien en su tesis de investigación titulada propuesta de implementación Microsoft Power BI en una organización dedicada para determinar la influencia en la toma de decisiones, que en el nivel de situación del proceso actual mejora el 80%, de los encuestado manifestaron que, NO está conforme con el uso de proceso actual, mientras que el 20% de los encuestadores dicen todo lo contrario, este coincide con el autor Salvador R. (26), quien menciona tecnologías son importante en la sociedad ya que por medio de un sistemas se manejan diferentes análisis y reportes para la ayuda de las tomas de decisiones de manera rápida y precisa son fundamental para en el conocimiento de nuestro entorno son las claves que marcan la diferencia en la carrera hacia el éxito, estos resultados se obtuvieron porque existe un porcentaje de ineficiencia de la información del personal de salud de la red de salud Satipo, los sistemas de información tradicionales presentan serias debilidades estructurales y muy poca flexibilidad para conseguir tales fines, esto es debido a que su diseño no está orientado a la obtención de conocimiento de los datos almacenados a diario en las instrucciones públicas.

Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementar un Data mart para la mejora de información de los sistemas actuales de la institución, el 100% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementar un Data mart para la toma de decisiones de la información actual que cuenta la red de salud Satipo. Estos resultados coinciden con el autor Según Gonzales E. (10), en el año 2016 su investigación titulada “Implementación de Business Inteligencia para mejorar el flujo de información y la toma de decisiones en la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – INEI en la ciudad de Huancayo, siendo el objetivo para mejorar la calidad de la información requerida, se usara una metodología como la de Raph Kimball como guía y modelo a aplicar para el desarrollo del Sistema BI de la encuesta manifestaron que el, 100% que estas satisfechos con la propuestas de implementar el sistema Para poder explotar más toda la funcionalidad del uso de una solución BI, estos coincido con el autor Dianderas M. (30), que un Data mart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento donde se encuentra la información de forma integrada de una determinada institución, se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento, un Data mart puede ser alimentado desde los datos de un data warehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información también conocido como almacén de datos, estos resultados se obtuvieron porque facilita el desarrollo del proyecto, dividiéndolo por etapas al ciclo de vida, donde cada etapa puede ser evaluada y corregida a tiempo ya que es una de las más usadas, seguras y comprobadas al implementar Data Mar con solución con Business Inteligencia, con él se cubre todas las fases de ciclos de vida que tiene un proyecto BI, desde la planificación hasta el mantenimiento y administración.

### **5.3. Propuesta de mejora**

La Red salud Satipo es una institución pública que se dedica a la administración de los recursos como. Gestionar dirigir, y coordinar que las Micros Redes de salud que estas a su cargo funcionen correctamente para su población asignada. Lograr el apoyo y coordinación intersectorial para mejorar la salud, en coordinación con la Dirección General de Promoción de la Salud del Ministerio de Salud, y Gerencia Regional de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Junín, a través de la Dirección Regional de Salud de Junín y en concordancia con las normas, política y objetivos sectoriales correspondientes.

Con los resultados y análisis obtenido de la investigación, se procedió a la implementación de un Data mart para los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo; 2020. En donde se plantea como propuesta de mejora: De implementar un Data mart con la metodología de desarrollo de Ralph Kimball, con las características que se desea para los procedimientos operacionales con los sistemas que cuenta la institución para la mejora calidad de la información de indicadores de gestión.

#### **5.3.1. Propuesta técnica**

##### **5.3.1.1 Fundamentación de la tecnología**

En esta investigación se optó por la metodología de Ralph Kimball, para la propuesta de implementación de un Data mart para la solución de los requerimientos para la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo; 2020. Cuyo objetivo es analizar y garantizar la información para los indicadores de gestión.

Las principales razones para la ejecución de este proyecto con la metodología de Kimball son las siguientes:

- Reducción de tiempo y costos en el proceso de reportes de gestión.
- Generar reportes dinámicos especificando información detallada a través de gráficos para la optimizar la toma de decisiones.
- Obtener diversa información detallada, y disponer la información en cualquier momento.

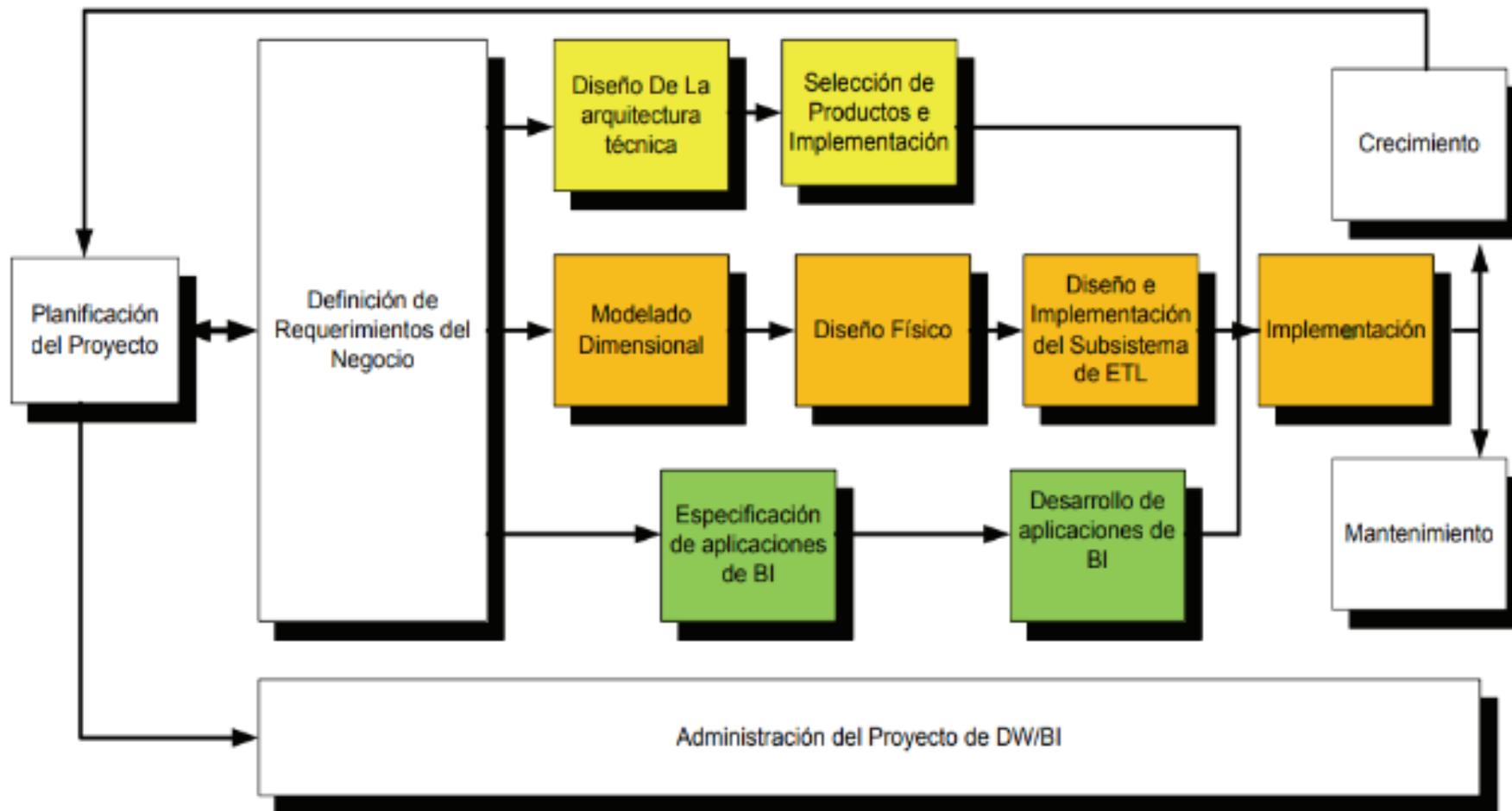
#### **5.3.1.2 Desarrollo de la metodología**

Se decidió seleccionar la metodología Ralph Kimball, en el cual la presente tesis está orientada a una oficina de la entidad hospitalaria. Además, por ser la mejor alternativa ya que cumple con las necesidades de los usuarios, es más fácil de implementar ya que solo se dedica en un dase de datos determinado.

- Proponer un Data mart como herramienta tecnológica para agilizar la información de los indicadores de gestión de la unidad de tecnologías de la información y comunicación de la red de salud Satipo.
- Contar con una información oportuna y actualizada que sea útil para el soporte de la unidad de tecnologías de la información y comunicación de la red de salud Satipo.

Para la implementación del presente proyecto de almacén de datos aplicando con la metodología de Ralph Kimball, se definieron los siguientes entregables para cada una de las etapas de esta metodología.

Tabla Nro. 27: Metodología de Ralph Kimball ciclo de vida del Proyecto

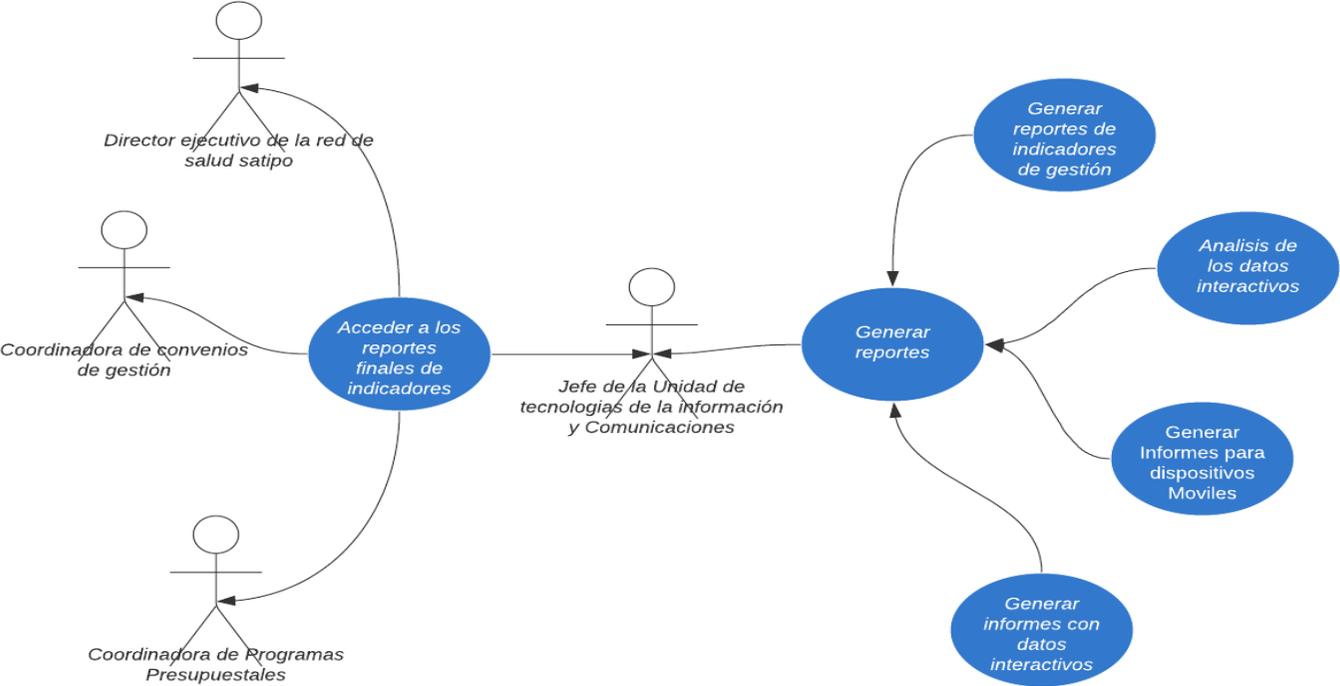


Fuente: Salazar J. (54)

**5.3.2. Planificación del Proyecto**

**5.3.2.1 Modelo de negocios**

Gráfico Nro. 14: Casos de Uso del Negocio



Fuente:

Elaboración Propia.

