



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DATAMART PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA  
GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.

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

AUTOR:

Rodriguez Briones, Eduardo Arturo

ASESORA:

Dra. Díaz Reátegui, Mónica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Estratégicos y de Toma de Decisiones

LIMA – PERÚ

2016

## **TESIS**

**DATAMART PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE  
VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

---

**RODRIGUEZ BRIONES, Eduardo Arturo  
AUTOR**

---

**Dra. DÍAZ REÁTEGUI, Mónica  
ASESORA**

***Presentada a la Escuela de Ingeniería de Sistema de la Universidad César  
Vallejo para optar el Grado de: INGENIERO DE SISTEMAS***

**APROBADO POR:**

-----  
**PRESIDENTE DEL JURADO**

-----  
**SECRETARIO DEL JURADO**

-----  
**VOCAL DEL JURADO**

## **DEDICATORIA**

Dedico primeramente a Dios y también a mis padres que con sus consejos contribuyen día a día a poder superarme como persona, a mis compañeros de trabajo que complementan este desarrollo profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por siempre guiarme y brindarme las oportunidades de mejora en todo aspecto, personal, profesional, económico y otros, segundo agradezco a mis padres que son el soporte de mi formación como persona.

Por último, agradezco a mi asesora Dra. Mónica Díaz por el tiempo ayuda y dedicación en este trabajo de investigación.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo: Eduardo Arturo RODRIGUEZ BRIONES, estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 46872597, con la tesis titulada “**Datamart para la toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.**” **DECLARO BAJO JURAMENTO que:**

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, Julio de 2016.

-----  
Eduardo Arturo RODRIGUEZ BRIONES

## **PRESENTACIÓN**

**SEÑOR PRESIDENTE**

**SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO**

Presento la tesis titulada Datamart para la toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada “César Vallejo” Sede Lima Norte.

Esta investigación busca determinar la influencia de un Datamart para la toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A. con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones de la empresa PERU PIMA S.A, la cual consta de siete capítulos: Capítulo I Introducción, donde se detalla la problemática, razón y motivo de la investigación, trabajos previos del mismo, teorías relacionadas con el tema y las hipótesis y objetivos para su desarrollo. El capítulo II el método a emplear en la investigación, estudio de las variables, población muestra a utilizar y aspectos éticos a tener en cuenta. El capítulo III detalla los resultados obtenidos en la investigación. El capítulo IV indica la discusión a la que se llega. El capítulo V presenta las conclusiones obtenidas de la presente investigación, el capítulo VI las recomendaciones en tener en cuenta. El capítulo VII las referencias bibliográficas para la elaboración de la investigación.

Espero señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo de origen a posteriores estudios.

**El autor**

## ÍNDICE GENERAL

Páginas preliminares.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Realidad problemática.....	17
1.2. Trabajos previos.....	22
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	27
A. Datamart.....	27
B. Toma de Decisiones.....	31
C. Metodología de desarrollo del Datamart.....	35
1.4. Formulación del Problema.....	43
1.5. Justificación del estudio.....	44
1.6. Hipótesis.....	46
1.7. Objetivos:.....	46
II. MÉTODO.....	48
2.1. Tipo de Investigación.....	48
2.2. Diseño de investigación.....	48
2.3. Variables, operacionalización.....	49
2.4. Población y muestra.....	53
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	54
2.6. Métodos de análisis de datos.....	56
2.7. Aspectos éticos:.....	60
III. RESULTADOS.....	62
3.1. Descripción:.....	62
3.1.1. Análisis Descriptivo.....	62
3.1.2. Análisis Inferencial.....	65
3.1.3. Prueba de Hipótesis.....	70
IV. DISCUSIÓN.....	76

V.	CONCLUSIÓN .....	78
VI.	RECOMENDACIONES .....	80
VII.	Bibliografía.....	82
	ANEXOS .....	58
	ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	87
	ANEXO N° 02: INDICADORES .....	88
	ANEXO N° 03: Ficha de Registro N° 1 – Pre test.....	89
	ANEXO N° 04: Ficha de Registro N° 2 – Post test .....	91
	ANEXO N° 05: Ficha de Registro N° 3 – Pre test.....	93
	ANEXO N° 06: Ficha de Registro N° 4 – Post test .....	94
	ANEXO N° 07: Ficha de Registro “Nivel de Servicio” .....	95
	ANEXO N° 08: Validación de Expertos, para el Indicador Nivel de Servicio .....	96
	ANEXO N° 09: Ficha de Registro “Nivel de Eficacia” .....	99
	ANEXO N° 10: Validación de Expertos, para el Indicador Nivel de Eficacia .....	100
	ANEXO N° 11: TEST Y RETEST .....	103
	ANEXO N° 12: Acta de Apertura .....	104
	ANEXO N° 13: Juicio de experto para metodología.....	105
	ANEXO N° 14: Juicio de experto para la Herramienta OLAP .....	108
	ANEXO N° 15: Entrevista N° 01 .....	111
	ANEXO N° 16: Entrevista N° 02.....	112
	ANEXO N° 17: Entrevista N° 03.....	113
	ANEXO N° 18: Cuestionario N° 01 .....	115
	ANEXO N° 19: DATOS DEL PRE – TEST (DISGREGADOS).....	117
	ANEXO N° 20: Desarrollo de la metodología .....	118
	ANEXO N° 21: Tabla T-Student.....	182
	ANEXO N° 22: ACTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	183



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Cuadro comparativo de metodologías .....	43
Tabla N° 02: Operacionalización de las variables.....	51
Tabla N° 03: Indicadores.....	52
Tabla N° 04: Determinación de muestras.....	54
Tabla N° 05: Cuadro de Resumen del Juicio de Expertos.....	56
Tabla N° 06: Test y Retest de los Indicadores .....	56
Tabla N° 07: Datos del POST Y PRE TEST en el Nivel de Servicio .....	62
Tabla N° 08: Medidas descriptivas del Pre-test de Nivel de Servicio y Post- test de Nivel de Servicio. ....	63
Tabla N° 09: Datos del POST Y PRE TEST en el Nivel de Eficacia .....	64
Tabla N° 10: Medidas descriptivas del Pre-test de Nivel de Eficacia y Post- test de Nivel de Eficacia. ....	64
Tabla N° 11: Prueba de normalidad para el Pre Test del indicador Nivel de Servicio. ....	66
Tabla N° 12: Prueba de normalidad para el Post Test del indicador Nivel de Servicio.....	66
Tabla N° 13: Prueba de normalidad para el Pre Test del indicador Nivel de Eficacia. ....	68
Tabla N° 14: Prueba de normalidad para el Post Test del indicador Nivel de Eficacia. ....	69
Tabla N° 15: Prueba de T Student para el nivel de servicio antes y después de implementado el datamart.....	72
Tabla N° 16: Prueba de T Student para el nivel de eficacia antes y después de implementado el datamart.....	74
Tabla N° 17: Recurso humano .....	119
Tabla N° 18: Materiales de bienes de consumo .....	119
Tabla N° 19: Materiales de bienes de inversión.....	119
Tabla N° 20: Presupuesto y financiamiento .....	120
Tabla N° 21: Unidades y dimensiones .....	125
Tabla N° 22: <b>Unidades y dimensiones</b> .....	126
Tabla N° 23: Diccionario de datos .....	135
Tabla N° 24: Diccionario de datos .....	136
Tabla N° 25: Diccionario de datos .....	137
Tabla N° 26: Diccionario de datos .....	138
Tabla N° 27: Especificación de la dimensión Producto.....	144
Tabla N° 28: Especificación de la dimensión Categoría del Producto .....	144
Tabla N° 29: Especificación de la dimensión Cliente .....	145
Tabla N° 30: Especificación de la dimensión Tipo Cliente .....	145
Tabla N° 31: Especificación de la dimensión Comprobante .....	145
Tabla N° 32: Especificación de la dimensión Estado .....	146
Tabla N° 33: Especificación de la dimensión Geografía .....	146
Tabla N° 34: Especificación de la dimensión Proveedor .....	147
Tabla N° 35: Especificación de la dimensión Tipo Proveedor .....	147
Tabla N° 36: Especificación de la dimensión Vendedor .....	147
Tabla N° 37: Especificación de la dimensión Tiempo .....	148

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Nivel de Servicio para la Toma de Decisiones.....	20
Figura N° 02: Nivel de Eficacia de la Información para la Toma de Decisiones.....	21
Figura N° 03: Arquitectura de explotación de Data Warehouse .....	28
Figura N° 04: Cuadro comparativo de tipos de Base de Datos .....	30
Figura N° 05: Tipos de decisiones según la pirámide de la información en una empresa ..	32
Figura N° 06: Etapas en el proceso de toma de decisiones .....	33
Figura N° 07: Análisis de Requerimientos .....	37
Figura N° 08: Análisis de los OLTP.....	37
Figura N° 09: Modelo Lógico del Data Warehouse .....	38
Figura N° 10: Integración de Datos .....	38
Figura N° 11: Metodología Bill Inmon .....	41
Figura N° 12: Metodología Ralph Kimball .....	42
Figura N° 13: Diseño de estudio Pre-experimental .....	49
Figura N° 14: Fórmula t-Student.....	58
Figura N° 15: Fórmula de diferencia de promedios .....	59
Figura N° 16: Fórmula de varianza .....	59
Figura N° 17: Gráfica del test Student .....	60
Figura N° 18: Nivel de Servicio antes y después de implementado el Data Mart. ..	63
Figura N° 19: Nivel de Eficacia antes y después de implementado el Data Mart. ..	65
Figura N° 20: Nivel de Servicio Pre –Test.....	67
Figura N° 21: Nivel de Servicio Post –Test .....	67
Figura N° 22: Nivel de Eficacia Pre –Test.....	69
Figura N° 23: Nivel de Eficacia Post –Test .....	70
Figura N° 24: Región de rechazo y de aceptación para el indicador 1.....	72
Figura N° 25: Región de rechazo y de aceptación para el indicador 2.....	75
Figura N° 26: Arquitectura de la metodología Ralph Kimball.....	118
Figura N° 27: Cronograma de actividades del proyecto .....	121
Figura N° 28: Arquitectura del sistema del proyecto Datamart .....	123
Figura N° 29: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema .....	126
Figura N° 30: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema .....	127
Figura N° 31: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema .....	128
Figura N° 32: Fact table y dimensiones de Ventas.....	129
Figura N° 33: Comando de la Tabla de Hecho Ventas .....	129
Figura N° 34: Fact table y dimensiones de Compras .....	130
Figura N° 35: Comando de la Tabla de Hecho Compras.....	130
Figura N° 36: Diseño físico de base de datos de Datamart .....	131
Figura N° 37: Diseño físico de base de datos de Datamart .....	132
Figura N° 38: Diseño físico de base de datos de Datamart .....	133
Figura N° 39: Diseño físico de base de datos de Datamart .....	134
Figura N° 40: Tablas de sistema transaccional.....	139
Figura N° 41: Tablas de sistema transaccional.....	140
Figura N° 42: Proceso de validación .....	141
Figura N° 43: Población de las dimensiones .....	141
Figura N° 44: Población de la fact table Ventas.....	142
Figura N° 45: Población de las dimensiones .....	142
Figura N° 46: Población de la fact table Compras .....	143
Figura N° 47: Proceso de carga de tablas maestras a OLAP.....	149

Figura N° 48: Proceso de carga de tablas maestras a OLAP.....	150
Figura N° 49: Flujo de datos de Ventas.....	151
Figura N° 50: Asignación de columnas de origen y destino – Ventas .....	151
Figura N° 51: Flujo de datos de Compras .....	152
Figura N° 52: Asignación de columnas de origen y destino – Compras.....	152
Figura N° 53: Flujo de datos de Producto .....	153
Figura N° 54: Asignación de columnas de origen y destino – Producto.....	153
Figura N° 55: Flujo de datos de Cliente .....	154
Figura N° 56: Asignación de columnas de origen y destino – Cliente.....	154
Figura N° 57: Flujo de datos de Vendedor.....	155
Figura N° 58: Asignación de columnas de origen y destino – Vendedor .....	155
Figura N° 59: Flujo de datos de Categoría_Producto.....	156
Figura N° 60: Asignación de columnas de origen y destino – Categoría Producto .....	156
Figura N° 61: Flujo de datos de Estado.....	157
Figura N° 62: Asignación de columnas de origen y destino – Estado .....	157
Figura N° 63: Flujo de datos de Tiempo .....	158
Figura N° 64: Asignación de columnas de origen y destino – Tiempo.....	158
Figura N° 65: Comando de la Dim_Tiempo .....	159
Figura N° 66: Flujo de datos de Tipo Cliente.....	159
Figura N° 67: Asignación de columnas de origen y destino – Tipo Cliente .....	160
Figura N° 68: Flujo de datos de Geografía.....	160
Figura N° 69: Asignación de columnas de origen y destino – Geografía .....	161
Figura N° 70: Flujo de datos de Comprobante.....	161
Figura N° 71: Asignación de columnas de origen y destino – Comprobante .....	162
Figura N° 72: Flujo de datos de Proveedor .....	162
Figura N° 73: Asignación de columnas de origen y destino – Proveedor.....	163
Figura N° 74: Flujo de datos de Tipo Proveedor.....	163
Figura N° 75: Asignación de columnas de origen y destino – Tipo Proveedor .....	164
Figura N° 76: Diseño de la ganancia anual .....	165
Figura N° 77: Diseño de la ganancia mensual.....	166
Figura N° 78: Diseño de la ganancia del vendedor .....	166
Figura N° 79: Diseño de evolución de ventas .....	167
Figura N° 80: Diseño de evolución de ventas por cliente .....	167
Figura N° 81: Inicio de sesión a servidor de Reporting Services.....	168
Figura N° 82: Datos del servidor reporting services .....	168
Figura N° 83: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	169
Figura N° 84: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	169
Figura N° 85: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	170
Figura N° 86: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	170
Figura N° 87: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	171
Figura N° 88: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	171
Figura N° 89: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	172
Figura N° 90: Directorio virtual donde estará publicado los reportes.....	173
Figura N° 91: Creación del JOB.....	174
Figura N° 92: Registro de datos para el JOB .....	175
Figura N° 93: JOB del ETL.....	175
Figura N° 94: JOB del Analysis Services.....	176
Figura N° 95: Crear la tarea - Steps.....	176
Figura N° 96: Configuración del JOB .....	177

Figura N° 97: Cadena de conexión del JOB- ETL .....	177
Figura N° 98: Ejecución del JOB - ETL .....	178
Figura N° 99: Ejecución del JOB - Analysis .....	178
Figura N° 100: Programación de Ejecución del JOB .....	179
Figura N° 101: Historial de Ejecución del JOB .....	179
Figura N° 102: Configuración de Usuarios .....	180
Figura N° 103: Asignación de Usuarios .....	180
Figura N° 104: Vista de los Usuarios asignados .....	181

## RESUMEN

El siguiente proyecto da a conocer el desarrollo e implementación de un datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A. La presente investigación tuvo lugar en el problema de toma de decisiones, en el cual se presentan la siguiente problemática, los informes a gerencia se realizaban de forma manual con muchas horas en esfuerzo y no se realizaban en tiempo real (12 horas a la semana, 3 horas diarias de lunes a sábado) para generar los informes tenían que descargar de su sistema transaccional a hojas de cálculo, y después realizaban las tablas dinámicas, cruces de información y llenar datos en las plantillas de hoja de cálculo. Esto generaba un re-proceso, ya que tenían que armar y/o unir cuantas veces se requería para obtener los resultados de análisis mensuales, anuales y entre otros.

Se planteó como objetivo principal determinar la influencia de un Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas y como objetivos específicos determinar la influencia de un Datamart en el nivel de servicio y determinar la influencia de un Datamart en el nivel eficacia.

En la presente tesis también se tomó los procesos de la metodología Ralph Kimball que se aplicó para elaborar el Datamart, desde el proceso de identificación de los requerimientos de negocio hasta el despliegue del Datamart y la generación de los reportes para la toma de decisiones.

En la presente tesis se aplicó el tipo de estudio aplicada-experimental y el diseño de estudio pre-experimental, después de la implementación del Datamart en la gerencia de ventas los resultados obtenidos fueron satisfactorios, se logró incrementar el nivel de servicio hasta 94.91% y se logró incrementar el nivel de eficacia hasta 90.50%. Dichos números expresan el éxito de la implementación del Datamart para el proceso de toma de decisiones.

**Palabras claves:** Datamart, indicadores, toma de decisiones, inteligencia de negocios, herramientas de explotación de Datamart, herramientas de extracción, transformación y carga de datos.

## ABSTRACT

The following project reveals the development and implementation of a datamart for decision making in the sales management of the company PERU PIMA S.A. Company. This research took place in the problem of decision-making, in which the following problems occur, reports to management were generated manually with many hours of effort and not performed in real time (12 hours a week, 3 hours a day from Monday to Saturday) to generate the reports had to be downloaded from its transactional system spreadsheets application, and then performed PivotTables, cross tabulations and fill data into spreadsheet templates. This generated a re-process, as they had to build and / or merge as many times as needed to obtain the results of monthly, annual and among other analyzes.

The main objective was to determine the influence of a Datamart for decision making in sales management and as specific objectives to determine the influence of a Datamart on the service level and determine the influence of a Datamart on the efficiency level.

In this thesis all the processes of the Ralph Kimball methodology that was applied in developing the Datamart, from the process of identifying business requirements to deployment of Datamart and generate reports for decision-making is also shown.

In this thesis the type of applied-experimental and design of pre-experimental study, after implementation of Datamart in sales management study used the results were satisfactory, it was possible to increase the service level to 94.91% and it was able to increase the level of efficiency up to 90.50%. These numbers illustrate the successful implementation of Datamart for the decision-making process.

**Keywords:** Datamart, indicators, decision making, business intelligence, Datamart operation tools, tools for extracting, transformation and loading of data.

**CAPÍTULO I.**  
**INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy en día las empresas siempre están en busca del éxito, se basan en estrategias de negocios derivados de la misión y la visión, estas estrategias planificadas y después ejecutadas fijan un rumbo a seguir, y las acciones que deben tomar para lograr el objetivo anhelado. Sin embargo, en muchas ocasiones este proceso resulta complicado, debido a que se debe saber si realmente se están logrando los objetivos planificados, esta duda es siempre generada por la abundante información que hay dentro de una organización. Y esto dificulta muchas veces el proceso de toma de decisiones y de los responsables en liderar y dirigir una organización. Frente a esta situación las organizaciones están en busca de herramientas que le brinden soporte de toma de decisiones confiables, certeras y oportunas. El intercambio de información es muy requerido, en toda organización, pequeña o mediana y se requiere de distintos tipos de herramientas, ya que el usuario depende de sus necesidades en cuanto al área a cubrir.

En la empresa PERU PIMA S.A., el departamento de ventas viene registrando información transaccional ya sea de las ventas realizadas, de los clientes, etc. Al pasar los años sigue el incremento de información, esto es bueno para la empresa, pero el incremento de la información es progresivo, esto dificulta la toma de decisión oportuna y certera en el área de ventas.

Actualmente, no hay un proceso de toma de decisiones establecido y documentado, esto se realiza basado en los resultados de indicadores obtenidos de su sistema transaccional por los mismos responsables del área, esto les permite gestionar, dirigir y cubrir en una parte el objetivo planificado de la empresa. Para ello es necesario contar con herramientas de soporte para el proceso de toma de decisiones, y que permitan procesar la información para que el usuario dedique su tiempo a analizarla y no a elaborarla, además de garantizar la seguridad y el orden de la información.

Se expone, dentro del proyecto de investigación, analizar e implementar un Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A., el análisis se basará en la necesidad de indicadores complejos



que le brinden soporte de toma de decisiones certera y confiable, se justificará la viabilidad de la solución a realizar en base a un análisis de profundidad de las necesidades.

El proyecto está dividido en siete principales partes, en el primer capítulo se encuentra el problema de investigación donde se describe el planteamiento del problema, formulación, justificación, antecedentes, hipótesis y objetivos; en el segundo capítulo se encuentra el marco referencial donde se explica de forma teórica y conceptual la variable independiente, dependiente también las técnicas e instrumentos utilizados en la presente investigación; en el tercer capítulo se encuentran los resultados de la investigación, el análisis descriptivo, inferencial y la prueba de hipótesis; en el cuarto capítulo se realiza la discusión contrastado con los antecedentes de la investigación; en el quinto capítulo se mencionan las conclusiones finales de la investigación; en el sexto capítulo se dan las sugerencias las cuales están relacionadas a las conclusiones del capítulo anterior; en el séptimo capítulo está dado por las referencias bibliográficas y por último los anexos, en donde se encontrará el desarrollo de la metodología .

### **1.1. Realidad problemática**

Hoy en día con el avance de la tecnología, las empresas industriales dedicadas a la producción de bienes, se preocupan de mantener y fidelizar a sus clientes, asimismo la gerencia se preocupa de tomar las mejores decisiones y estrategias con el fin de captar y mantener a sus clientes, apoyados con la tecnología de información.

En este mundo globalizado, donde las empresas pequeñas o grandes requieren de información para promover su negocio, ésta es ahora la principal herramienta para poder comprender las tendencias del mercado y poder generar un valor agregado frente a sus competidores.

Hoy en día casi todas las empresas trabajan con una gran cantidad de datos, que si no están bien organizados; generaría una mala gestión, y al no contar con información confiable, puede llevar a tomar decisiones erradas, pues "El

conocimiento de la información, optimizada y actualizada, es un pilar fundamental al momento de tomar decisiones, y que es importante para que una organización pueda afrontar diversos problemas presentados en diversos escenarios, mediante técnicas, modelos matemáticos o herramientas tecnológicas" <sup>1</sup>

Debido al crecimiento exorbitante de la información generada por las operaciones diarias del negocio, las empresas empiezan a demandar más formas de analizar y realizar reportes de datos. Los retos más grandes de las industrias a nivel mundial es aumentar sus ganancias económicas, reducir sus gastos y expandirse a nuevos mercados sin perder a sus clientes, es por esto que se necesita tomar decisiones asertivas.

Las empresas que no cuentan con herramientas de consolidación de información y análisis pierden mucho tiempo generando reportes estáticos que muchas veces no contienen todas las variables que quieren analizar o solo muestran datos actuales y no permiten enfocar datos históricos; de la misma manera, estas empresas que funcionan así, se vuelven muy dependientes del área de TI dentro de la empresa ya que si necesitan mostrar un escenario diferente, requieren pedir que se haga otro reporte, lo que ocasiona muchas veces, que estos reportes sean entregados fuera de tiempo.

Las empresas en el Perú dedicadas al rubro industrial no están ajenas a la gran demanda de ventas que crece exponencialmente en nuestra economía, la cual genera grandes volúmenes de información concerniente a las ventas, clientes, productos, entre otros aspectos. Frente a esta situación, las industrias necesitan de un soporte administrativo de calidad, muchas empresas a nivel nacional han mejorado el nivel de sus ventas como resultado de una decisión oportuna y certera.

---

<sup>1</sup> PALMA, C Y OTROS. Data Mining. El arte de anticipar. 2009

El fin no es tomar la mayor cantidad de decisiones, "Sino tomar una decisión eficaz al nivel más elevado de entendimiento conceptual, pues se sabe que la alta gerencia o ejecutivos eficaces, su prioridad no es tomar la mayor cantidad de decisiones, sino tomar decisiones importantes, la cual tenga en su acción, un impacto positivo para la organización".<sup>2</sup>

La empresa PERU PIMA S.A. no estuvo ajena a esta necesidad, ya que no contaba con un soporte administrativo de calidad para decisiones eficientes y oportunas.

La empresa anteriormente recurría a las hojas de cálculo generadas a través del software Excel como medio para llevar a cabo sus operaciones de análisis, planteamiento y definición de presupuestos. Quedando de esa manera "inundada" con planillas que contenían datos poco confiables o desactualizados que llevaban a cometer errores, malas decisiones, caos operativo y retrasos. En ese contexto era difícil llevar un control efectivo, tomar decisiones adecuadas y oportunas era casi imposible.

Anteriormente solo tenía un sistema de información, el cual se observó y se analizó mediante un estudio de campo y una entrevista con el Gerente General, que no cumplía con las necesidades que el negocio requería para su crecimiento evolutivo, pues en su rubro depende directamente de sus ventas para la generación de nuevas oportunidades.

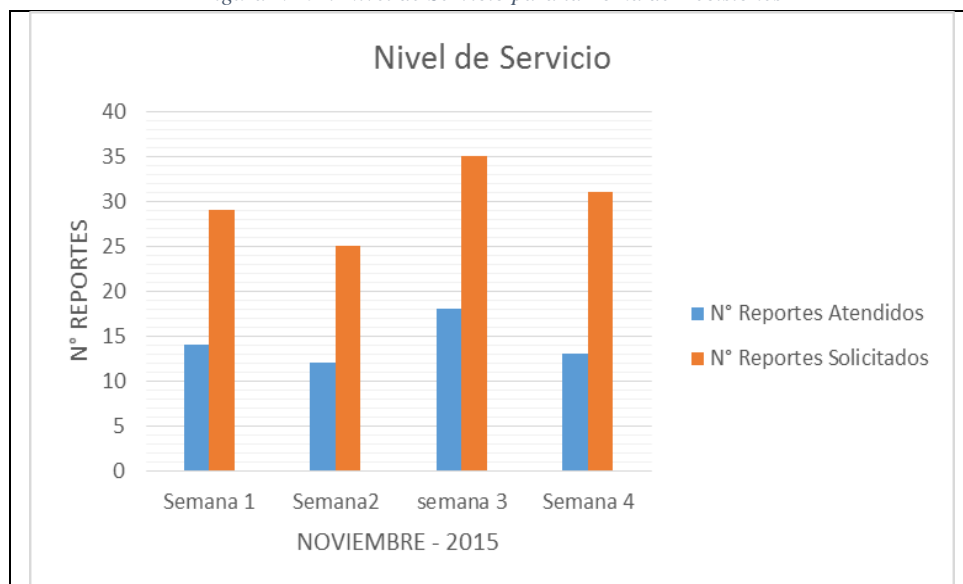
En la entrevista realizada al Gerente General de la empresa (Ver Anexo N°15), se identificó que no se cuenta con información en tiempo real que permita un eficiente análisis de la información de ventas registrada, dificultando el proceso de toma de decisiones y que esto ha conllevado a perder ventas y perder clientes.

---

<sup>2</sup> DRUCKER,P. The Practice of Management. 2006

En la Figura N° 1, se muestra el citado del nivel de servicio para el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas, según los datos obtenidos en la ficha de registro N°1: “Nivel de Servicio” (Anexo N° 03), de la cual se determinó la problemática en el proceso de toma de decisiones.

Figura N° 01: Nivel de Servicio para la Toma de Decisiones

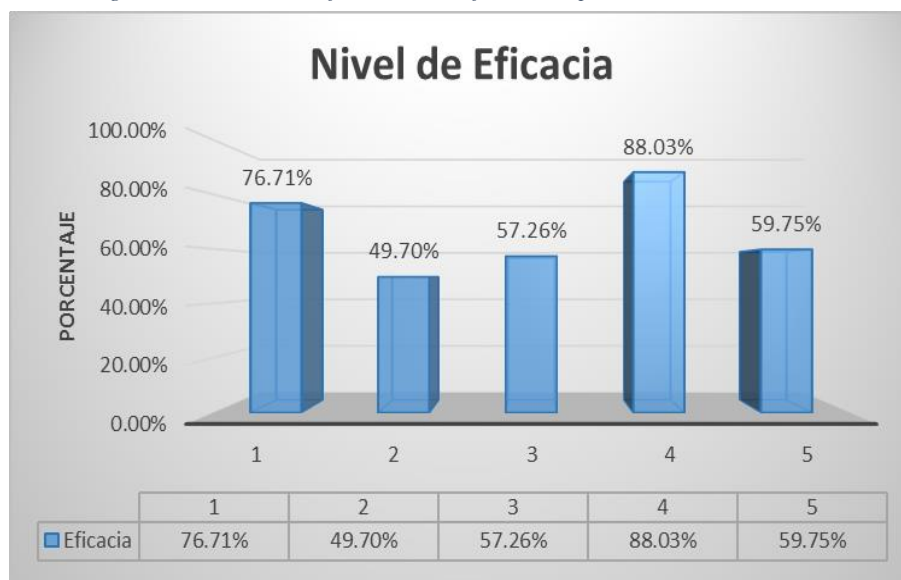


Fuente: PERU PIMA S.A.

Se identificó a su vez según lo indicado por el Gerente general, que hay un bajo índice de eficacia de la información para tomar decisiones, por la falta de datos procesados y fiscalizados, como ventas anteriores, información general e histórica, por ende se menciona que "El objetivo de las métricas es mostrar la rentabilidad del área de ventas, su eficiencia y su eficacia. Ayudan a la dirección general y a la de marketing a conocer cómo está funcionando el área"<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> DOMÍNGUEZ.A, y otros. Métricas del Marketing. 2008

Figura N° 02: Nivel de Eficacia de la Información para la Toma de Decisiones



FUENTE: Área de Ventas de la Empresa PERU PIMA S.A

Según la Figura N° 2, se visualiza el nivel de eficacia para las actividades en la cual la empresa siempre genera reportes (Ver Anexo 05).

Por ello, el uso de sus de datos históricos, fue necesario para la organización de la información y descubrimiento de nuevos conocimientos, para brindar el apoyo al proceso de toma de decisiones, y a la vez adecuado para lograr satisfacer realmente a sus clientes o el de poder impactar en el mercado.

También se realizó la entrevista al Coordinador General del Área de Sistemas (Anexo N° 16), en relación al sistema que se maneja en el área de ventas, se obtuvo que el proceso de generación de los indicadores se realizaba a partir de reportes, primero descargaban las consultas del sistema integrado (reportes), luego en reuniones con el directorio procedían a realizar el análisis de estos, llegando de esta forma a realizar su toma de decisiones.

Según el análisis realizado, este proceso conlleva muchas dificultades, como: la dificultad de analizar la información, la información no está en tiempo real, sobrecarga de trabajos, gastos económicos, entre otros aspectos, la cual conlleva a la insatisfacción por parte de los usuarios.

Ante los antecedentes antes vistos, se produjo la interrogante de ¿qué pasaría si esta situación continuará?, para lo cual se hizo un análisis de las posibles soluciones para revertir esta situación, llegando a decidir por la implementación de una macro en Excel, un datamart o un data warehouse, para que brinde un conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en toda la empresa y sirva de soporte a la toma de decisiones y puedan ser implementadas en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

## 1.2. Trabajos previos

- En el año 2012, Bazán Vera, William David en la tesis “Desarrollo de un Datamart con indicadores financieros como soporte para la toma de decisiones en el departamento financiero del gobierno autónomo descentralizado municipal San Francisco de Milagro.” El problema que se presenta es la necesidad de contar con indicadores financieros para la toma de decisiones en el Departamento Financiero del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal San Francisco de Milagro. El objetivo presentado es aplicar un modelo de Inteligencia y explotar los beneficios que ofrecen la inteligencia de Negocios y su aplicación en el proceso de toma de decisiones en el Departamento Financiero específicamente en el área de la recaudación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal San Francisco de Milagro. Tipo de investigación Descriptiva, explicativa y Experimental. En el Departamento Financiero. Presenta como población todas las empresas que estén interesadas en utilizar la información, basada en inteligencia de negocios como un elemento estratégico importante en el negocio, la empresa seleccionada lo constituye el Municipio de Milagro en la que se busca la implementación de un Datamart Financiero que será utilizado por aproximadamente 15 usuarios, realizando un muestreo no probabilístico, la hipótesis que se planteó como el desarrollo de un datamart con indicadores financieros da soporte para la toma de decisiones en el departamento financiero de gobierno autónomo descentralizado municipal San Francisco de Milagro, como resultado la aplicación de Cubos de Información mejoró y

optimizó los procesos manuales reduciendo el tiempo de elaboración de indicadores en 91%, logrando un mejor cumplimiento del cronograma preestablecido por el departamento y optimizando los recursos en una escala realmente considerable. Se llegó a la conclusión de que con el uso de una herramienta de inteligencia de negocio disminuye al mínimo la pérdida de tiempo y de información. Pueden acceder a la información desde Microsoft Office Excel 2010 (recomendable), creando una conexión de SQL Server Reporting Services, importando los datos en Excel como una tabla o como informe de tabla dinámica, facilitando la interacción con la información almacenada, Datamart se encuentra un paso adelante en relación a sus aplicaciones exitosas, principalmente, a la disponibilidad de un entorno conocido y amigable para los empleados en cualquier estrato de la organización. Por otro lado la infraestructura escalable de SQL Server 2008 permite que cualquier empresa, más allá de su tamaño, pueda implementar Datamart ahora.

De este antecedente se tomó en cuenta las ventajas del uso de herramientas de SQL server 2008 y SQL Reporting Services con la cual se completó el desarrollo de Datamart como soporte para la elaboración de indicadores para el proceso de toma de decisiones.

- En el año 2012, Coronel Orihuela, Nohely Tatiana en la tesis “Diseño de un Datamart para seguros masivos” desarrollada en la Universidad Tecnológica del Perú. Presenta como problema que la gran cantidad de información administrada y el énfasis en mejorar la atención al cliente, se necesita la implementación de un sistema que automatice e integre el proceso de información: emisión, carga de información, pagos, despacho y reportes que faciliten la toma de decisiones, desde la cotización presentada al cliente hasta el despacho. Presenta como objetivo principal diseñar un Datamart para seguros masivos que permita la integración y la automatización de los procesos de información masiva (Cargas de Datas, depuraciones y validaciones), pagos (generación de códigos y facilidad de modalidad de pagos), permitiendo la reducción de tiempo en proceso, personal de apoyo

y costos administrativos, utilizando Inteligencia de Negocios Datamart. El tipo de investigación fue experimental. La investigación se realizó en la empresa Hermes Asesores y Corredores de seguros con el total de la población de que son los usuarios que necesitan la información para tomar decisiones, el muestreo fue no probabilístico. La hipótesis planteada fue: el diseño de un datamart ayudará en los seguros masivos. La metodología que se utilizó fue Ralph Kimball. Como resultado Hermes Asesores obtuvo grandes beneficios al utilizar el Datamart, puesto que puede analizar el comportamiento de la cartera de clientes, el crecimiento de contrato de seguro por año, primas netas, primas brutas, etcétera. Como conclusión los usuarios contarán con información real y oportuna, sin que exista la dependencia de otra aplicación, siempre y cuando guarden los debidos controles de seguridad y acceso a la información y como resultado mejoró el nivel de satisfacción a muy satisfecho (4.5 según escala de Likert de 1 muy insatisfecho a 5 muy satisfecho). Es importante la correcta definición de las jerarquías de las dimensiones del modelo de la base de datos, ya que de lo contrario se podría obtener data incompleta y/o errónea de la explotación de los cubos, lo cual se solucionaría mediante el re-modelamiento de la base de datos y volver a desarrollar tanto los cubos como los reportes.

De este antecedente se pudo tomar en cuenta la utilización de las ventajas de la metodología Ralph Kimball en la elaboración de un Datamart.