Tabla Nro. 28: Descripción del Caso de Uso del Negocio

GENERAR REPORTES DE INDICADORES	
Descripción	- El director ejecutivo de la red Satipo contará con la información fluida y de calidad de los indicadores donde podrá analizar si se cumple las metas programadas.
Flujo de información	- La información de los indicadores se podrá entregar a oportuno a la encargada o la coordinadora de convenios de gestión posteriormente al jefe de la unidad tecnologías de la información.
Reportes	- La información de convenios de gestión se podrá informar en gráficos, informes estadísticos,

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.3.3 Definiciones de Requerimiento del Negocio

#### A. Requerimientos Funcionales

- Reporte a todas las gestantes que hayan cumplido con todas sus atenciones desde el primer control de gestación hasta la atención de parto institucional.
- Hacer seguimiento por documento de identidad a las gestantes que no cumplan con sus controles que están programadas.
- Reportes que todos los recién nacido estén con sus vacunas programadas.

## **B. Requerimientos no Funcionales**

- El diseño debe permitir generar diferentes reportes, consultas a necesidad de los usuarios que se requiere la información de convenios.
- Exportación de archivos a formatos: Excel y archivos de texto.
- Garantizar que los tiempos de respuestas sean la mayor eficiencia al momento de reportar información.
- Reportes y/o consultas se deben considerar columnas de datos, con encabezados y uno o más niveles de subtotales.

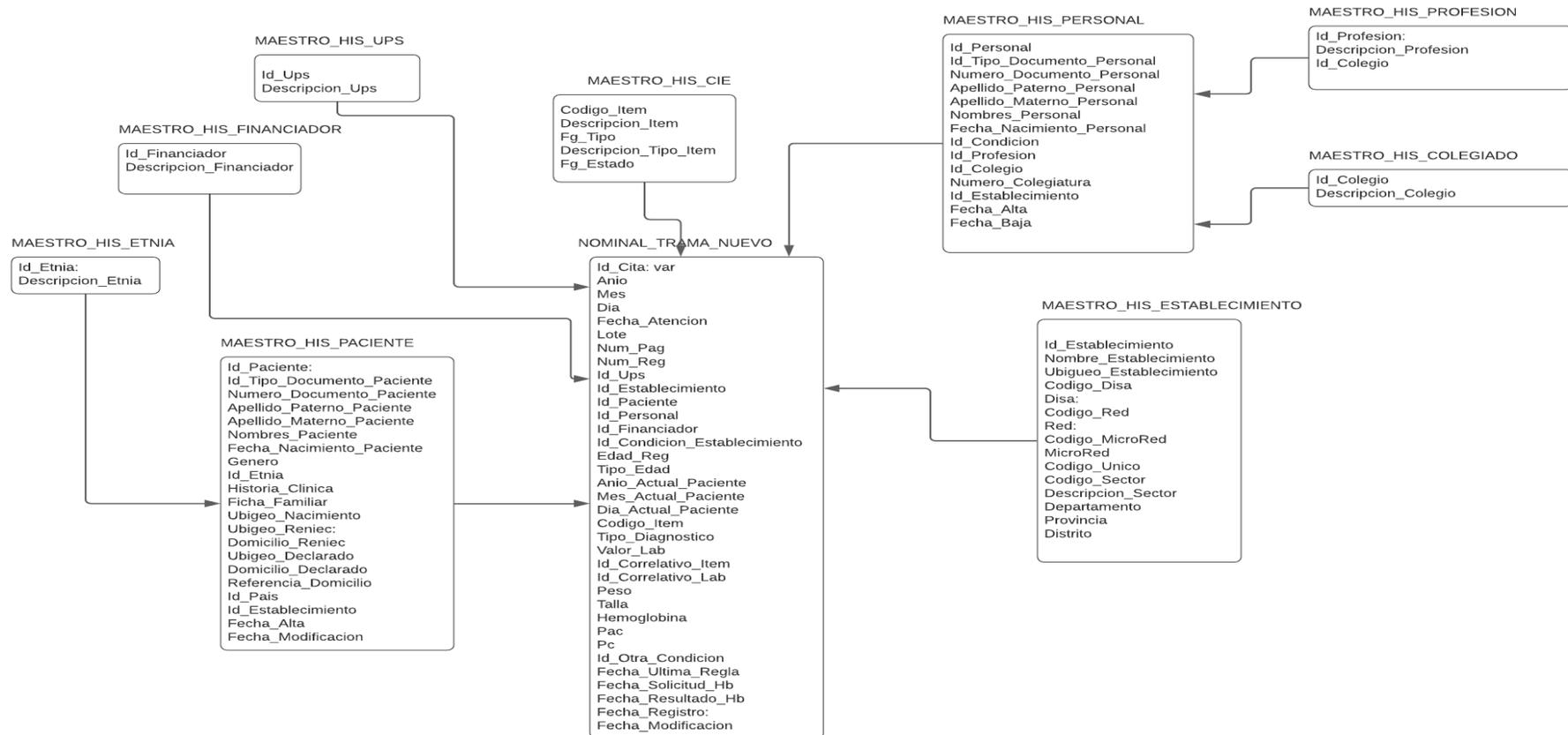
## **C. Análisis de Requerimiento**

- Reporte a todas las gestantes que hayan cumplido con todas sus atenciones desde el primer control de gestación hasta la atención de parto institucional.
- Hacer seguimiento por documento de identidad a las gestantes que no cumplan con sus controles que están programadas.

A continuación, se mostrarán los modelos de la Base de Datos Transaccional las cuales son Modelo Lógico, Modelo Físico y Modelo de Datos donde los primeros) y el último modelo con el motor de Base de Datos de SQL Server en su versión 2014, tal como se muestran en los Gráficos siguientes:

## Modelo Lógico de la Base de Datos Transaccional

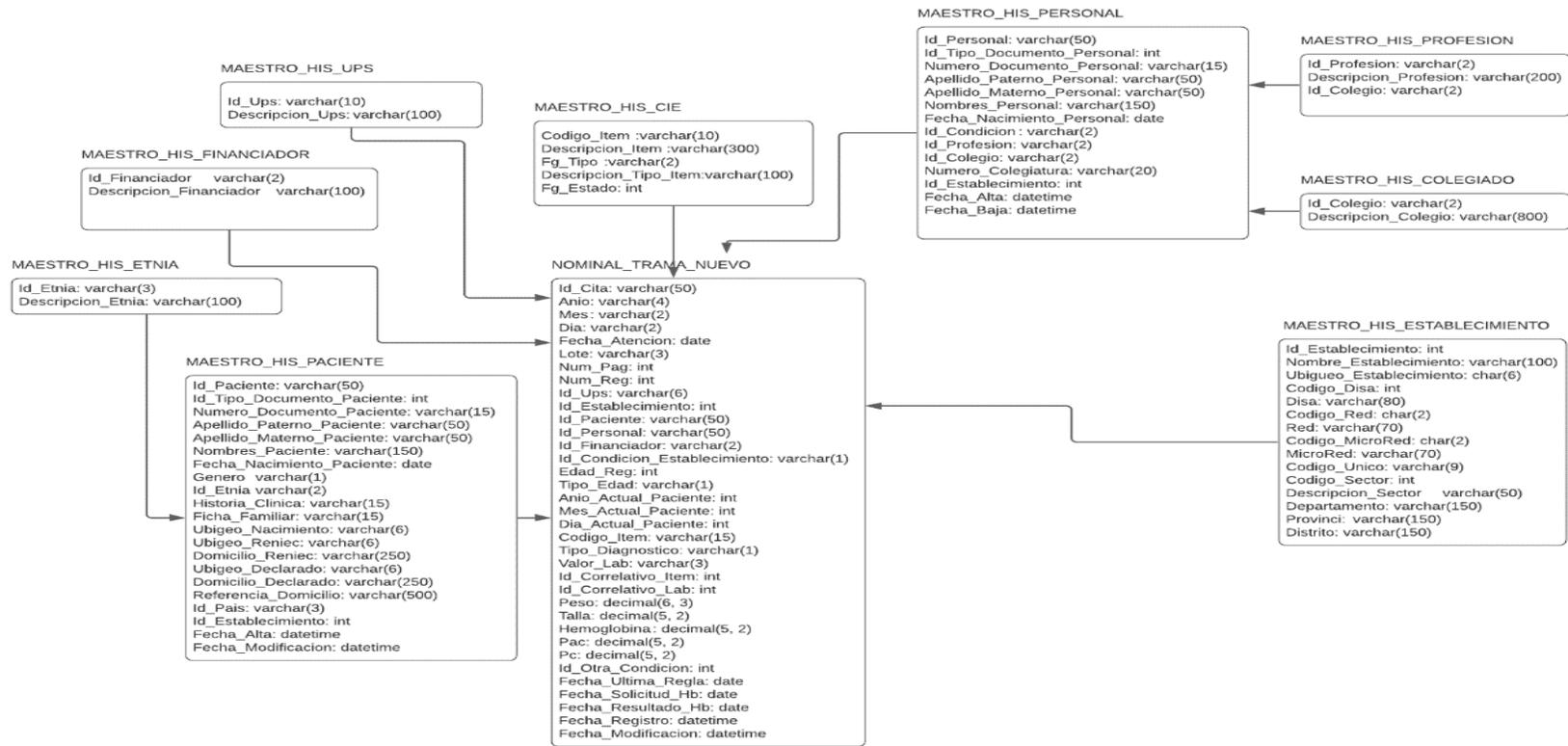
Gráfico Nro. 15: Modelo Lógico del Sistema HIS



Fuente: Elaboración Propia

Modelo Físico de la Base de Datos Transaccional

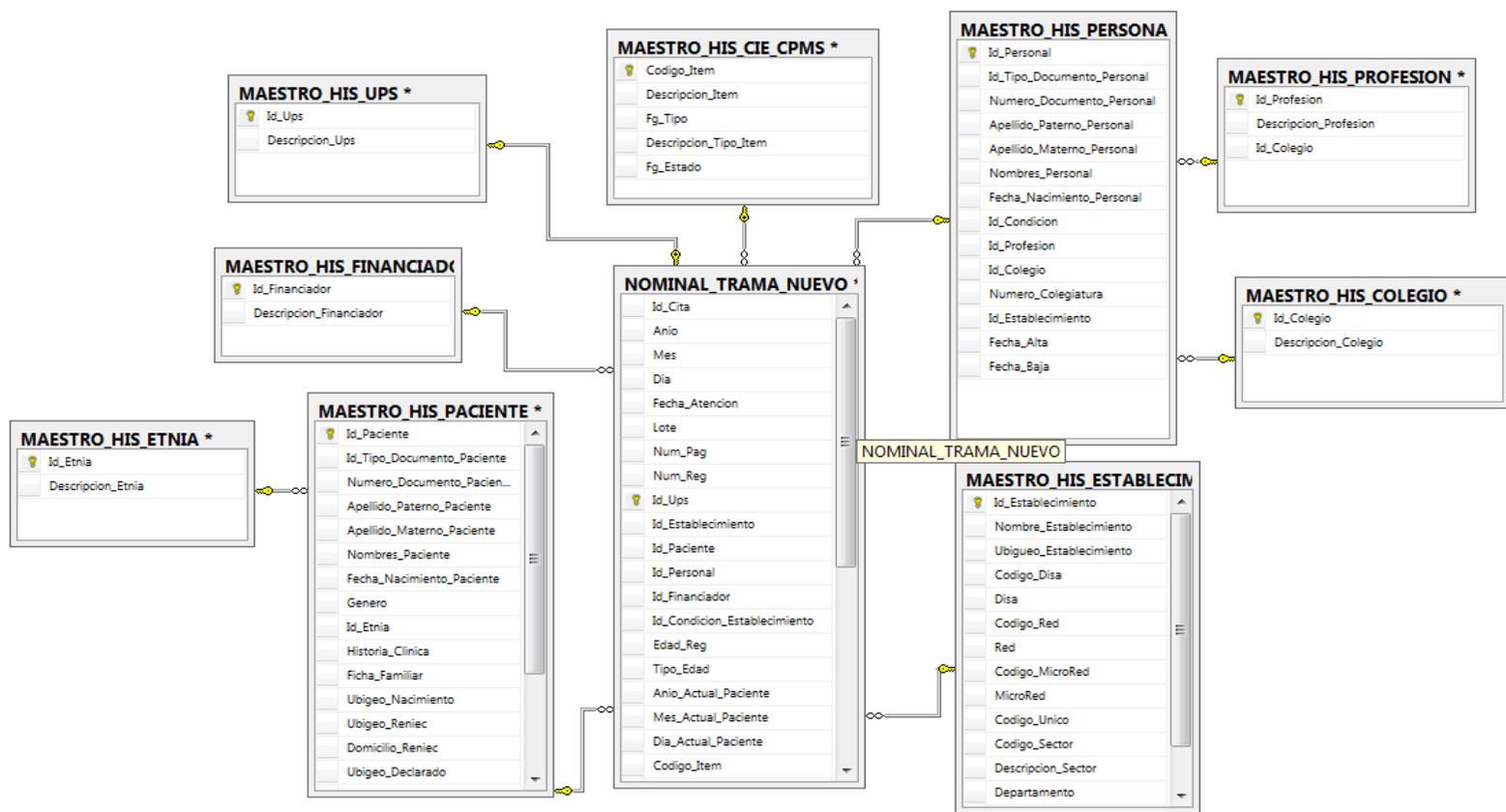
Gráfico Nro. 16: Modelo Físico del Sistema HIS



Fuente: Elaboración Propia

## Modelo Físico de la Base de Datos Transaccional

Gráfico Nro. 17: Modelo de Datos del Sistema HIS MINSA



Fuente:

Elaboración Propia

### 5.3.4. Modelo Dimensional

Habiendo realizado el análisis de las encuestas y los requerimientos, identificaremos las dimensiones medibles y las orientaremos a analizar toda la información en sus diferentes niveles.

Elección de Dimensiones: Identificamos las variables de análisis para poder determinar las dimensiones con el que iba a contar el Data mart, por las cuales el usuario utiliza para elaborar los siguientes:

- Análisis de información
- Seguimientos de atenciones de pacientes
- Seguimientos de gestantes
- Niños de menores de cinco que les falta su vacuna
- Niños de menores de cinco que les falta su control
- Gestantes adolescentes
- Reportes para los indicadores de gestión

Dimensiones encontradas: Luego del análisis anterior de concluye que las dimensiones que conforman la Data mart Son:

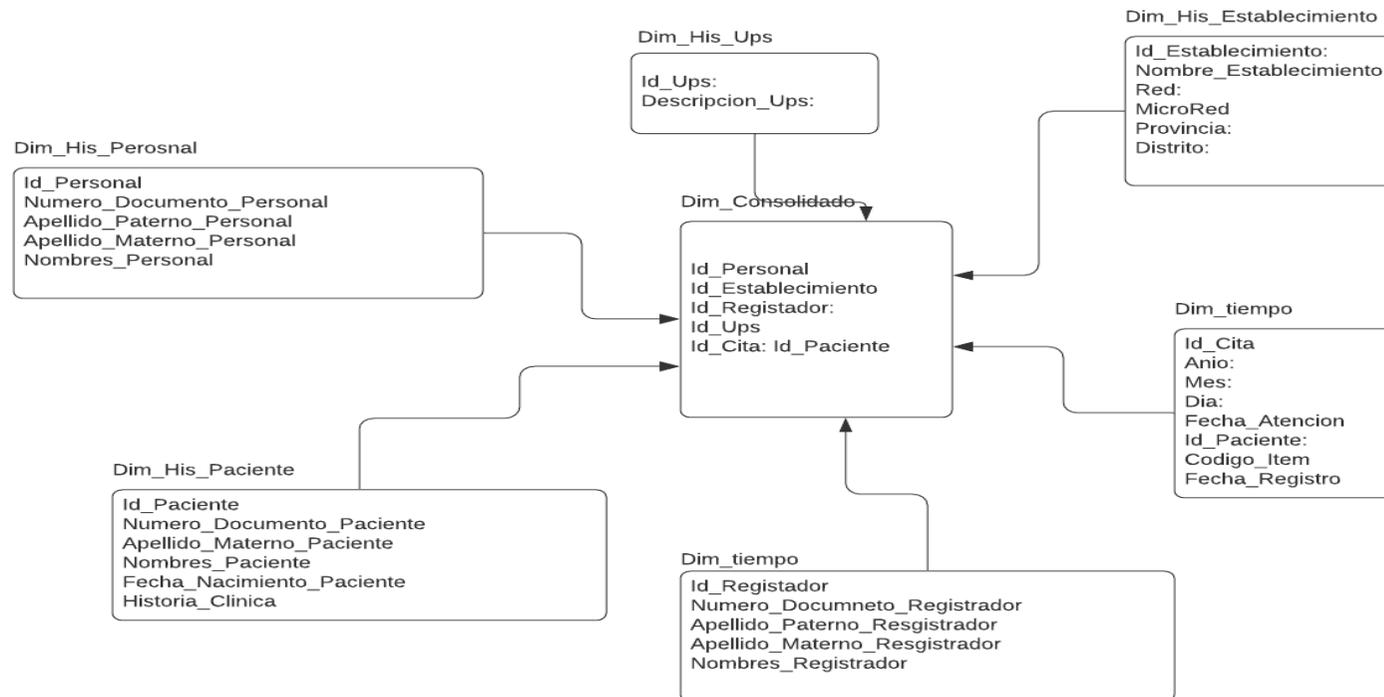
Tabla Nro. 29: Cuadro de Dimensiones

<b>Dimensiones</b>	<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>	<b>Nivel III</b>	<b>Nivel IV</b>
Dim_Tiempo	Id_Tiem	Tipo		
Dim_His_Establecimiento	Id_Estab	Nombre		
Dim_His_Paciente	Id_Pacie	Cita		
Dim_His_Personal	Id_Perso	Nombre		
Dim_His_Registrador	Id_Resg	Nombre		
Dim_His_Ups	Id_Ups	Nombre		

Fuente: Elaboración Propia

## Modelo Lógico de la Base de Datos Dimensional

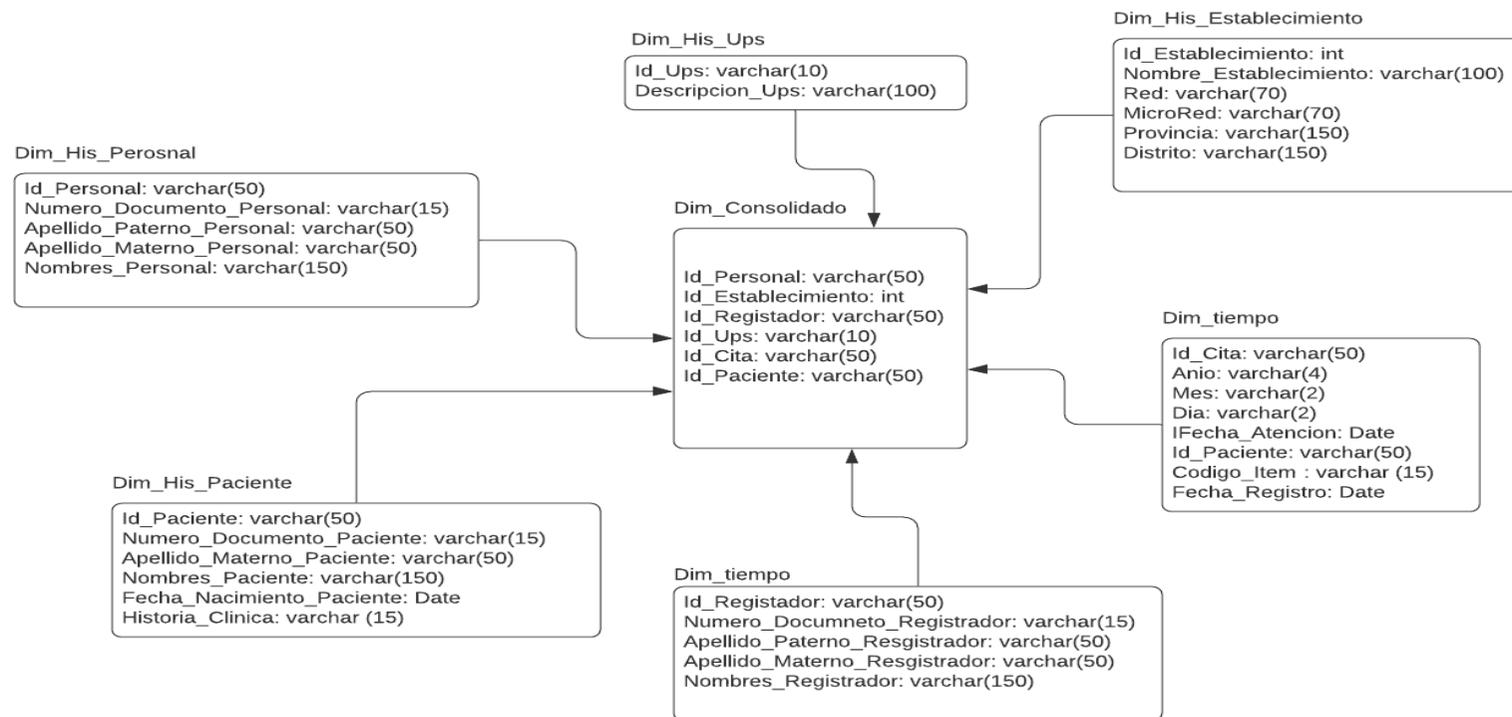
Gráfico Nro. 18: Modelo Lógico Dimensional



Fuente: Elaboración Propia.

## Modelo Físico de la Base de Datos Dimensional

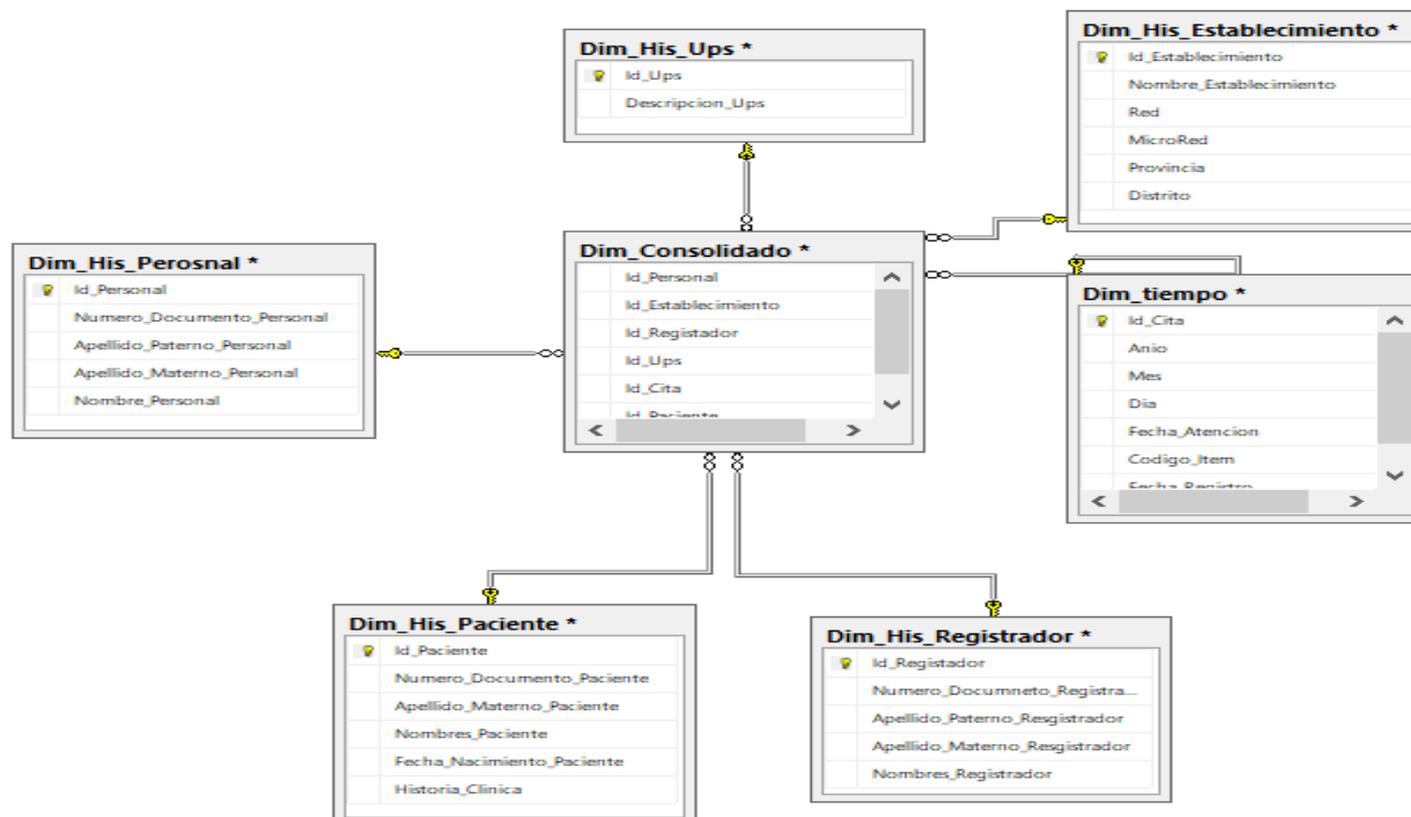
Gráfico Nro. 19: Modelo Físico Dimensional



Fuente: Elaboración Propia.