- En el año 2012, Alan Leoncio Fierro Barriales, en la tesis “Sistema Web Online para el proceso de toma de decisiones en la microempresa de autopartes SAMCAR” realizada en la Universidad Tecnológica del Perú, de Lima-Perú, estudió el problema del proceso de toma de decisiones, el tiempo en la toma de decisiones y la eficiencia de las mismas. El objetivo fue determinar la influencia del Sistema basado en OLAP en el tiempo en la toma de decisiones y la eficacia mensual en las decisiones de la microempresa de autopartes SAMCAR. La justificación se realizó examinando 2 ámbitos, en tecnológica, el Sistema Online permitió a los usuarios finales, consultar opciones desde cualquier lugar, en la económica, se disminuyeron los gastos



de impresión de catálogos, volantes y afiches. La metodología de investigación fue deductiva debido a que se pudo validar la hipótesis expuesta, a partir de la población establecida. La metodología de desarrollo del sistema online fue HEFESTO. La población fue de 40 consultas y 4 cálculos de eficacia en el lapso de un mes. La muestra fue de 40 consultas y 4 cálculos de eficacia en ventas, el muestreo considerado fue probabilístico. Los resultados indican una reducción del 60% en el tiempo en tomar una decisión y aumento en un 9% la eficacia de las en 1 mes de estudio. Las conclusiones indican que el Sistema Online mejoró el proceso de toma de decisiones en la microempresa de autopartes SAMCAR, reduciendo el tiempo en tomar decisiones y aumentando la eficacia en las mismas.

De este antecedente se tomó como aporte conceptos para ampliar el marco teórico, siendo de soporte a la variable dependiente, también mostró que el uso de un sistema basado en Business Intelligence aumentará el mercado existente, generando ventajas competitivas a la empresa.

- En el año 2011, Jaime Alexander Zambrano Alarcón en la tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Informático denominada “Análisis, diseño e implementación de un Datamart para el área de mantenimiento y logística de una empresa de transporte público de pasajeros” desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, en Lima- Perú, en esta investigación se determinaron los problemas que tienen las empresas de transporte, al no poder gestionar grandes cantidades de información que manejan sus sistemas de información. El objetivo primordial es proveer una solución de Inteligencia de Negocios que apoye a las necesidades de información de los usuarios finales del área de mantenimiento y logística con el desarrollo de un Datamart. Los resultados alcanzados de esta investigación muestran que con la aplicación de un Datamart el cual apoye a la toma de decisiones, minimizando el tiempo requerido para recolectar la información necesaria para este proceso.

De este antecedente, se tomó la información que apoyará como parte de la justificación tecnológica de la investigación. El aporte que se propone con la implementación de un Datamart, mejora el nivel de servicio al cumplir con los requerimientos de información.

- En el año 2011, Francis Jimmy E. en la tesis “A data warehouse architecture for DoD healthcare performance measurements”. En la universidad Naval Postgraduate School, California, Estados Unidos. El problema que se presenta es la falencia en tomar las decisiones por falta de un repositorio de datos del Hospital del departamento Defensa de Estados Unidos. Presenta como objetivo diseñar una arquitectura de almacenamiento de datos para integrar la información de Salud del Departamento de Defensa para la toma de decisiones y brindar una herramienta para soporte de toma de decisiones. Tipo de investigación Descriptiva y Cuasi-Experimental. Presenta como población los servicios que brindan en el Hospital del departamento Defensa de Estados Unidos y la segunda población que son los encargados de cada área de la organización, la muestra tomada fue el total de la población, el muestreo fue no probabilístico. La hipótesis formulada fue: Un data warehouse ayuda a disminuir las falencias en la toma de decisiones del hospital del departamento de defensa de Estados Unidos. Como resultado se obtuvo, la reducción del uso inadecuado de los recursos en 25%, generando mejores metas que se están cumpliendo gracias al Data Warehouse implementado. Como conclusión la arquitectura diseñada para soportar la información de las áreas de clínica, financiera, logística, recursos humanos y datos administrativos, está integrada y brinda un soporte confiable para la toma de decisiones de los de la organización.

De este antecedente se tomó en cuenta de cómo obtener las poblaciones de estudio y la experiencia implementada de una solución a un departamento, para completar el desarrollo de Datamart como soporte para la elaboración de indicadores para el proceso de toma de decisiones.

### 1.3. Teorías relacionadas al tema

#### A. Datamart

- ❖ Un Datamart es la congregación de datos aislados en los sistemas operacionales, dedicado a la ayuda de la toma de decisiones, cuyo perímetro funcional está generalmente focalizado sobre un punto concreto de la actividad de la empresa. Los datos de un Data Mart se expresan, entre otros, en base a un eje temporal y con una profundidad definida.<sup>4</sup>
- ❖ Un Datamart es una realidad parecida al ámbito de Data warehouse en partes más manejables. Un Datamart se puede restringir a un tipo particular de datos, a determinada función de negocios, a una unidad de negocios específica, o un área geográfica.<sup>5</sup>
- ❖ El análisis y explotación de los datos en los Data Warehouse y Datamart, con herramientas sofisticadas, permite procesar y visualizar múltiples “vistas”, y buscar interrelaciones complejas en los datos. Aparte de presentar y manipular la información nueva. El Análisis de datos se debería caracterizarse por el hallazgo de nuevo conocimiento. Por consiguiente, hay que distinguirlo de métodos como la simple consulta (SQL, Informes), y manipulación de los datos (Query y Reporting, OLAP, EIS), que no añaden a valor a los datos.<sup>6</sup> (Nettleton, 2003, p.107).

---

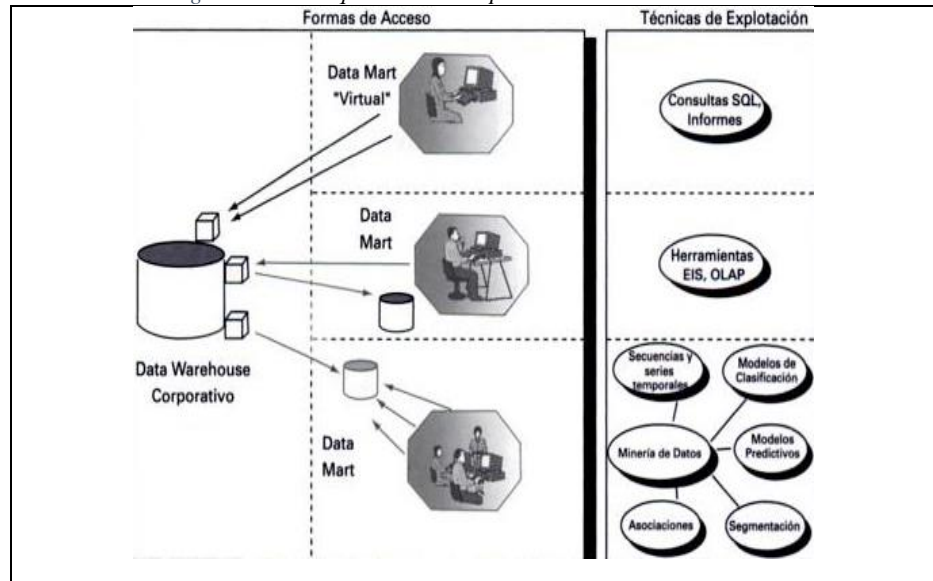
<sup>4</sup> GAUCHET, T. *Implementación y despliegue de una solución de Business Intelligence*. 2011 pág. 26

<sup>5</sup> KROENKE, D. *Procesamiento de base de datos fundamentos, diseño e implementación*. 2003 pág. 541

<sup>6</sup> NETTLETON, F. *Análisis de datos comerciales*. 2003 pág. 107

En la figura N° 03 se visualiza la arquitectura de explotación de Data Warehouse

Figura N° 03: Arquitectura de explotación de Data Warehouse



Fuente: Nettleton F.(2003)

Los data warehouses fueron realizados para brindar una fuente de datos única para todas las actividades de apoyo en la toma de decisiones, sin embargo, cuando los data warehouses se hicieron conocidas (a principio de los años noventa) pronto se evidencio que los usuarios a menudo realizaban gran cantidad de operaciones e informes así también como análisis de datos sobre un subconjunto relativamente pequeños de todo el data warehouse. Asimismo, esta tarea por parte de los usuarios fue siendo reiterativo con las mismas operaciones sobre el mismo subconjunto de datos cada vez que este se actualizaba [...] la ejecución repetida de tales operaciones a esos nuevos datos de todo el almacén no era suficiente; por lo tanto, una buena idea fue construir según tipo de "almacén" limitado de propósito general que estuviera hecho a la medida de ese propósito. En algunos casos sería posible extraer y preparar los datos requeridos directamente a partir de las fuentes locales, lo que se proporcionaban un acceso más rápido a los datos que si tuvieran que ser sincronizados con los demás datos cargados en todo el data warehouse.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> DATE, C. *Introducción a los sistemas de bae de datos*. 2001 pág. 710

Según Valhondo D. hay definiciones que se deben tomar en cuenta como son:

- OLTP: Acrónimo On-Line Transaction Processing, OLTP tradicionales se diseñaron para colocar los datos en bases de datos, lo cual realiza con mucha rapidez, en forma confiable y eficiente. Estos sistemas no ofrecen un buen soporte al análisis significativo de los datos. EL ajuste de un sistema para que proporcione un desempeño excelente [...] estos datos están en constante cambio. La base de datos contiene las transacciones actuales necesarias para operar la empresa.
- OLAP: Acrónimo de On-Line Analytical processing, OLAP es una pieza de lo que se viene llamando Bussiness Intelligence, por que posibilita a los usuarios extraer, visualizar y analizar selectivamente los datos para tener mejor visión de la empresa, sus clientes, proveedores y del mercado, ayudando a la toma de decisiones.
- ALMACENAMIENTO DE DATOS: el concepto de almacén de datos es la evolución actual de los siguientes sistemas de apoyo a las decisiones (CDS, decision support systems) que han surgido de los avances en las tecnologías de bases de datos y redes. Un almacén de datos es un sistema de administración de base de datos relacional creado específicamente para dar apoyo en las tomas de decisiones administrativas, no para satisfacer las necesidades de los sistemas de procesamiento de transacciones.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> VALHONDO, D. *Gestión del Conocimiento del mito a la realidad*. 2010 págs. 219, 294

En la figura N° 04 se visualiza el cuadro comparativo de tipos de base de datos.

Figura N° 04: Cuadro comparativo de tipos de Base de Datos

Características	OLTP (procesamiento de transacciones en línea)	Almacenamiento de datos	OLAP (procesamiento analítico en línea)
<b>Propósito</b>	Da soporte al procesamiento de transacciones	Respalda las solicitudes de información	Da soporte al análisis de datos
<b>Fuente de datos</b>	Transacciones de la empresa	Múltiples archivos, bases de datos internos de la empresa y externos a ella	Múltiples archivos, bases de datos tanto internos de la empresa como externos a ella
<b>Usuarios autorizados para acceso a datos</b>	Leer y escribir	Sólo leer	Sólo leer
<b>Modo primario de acceso a datos</b>	Actualización y consultas sencillas a la base de datos	Consultas simples y complejas con un creciente uso de la minería de datos para reconocer patrones en los datos	Análisis de entrenamiento y observación de los datos desde muchas perspectivas
<b>Modelo principal de base de datos empleado</b>	Jerárquica y relacional	Relacional	A menudo estructuras de bases de datos propias optimizadas para rapidez, que pasan al modelo relacional
<b>Nivel de detalle</b>	Transacciones detalladas	Resumidos con frecuencia	Resumidos con frecuencia
<b>Datos históricos</b>	Sólo datos actuales	Múltiples años de datos	Múltiples años de datos
<b>Proceso de actualización</b>	Proceso continuo en línea conforme se capturan las transacciones	Proceso periódico, una vez por semana o una vez por mes	Proceso periódico, una vez por semana o una vez por mes
<b>Facilidad de actualización</b>	Rutinaria y fácil	Compleja, tiene que combinar datos de muchas fuentes tanto internas como externas	Requiere de una cantidad extremadamente grande de tiempo
<b>Temas de integridad de los datos</b>	Cada transacción individual tiene que ser cuidadosamente editada	Esfuerzo importante para depurar e integrar datos de múltiples fuentes	Esfuerzo importante para totalizar datos al nivel correcto

©Valhondo D. (2010)

### Plataformas de Datamart

Los Datamart físicamente pueden pertenecer a un Data warehouse, o pueden tener su propia plataforma.<sup>9</sup>

- Diseño Top-Down: “primero se define el Data Warehouse teniendo en cuenta los requerimientos del usuario y luego se desarrollan, construyen y después se separa por Datamart”.
- Diseño Bottom-up: “en esta arquitectura, se definen previamente los Datamart teniendo en cuenta los requerimientos del usuario y luego se integran en un Data warehouse centralizado”.

<sup>9</sup> MALINOWSKI, y otros. *Advanced Data Warehouse Design*. 2009 pág. 253

## B. Toma de Decisiones

El proceso de toma de decisiones es elegir una entre varias alternativas. Para poder tomar una decisión se requiere, pues que existan diversas opciones de cursos de acción, aunque sean las dos más elementales o primarias: si o no, actuó o no actuó, dejo las cosas como están o hago un cambio. Decidimos que se requiere que existan diversas opciones. Sería mejor decidir que se requiriere percibir diversas opciones. Y es que lo no se conoce, lo que no se piensa, la alternativa en la que no se cae en cuenta, realmente no existe para quien podría elegirla.<sup>10</sup>

El arte de tomar decisiones consiste en no decidir cuestiones que no son en este momento pertinentes, en no decidir prematuramente, en no tomar decisiones que no pueden hacerse efectiva y en tomar decisiones que otros deben tomar. [...] El decisor puede ayudarse a la hora de tomar decisiones de algunas técnicas más o menos científicas y de medios más o menos sofisticados. Como por ejemplo, de los sistemas expertos-pero la toma de decisiones última le corresponde a él. Se define como decisión a aquella elección consciente y racional, esto es, orientada a alcanzar un objetivo que se realiza entre varias posibilidades de actuación.<sup>11</sup>

Stanton, Etzel y Walker<sup>12</sup>: “El proceso de toma de decisiones comienza por identificar el problema y los criterios de decisión y por ponderarlos; enseguida se pasa a trazar, analizar y elegir una alternativa para resolver el problema, y para concluir se evalúa la eficacia de la decisión. El proceso también sirve para describir decisiones de individuos y de grupos.”

### **Tipos de Decisiones.-**

Según<sup>13</sup> Laudon y Laudon, Las decisiones se clasifican en:

- ✚ **Decisiones Estructuradas:** Este tipo de decisiones son repetitivas y rutinarias, además se requiere un procedimiento pre definido para manejarlas, de modo que cada vez que haya que tomarlas no se consideran como nuevas.

---

<sup>10</sup> LAMATA, F. *Manual de administración y gestión sanitaria*. 1998. pág. 324

<sup>11</sup> GIL ESTALLO, M. *Cómo crear y hacer funcionar una empresa* 2013. pág. 91

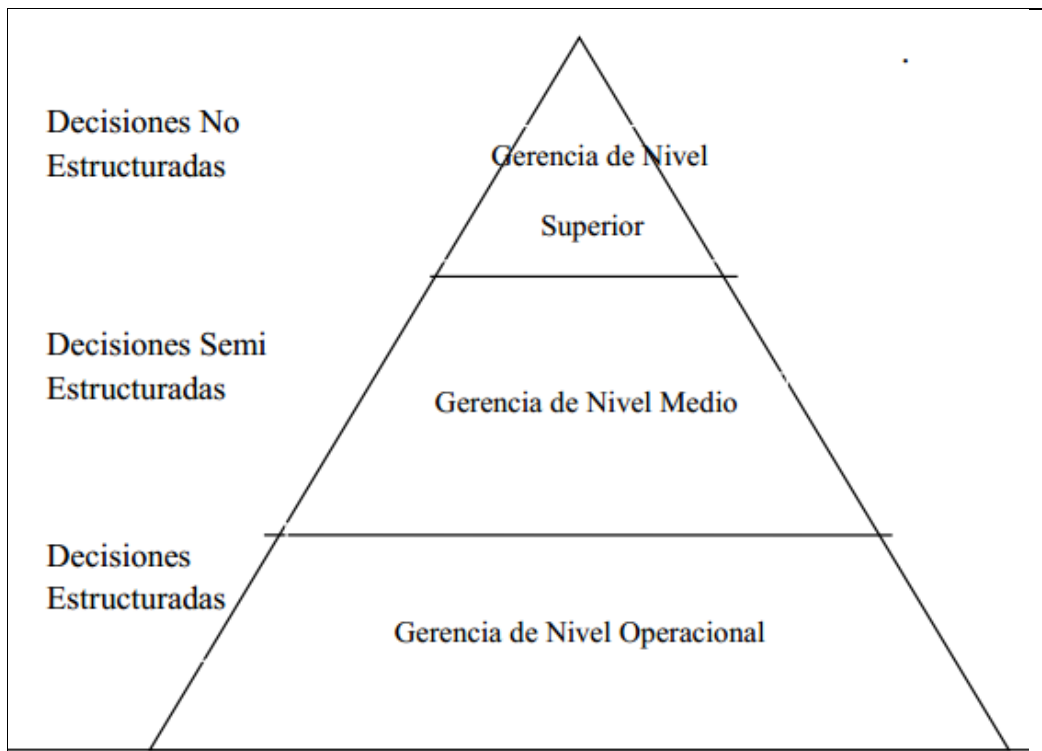
<sup>12</sup> STANTON, y otros, *Fundamentos del Marketing*. 2004. pág. 54

<sup>13</sup> LAUDON, y otros, *Sistemas de Información Gerencial*. 2004. pág. 455

- ✚ **Decisiones Semiestructuradas:** Este tipo de decisiones son aquellas en donde solo existen una solución a una parte del problema, esta solución ha sido obtenida a partir de un procedimiento aceptado.
- ✚ **Decisiones No Estructuradas:** Este tipo de decisiones son aquellas en donde el tomador de decisiones debe proveer un juicio, una evaluación y perspectiva para resolver el problema.

En la figura N° 05 se ilustra la pirámide organizacional de la información y el tipo de decisiones que se emplea en cada nivel

Figura N° 05: Tipos de decisiones según la pirámide de la información en una empresa



©Laudon y Laudon

En la parte más alta de la pirámide se utilizan decisiones de tipo No estructurada, es decir, aquellas que son dinámicas y subjetivas, como realizar pronósticos, en la parte media se realizan decisiones del tipo Semi estructurada, es decir, aquellas que son un poco más parametrizadas, como realizar decisiones en función a los reportes mensuales y en la parte baja se encuentran las decisiones del tipo estructuradas que obedecen a decisiones más estáticas.



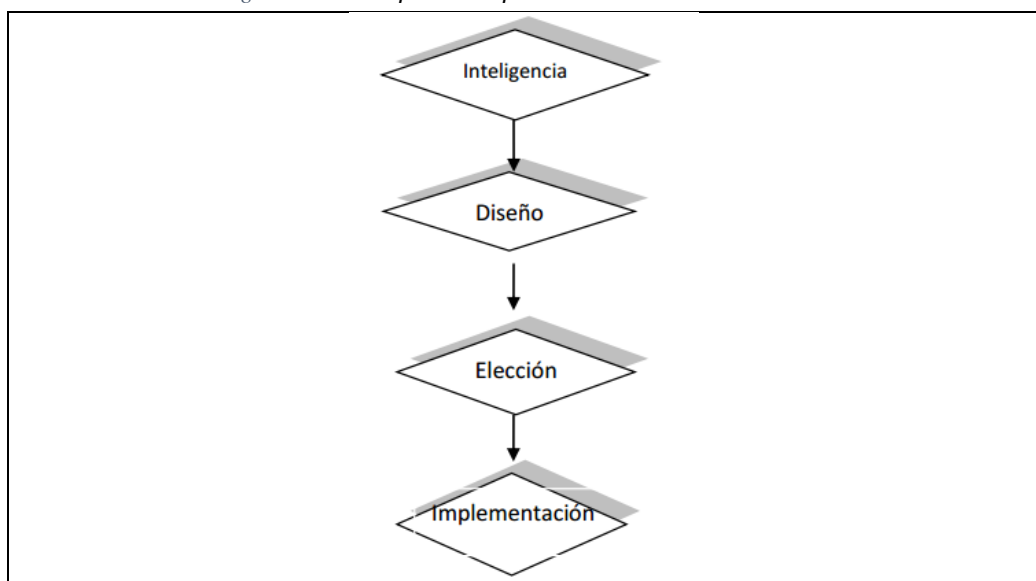
### Etapas en la toma de decisiones

Según<sup>14</sup> Laudon y Laudon, Las etapas que existen en el proceso de toma de decisiones son:

- ❖ Inteligencia: Esta etapa consiste en identificar, descubrir y comprender los problemas que ocurren en una organización.
- ❖ Diseño: Esta etapa consiste en identificar y explorar varias soluciones para el problema
- ❖ Elección: Esta etapa consiste en elegir una de las alternativas de solución propuestas.
- ❖ Implementación: Esta etapa consiste en implementar la alternativa elegida (solución) y monitorear el buen funcionamiento de la solución.

En la figura N° 06 se ilustra el flujo de las etapas previamente mencionadas.

Figura N° 06: Etapas en el proceso de toma de decisiones



©Laudon y Laudon

<sup>14</sup> LAUDON, y otros, *Sistemas de Información Gerencial*. 2004. pág. 456

**Dimensiones en el proceso de toma de decisiones:****Análisis de Resultados Alcanzados**

Canós et al<sup>15</sup>, “En la toma de decisiones se tiene que comprobar si la puesta en marcha de la decisión es la más adecuada y si se alcanzan los resultados deseados”.

Herrera<sup>16</sup>: “Evaluar el resultado de nuestras decisiones y acciones no es una acción de confrontación, es un proceso aliado que contribuye a aumentar la posibilidad de éxito de nuestra empresa. Evaluar implica comparar lo que hemos planeado contra los resultados reales obtenidos; Por ello, para evaluar correctamente primero es necesario planear correctamente y dar seguimiento frecuente a los objetivos trazados y las estrategias definidas.”

Para Pedraja et al<sup>17</sup> “La calidad de las decisiones diseñadas o formuladas se refiere al grado en el cual dicha decisión: permite el logro de los objetivos propuestos; es de alta rigurosidad y genera soluciones eficaces y eficientes a las problemáticas que se pretenden enfrentar; permite la creación de valor estratégico para la institución.

**Medición del Nivel de Eficacia de Análisis de Resultados Alcanzados<sup>18</sup>.****Fórmula:**

$$NE = (RA/RE) * 100\%$$

Fuente: Fleitman (2007)

**Dónde:**

NE=Nivel de Eficacia

RA=Resultado Alcanzado

RE=Resultado Esperado

---

<sup>15</sup> CANÓS, y otros, *Toma de decisiones en la empresa: proceso y clasificación*. 2004 pág. 5

<sup>16</sup> HERRERA, A. *¿Cómo evaluar los resultados de tus estrategias?*. 2013

<sup>17</sup> PEDRAJA, y otros, *Análisis del impacto del proceso de toma de decisiones estratégicas sobre la eficacia de las organizaciones públicas*. 2009)

<sup>18</sup> FLEITMAN, J. *Evaluación integral para implementar modelos de calidad*. 2007

## Servicio

Para Chamorro<sup>19</sup>, servicio son actividades, beneficios o satisfacción que se ofrecen o que se proporciona junto con los bienes. Para la existencia de un servicio se requiere no solo es la realización de una actividad por parte de la entidad que presta el servicio, sino que se hace necesario que dicha actividad tenga un efecto sobre la unidad que consume el servicio.

### Nivel de Servicio:

El nivel del servicio, en lo que respecta a la confiabilidad se evalúa sobre la base de la frecuencia y la duración de las interrupciones a los clientes.<sup>20</sup>

Para el nivel de servicio se mide la cantidad de tipos de reportes atendidos, entre la cantidad de tipos de reportes solicitados durante el mes en que fueron requeridos. Para este indicador se define la siguiente fórmula.<sup>21</sup>

$$NS=PA/PS*100$$

Dónde:

NS: Nivel de Servicio

PA: Cantidad de Tipos de reportes atendidos.

PS: Cantidad de Tipos de Reportes Solicitados

## C. Metodología de desarrollo del Datamart

A continuación se proponen las siguientes metodologías con las que se puede desarrollar un Sistema de Información basado en Business Intelligence.

### HEFESTO

Según Bernabeu<sup>22</sup>, "HEFESTO es una metodología propia, cuya propuesta está fundamentada en una muy amplia investigación, comparación de metodologías existentes, experiencias propias en procesos de confección de almacenes de datos. Cabe destacar que HEFESTO está en continua evolución, y se han tenido en cuenta, como gran valor agregado, todos los feedbacks que han aportado

<sup>19</sup> CHAMORRO, A. *Introducción a la Gestión de Calidad*. 2007. pág.328.

<sup>20</sup> MORENO, E. *Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico*. 2009 pág. 42

<sup>21</sup> MORA, M. *Metodología de la Investigación Científica*. 2008. pág. 64)

<sup>22</sup> BERNABEU, R. *DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos*. 2010. pág. 85

quienes han utilizado esta metodología en diversos países y con diversos fines.

Bernabeu<sup>23</sup>, “La construcción e implementación de un almacén de datos puede adaptarse muy bien a cualquier ciclo de vida de desarrollo de software, con la salvedad de que para algunas fases en particular, las acciones que se han de realizar serán muy diferentes. Lo que se debe tener muy en cuenta, es no entrar en la utilización de metodologías que requieran fase extensas de reunión de requerimientos y análisis, fases de desarrollo monolítico que conlleve demasiado tiempo y fases de despliegue muy largas. Lo que se busca es entregar una primera implementación que satisfaga una parte de las necesidades para demostrar las ventajas del almacén de datos y motivar a los usuarios”.

**Características:**

- Reduce la resistencia al cambio, ya que involucra a los usuarios finales en cada etapa para que tome decisiones respecto al comportamiento y funciones del Data Warehouse.
- Se basa en los requerimientos de los usuarios, por lo cual su estructura es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez ante los cambios en el negocio.
- Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.
- Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.
- Se aplica tanto para Data Warehouse como para Datamart.

**Ciclo de Vida de la metodología HFESTO:**

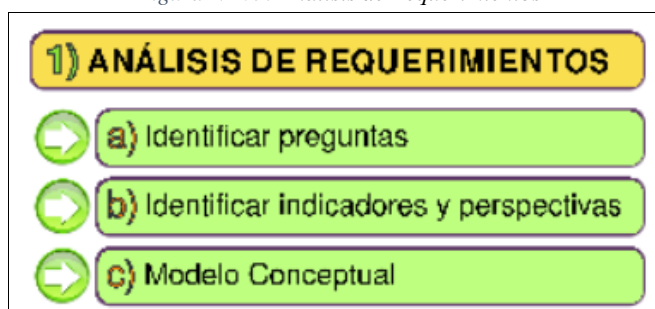
Bernabeu, “La metodología HEFESTO puede resumirse a través del siguiente cuadro:”.

---

<sup>23</sup> BERNABEU, R. *DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos*. 2010. pág. 85

## 1. Análisis de Requerimientos (Ver Figura N° 07)

Figura N° 07: Análisis de Requerimientos

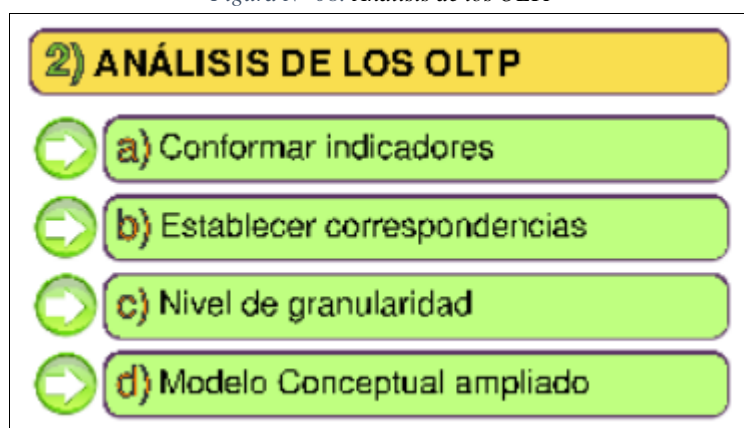


©Bernabeu

En esta etapa se identifica el área y el proceso sobre el cual construir el Data Warehouse, seguidamente se identifican los indicadores relevantes para el área. Se definen las perspectivas y se desarrolla el modelo conceptual.

## 2. Análisis de los OLTP (Ver Figura N° 08)

Figura N° 08: Análisis de los OLTP

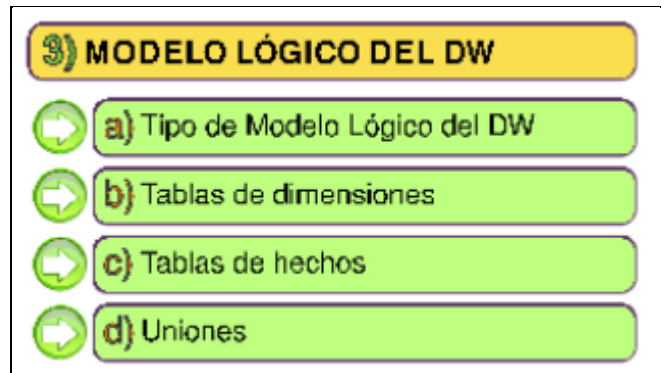


©Bernabeu

En esta etapa se definen los indicadores (las formulas), se asignan correspondencias entre el modelo conceptual y el modelo físico de la base de datos sobre la cual implementar el Sistema de Información. Se definen jerarquías y se desarrolla el modelo conceptual ampliado.

### 3. Modelo Lógico del Data Warehouse (Ver Figura N° 09)

Figura N° 09: Modelo Lógico del Data Warehouse



©Bernabeu

En esta etapa se define el tipo de modelo lógico del Data Warehouse, se construyen las tablas de dimensiones y la tabla de hechos. Seguidamente se realizan las uniones entre las tablas construidas.

### 4. Integración de Datos (Ver Figura N° 10)

Figura N° 10: Integración de Datos



©Bernabeu

En esta etapa se realiza la carga inicial de las dimensiones y la tabla de hechos. Es aquí en donde se define los procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga), además de establecer las formas en cómo se actualizara la data en el almacén de datos.

**Bill Inmon**

Para Espinosa<sup>24</sup>, “La metodología de Bill Inmon también se referencia normalmente como TOP – DOWN. Los datos son extraídos de los sistemas operacionales por los procesos ETL (extracción, transformación y carga) y cargados en un área temporal en donde serán validados y consolidados en el almacén de datos corporativo en donde existen los llamados metadatos que documentan de una forma clara y precisa el contenido del almacén de datos. Es aquí en donde se realiza el proceso de refresco de los Data Mart departamentales, los cuales recogen y refrescan su información para seguir alimentando a sus áreas”.

“Bill Inmon ve la necesidad de transferir información de los diferentes OLTP (sistemas transaccionales de cada departamento) a un lugar centralizado en donde los datos puedan ser utilizados para el análisis de la fábrica de información corporativa”

**Características**

- Orientado a temas, los datos en la base de datos están organizados de manera que todos los elementos de datos relativos al mismo evento u objeto del mundo real queden unidos entre sí.
- Integrado, la base de datos contiene los datos de todos los sistemas transaccionales a nivel global y estos son consistentes.
- No volátil, la información no se modifica o se elimina, el dato almacenado se convierte en información de consulta.
- Variante en el tiempo, los cambios producidos en los datos a lo largo del tiempo quedan registrados para que en los informes que se generen, se reflejen estos cambios.

---

<sup>24</sup> ESPINOSA, R. *Kimball vs Inmon. Ampliación de conceptos del Modelado Dimensional*. 2010

### **Ciclo de Vida de la metodología Bill Inmon**

Espinosa<sup>25</sup> “La metodología Bill Inmon está conformada por el siguiente ciclo de vida”.

1. Implementación:

En esta etapa se identifican los OLTP (sistemas transaccionales) críticos, se analizan y mapea el proceso de información que siguen estos datos. Es aquí en donde se definen los modelos de datos, se decide qué tipo de modelo utilizar, se definen estructuras, la granularidad de los datos, los metadatos y se generan el diccionario de datos.

2. Integración:

Implica implementar procesos ETL (extracción, transformación y carga) que permitan extraer la información de los ambientes transaccionales para cargarlo en el almacén de datos.

3. Pruebas:

Se realizan pruebas respecto a la implementación del almacén de datos. Es aquí en donde se realizan los ajustes necesarios para obtener los resultados esperados en nuestro almacén de datos.

4. Programación:

Se realizan las programaciones necesarias para que se realicen ciertos procesos, para que exista la probabilidad del paralelismo, se administra la meta data, índices, particiones y monitoreo.

5. Diseño:

Se elabora el diseño del modelo de datos multidimensional que permita obtener los indicadores necesarios para la toma de decisiones.

6. Análisis:

El tomador de decisiones analiza la información obtenida del diseño elaborado.

7. Requerimiento:

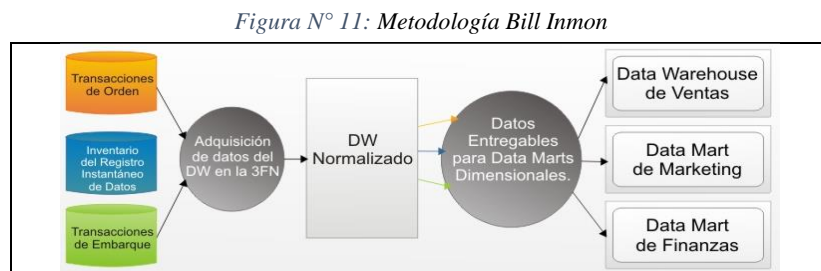
---

<sup>25</sup> ESPINOSA, R. *Kimball vs Inmon. Ampliación de conceptos del Modelado Dimensional*. 2010



A partir del análisis de los datos obtenidos, el tomador de decisiones identifica los requerimientos necesarios del negocio a implementar.

En la figura N° 11 se ilustra el modelo que propone Bill Inmon



©Espinoza M. (2010)

En el modelo propuesto por Bill Inmon, primero se debe construir el Data Warehouse y posteriormente el DataMart, de esta forma se comunican todos los almacenes, es decir primero se recolecta la información del Data Warehouse, se formaliza la información y se comunica a las demás fuentes de datos.

#### **KIMBALL**

Para Espinosa<sup>26</sup> “Esta metodología también se referencia como BOTTOM - UP, pues al final el almacén de datos será una suma de los diferentes Data Mart de los diferentes ambientes del negocio, que están estructurados de una forma común a través de la estructura de bus.