## Modelo Físico Dimensional de un Data mart

Gráfico Nro. 20: Modelo Físico Dimensional de un Data mart



Fuente: Elaboración Propia.

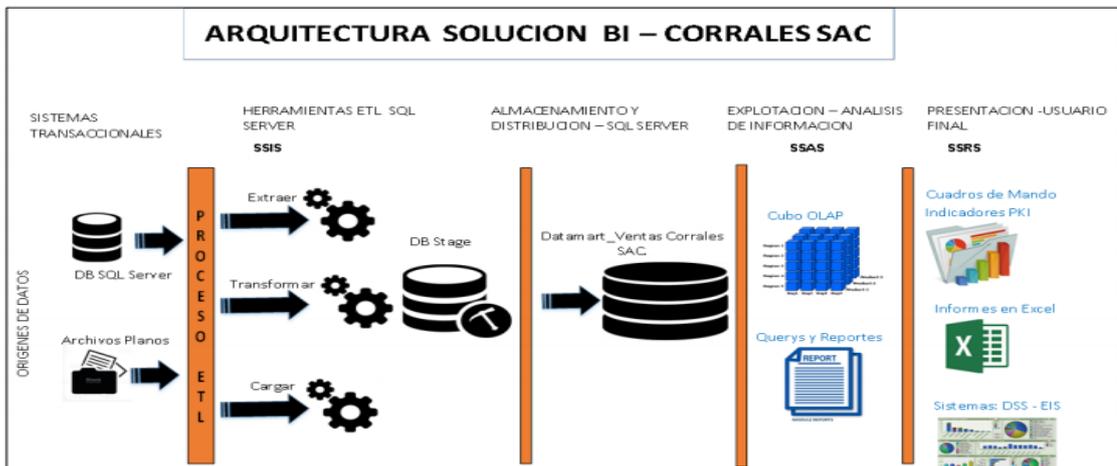
### 5.3.5. Línea Tecnología

**Procesamiento:** Los procesos de Extracción, Transformación y Carga son típicamente contruidos como un conjunto de paquetes que están administrados dentro de un flujo de trabajo superior, cada paquete está diseñado para mover un conjunto específico de datos desde un punto a otro dentro del proceso (por ejemplo, desde la fuente origen Base de datos SQL Server o Archivos planos hasta el área intermedia de almacenamiento).

#### Arquitectura lógica y sistema de extracción y transformación y carga

El siguiente diagrama ilustra el componente de carga de datos de la arquitectura. Es el primer paso en la determinación de los diferentes elementos involucrados en un procedimiento.

Gráfico Nro. 21: ETL (Extracción, Transformación y carga de Datos)

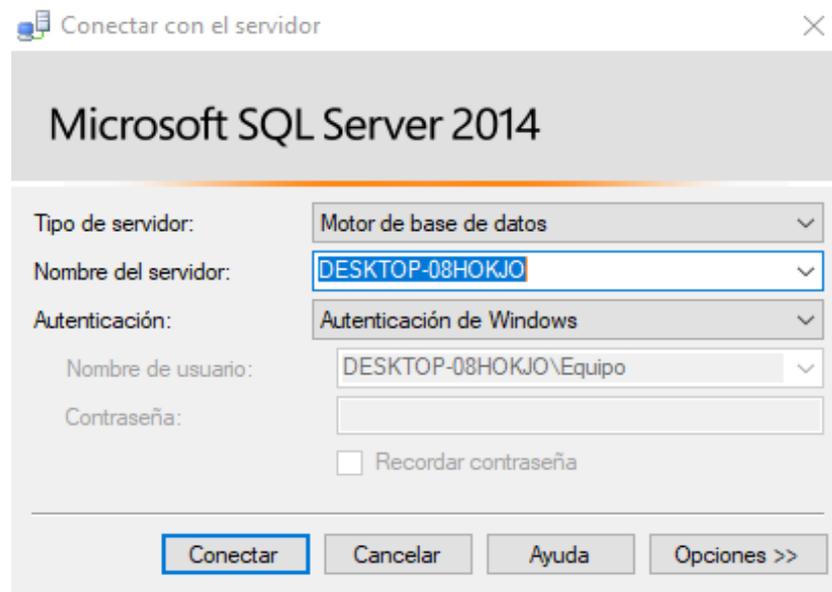


Fuente: Elaboración Propia.

Para el desarrollo de la solución del Data mart se implementaron los siguientes productos:

**a) Sistema Gestor de Base de datos Microsoft SQL Server 2014**

Gráfico Nro.22: Microsoft SQL Server 2014

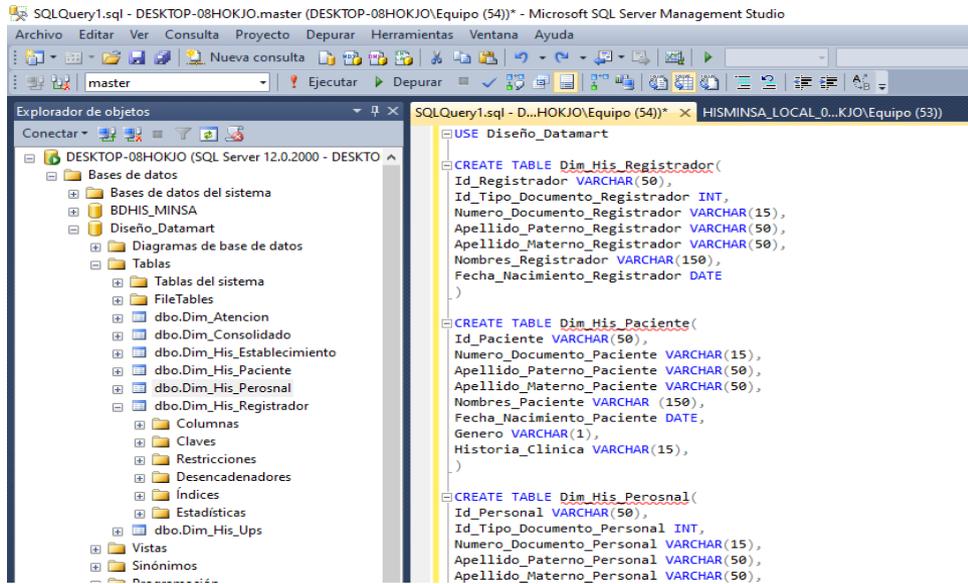


Fuente Elaboración propia.

**b) SQL Server Management Studio**

Proporciona numerosas características para la administración y el desarrollo de consultas.

Gráfico Nro. 23: SQL Server Management Studio 2014.

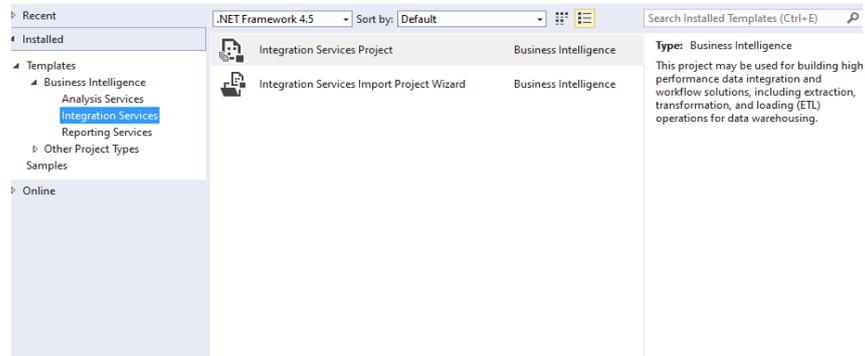


Fuente: Elaboración propia.

### c) SQL server Data Tools 2013.

Es una herramienta SQL Server (SSDT) que transforma el desarrollo de bases de datos al presentar un modelo ubicuo y declarativo que abarca todas las fases del desarrollo y el mantenimiento y la actualización de bases de datos dentro de Visual Studio.

Gráfico Nro. 24: SQL server Data Tools 2013



Fuente: Elaboración propia

#### **d) Microsoft Integration Services SSIS**

Microsoft Integration Services es una plataforma para la creación de soluciones empresariales de transformaciones de datos e integración de datos.

#### **e) Microsoft Análisis Services SSAS**

Permite construir estructuras de minería de datos para realizar previsiones a partir de ellos y calcular indicadores de rendimiento (KPI) que ayuden a una rápida y fácil comprensión de la información obtenida.

#### **5.3.5.2. Desarrollo de ETL**

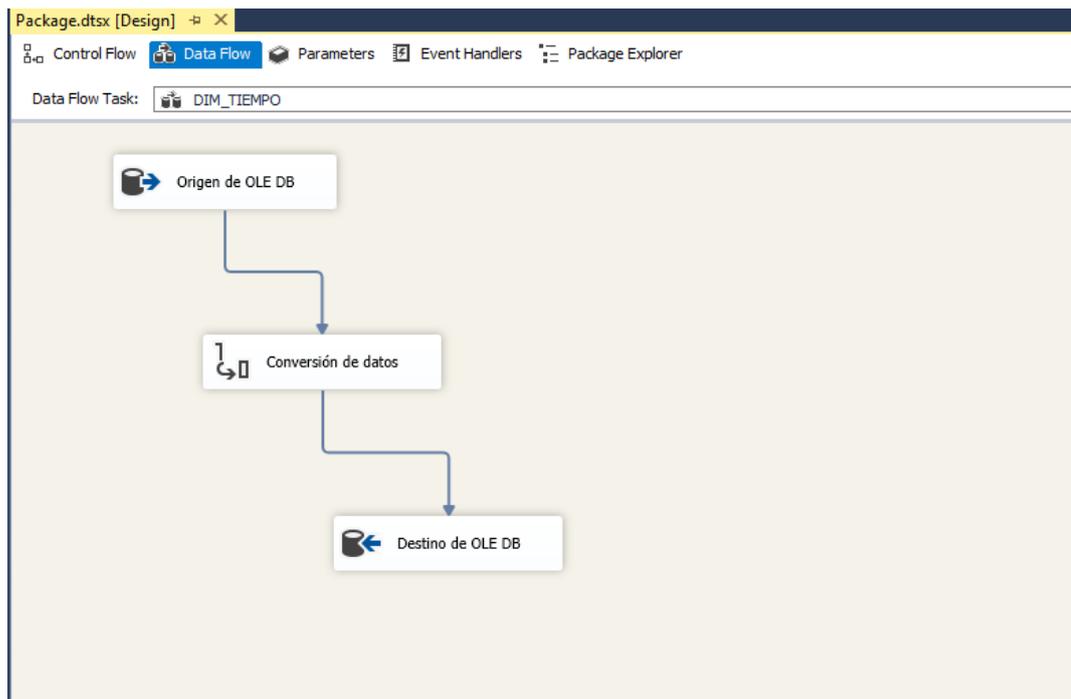
Para lo cual lo cual haremos uso de las siguientes bases de datos:

- Base de datos Transaccional del HISMINSA, base de datos de registro diario.
- Base de datos Stage, base Temporal que sirve para hacer la limpieza de los datos antes de enviarlos al Data mart.
- Base de datos Datamart, base de datos que contiene las tablas dimensionales y hechos que serán utilizados para el análisis del proceso.