Esta característica la vuelve más flexible y sencilla de implementar, pues se puede construir un Data Mart como primer elemento del sistema de análisis y luego ir añadiendo otros que comparten las dimensiones ya definidas o incluyen otras nuevas”. Espinosa, “En este sistema los procesos ETL (Extracción, transformación y carga) extraen la información de los sistemas transaccionales y los procesan

<sup>26</sup> ESPINOSA, R. *Kimball vs Inmon. Ampliación de conceptos del Modelado Dimensional*. 2010

igualmente en las áreas temporales, realizando posteriormente el llenado de cada uno de los Data Mart de una forma individual, aunque siempre respetando la estandarización de las dimensiones (dimensiones conformadas)”

### Ciclo de vida

“La metodología de Kimball está conformada por las siguientes etapas”.

#### 1. Selección del proceso de negocio

En esta etapa se define el área de negocio crítica sobre el cual se desea obtener información relevante para la toma de decisiones.

#### 2. Definición de la granularidad de la información

En esta etapa se analiza los campos y la forma en cómo se va a estructurar la información, identificando campos relevantes, definiendo granularidad, jerarquías.

#### 3. Elección de las dimensiones de análisis

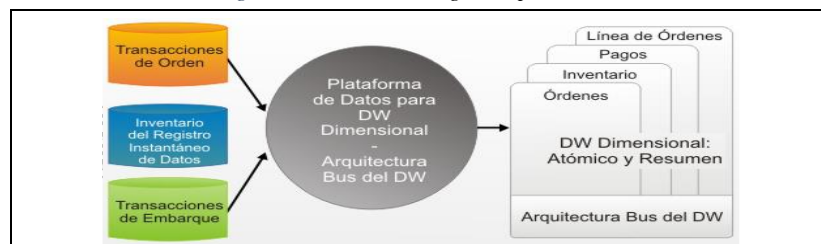
En esta etapa se identifican las dimensiones de las cuales se obtendrá la información indispensable para el negocio.

#### 4. Identificación de hechos o métricas

En esta etapa se identifica los indicadores que proveerán de información indispensable para el negocio. Esto esta normalmente indicado por los requerimientos del negocio.

En la figura N° 12 se ilustra el modelo:

Figura N° 12: Metodología Ralph Kimball



©Espinoza M. (2010)

El cuadro comparativo (ver tabla N° 01) fue resultado de tres comparaciones validados por expertos (Ver anexo N° 13). Se realizó la puntuación en la

siguiente escala 1 “Malo” 2 “Regular” 3 “Ni malo ni regular” 4 “Bueno” hasta 5 "Excelente".

De la cual se ha enumerado a los expertos del 1 al 3, y se ha dividido por cada una de las metodologías a evaluar, sacando un promedio total, obteniendo un puntaje de 36 la metodología de Ralph Kimball.

Tabla N° 01: Cuadro comparativo de metodologías

N°	Preguntas	Metodología											
		Ralph Kimball				Bill Inmon				Hefesto			
		1	2	3	P	1	2	3	P	1	2	3	P
1	La metodología brinda mayor apoyo en la toma de decisiones	4	4	4	4	3	2	2	2	4	4	4	4
2	La metodología brinda mayor accesibilidad a la información	4	5	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4
3	La metodología brinda la cantidad de Fases necesarias	3	5	4	4	3	2	2	2	3	5	4	4
4	La metodología brinda facilidad de Seguimiento	4	5	4	4	3	3	2	3	4	5	4	4
5	La metodología es de rápida implementación	4	5	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3
6	La metodología es resistente a los cambios en la conducta del usuario	3	4	4	4	3	2	2	2	3	4	4	4
7	La metodología es flexible para aceptar datos nuevos e inesperados	4	5	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3
8	La metodología está orientada a las necesidades de negocio de la organización	4	5	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4
9	La metodología tiene semejanza con las fases de desarrollo de todo proyecto	4	5	4	4	4	3	2	3	3	5	4	4
	Total:	34	43	36	36	30	24	18	24	29	38	35	34

Fuente: PERU PIMA S.A.

#### 1.4. Formulación del Problema

➤ **Problema General:**

¿Cómo influye un Datamart en el proceso de Toma de Decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?

➤ **Problemas Específicos:**

**PE-01.-** ¿En qué medida el Datamart influye en el nivel de servicio para la toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?

**PE-02.-** ¿En qué medida el Datamart influye en el nivel de eficacia para el proceso de Toma de Decisiones de la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?

### 1.5. Justificación del estudio

#### A. Justificación Institucional:

Se necesita un segundo nivel de indicadores, o meta indicadores que nos da alertas sobre aspectos claves. Por ejemplo, un indicador de segundo nivel sería, la región con mayor incremento de beneficio en el último trimestre respecto al anterior. Este indicador tendría como valor el nombre de la región correspondiente.<sup>27</sup>

Esta tesis permitió a la empresa PERU PIMA S.A., contar con un soporte confiable y eficiente lo cual le brindo información relevante para el uso de los responsables de tomar las decisiones, ayudando así a tener un mejor manejo del diagnóstico de la información y que en cualquier momento puedan tomar buenas decisiones que contribuyan en mejorar el volumen de las ventas y dar un soporte eficiente a las demandas actuales y futuras.

#### B. Justificación Tecnológica:

Con esta investigación se elaboró un Datamart la cual brindo mejores indicadores en tiempo real que satisfago el proceso de la toma de decisiones del directorio, con capacidad de analizar datos históricos, debido al almacenamiento de gran cantidad de información, previamente procesado según las necesidades del negocio del área de ventas, para ser explotado en análisis, y sirvió como soporte de toma de decisiones y nuevas estrategias certeras.

En la actualidad, la información se ha convertido en un bien muy preciado, las empresas buscan emplear dicha información para generar conocimiento útil dirigido a la mejora de sus procesos empresariales. De esta forma, la ventaja competitiva de las organizaciones radica en la

---

<sup>27</sup> NETTLETON, D. *Análisis de datos comerciales*. 2003 pág. 53

forma de interpretar la información y convertirla en un elemento diferencial.<sup>28</sup>

Un Data Mart es un conjunto de datos aislados de los sistemas operacionales, dedicado a la ayuda en toma de decisiones, cuyo perímetro funcional esta generalmente focalizado sobre el punto concreto de la actividad de la empresa. Los datos de un Data Mart se expresan, entre otros, en base a un eje temporal y con una profundidad definida.<sup>29</sup> (Gauchet, 2011, p.20).

#### C. Justificación Operativa:

Los reportes y tableros de control elaborados contendrán gráficos e indicadores de gestión que ayudaran a los usuarios finales en la toma de decisiones<sup>30</sup>. A su vez se verá traducida en mejoras constantes, buena recepción por parte de los gerentes y la alta dirección de la entidad textil entre otros beneficios que puede llevar a la empresa a obtener un aumento en los ingresos por concepto de ventas.

Con el Datamart se realizó las consultas con mayor rapidez y seguridad en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A., la cual dio un mayor soporte al proceso de toma de decisiones, debido a que la información es puntual y a su vez es compartida con otros departamentos de la empresa que contribuyo como aporte a la mejora de su gestión administrativa.

#### D. Justificación Económica:

La justificación económica del presente estudio estuvo dado por la inversión que este proyecto implicó, siendo de un amplio beneficio para la empresa PERU PIMA S.A., puesto que la información tiene un gran valor en la actualidad, y tecnologías como ésta, ayudaron a mejorar el análisis de la información, control en los procesos y generación de conocimientos, logrando que la empresa fuera más óptima. A largo plazo se podrá observar que los ingresos aumentarán positivamente.

---

<sup>28</sup> GARCÍA, J. *Los sistemas de Business Intelligence y la crisis*. 2012 pág. 145

<sup>29</sup> GAUCHET, T. *Implementación y despliegue de una solución de Business Intelligence*. 2011 pág. 20

<sup>30</sup> ZAMBRANO, 2011 pág. 4

Para Ramos<sup>31</sup>, afirma la importancia de los sistemas Business Intelligence los cuales ofrecen reportes de información más rápidos y nuevas maneras de analizar la data; mencionando el caso de la empresa Stein Mart la cual luego de implementar un Datawarehouse redujo aproximadamente \$600 000 en sus costos de operaciones de Tecnologías de Información, debido a la reducción de personal necesario para elaborar los reportes necesarios y el mantenimiento del Datawarehouse.

### 1.6. Hipótesis

➤ **Hipótesis general:**

**Ha:** Un Datamart mejora la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

➤ **Hipótesis específicas:**

**H1:** Un Datamart incrementa el nivel de servicio para el proceso de la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**H2:** Un Datamart incrementa el nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

### 1.7. Objetivos:

➤ **General:**

**Oa:** Determinar la influencia de un Datamart en el proceso de Toma de Decisiones en la gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

➤ **Específicos:**

**O1:** Determinar la influencia de un Datamart en el nivel de servicio para el proceso de Toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**O2:** Determinar la influencia de un Datamart en el nivel de eficacia para el proceso de Toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

---

<sup>31</sup> RAMOS, S. *Microsoft Business Intelligence: vea el cubo medio lleno*. 2011 pág. 195

# **CAPÍTULO II.**

## **MÉTODO**

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo de Investigación

La investigación realizada es del tipo Aplicada – Experimental, porque se implementará un Datamart para el proceso de toma de decisiones, el cual permitirá solucionar la problemática que se presenta en la empresa PERU PIMA S.A.

Según<sup>32</sup> menciona que, “La investigación aplicada se denomina activa o dinámica. Se aplica a problemas, circunstancias y características concretas.”

Según el autor<sup>33</sup> define: La investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente).

### 2.2. Diseño de investigación

Diseños de investigación es pre-experimental, se realiza el análisis de una sola variable y no existe ningún tipo de control, así como tampoco la manipulación de la variable independiente. En una investigación pre-experimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo pos-prueba o en la de pre-prueba – pos-prueba.<sup>34</sup>

En la figura N° 13 se visualiza el tipo de estudio pre-experimental, según como se menciona en el párrafo anterior.

---

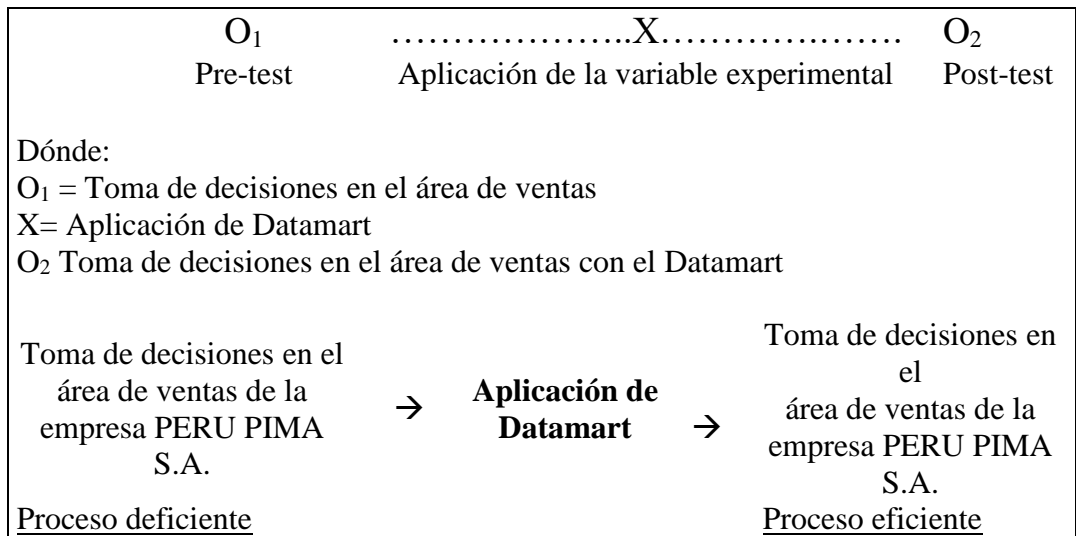
<sup>32</sup> RODRÍGUEZ, E. *Metodología de la investigación: la creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesional de éxitos*. 2005. pág. 23

<sup>33</sup> FIDIAS, A. *El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica*. 2012

<sup>34</sup> AVILA, H. *Introducción a la metodología de la investigación*. 2006. pág. 68



Figura N° 13: Diseño de estudio Pre-experimental



©PERU PIMA S.A.

**Método de Investigación**

El método deductivo es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulantes, teoremas, leyes, principio, etc. De la aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares.<sup>35</sup>

Para la presente investigación se va a utilizar el método de investigación hipotético-deductivo, porque a partir de los documentos de servicio que se procesen y analicen durante la investigación se podrá confirmar las hipótesis expuestas, para ello se trabaja directamente con la muestra obtenida de la población y la información será procesada para su análisis.

**2.3. Variables, operacionalización**

**Identificación de Variables**

- **Definición Conceptual**

Variable independiente (VI): Datamart

<sup>35</sup> BERNAL, C. *Metodología de la investigación*. 2006. pág. 4

Un Datamart es un almacén de datos históricos relativo a un departamento de una organización, y sirve como soporte al proceso de toma de decisiones.

Un Datamart es una realidad parecida al ámbito de Data warehouse en partes más manejables. Un Datamart se puede restringir a un tipo particular de datos, a determinada función de negocios, a una unidad de negocios específica, o un área geográfica.<sup>36</sup> (Kroenke, 2003, p.541).

Variable dependiente (VD): Toma de decisiones

La toma de decisiones es elegir una entre varias alternativas. Para poder tomar una decisión se requiere, pues que existan diversas opciones de cursos de acción, aunque sean las dos más elementales o primarias: si o no, actuó o no actuó, dejen las cosas como están o hagan un cambio. Decidimos que se requiere que existan diversas opciones. Sería mejor decidir que se requiriere percibir diversas opciones. Y es que lo que no se conoce, lo que no se piensa, la alternativa en la que no se cae en cuenta, realmente no existe para quien podría elegirla.<sup>37</sup>

- **Definición Operacional**

Variable independiente (VI): Datamart

El Datamart permitirá almacenar los datos de los sistemas transaccionales y de algunos archivos de hojas de cálculo, para posteriormente facilitar el proceso de toma de decisiones a los encargados de la gerencia de ventas y de otros departamentos.

Variable dependiente (VD): Toma de decisiones

Proceso donde se identifica la necesidad de decisión de los encargados de la gerencia de ventas y de otras áreas, que utilizarán como soporte para el proceso de toma de decisiones los indicadores que se generará a través del Datamart.

---

<sup>36</sup> KROENKE, D. *Procesamiento de base de datos*. 2003 pág. 541

<sup>37</sup> LAMATA, F. *Manual de administración y gestión sanitaria*. 1998. pág. 324

Las variables definidas anteriormente se operacionalizan de la siguiente manera como se muestra en la Tabla N° 02.

Tabla N° 02: Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable independiente</b>	Un Datamart es un almacén de datos históricos relativos a un departamento de una organización, y sirve como soporte al proceso de toma de decisiones.	El Datamart permitirá almacenar los datos de los sistemas transaccionales y de algunos archivos de hojas de cálculo, para posteriormente facilitar el proceso de toma de decisiones a la gerencia de ventas.			
<b>Variable dependiente</b>	La toma de decisiones es elegir una entre varias alternativas. Para poder tomar una decisión se requiere, pues que existan diversas opciones de cursos de acción, aunque sean las dos más elementales o primarias: si o no, actuó o no actuó, deo las cosas como están o hago un cambio. Decidimos que se requiere que existan diversas opciones.	Proceso donde se identifica la necesidad de decisión de la gerencia de ventas, que utilizaran como soporte para el proceso de toma de decisiones los indicadores que se generará a través del Datamart.	Servicio	Nivel de Servicio	Porcentaje
			Análisis de Resultados Alcanzados	Nivel de Eficacia	Porcentaje

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 03: *Indicadores*

Indicadores	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
<b>Nivel de servicio</b>	Se evaluará la cantidad de tipos de reportes atendidos, entre la cantidad de tipos de reportes solicitados.	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$NS = \frac{PA}{PS} * 100$ <p>Dónde:                      NS: Nivel de Servicio                      PA: Cantidad de Tipos de reportes atendidos.                      PS: Cantidad de Tipos de Reportes Solicitados</p>
<b>Nivel de Eficacia de la Información</b>	Se evaluará la comparación entre lo alcanzado y lo esperado.	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$NE = \left( \frac{RA}{RE} \right) * 100$ <p>Donde:                      NE= Nivel de eficacia                      RA= Resultado Alcanzado.                      RE= Resultado Esperado</p>

Fuente: PERU PIMA S.A.

## 2.4. Población y muestra

El proyecto de investigación que se realizará en el área de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A. del distrito de Cercado de Lima, al ser el proceso de toma de decisiones, el objetivo de estudio son los indicadores quincenales requeridos para dicho proceso, así como también el segundo objetivo de estudio son los usuarios que solicitan estos indicadores para la toma de decisiones.

### **Población:**

Según<sup>38</sup> una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

La población de estudio comprende los procesos de toma de decisiones de la gerencia de ventas en la empresa PERU PIMA S.A., según los indicadores y la unidad de análisis de cada uno de ellos, se establece dos poblaciones:

### **Población 1:**

**Indicador 1:** Nivel de Servicio.

### **Criterio de Inclusión:**

- ✓ Correspondientes a la generación de tipos de reportes requeridos para la toma de decisiones.

La población durante este periodo es el análisis de 4 reportes solicitados por la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A., en un mes; según las cuales se mide el nivel de servicio.

### **Población 2:**

**Indicador 2:** Nivel de eficacia de la información.

### **Criterio de Selección:**

- ✓ Correspondiente a los indicadores que se gestionaron en el área de ventas.

Para el indicador de nivel de eficacia de los resultados alcanzados, la población fue conformada por los resultados alcanzados de los indicadores comerciales internos con los que trabaja la empresa PERU PIMA S.A. Los cuales son 5, estos se analizan en un lapso de un mes en la empresa PERU PIMA S.A.