### 5.3.5.2.1. Desarrollo de Control Flow y Data Flow

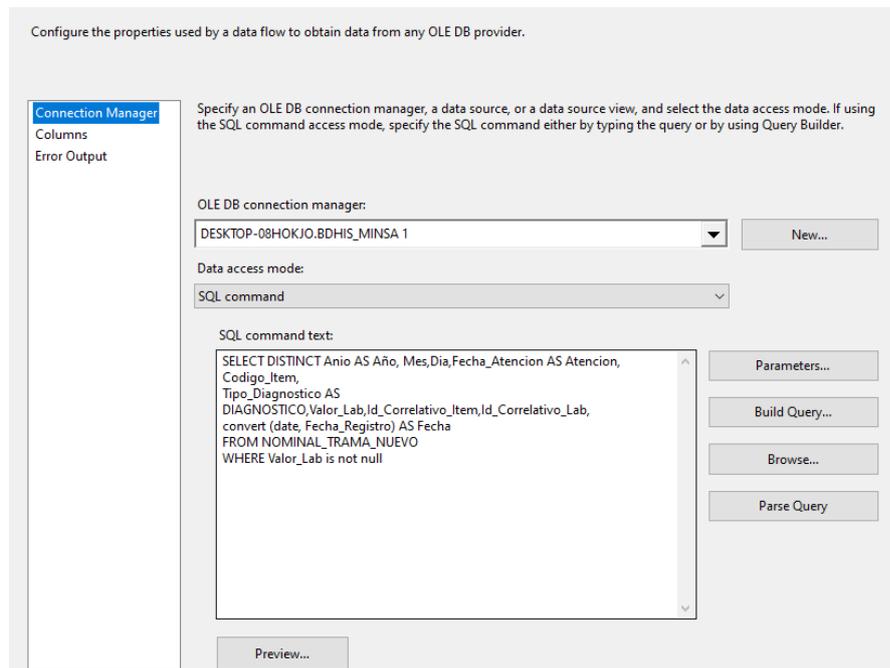
#### - DIMESION\_TIEMPO DATA FLOW

Gráfico Nro. 25: Data Flow de Dim\_Tiempo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26: Origen de OLE DB de Dim\_Tiempo

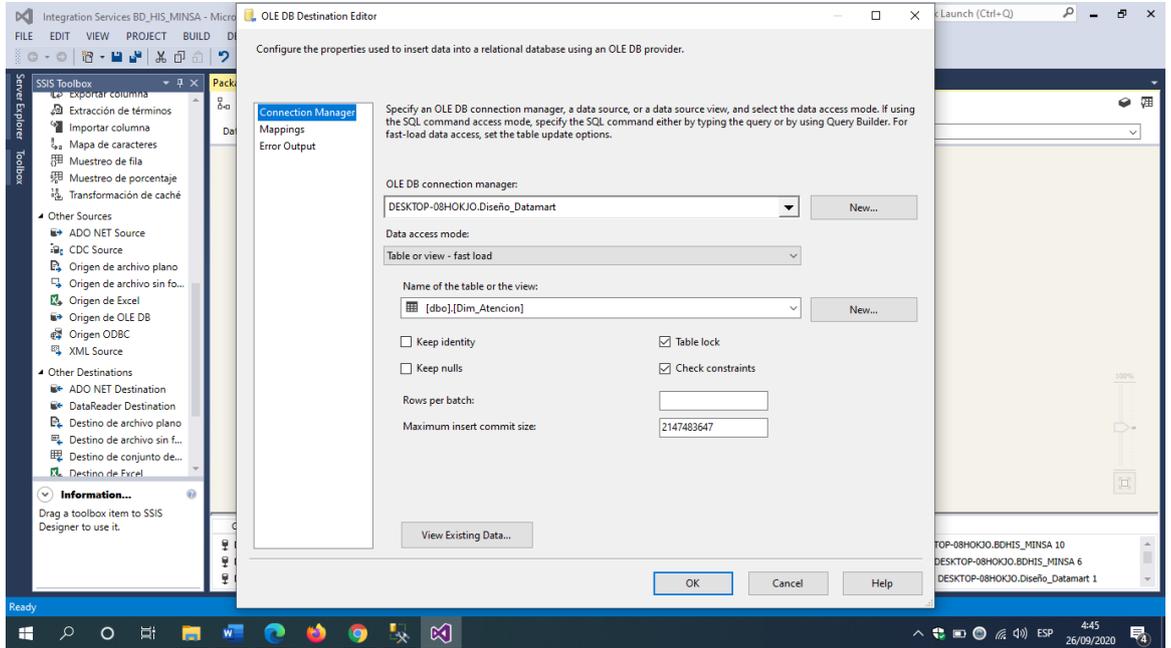


Fuente: Elaboración propia.

### Consulta SQL

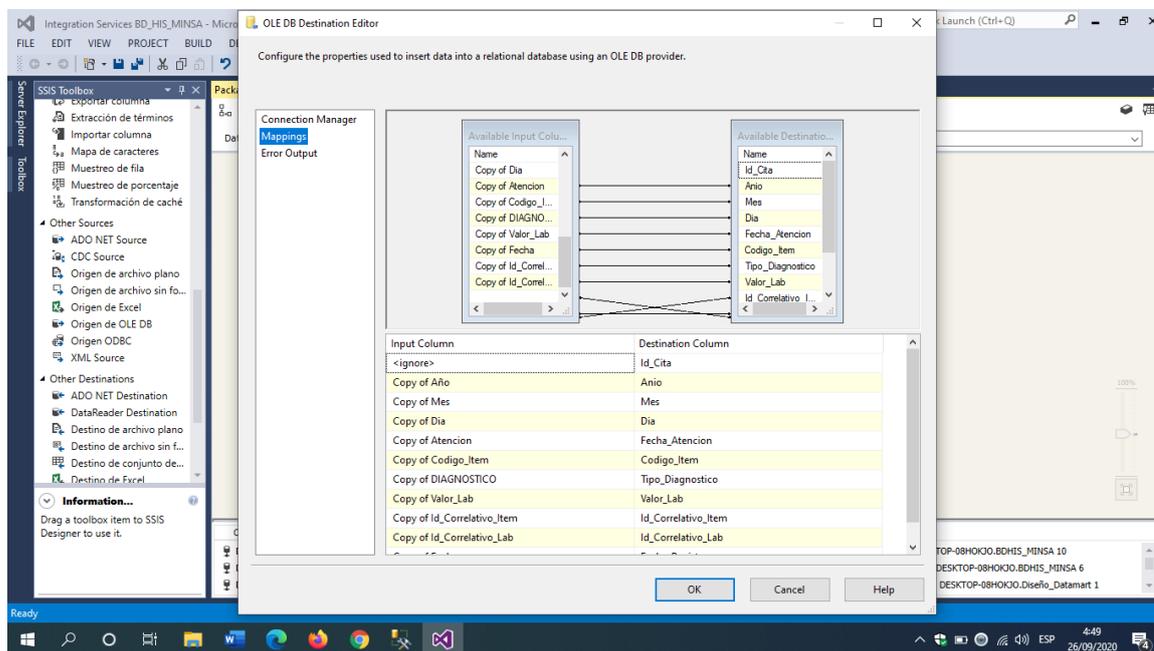
```
SELECT DISTINCT Anio AS Año, Mes,Dia,Fecha_Atencion AS  
Tiempo, Codigo_Item,  
Tipo_Diagnostico AS  
DIAGNOSTICO,Valor_Lab,Id_Correlativo_Item,Id_Correlativo_L  
ab,  
convert (date, Fecha_Registro) AS Fecha  
FROM NOMINAL_TRAMA_NUEVO  
WHERE Valor_Lab is not null
```

Gráfico Nro. 27: Destino de OLE DB de Dim\_Tiempo



Fuente: Elaboración propia.

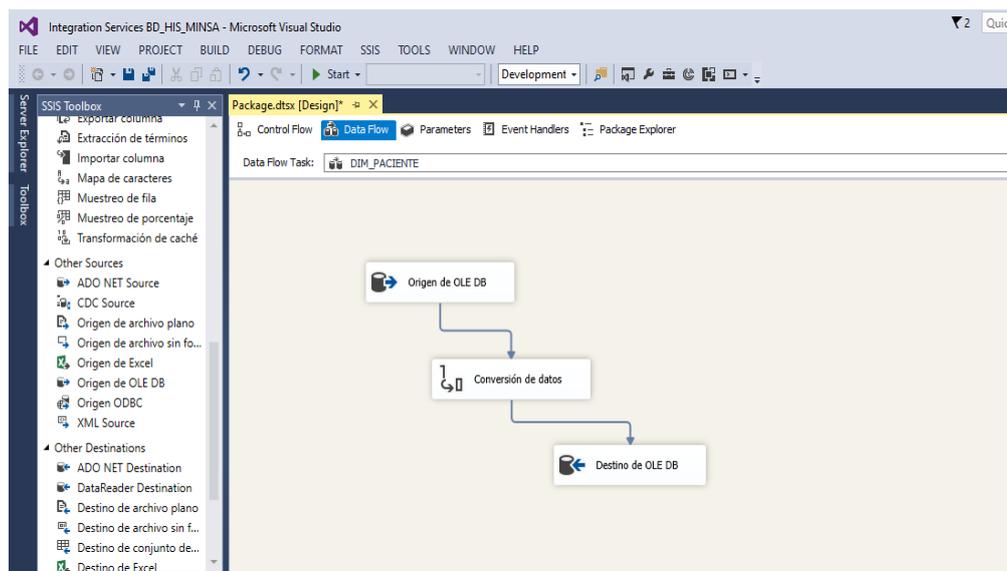
Gráfico Nro. 28: Mapeo de Dim\_Tiempo



Fuente: Elaboración propia.

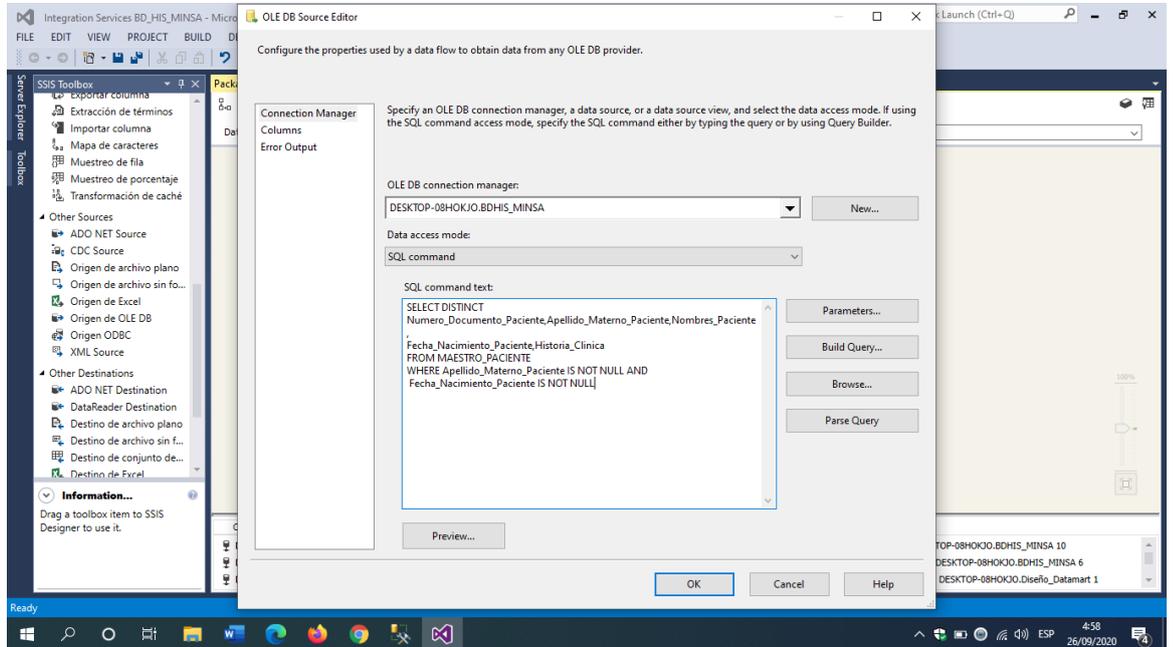
## - DIMESION\_PACIENTE DATA FLOW

Gráfico Nro. 29: Data Flow de Dim\_Paciente



Fuente: Elaboración propia.