---

<sup>38</sup> HERNÁNDEZ, y otros, *Metodología de la investigación*. 2014. pág. 238

**Muestra:**

La muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiará, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población. Para que sea representativa, se ha de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión y sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas.<sup>39</sup>

Debido a que la población es pequeña se tomará todo como muestra.

Tabla N° 04: Determinación de muestras

Indicador	Cantidad de Muestra	Tipo de población
Nivel de Servicio	4	Reportes requeridos para la toma de decisiones.
Nivel de Eficacia	5	Reportes de los indicadores de ventas.

Fuente: PERU PIMA S.A.

**Muestreo:**

En esta investigación se utilizará muestreo no probabilístico, y la de clase muestreo por conveniencia ya que es el procedimiento consiste en la selección de las unidades en forma arbitraria, las que se presentan al investigador, sin criterio alguno de lo que defina.<sup>40</sup>

## 2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Las técnicas de recolección de datos, son los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación.<sup>41</sup>

Para la presente investigación las técnicas que se utilizan son:

<sup>39</sup> FUENTELESAZ, y otros, *Elaboración y presentación de una proyecto de investigación y tesina*. 2006. pág. 55

<sup>40</sup> VIVANCO, M. *Muestreo estadístico diseño y aplicaciones*. 2005 pág. 187

<sup>41</sup> HURTADO, y otros, *Paradigmas y métodos de investigación en tiempo de cambio*. 2007. pág. 427

**Técnicas:**

- Fichaje: “El fichaje es un modo de recolectar y almacenar información, que aparte de contener una extensión, le da unidad y un valor”.<sup>42</sup>
- La Entrevista: “La entrevista, al igual que la observación, es de uso bastante común en la investigación, ya que en esta investigación de campo buena parte de los datos obtenidos se logran por entrevistas. Podemos decir que la entrevista es la relación directa establecida entre el investigador y su objetivo de estudio a través de los individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales, la entrevista puede ser individual o colectiva, por la forma en que está estructurada puede calificarse en libre o dirigida”.<sup>43</sup>

**Instrumentos:**

- Encuesta: Es una técnica que consiste en formular preguntas a un sujeto con el fin de obtener información sobre un problema de investigación. Las respuestas del encuestado se limitan a “sí”, “no” y en algunos casos aun “no sé”, estos datos serán reflejados en un formulario, en una encuesta nunca de debe olvidar el objetivo que se está buscando mediante este instrumento.<sup>44</sup>
- Ficha de registro: Será una ficha de reporte y/o documentos de donde se registrarán los niveles de eficacia de la información tomados cada fin de mes, según los resultados alcanzados en el área de ventas con confirmación correspondiente del Gerente General.(Ver Anexo 3).

**Validez**

De acuerdo<sup>45</sup>, “la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. La validación aplicada para el instrumento se realizó a través del juicio de expertos para la presente investigación (Ver Anexo 08 y 10).

---

<sup>42</sup> GAVAGNIN, O. *La Creación del Conocimiento*. 2009

<sup>43</sup> TAMAYO, M. *El proceso de la investigación científica*. 2004. págs. 184-185)

<sup>44</sup> ÁLVAREZ, I. *Como hacer una tesis en bachillerato*. 2005 pág. 60

<sup>45</sup> HERNÁNDEZ, y otros, *Metodología de la Investigación*. 2014. pág. 243



En la Tabla N° 05, se presenta el cuadro de resumen de la evaluación del juicio de expertos para los instrumentos.

*Tabla N° 05: Cuadro de Resumen del Juicio de Expertos*

Experto	Grado	Resultado Nivel Servicio	Resultado Nivel Eficacia
Estrada Aro, Marcelino	Ingeniero	Si	Si
Gálvez Tapia, Orleans	Magister	Si	Si
Saavedra Jimenez, Robert	MBA	Si	Si

Elaboración Propia

### Confiabilidad

Según Lewis<sup>46</sup> Se calcula un coeficiente test-retest para determinar si un instrumento mide de manera consistente de una ocasión a otra. Este coeficiente, conocido también como coeficiente de estabilidad, se encuentra correlacionando las calificaciones obtenidas por un grupo de personas en una aplicación con sus puntuaciones en la segunda aplicación de la prueba (Ver Anexo N° 11).

A continuación en la Tabla N° 06, se muestran el cuadro de resumen del Test y Retest:

*Tabla N° 06: Test y Retest de los Indicadores*

	Nivel Servicio		Nivel Eficacia	
	Test	Retest	Test	Retest
<b>Media</b>	47.36	55.96	61.55	68.33
<b>Desviación Típica</b>	4.759	4.483	14.75	11.10

Elaboración Propia

### 2.6. Métodos de análisis de datos

El método de análisis de datos en esta investigación es Cuantitativo, ya que es pre-experimental y se obtienen estadísticas que ayuden a comprobar si la hipótesis es correcta. Según<sup>47</sup>, se realiza un análisis cuantitativo, puesto

<sup>46</sup> LEWIS R., *Test Psicológicos y Evaluación*. 2003 pág. 86

<sup>47</sup> HERNÁNDEZ, y otros, *Metodología de la Investigación*. 2014 pág. 408

que las variables se pueden expresar en valores numéricos. Se utilizarán métodos estadísticos para el análisis de datos y de esta manera poder probar las hipótesis propuestas.

La presente investigación busca comparar los resultados actuales (Pre-Test), con los resultados obtenidos después de aplicar el Datamart (Post Test), se procederá a la verificación de las hipótesis aplicando la prueba T-Student.

Se utilizará el Procesador Sistematizado Computarizado: Sistema SPSS versión 19, donde el análisis estadístico estará dado por la recopilación de datos, estos serán codificados y luego transferidos a una matriz. Los pasos a seguir son:

**Pruebas de Hipótesis:**

**H1:** El datamart incrementa el nivel de servicio en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**Dónde:**

NS<sub>a</sub>: Nivel de servicio antes de utilizar el datamart.

NS<sub>d</sub>: Nivel de servicio después de utilizar el datamart.

**Hipótesis H1<sub>0</sub>:** El datamart no incrementa el nivel de servicio en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

$$H1_0 = NS_d - NS_a \leq 0$$

**Hipótesis h1<sub>a</sub>:** El datamart incrementa el nivel de servicio en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

$$H1_0 = NS_d - NS_a > 0$$

**H2:** El datamart incrementa el nivel de eficacia para la toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**Dónde:**

NE<sub>a</sub>: Nivel de eficacia antes de utilizar el datamart.

NE<sub>d</sub>: Nivel de eficacia después de utilizar el datamart.

**Hipótesis H2<sub>0</sub>:** El datamart no incrementa el nivel de eficacia en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

$$H1_0 = NE_d - NE_a \leq 0$$

**Hipótesis H2a:** El datamart incrementa el nivel de eficacia en el proceso de toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

$$H_{10} = NS_d - NS_a > 0$$

### Nivel de Significancia

Margen de error:  $X = 0.05 = 5\%$  (error)

Nivel de confiabilidad:  $1 - X = 0.95 = 95\%$

Estadística de la Prueba (Ver Figura N° 14)

*Figura N° 14: Fórmula t-Student*

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)\hat{S}_1^2 + (m-1)\hat{S}_2^2}{n+m-2} \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}}$$

Fuente: Guisande (2006)

Dónde:

N = Tamaño de la muestra pre test

M = Tamaño de la muestra post test

S<sub>1</sub> = Varianza pre test

S<sub>2</sub> = Varianza post test

X = Media pre test

Y = Media post test

### Región de Rechazo

La Región Rechazo es  $t = t_x$

Dónde  $t_x$  es tal que:

$$P [T > T_x] = 0.05$$

Dónde  $t_x$  = Valor Tabular

Luego RR:  $t > t_x$

**Diferencia de Promedios** (Ver Figura N° 15)

*Figura N° 15: Fórmula de diferencia de promedios*

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

Fuente: Guisande (2006)

**Dónde:**

$D_i$  = Diferencia de Promedios

$N$  = Muestra

**Varianza** (Ver Figura N° 16)

*Figura N° 16: Fórmula de varianza*

$$S^2 = \frac{(X_i - X_{med})^2}{n-1}$$

Fuente: Guisande (2006)

**Dónde:**

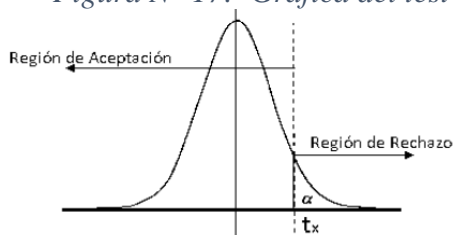
$X_i$  = iesimo elemento de la muestra

$X_{med}$  = media de los elementos de la muestra

$N$  = muestra

**Análisis de resultados**

Los resultados que se obtendrán serán evaluados a través de la prueba T, con ella se verifica la formulación de la hipótesis, determinando si se rechaza o acepta la hipótesis nula (Ver Figura N° 17).

*Figura N° 17: Gráfica del test Student*

Fuente: Guisande (2006)

### 2.7. Aspectos éticos:

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa PERU PIMA S.A., la identidad de los individuos y de los objetos que participan en el estudio.

Las entrevistas realizadas dentro de la empresa se realizaron previa planificación, sin interferir en las labores cotidianas y respetando los reglamentos internos de la empresa.

La recolección de la información se generó de forma sesgada, y confidencial; solo con el fin de poder desarrollar el Datamart para la empresa.

**CAPÍTULO III.**  
**RESULTADOS**

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Descripción:

Los resultados de la presente investigación fueron obtenidos a partir de los indicadores, observando y determinando si un sistema de información basado en Business Intelligence influye en el proceso de toma de decisiones como soporte a la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

Como el diseño de la presente investigación fue Pre-Experimental, se realizó un estudio pre y post test, los cuales fueron comprobados entres si a través de la prueba estadística Distribución Normal, para determinar la aceptación de la hipótesis. Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en la tabla 5 y 6

##### 3.1.1. Análisis Descriptivo

###### **INDICADOR 1: Nivel de Servicio**

Se procedió a presentar los datos tomados de las fichas de registro del Pre Test (Ver Anexo N° 03) y del Post Test (Ver Anexo N° 04) del proceso para el indicador nivel de servicio. Ambos datos se muestran en la Tabla N° 07

Tabla N° 07: Datos del POST Y PRE TEST en el Nivel de Servicio

Ítem	Pre Test	Post Test
1	48.28%	89.74%
2	48.00%	95.45%
3	51.43%	94.44%
4	41.94%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados descriptivos del nivel de servicio de estas medidas se observan en la Tabla N° 08.

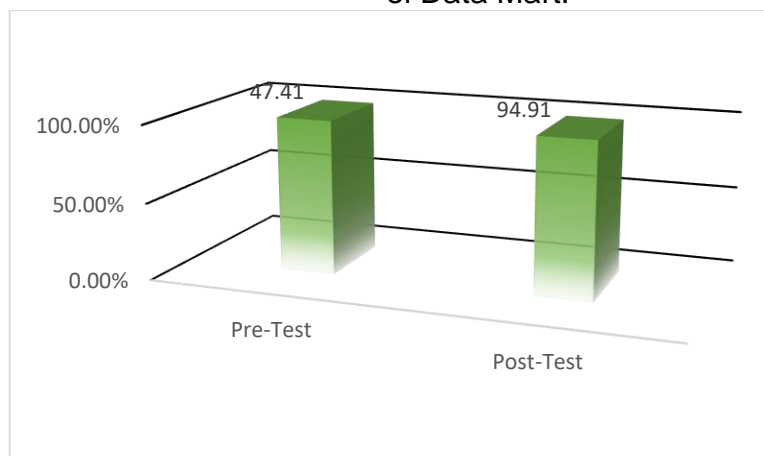
Tabla N° 08: Medidas descriptivas del Pre-test de Nivel de Servicio y Post- test de Nivel de Servicio.

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Pre- test de Nivel de Servicio	41,94	51,43	47,4125	3,96595
Post- test de Nivel de Servicio	89,74	100,00	94,9075	4,20910

Fuente: Elaboración Propia

En el caso del nivel de servicio, en el pre test de la muestra se obtuvo un valor de la media que fue de 47.41%, mientras que en el post test fue de 94.91% (Ver Figura N° 18) esto indico una gran diferencia antes y después de la implementación del Data Mart; asimismo, el nivel de servicio mínimo fueron de 41.94% antes y 89.74% después.

Figura N° 18: Nivel de Servicio antes y después de implementado el Data Mart.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Figura N° 18, el nivel de servicio con el Datamart propuesto se incrementó en un 47.50%.

**INDICADOR 2: Nivel de Eficacia**

Se procedió a presentar los datos tomados de las fichas de registro del Pre Test (Ver Anexo N° 05) y del Post Test (Ver Anexo N° 06) del



proceso para el indicador nivel de servicio. Ambos datos se muestran en la Tabla N° 09

Tabla N° 09: Datos del POST Y PRE TEST en el Nivel de Eficacia

Ítem	Pre Test	Post Test
1	76.71%	90.57%
2	49.70%	99.45%
3	57.26%	87.56%
4	88.03%	94.92%
5	59.75%	80.00%

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados descriptivos del nivel de Eficacia de estas medidas se observan en la Tabla N° 10.

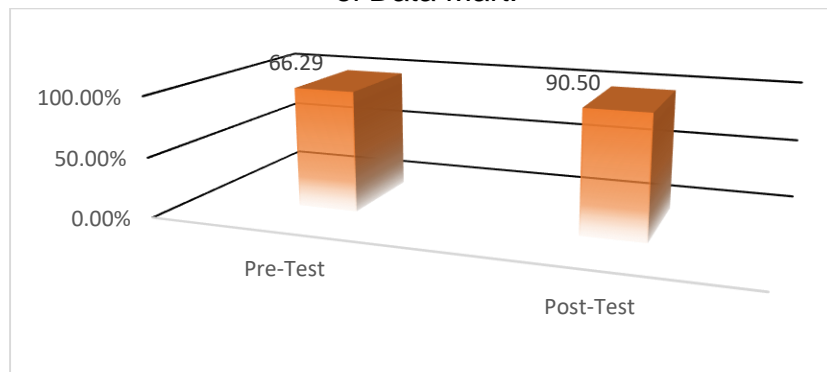
Tabla N° 10: Medidas descriptivas del Pre-test de Nivel de Eficacia y Post- test de Nivel de Eficacia.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Nivel de Eficacia - Pre Test	5	49,70	88,03	66,2900	15,65842
Nivel de Eficacia - Post Test	5	80,00	99,45	90,5000	7,39151

Fuente: Elaboración Propia

En el caso del nivel de Eficacia, en el pre test de la muestra se obtuvo un valor de 66.29%, mientras que en el post test fue de 90.50% (Ver Figura N° 19) esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del Data Mart; asimismo, el nivel de Eficacia mínimo fueron de 49.70% antes y 80.00% después

Figura N° 19: Nivel de Eficacia antes y después de implementado el Data Mart.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Figura N°19, se aprecia el nivel de eficacia se incrementó en un 24.21%.

### 3.1.2. Análisis Inferencial

#### Prueba de Normalidad

Se procedió a realizar la prueba de normalidad de a través del método de Shapiro – Will en el indicador de Nivel de Servicio y en el Nivel de Eficacia, debido a que el tamaño de la muestra está conformada por 4 reportes, y 5 resultados alcanzados respectivamente para cada indicador, como  $n < 50$ .

Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico IBM SPSS 19.0, bajo las siguientes condiciones:

Si: Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal.

Dónde: Sig. : p- Valor o nivel crítico del contraste

Los resultados fueron los siguientes:

#### Indicador 1: Nivel de Servicio

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de los niveles de servicio contaban con distribución normal.

$H_0$  = Los datos tienen un comportamiento normal.

$H_a$  = Los datos no tienen un comportamiento normal

Tabla N° 11: Prueba de normalidad para el Pre Test del indicador Nivel de Servicio.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre- test de Nivel de Servicio	,914	4	,506

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla anterior, el valor Sig. Del Pre Test del indicador Nivel de Servicio, es mayor a 0.05, por lo tanto se adopta una distribución normal.

Tabla N° 12: Prueba de normalidad para el Post Test del indicador Nivel de Servicio.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Post- test de Nivel de Servicio	,981	4	,906

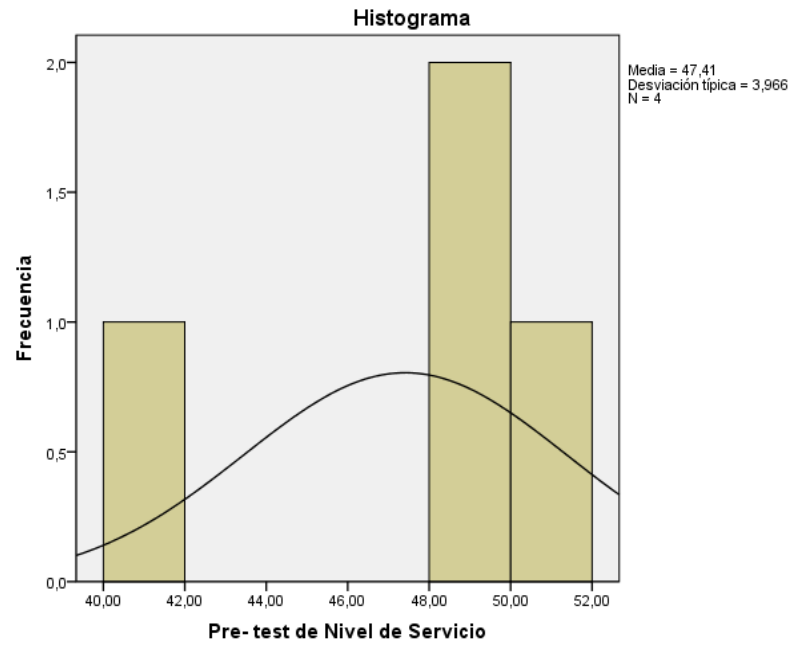
Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla anterior, el valor Sig. Del Post Test del indicador Nivel de Servicio, es mayor a 0.05, por lo tanto se adopta una distribución normal.

### Estadístico Descriptivo

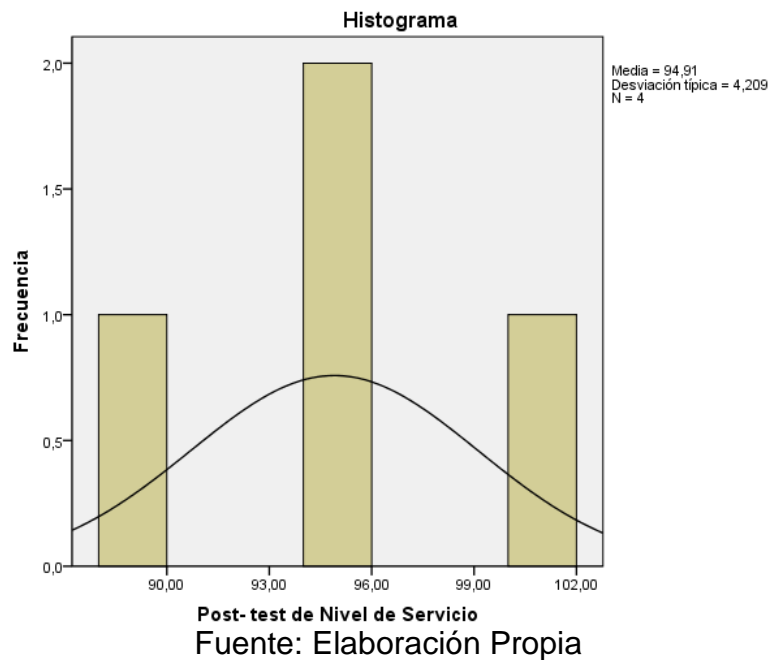
En la figura siguiente, se muestra el nivel de servicio del Pre Test, obteniendo una media de 47,41 y una desviación estándar de 3,966.

Figura N° 20: Nivel de Servicio Pre –Test



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 21: Nivel de Servicio Post –Test



En la figura anterior, se muestra el nivel de servicio del Post Test, obteniendo una media de 94,91 y una desviación estándar de 4,209. En relación a los resultados de las figuras anteriores, se pudo observar que existe un aumento en el nivel de servicio de 47,41 hasta 94,91.

**Indicador 2: Nivel de Eficacia**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de los niveles de Eficacia contaban con distribución normal.

$H_0$  = Los datos tienen un comportamiento normal.

$H_a$  = Los datos no tienen un comportamiento normal

Tabla N° 13: Prueba de normalidad para el Pre Test del indicador Nivel de Eficacia.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Eficacia - Pre Test	,928	5	,584

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla anterior, el valor Sig. Del Pre Test del indicador Nivel de Eficacia, es mayor a 0.05, por lo tanto se adoptó una distribución normal.

Tabla N° 14: Prueba de normalidad para el Post Test del indicador Nivel de Eficacia.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Eficacia - Post Test	,989	5	,977

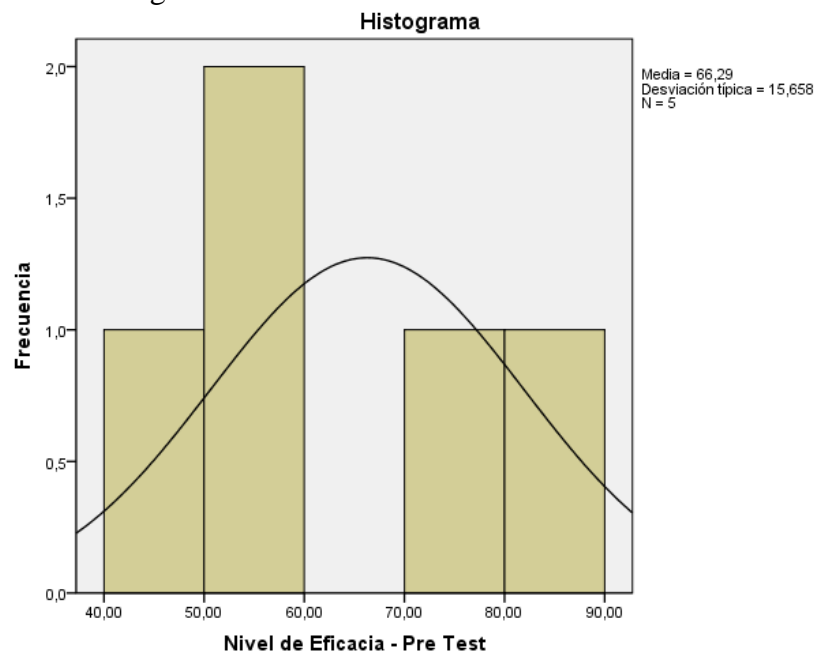
Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla anterior, el valor Sig. Del Post Test del indicador Nivel de Eficacia, es mayor a 0.05, por lo tanto se adoptó una distribución normal.

### Estadístico Descriptivo

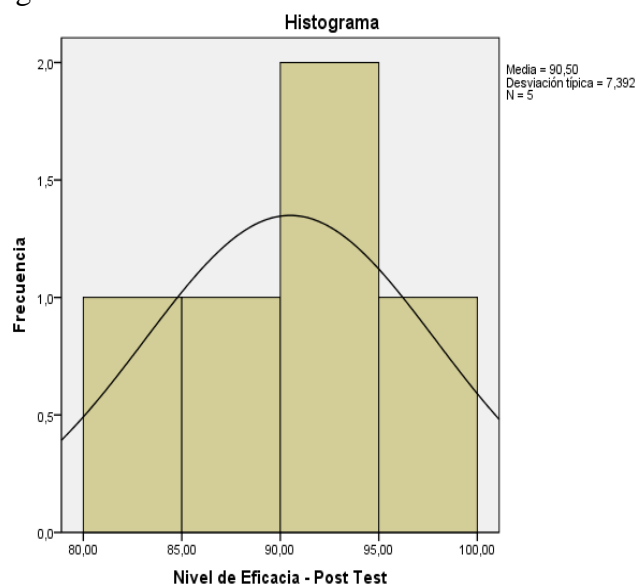
En la figura siguiente, se muestra el nivel de Eficacia del Pre Test, obteniendo una media de 66,29 y una desviación estándar de 15,658.

Figura N° 22: Nivel de Eficacia Pre –Test



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 23: Nivel de Eficacia Post –Test



Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior, se muestra el nivel de Eficacia del Post Test, obteniendo una media de 90,50 y una desviación estándar de 7,392. En relación a los resultados de las figuras anteriores, se pudo observar que existe un aumento en el nivel de Eficacia de 66,29 hasta 90,50.

### 3.1.3. Prueba de Hipótesis

#### **Hipótesis de Investigación 1:**

**H1:** Un Datamart incrementa el nivel de servicio para el proceso de la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**Indicador:** Nivel de servicio

#### **Hipótesis Estadísticas**

#### **Definición de Variables:**

- ✓  $NS_a$  = Nivel de servicio para la toma de decisiones en la gerencia de ventas sin el Datamart.
- ✓  $NS_p$  = Nivel de servicio para la toma de decisiones en la gerencia de ventas con el Datamart.

**H<sub>0</sub>:** El Datamart no aumenta el nivel de servicio para la toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A.

$$H_0 = NS_p - NS_a \leq 0$$

El indicador del Sistema del proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

**H<sub>a</sub>:** El Datamart aumenta el nivel de servicio para la toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A.

$$H_a = NS_p - NS_a > 0$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual.

### Estadígrafo de contraste:

Puesto que  $n \leq 30$ , se usó la distribución normal (t)

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\frac{S^2}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

$\overline{x_1}$  : Media aritmética 1

$\overline{x_2}$  : Media aritmética 2

$S$ : Desviación estándar entre los momentos antes y después.

$n$ : Muestra.

### Calculo:

$$t = \frac{94.91 - 47.41}{\frac{7.48683}{\sqrt{4}}}$$

$$t = \frac{47.49500}{\frac{7.48683}{\sqrt{4}}}$$

$$t = 12.68762$$

Los resultados obtenidos después de reemplazar los valores en la fórmula de t student, se obtuvieron lo siguiente:

$$t=12.68762$$

Como  $1 - \alpha = 0.95$

Según tabla t el valor critico se tiene  $t_\alpha = 2.3534$

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba de t de student debido a que es una muestra de distribución normal, la cual



fue anteriormente concluida en el punto 3.1.1 como puede apreciarse, el valor de  $T_c = 12.68762$  obtenido del SPSS, es mayor al valor proporcionado por la tabla  $t_{\alpha} = 2.3534$  encontrándose en la región de rechazo de la hipótesis nula, entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna y se afirma que después de la implementación del Datamart hay un significativo incremento de nivel de servicio en la toma de decisiones.

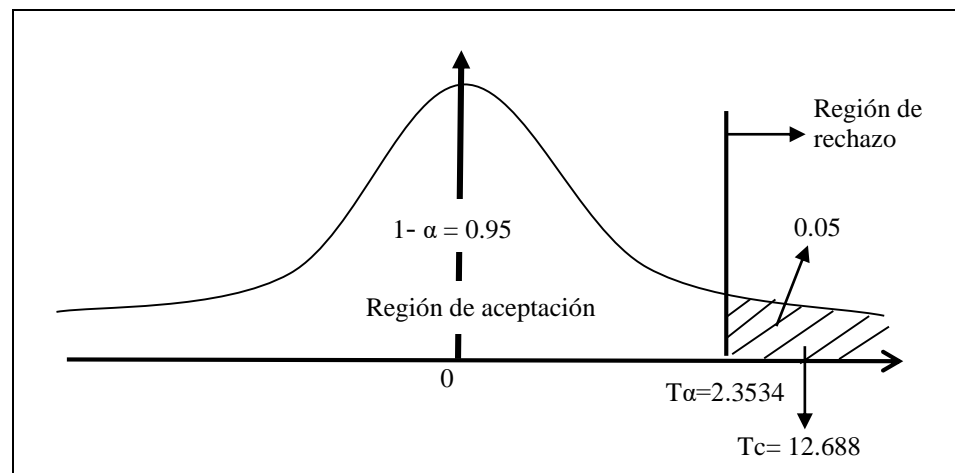
Tabla N° 15: Prueba de T Student para el nivel de servicio antes y después de implementado el datamart

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Pre- test de Nivel de Servicio - Post- test de Nivel de Servicio	12,688	3	,001

Fuente: Elaboración Propia

En la figura se puede ver la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis de nivel de servicio.

Figura N° 24: Región de rechazo y de aceptación para el indicador 1



© PERU PIMA

**Hipótesis de Investigación 2:**

**H1:** Un Datamart incrementa el nivel de eficacia para el proceso de la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**Indicador:** Nivel de eficacia

**Hipótesis Estadísticas****Definición de Variables:**

- ✓  $NS_a$  = Nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas sin el Datamart.
- ✓  $NS_p$  = Nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas con el Datamart.

**H<sub>0</sub>:** El Datamart no aumenta el nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A.

$$H_0 = NS_p - NS_a \leq 0$$

El indicador del Sistema del proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

**H<sub>a</sub>:** El Datamart aumenta el nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A.

$$H_a = NS_p - NS_a > 0$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual.

**Estadígrafo de contraste:**

Puesto que  $n \leq 30$ , se usó la distribución normal (t)

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\frac{S^2}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

$\overline{x_1}$  : Media aritmética 1

$\overline{x_2}$  : Media aritmética 2

$S$ : Desviación estándar entre los momentos antes y después.

$n$ : Muestra.

**Calculo:**

$$t = \frac{90.01 - 66.29}{\frac{16.67458}{\sqrt{5}}}$$

$$t = \frac{24.21}{\frac{7.48683}{\sqrt{5}}}$$

$$t = 3.24657$$

Los resultados obtenidos después de reemplazar los valores en la fórmula de t student, se obtuvieron lo siguiente:

$$t=3.24657$$

Como  $1 - \alpha = 0.95$

Según tabla t el valor critico se tiene  $t_{\alpha} = 2.1318$

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba de t de student debido a que es una muestra de distribución normal, la cual fue anteriormente concluida en el punto 3.1.2 como puede apreciarse, el valor de  $T_c = 3.24657$  obtenido del SPSS, es mayor al valor proporcionado por la tabla  $t_{\alpha} = 2.1318$  encontrándose en la región de rechazo de la hipótesis nula, entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna y se afirma que después de la implementación del Datamart hay un significativo incremento de nivel de eficacia en la toma de decisiones.

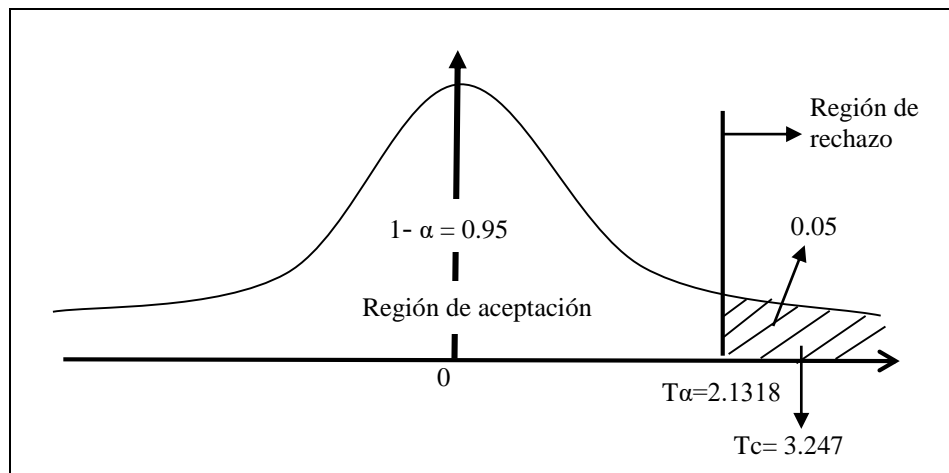
Tabla N° 16: Prueba de T Student para el nivel de eficacia antes y después de implementado el datamart

Prueba de muestras relacionadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Nivel de Eficacia - Pre Test - Nivel de Eficacia - Post Test	3.247	4	.031

Fuente: Elaboración Propia

En la figura se puede ver la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis de nivel de eficacia.

Figura N° 25: Región de rechazo y de aceptación para el indicador 2



© PERU PIMA

# **CAPÍTULO IV.**

## **DISCUSIÓN**

#### IV. DISCUSIÓN

En base a los resultados en la presente investigación se analizó una comparativa sobre nivel de servicio y el nivel de eficacia en el proceso de toma de decisiones para la gerencia de ventas.

1. En el nivel de servicio para el proceso de toma de decisiones, en la medición Pre-Test, alcanzo los 47,41% de servicio y con la implementación del datamart se logró 94,91% el servicio para el proceso de toma de decisiones, obteniendo un aumento de 47.50%. En la realización de la investigación se encontró la similitud con el antecedente, en el año 2011 de Zambrano Alarcón Jaime con su proyecto de investigación titulada: “Análisis, diseño e implementación de un Datamart para el área de mantenimiento y logística de una empresa de transporte público de pasajeros” En donde menciona como conclusión lo siguiente: nivel de servicio logró un considerado aumento del 26,07% en el nivel de servicio.
2. El nivel de eficacia para el proceso de toma de decisiones, en la medición Pre-Test, alcanzó los 66,29% de eficacia y con la implementación del datamart logró 90,50% aumentar el nivel de eficacia. Los resultados obtenidos indico que existe un aumento de 24,21% en el nivel de eficacia para el proceso de toma de decisiones para la empresa PERU PIMA S.A. En la realización de la investigación encontramos similitud con el antecedente en el año 2012 de Fierro Barriales Alan con su proyecto de investigación titulada: “Sistema Web Online para el proceso de toma de decisiones en la microempresa de autopartes SAMCAR” En donde menciona como conclusión lo siguiente: el nivel de eficacia en el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ancón aumenta con la aplicación de un sistema web para dicho proceso, ya que el nivel de eficacia aumentó en un 9% mejorando el proceso y organización en la Municipalidad.

**CAPÍTULO V.  
CONCLUSIÓN**

## V. CONCLUSIÓN

Se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se concluye que el nivel de servicio para el proceso de toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A. aumenta con la aplicación de un datamart para dicho proceso, ya que el nivel de servicio anterior a la implementación fue de 47.41%, y el nivel de servicio después de la implementación fue de 94,91%, lo que significa un aumento del 47.50% en el nivel de servicio.
2. Se concluye que el nivel de eficacia para el proceso de toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A aumenta con la aplicación de un datamart para dicho proceso, ya que el nivel de eficacia anterior a la implementación fue de 66.29%, y el nivel de eficacia después de la implementación fue de 90.50%, lo que significa un aumento del 24.21% en el nivel de eficacia.
3. Finalmente después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se concluye que un datamart mejora el proceso de toma de decisiones en la gerencia de ventas para la empresa PERU PIMA S.A.



**CAPÍTULO VI.**  
**RECOMENDACIONES**

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar algunos temas técnicos que permitiesen complementar esta investigación, como la implementación de un módulo de análisis de escenarios que permita predecir las ventas en ciertos periodos. Además la implementación de un módulo de CRM, de tal forma se pueda fidelizar a los clientes rentables que el sistema ayuda a identificar, para así mantener resultados óptimos para la empresa.
2. Se recomienda concientizar a la Alta Gerencia de usar esta herramienta y crear otros indicadores para explotar el datamart con el fin de seguir optimizando el proceso de Toma de Decisiones.
3. Entre las posibles ampliaciones de la funcionalidad se puede desarrollar Datamarts para las otras áreas de la empresa, y posteriormente construir un Data Warehouse corporativo. De esta forma, el alcance no sólo estará limitado por las necesidades de información del área de la gerencia de ventas, sino que podría abarcarse a las demás áreas como al departamento de finanzas, producción y recursos humanos, para tener una visión más completa de la organización.

**CAPÍTULO VII.**  
**BIBLIOGRAFÍA**

## VII. Bibliografía

**ÁLVAREZ, Iván. 2005.** *Como hacer una tesis en bachillerato*. Caracas : CEC S.A., 2005. ISBN: 980-388-240-6.

**AVILA, Hector. 2006.** *Introducción a la metodología de la investigación*. México DF : eumed.net, 2006. ISBN: 84-690-1999-6.

**BAZÁN VERA, William. 2012.** *Desarrollo de un Datamart con indicadores financieros como soporte para la toma de decisiones en el departamento financiero del gobierno autónomo descentralizado municipal San Francisco de Milagro*. [En línea] 2012. Disponible en : <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/74/1/Tesis%20MGTI%20William%20Bazan.pdf>.

**BERNABEU, Ricardo. 2010.** *Hefesto- DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos*. [En línea] 19 de Julio de 2010. Disponible en: <http://www.businessintelligence.info/docs/hefesto-v2.pdf>.

**BERNAL, César. 2006.** *Metodología de la investigación*. México DF : Editorial Pearson, 2006. pág. 304. ISBN: 9702606454.

**CANÓS, Lourdes, y otros. 2004.** *Toma de decisiones en la empresa: proceso y clasificación*. [En línea] 2004. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16502/TomaDecisiones.pdf>.

**CHAMORRO, Antonio. 2007.** *Introducción a la Gestión de Calidad*. Madrid : Delta Publicaciones, 2007. ISBN: 8496477649.

**CORONEL ORIHUELA, Nohely Tatiana. 2012.** *DISEÑO DE UN DATAMART PARA SEGUROS MASIVOS*. [En línea] Noviembre de 2012. Disponible en: [https://pis2.wikispaces.com/file/view/TRABAJO\\_PROYECTO\\_FINAL\\_CARGAR.pdf](https://pis2.wikispaces.com/file/view/TRABAJO_PROYECTO_FINAL_CARGAR.pdf).

**CROXATTO, Horacio. 2005.** *Creando valor en la relación con sus clientes*. Primera. Buenos Aires : Dunken, 2005. pág. 219. ISBN:987-02-1194-1.

**DATE, C. 2001.** *Introducción a los Sistemas de Base de Datos*. [En línea] Julio de 2001. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Vhum351TK8C&pg=PA443&dq=introduccion+a+los+sistemas+de+base+de+datos+cj+date&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjNxYW58J7NAhWFox4KHa44Dv0Q6AEIGjAA#v=onepage&q&f=false>.  
ISBN: 968-444-419-2.

**DOMÍNGUEZ, Alejandro y Gutiérrez, Silva. 2008.** *Métricas del marketing*. Madrid : ESIC Editorial, 2008. pág. 151. ISBN: 978-84-7356-521-9.

**DRUCKER, Peter. 2006.** *The Practice of Management*. Great Britain : Clasic Drucker Collection, 2006. ISBN: 978-0-7506-8504-7.

**ESPINOSA, ROBERTO. 2010.** Kimball vs Inmon. Ampliación de conceptos del Modelado Dimensional. [En línea] 19 de Abril de 2010. Disponible en: <https://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-ampliacion-conceptos-del-modelado-dimencional/>.

**FIDIAS , Arias. 2012.** *El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica*. [6ta Edición]. Caracas : Episteme, 2012. ISBN: 9800785299, 9789800785294.

**FIERROS, Alan. 2012.** Sistema Informático Online para el proceso de ventas de la microempresa de autopartes SAMCAR. *Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo*. [En línea] 2012.

**FLEITMAN, Jack. 2007.** *Evaluación integral para implementar modelos de calidad*. México DF : Pax México, 2007. pág. 432. ISBN: 978-968-860-920-0.

**FRANCIS, Jimmy. 2011.** A data warehouse architecture for dod healthcare performance measurements. [En línea] 2011. Disponible en: [https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&ved=0CG0QFjAH&url=http%3A%2F%2Fhandle.dtic.mil%2F100.2%2FA DA369640&ei=ReuWUvD6N4i4kQeAIIcGgAQ&usg=AFQjCNHqeYGaF\\_yc6RfKsPf VTpdKsXFs6A&sig2=673jOiJCVs8h-Nuq9M3DOA&bvm=bv.57155469,d](https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&ved=0CG0QFjAH&url=http%3A%2F%2Fhandle.dtic.mil%2F100.2%2FA DA369640&ei=ReuWUvD6N4i4kQeAIIcGgAQ&usg=AFQjCNHqeYGaF_yc6RfKsPf VTpdKsXFs6A&sig2=673jOiJCVs8h-Nuq9M3DOA&bvm=bv.57155469,d).

**FUENTElsaZ, Carmen y ICART, María. 2006.** *Elaboración y presentación de una proyecto de investigación y tesina*. Barcelona : @Publicacions i edicions de la universitat de barcelona, 2006. ISBN: 84-8338-485-x.

**GARCÍA, J. 2012.** *Los sistemas de Business Intelligence y la crisis*. Madrid : GR. Expertos, 2012.

**GAUCHET, Thomas. 2011.** *Implementación y despliegue de una solución de Business Intelligence*. Barcelona : Ediciones ENI, 2011. ISBN: 978-2-7460-6738-7.

**GAVAGNIN, Osvaldo. 2009.** *La Creación del Conocimiento*. Lima : Editorial Union, 2009. pág. 236. ISBN: 978-612-00-0017-5.

**GIL ESTALLO, María de los Ángeles. 2013.** *Cómo crear y hacer funcionar una empresa.* 9na. Madrid : ESIC EDITORIAL, 2013. pág. 700. ISBN: 978-84-7356-970-5.

**HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. 2014.** *Metodología de la investigación.* [5.ª ed.]. México DF : McGraw-Hill Education, 2014. pág. 600. ISBN: 1456223968, 9781456223960.

**HERRERA, Alejandra. 2013.** Pyme Empresario. *¿Cómo evaluar los resultados de tus estrategias?* [En línea] Dra. Alejandra Herrera M., 5 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.pymempresario.com/2013/06/como-evaluar-los-resultados-de-tus-estrategias/>.

**HURTADO, Iván y TORO, Josefina. 2007.** *Paradigmas y métodos de investigación en tiempo de cambio.* Caracas : CEC S.A., 2007. ISBN: 978-980-388-284-6.

**KROENKE, David. 2003.** *Procesamiento de base de datos.* Mexico : Pearson Educacion de Mexico S.A., 2003. ISBN: 970-26-0325-0.

**LAMATA, Fernando. 1998.** *Manual de Administración y Gestión Sanitaria.* Madrid : Ediciones Díaz de Santos S.A., 1998. ISBN: 84-7978-346-x.

**LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane. 2004.** *Sistemas de Información Gerencial.* 8va. México DF : Pearson, 2004. pág. 608. ISBN: 970-26-0528-8.

**LEWIS R., Aiken. 2003.** *Test Psicológicos y Evaluación.* [11va]. México DF : Pearson Educación, 2003. pág. 544. ISBN:970-26-0431-1.

**MALINOWSKI, Elzbieta y ZIMÁNYI, Esteban. 2009.** *Advanced Data Warehouse Design.* Berlin : Springer, 2009. ISBN: 978-3-540-74405-4.

**MORA, Maurice. 2008.** *Metodología de la Investigación Científica.* 4a. México DF : Editorial Thomson, 2008.

**MORENO, Emilio. 2009.** Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico . [En línea] 2009. Disponible en: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/851/MORENO\\_CALDERON\\_EMILIO\\_GESTION\\_ALMACENES\\_OPERADOR\\_LOGISTICO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/851/MORENO_CALDERON_EMILIO_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1).

**NETTLETON, David. 2003.** *Análisis de datos comerciales*. Madrid : Díaz de santos S.A., 2003. ISBN: 84-7978-593-4.

**PALMA, CLAUDIO, PALMA, WILFREDO y PÉREZ, RICARDO. 2009.** *Data Mining. El arte de anticipar*. Primera. Santiago de Chile : RIL Editores, 2009. pág. 164. ISBN: 978-956-284-711-7.

**PEDRAJA, Liliana y RODRIGUEZ, Emilio. 2009.** SCIELO. *Análisis del impacto del proceso de toma de decisiones estratégicas sobre la eficacia de las organizaciones públicas*. [En línea] Diciembre de 2009. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512009000300004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512009000300004).

**RAMOS, Salvador. 2011.** Microsoft Business Intelligence: vea el cubo medio lleno. [En línea] 2011. <https://universitariouhv.files.wordpress.com/2014/01/microsoft-business-intelligence-vea-el-cubo-medio-lleeno.pdf>. ISBN: 978-84-936417-8-8.

**RODRÍGUEZ, Ernesto. 2005.** *Metodología de la investigación: la creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxitos*. [5ta. Ed]. México DF : México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2005. pág. 186. ISBN 968-5748-66-7.

**STANTON, W., ETZEL, M. y WALKER, B. 2004.** *Fundamentos de Marketing*. 13a. México DF : McGraw-Hill, 2004.

**TAMAYO, Mario. 2004.** *El proceso de la investigación científica*. [4ta ed.]. México DF : Editorial LIMUSA S.A., 2004. pág. 440. ISBN: 968-18-5872-7.

**VALHONDO, Domingo. 2010.** *Gestión del Conocimiento del mito a la realidad*. Madrid : Ediciones Díaz de Santos S.A., 2010. ISBN: 978-84-7978-195-8.

**VIVANCO, Manuel. 2005.** *Muestreo Estadístico. Diseño y Aplicaciones*. Santiago de Chile : Universitaria S.A., 2005. ISBN: 956-11-1803-3.

**ZAMBRANO, Jaime. 2011.** *Análisis, diseño e implementación de un datamart para el área de mantenimiento y logística de una empresa de transporte público de pasajeros. PUCP*. [En línea] 2011. Disponible en: <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/6/browse?value=Zambrano+Alarc%C3%B3n%2C+Jaime+Alexander&type=author>.

# **ANEXOS**



**ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>VARIABLES e indicadores</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>	
<p><b>Problema General</b> Pa: ¿Cómo influye un Datamart en el proceso de Toma de Decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Oa: Determinar la influencia de un Datamart en el proceso de Toma de Decisiones en la gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Ha: Un Datamart mejora la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p>	<p><b>Independiente</b> Datamart</p>			<p><b>Tipo de investigación</b> Aplicada-Experimental <b>Diseño de investigación</b> Pre-Experimental <b>Población</b> -4 reportes -5 actividades <b>Muestra</b> -4 reportes -5 actividades <b>Tipo Muestreo</b> No probabilístico <b>Clase de muestro</b> Por conveniencia <b>Técnica</b> -Observación -Cuestionario <b>Instrumento</b> -Ficha de Registro <b>Validación</b> Juicio de expertos</p>	
<p><b>Problema Específicos</b> P1: ¿En qué medida el Datamart influye en el nivel de servicio para la toma de decisiones de la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?</p>	<p><b>Objetivo Específicos</b> O1: Determinar la influencia de un Datamart en el nivel de servicio para el proceso de Toma de Decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p> <p>O2: Determinar la influencia de un Datamart en el nivel de eficacia de la información para el proceso de toma de decisiones en la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p>	<p><b>Hipótesis Específicos</b> H1: Un Datamart incrementa el nivel de servicio para el proceso de la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p> <p>H2: Un Datamart incrementa el nivel de eficacia para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.</p>		<p><b>Dependiente</b> Toma de decisiones</p>	Servicio		Nivel de Servicio
<p><b>P2:</b> ¿En qué medida el Datamart influye en el nivel de eficacia de la información para el proceso de Toma de Decisiones de la Gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.?</p>					Análisis de Resultados Alcanzados		Nivel de Eficacia

Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

**ANEXO N° 02: INDICADORES**

Indicadores	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
<b>Nivel de servicio</b>	Se evaluará la cantidad de tipos de reportes atendidos, entre la cantidad de tipos de reportes solicitados.	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$NS = \frac{PA}{PS} * 100$ <p>Dónde:                      NS: Nivel de Servicio                      PA: Cantidad de Tipos de reportes atendidos.                      PS: Cantidad de Tipos de Reportes Solicitados</p>
<b>Nivel de Eficacia de la Información</b>	Se evaluará la comparación entre lo alcanzado y lo esperado.	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$NE = \left( \frac{RA}{RE} \right) * 100$ <p>Donde:                      NE= Nivel de eficacia                      RA= Resultado Alcanzado.                      RE= Resultado Esperado</p>

Fuente: PERU PIMA S.A.

**ANEXO N° 03: Ficha de Registro N° 1 – Pre test**

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Pre Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	02/11/2015	Fecha Fin	06/11/2015

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	02-11-2015	02-11-2015	2	4	50.00
2	03-11-2015	03-11-2015	4	8	50.00
3	04-11-2015	04-11-2015	3	7	42.86
4	05-11-2015	05-11-2015	2	5	40.00
5	06-11-2015	06-11-2015	3	5	60.00
TOTAL			14	29	Promedio Nivel de Servicio: 48.28

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Pre Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	09/11/2015	Fecha Fin	13/11/2015

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	09-11-2015	09-11-2015	3	8	37.50
2	10-11-2015	10-11-2015	4	5	80.00
3	11-11-2015	11-11-2015	3	6	50.00
4	12-11-2015	12-11-2015	1	3	33.33
5	13-11-2015	13-11-2015	1	3	33.33
TOTAL			12	25	Promedio Nivel de Servicio: 48.00

PERU PIMA S.  
 D.S. N° 001-98-Tr  
 del 21/09/98  
  
 Daniel Verónica K.  
 GERENTE GENERAL

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Pre Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	16/11/2015	Fecha Fin	20/11/2015

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	16-11-2015	16-11-2015	4	8	50.00
2	17-11-2015	17-11-2015	5	8	62.50
3	18-11-2015	18-11-2015	2	5	40.00
4	19-11-2015	19-11-2015	4	7	57.14
5	20-11-2015	20-11-2015	3	7	42.86
TOTAL			18	35	Promedio Nivel de Servicio: 51.43

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Pre Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	23/11/2015	Fecha Fin	27/11/2015

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	23-11-2015	23-11-2015	3	7	42.86
2	24-11-2015	24-11-2015	1	3	33.33
3	25-11-2015	25-11-2015	4	9	44.44
4	26-11-2015	26-11-2015	3	8	37.50
5	27-11-2015	27-11-2015	2	4	50.00
TOTAL			13	31	Promedio Nivel de Servicio: 41.94

PERU PIMA S.  
 D.S. N° 001-98-Tr  
 del 22/01/98  
  
 Daniel Viron K.  
 GERENTE GENERAL

**ANEXO N° 04: Ficha de Registro N° 2 – Post test**

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodríguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Post Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	07/03/2016	Fecha Fin	11/03/2016

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	07-03-2016	07-03-2016	7	8	87.50
2	08-03-2016	08-03-2016	8	9	88.89
3	09-03-2016	09-03-2016	9	10	90.00
4	10-03-2016	10-03-2016	3	3	100.00
5	11-03-2016	11-03-2016	8	9	88.89
TOTAL			35	39	Promedio Nivel de Servicio: <b>89.74</b>

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodríguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Post Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	14/03/2016	Fecha Fin	18/03/2016

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	14-03-2016	14-03-2016	2	2	100.00
2	15-03-2016	15-03-2016	6	6	100.00
3	16-03-2016	16-03-2016	1	1	100.00
4	17-03-2016	17-03-2016	6	6	100.00
5	18-03-2016	18-03-2016	6	7	85.71
TOTAL			21	22	Promedio Nivel de Servicio: <b>95.45</b>

PERU PIMA S.  
 D.S. N° 001-98-TA  
 del 22/01/98  
  
 Daniel Verón K.  
 GERENTE GENERAL

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Post Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	21/03/2016	Fecha Fin	25/03/2016

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	21-03-2016	21-03-2016	7	7	100.00
2	22-03-2016	22-03-2016	9	10	90.00
3	23-03-2016	23-03-2016	5	5	100.00
4	24-03-2016	24-03-2016	6	6	100.00
5	25-03-2016	25-03-2016	7	8	87.50
TOTAL			34	36	Promedio Nivel de Servicio: 94.44

FICHA DE REGISTRO			
Investigador	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	Tipo de Prueba	Post Test
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.	Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima
Proceso de observación	Nivel de Servicio	Fórmula	NS= (PA/PS) * 100
Fecha Inicio	28/03/2016	Fecha Fin	01/04/2016

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = (PA/PS)*100
1	28-03-2016	28-03-2016	1	1	100.00
2	29-03-2016	29-03-2016	9	9	100.00
3	30-03-2016	30-03-2016	8	8	100.00
4	31-03-2016	31-03-2016	7	7	100.00
5	01-04-2016	01-04-2016	1	1	100.00
TOTAL			26	25	Promedio Nivel de Servicio: 100.00

PERU PIMA S.  
 D.S. N° 001-98-Tr.  
 del 21/03/98  
  
 Daniel Veron K.  
 GERENTE GENERAL

**ANEXO N° 05: Ficha de Registro N° 3 – Pre test**

Ficha de Registro			
Investigador	Rodríguez Briones, Eduardo		