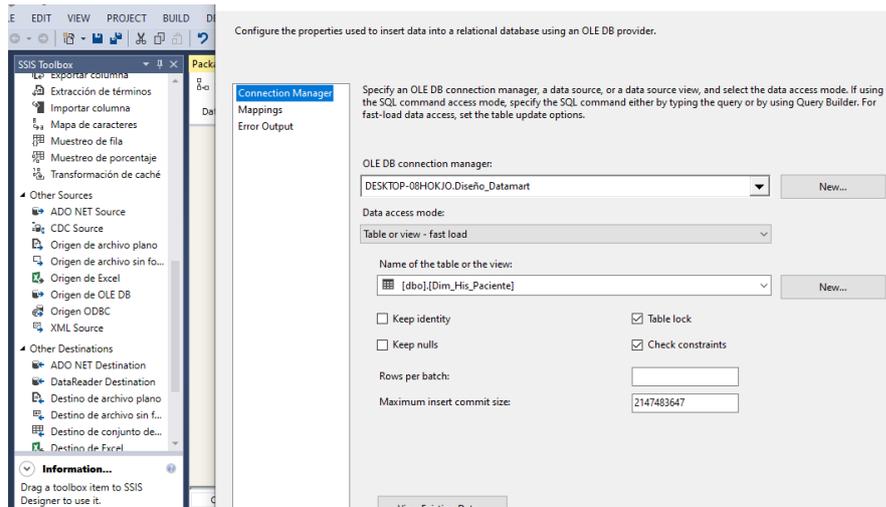
Gráfico Nro. 30: Origen de OLE DB de Dim\_Paciente



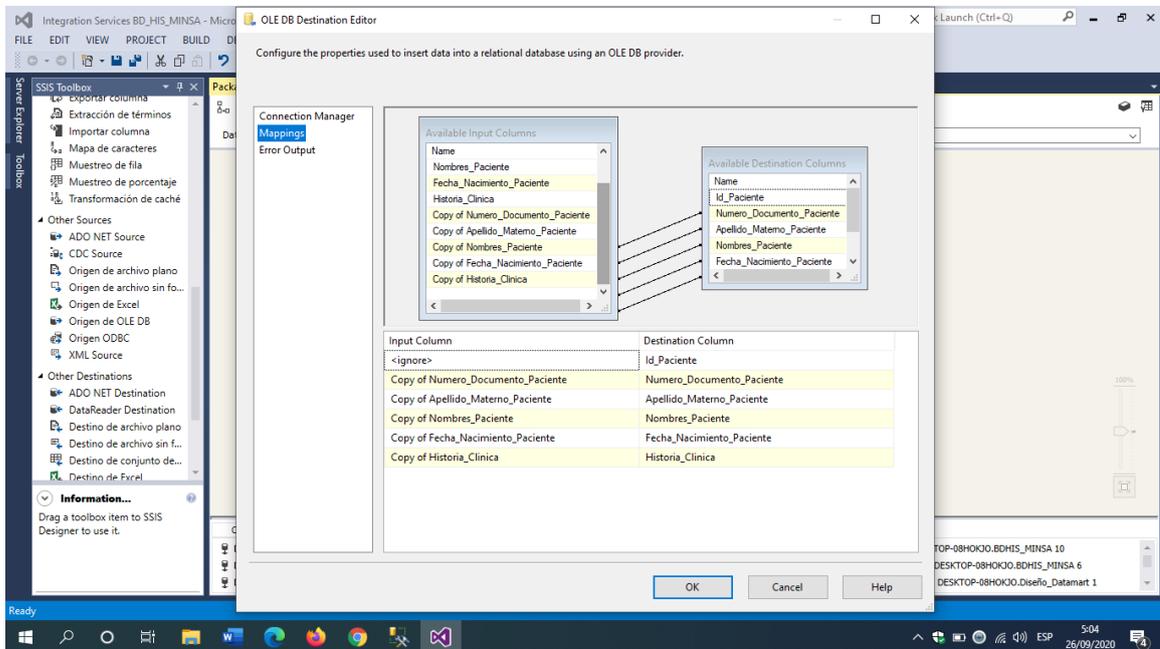
### Consulta SQL

```
SELECT DISTINCT Numero_Documento_Paciente,  
Apellido_Materno_Paciente,Nombres_Paciente,  
Fecha_Nacimiento_Paciente,Historia_Clinica  
FROM MAESTRO_PACIENTE  
WHERE Apellido_Materno_Paciente IS NOT NULL AND  
Fecha_Nacimiento_Paciente IS NOT NULL
```

Gráfico Nro. 31: Destino de OLE DB de Dim\_Paciente



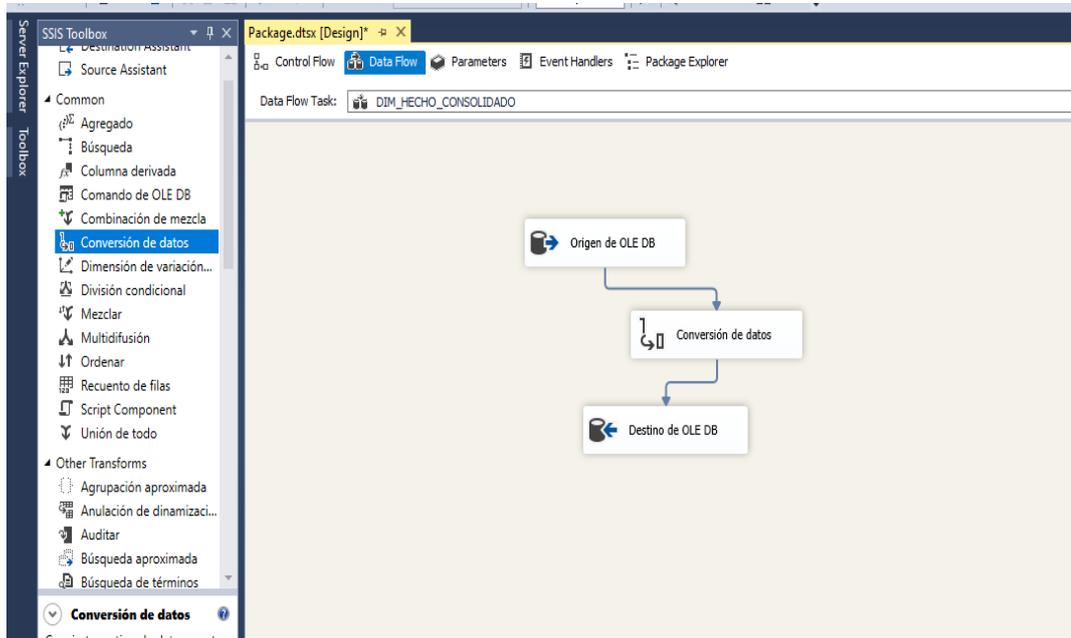
Fuente: Elaboración propia  
Gráfico Nro. 32: Mapeo de Dim\_Paciente



Fuente: Elaboración propia.

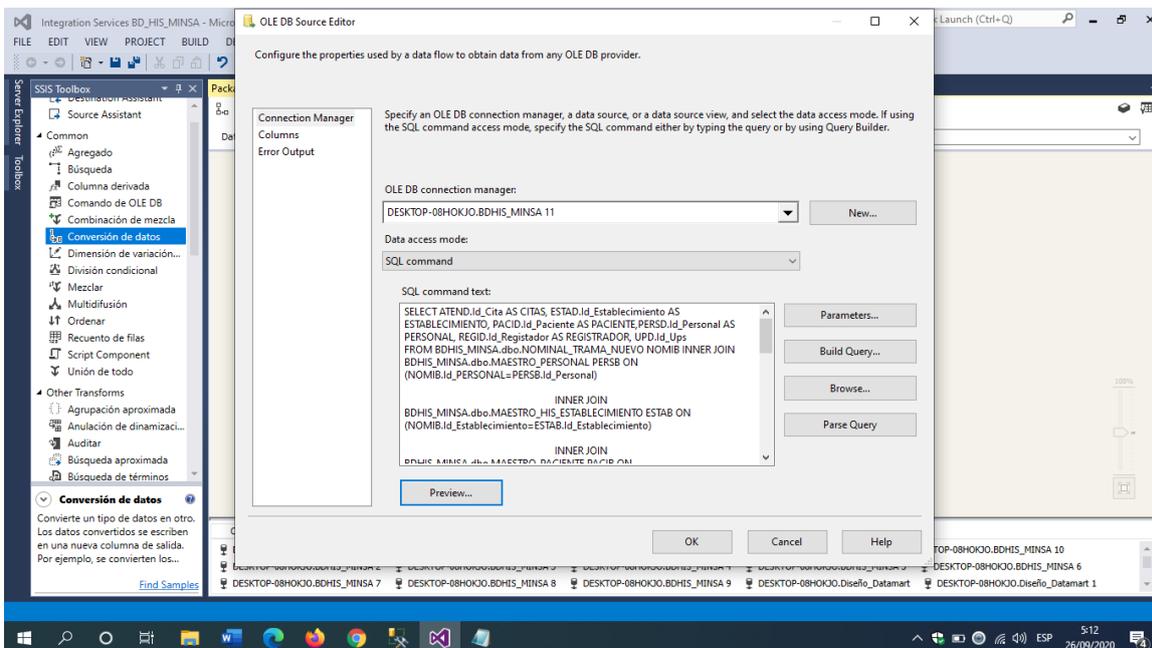
## - DIMESION\_CONSOLIDADO DATA FLOW

Gráfico Nro. 33: Data Flow de Dim\_Consolidado



Fuente: Elaboración propio

Gráfico Nro. 34: Origen de OLE DB de Dim\_Consolidado



Fuente: Elaboración propia.

## Consulta SQL

```
SELECT ATEND.Id_Cita AS CITAS, ESTAD.Id_Establecimiento AS
ESTABLECIMIENTO, PACID.Id_Paciente AS
PACIENTE, PERSD.Id_Personal AS PERSONAL,
REGID.Id_Registador AS REGISTRADOR, UPD.Id_Ups
FROM BDHIS_MINSA.dbo.NOMINAL_TRAMA_NUEVO NOMIB INNER JOIN
BDHIS_MINSA.dbo.MAESTRO_PERSONAL PERSB ON
(NOMIB.Id_PERSONAL=PERSB.Id_Personal)

INNER JOIN
BDHIS_MINSA.dbo.MAESTRO_HIS_ESTABLECIMIENTO ESTAB ON
(NOMIB.Id_Establecimiento=ESTAB.Id_Establecimiento)

INNER JOIN
BDHIS_MINSA.dbo.MAESTRO_PACIENTE PACIB ON
(NOMIB.Id_Paciente=PACIB.Id_Paciente)

INNER JOIN
BDHIS_MINSA.dbo.MAESTRO_REGISTRADOR REGIB ON
(NOMIB.Id_Registrador=REGIB.Id_Registrador)

INNER JOIN
BDHIS_MINSA.dbo.MAESTRO_HIS_UPS UPB ON
(NOMIB.Id_Ups=UPB.Id_Ups)

INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_Atencion ATEND ON
(ATEND.TIPO_DIAGNOSTICO=NOMIB.TIPO_DIAGNOSTICO)

INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_His_Establecimiento ESTAD ON
(ESTAD.Nombre_Establecimiento=ESTAB.NOMBRE_ESTABLECIMIENTO
)

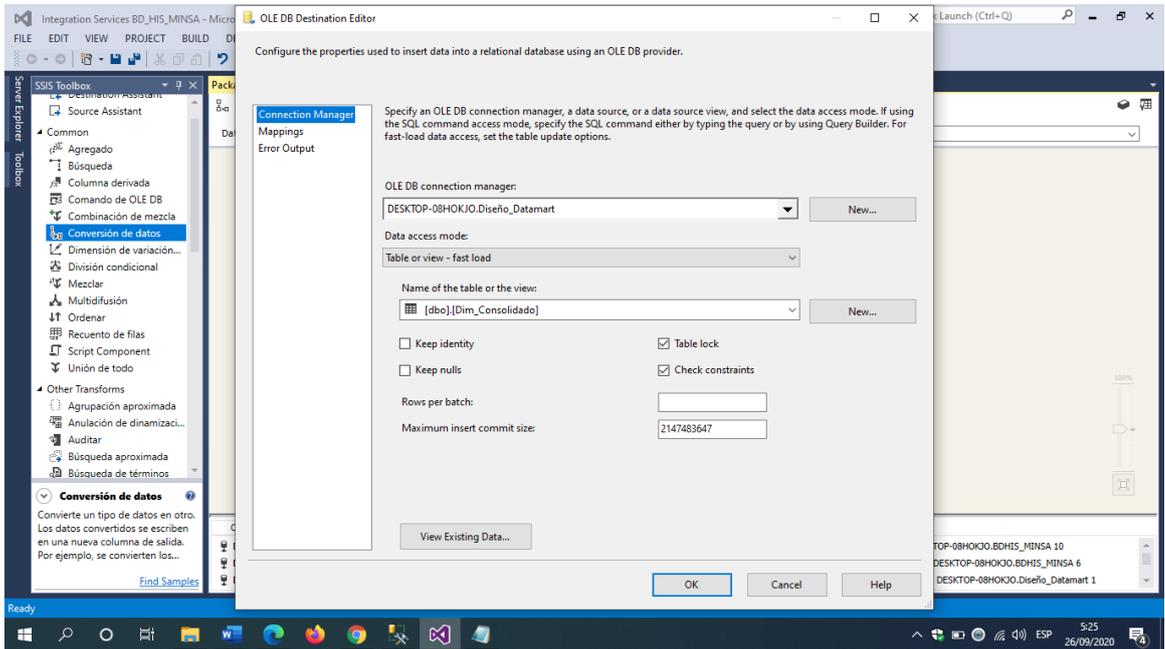
INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_His_Paciente PACID ON
(PACID.Numero_Documento_Paciente=PACIB.Numero_Documento_Pa
ciente)

INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_His_Personal PERSD ON
(PERSD.Apellido_Paterno_Personal=PERSB.Apellido_Paterno_Pe
rsonal)

INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_His_Registrador REGID ON
(REGID.Numero_Documento_Registrador=REGIB.Numero_Documento
_Registrador)

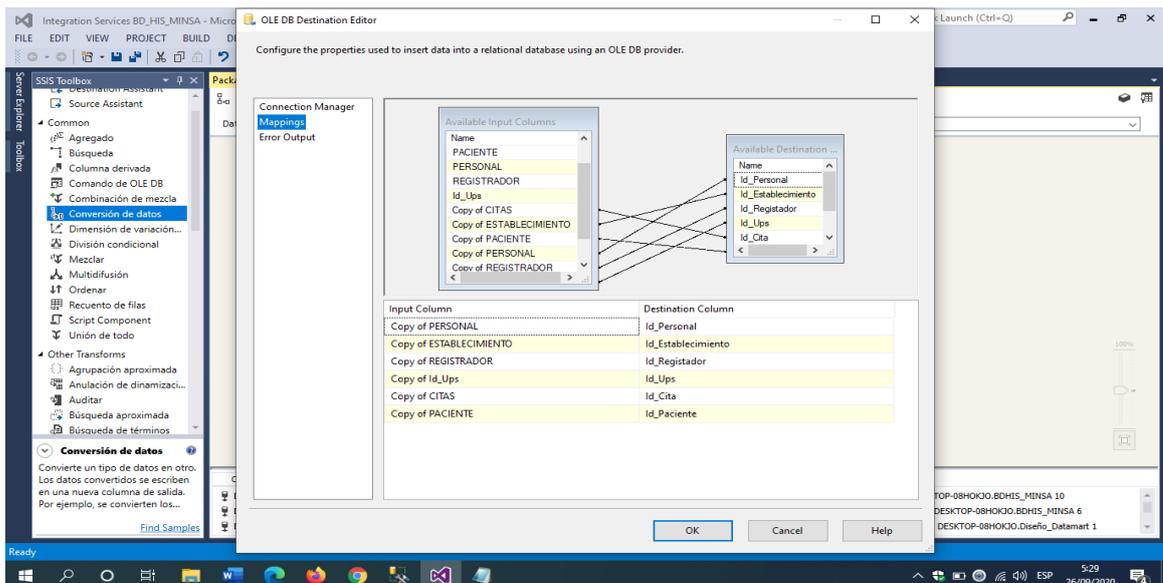
INNER JOIN
Diseño_Datamart.dbo.Dim_His_Ups UPD ON
(UPD.Descripcion_Ups=UPB.Descripcion_Ups)
```

Gráfico Nro. 35: Destino de OLE DB de Dim\_Consolidado



Fuente: Elaboración propia.

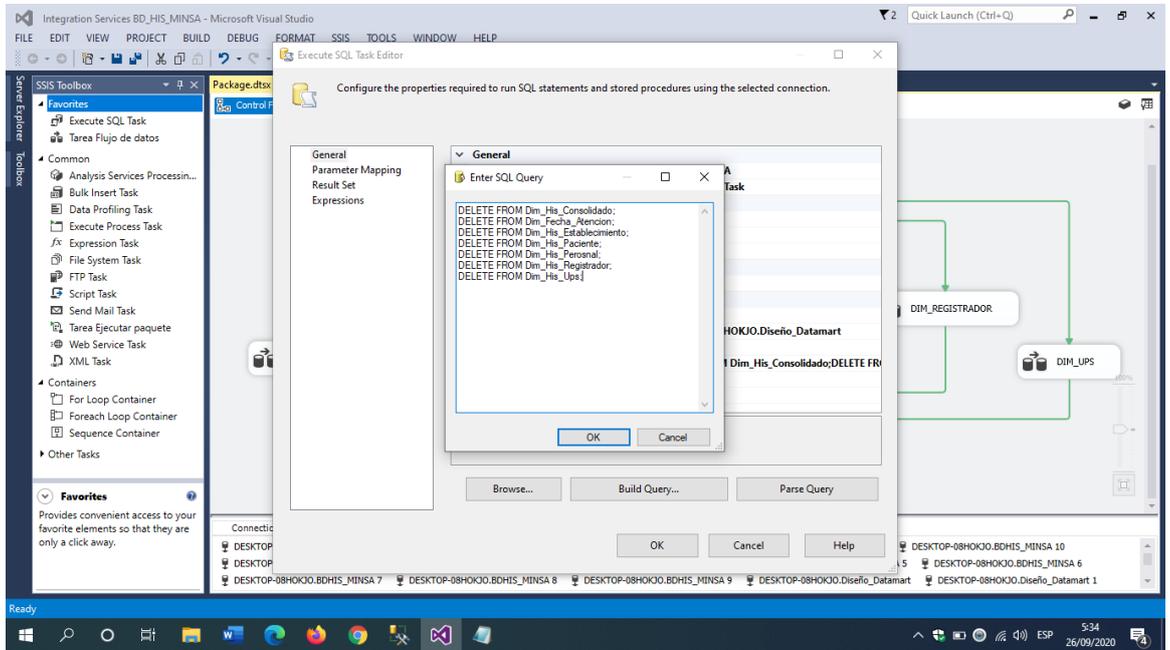
Gráfico Nro. 36: Mapeo de Dim\_Consolidado



Fuente: Elaboración propia.

- Tarea Ejecutar Limpieza de Tablas

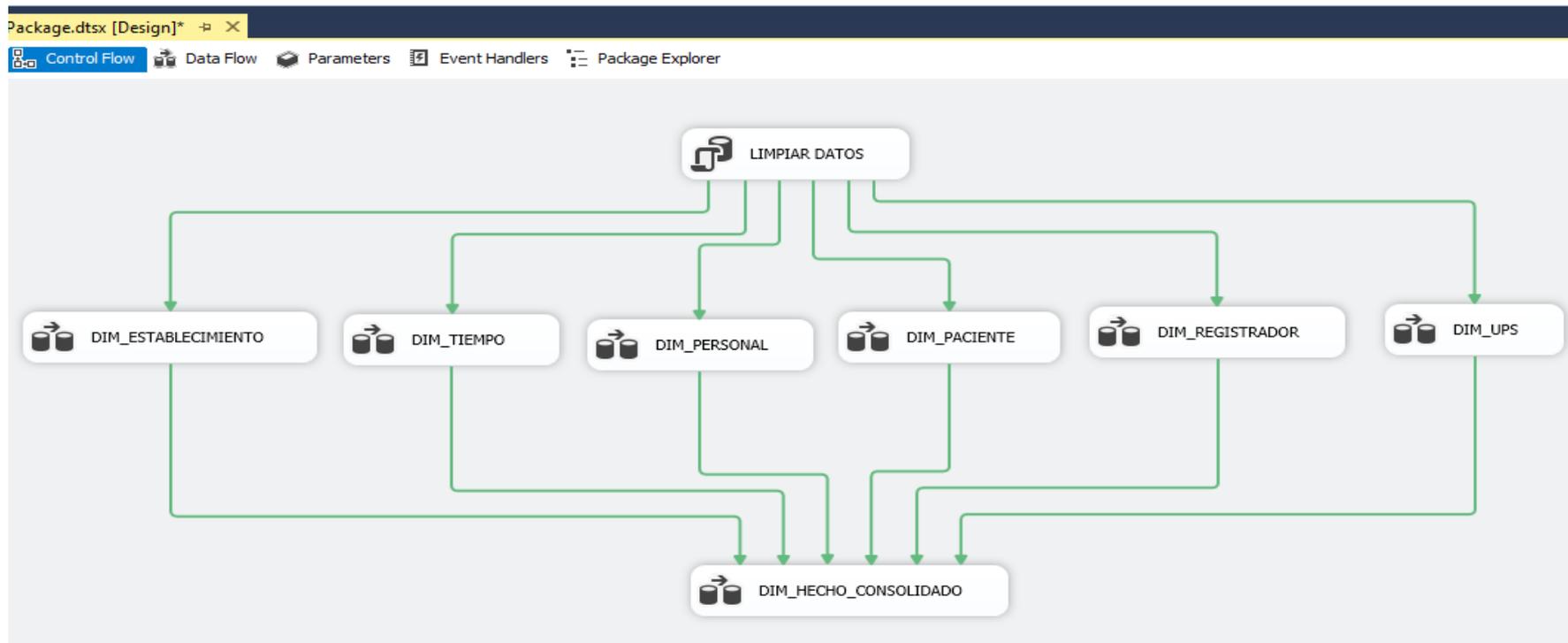
Gráfico Nro. 37: Control Flow Limpiar Tablas



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.5.4. Datamart - Desarrollo de Control Flow y Data Flow.

Gráfico Nro. 38: Control Flow y de control Datamart

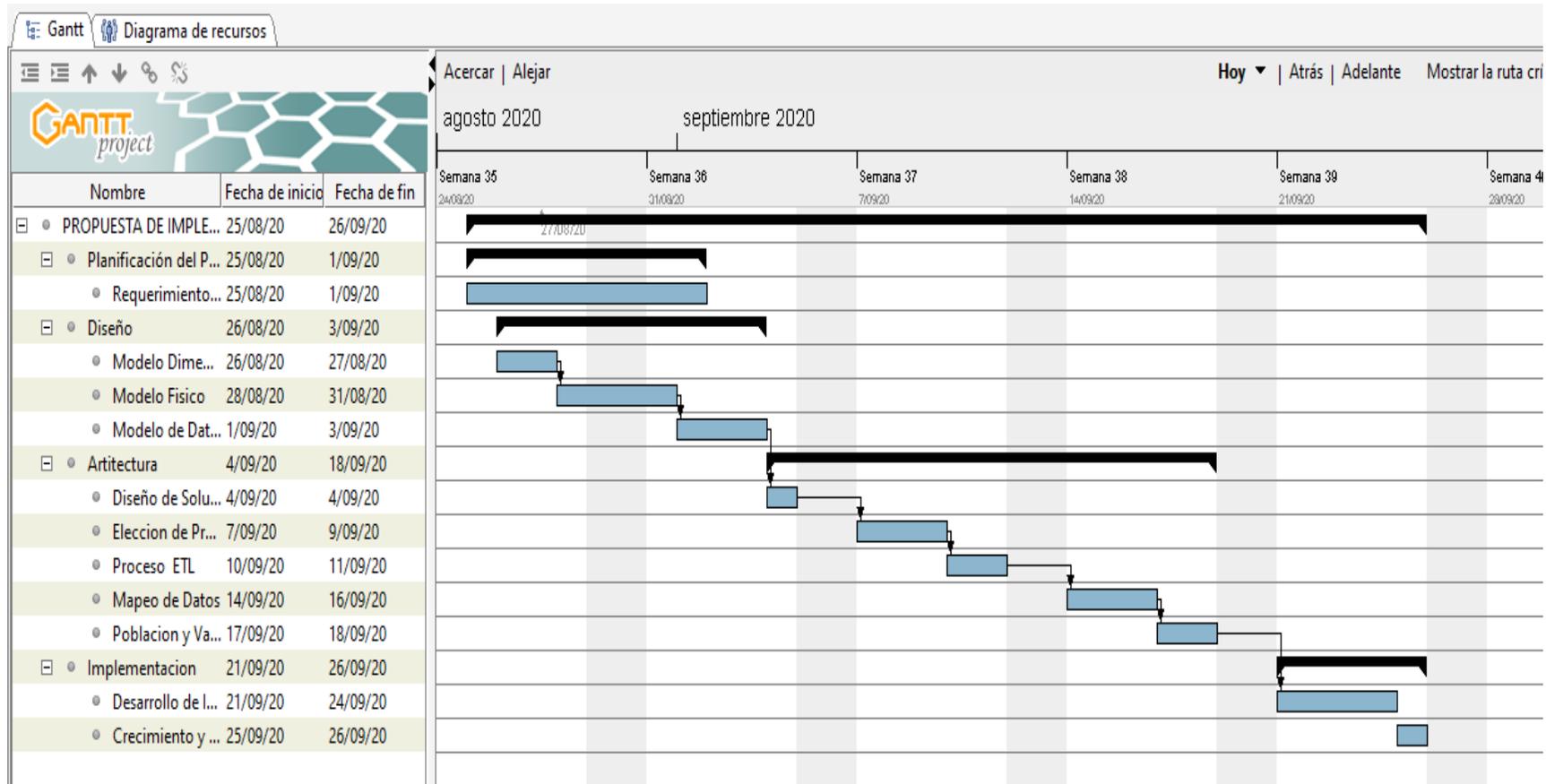


Fuente: Elaboración propia.

La figura mostrada se visualiza el diseño del Paquete con sus respectivas conexiones con la Base de Datos Transaccional y Analítica

### 5.3.2. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 39: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.3. Propuesta Económica

Tabla Nro. 30: Propuesta Económica del Software y Hardware

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Computadora Core I7	01	S/.3.000.00	S/.3.000.00
Impresora Láser HP	01	S/.1.200.00	S/.1.200.00
Escritorio para Pc	01	S/.1.000.00	S/.1.000.00
Licencia para Software power BI	01	S/.60.00	S/.60.00
			S/. 5.260.00

Fuente: Elaboración Propia

## **VI. CONCLUSIONES**

Según los resultados obtenidos, analizados e interpretados, se concluye que existe la necesidad de realizar una propuesta de implementación de un Data mart como solución de mejorar la toma de decisiones, para que satisfaga las necesidades de la institución pública, debido a un alto de nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores de la red de salud Satipo.

Respecto a las conclusiones específicas se puede concluir lo siguiente:

1. La evaluación de los procesos actuales permitió la correcta implementación de un Data mart de acorde a los requerimientos programadas de los indicadores de gestión para la unidad de tecnologías de la información de la red de salud Satipo, contribuye a optimizar el proceso de información para la toma de decisiones.
2. La utilización de la metodología Ralph Kimball la cual permitió implementar el Data mart para análisis de solución de los indicadores de gestión de la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo, promueve la factibilidad de la toma de decisiones.
3. La centralización de la información del Data mart mejoró el análisis de resultado para la toma de decisiones de los indicadores de gestión para la unidad de tecnología de la información de la red de salud Satipo.

El aporte al usuario final es garantizar la calidad de la información que permite analizar el proceso de indicadores de gestión para la solución de toma de decisiones y cumplir con las metas programadas.

El valor agregado de la investigación fue reducir el tiempo de trabajo de una determinada área, proponer la información de indicadores de gestión que se involucren las demás áreas para el procedimiento de convenios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. A los trabajadores del área de tecnologías de la información de la red de salud Satipo deben involucrarse con herramientas actuales de negocios inteligentes que estén orientados al análisis de la información empresarial, de esta forma tendrán un panorama más claro del negocio y podrán realizar reportes con un análisis complejo.
2. Que a partir de la implementación de un Data mart se debe iniciar el diseño y elaboración de tableros personalizado, de acuerdo a las necesidades, con la finalidad de facilitar el análisis de información que estará más a la medida de los requerimientos.
3. Utilizar software libre como herramienta Tecnológico de escritorio, se quiere reducir costos en la implementación de futuras Data marts.
4. Continuar la construcción de los indicadores postergados por falta de tiempo, en el presente proyecto las bases están construidas para seguir extendiendo el número de indicadores de convenios de gestión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortega N. repositorio.unfv.edu.pe. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 9.
2. Ortega N. repositorio.unfv.edu.pe. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 9.
3. Rogriguez Rojas LA. Metamodelo para integracion de datos abiertos aplicado a Inteligencia de Negocios. Oviedo - España: Universidad de Oviedo, Departamento de Informatica; 2017.
4. Tapia Tatés OR. Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado - Pontífica Universidad Católica del Ecuador. [Online].; 2015 [cited 2019 Junio 7.
5. Sarango M. La inteligencia de negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, aplicacion en caso de estudio. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Programa de Maestría en Dirección de Empresas; 2015.
6. Salazar A. Implementación de una solución de business intelligence como apoyo a la toma de decisiones en el proceso de mantenimiento de servicios de clientes de la empresa Claro en el Área de Instalación & Mantenimiento HFC Chiclayo. chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación; 2019.
7. jorge A, Joseph N. repositorio.autonoma.edu.pe. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 11.
8. Torres R. Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de ingenieria y negocios; 2017.
9. Carhuaricra Inocente ME, Gonzalo Caporal JI. Repositorio.usil.edu. [Online].; 2017 [cited 2020 Agosto 16.
10. Gonzales Segovia ER. Repositorio.uncp.edu. [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto 16.
11. Huaynate Leon A, Monti Bustamante A, Bartra Pertel. Repositorioacademico.ucp.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 16.

12. (Rof) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 12.
13. (Rof) edOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 12.
14. (ROF) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 13.
15. (Rof) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 12.
16. (Rof) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 12.
17. (Rof) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 12.
18. (Rof) RdOyF. redsaludsatipo.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 15
19. Belloch C. Las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje. [Online].; 2020 [cited 2020 Agosto 13.
20. Cubillas Ospina DS, Bonilla Amado FM. Nacimientoy evolucion de las telecomunicaciones. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 14.
21. Consuelo B. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. valencia: Universidad de Valencia, Universidad de Valencia; 2015.
22. Consuelo B. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Universidad de Valencia, Universidad de Valencia; 2015.
23. Villagas Nizana J. Implemetacion de un datamar como solucion de inteligencia de negocios bajo la metodologia Ralph Kimball para la empresa corporacion corales SAC – Lima. Lima: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Escuela profesional de ingenieria de sistemas ; 2018.
24. Ramos S. Business Intelligence (BI) & Analytics. primer volumen ed. S.A. SG, editor. alicante - España: SolidQ Global S.A.; 2016.
25. Ramos S. Business Intelligence (BI) & Analytics. Primer Volumen ed. S.A. SG, editor. España: SolidQ Global S.A.; 2016.
26. Ramos S. solida.com. [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto 29.
27. Ramos S. solida.com. [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto 29
28. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data Mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. lima: Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática; 2019.

29. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data Mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. Lima: Universidad Tecnologica del Peru, Facultad de Ingeniería; 2019.
30. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data Mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. Lima: Universidad Tecnologica del Peru, Facultad de Ingeniería; 2019.
31. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. Lima: Universidad Tecnologica del Peru, Faculta de Ingenieria; 2019.
32. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu.ec/. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 30]
33. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 30.
34. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 30.
35. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 30.
36. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. Lima: Universidad Tecnologica del Peru, Faculta de Ingenieria; 2019.
37. Dianderas Alcántara ME. Análisis, Diseño e Implementación de Data Mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa. tesis. Lima: Universidad Tecnologica del Peru, Faculta de Ingenieria; 2019.
38. Salazar Tataje JL. Implementacion de inteligencia de negocios para el area cormercialde la empresa Azaleia - basada en metodologia agil Scrum. tesis. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.
39. Salazar Tataje JL. Iimplementacion de inteligencia de negocios para el area cormercialde la empresa Azaleia - basada en metodologia agil Scrum. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.
40. Salazar Tataje JL. Implementacio de inteligencia de negocios para el area comercial de la empresa azaleia - basado en metologia agil scrum. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.

41. Salazar Tataje JL. Implementacion de inteligencia de negocios para el area cormercialde la empresa Azaleia - basada en metodologia agil Scrum. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.
42. Salazar Tataje JL. Implementacion de inteligencia de negocios para el area cormercialde la empresa Azaleia - basada en metodologia agil Scrum. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.
43. Yucra Halanoca A. Data mart de la gerencia de supermercado mia Market de juliaca. Tesis. Juliaca: Unidersidad Nacional del Altiplano, Facultad de ingenieria estadistica e informática ; 2018.
44. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la investigacion. sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
45. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la investigacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
46. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metolodologia de investagacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
47. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la investigacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
48. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la investigacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
49. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la Investigacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
50. Henandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista lucio p. Metodologia de la Investigacion. Sexta Edicion ed. Mexico; 2014.
51. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 20.
52. Aimacaña quilumba DE. dspace.uce.edu. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 25.
53. Uladech. campus.uladech.edu. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 31
54. Salazar Tataje JL. Implementacion de inteligencia de negocios para el area cormercialde la empresa Azaleia - basada en metodologia agil Scrum. Lima: San Ignacio de Loyola, Ingeniería Empresarial y de Sistemas; 2017.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 201x								Año 20x							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x										
7	Elaboración del consentimiento informado							x									
8	Recolección de datos								x								
9	Presentación de resultados								x								
10	Análisis e Interpretación de los resultados									x							
11	Redacción del informe preliminar										x						
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación												x				
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación													x			
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															x	
15	Redacción del artículo científico																x

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART EN LA UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA RED DE SALUD - SATIPO; 2020, CON LA FINALIDAD DE MEJORAR LA INFORMACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN.

TESISTA: WONG ANGELES, ALEXSANDER

INVERSIÓN: S/ 5,260.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS DE LA INTITUCION

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Computadora Core I7	01	S/.3.000.00	S/.3.000.00
Impresora Láser HP	01	S/.1.200.00	S/.1.200.00
Escritorio para Pc	01	S/.1.000.00	S/.1.000.00
Licencia para Software power BI	01	S/.60.00	S/.60.00
			S/. 5.260.00

Fuente: Elaboración Propia

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART EN LA UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA RED DE SALUD - SATIPO; 2020.

**TESISTA:** WONG ANGELES, ALEXSANDER

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa ("X") en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Usted cree que se está entregando a tiempo la información HIS?		
2	¿Es cierto que los operacionales coinciden?		
3	¿Actualmente hay buena información del personal de salud?		
4	¿Usted cree que están capacitados el personal asistencial?		
5	¿Considera usted que el internet es de buen servicio?		

6	¿Tiene problemas con el sistema His Minsa?		
7	¿La información que reporta es confiable para los indicadores de gestión?		
8	¿Cree necesario analizar la información más detallado?		
9	¿Cree usted que actualmente se pierde información?		
10	¿Usted cree que los equipos de cómputos están en buen estado?		

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE PROPONER UN SISTEMA DATA MART</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿La institución cuenta con un sistema Data mart?		
2	¿Se podrá diseñar más herramientas de información para la entidad?		
3	¿Le gustaría utilizar y generar reportes confiables que ofrece un sistema BI?		
4	¿Usted cree que se reporta la información oportuna con el sistema Data mart?		
5	¿Le gustaría contar con un banco de datos?		
6	¿Cree usted que se tomara menos tiempo reportar la Información?		
7	¿A usted le gustaría mejorar sus coordinaciones para la información de gestión?		
8	¿Le gustaría aprovechar los beneficios que le ofrece el sistema BI?		
9	¿Usted cree que se cumplirá los indicadores con el sistema Data mart?		
10	¿Le gustaría que su institución se beneficie con presupuestos adicionales?		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Wong Ángeles, Alexander

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene el objetivo: Implementar un sistema Data mart para institución pública de la red de salud Satipo, 2020, mejorará la calidad de la información.

La presente investigación se informa de acerca de que la institución pública la red de salud Satipo en cual bringa información mensualmente a su entidad superiora, ya que la información se trabaja manual. Se busca tener una mejor calidad de información.

Toda la información que se obtenga de los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Satipo, Perú Wong Ángeles, Alexander al celular: 944666160, o al correo: [alexis\\_1234\\_4@hotmail.com](mailto:alexis_1234_4@hotmail.com).

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: [zlimayh@uladech.edu.pe](mailto:zlimayh@uladech.edu.pe)

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Alexsander Wong Ángeles

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador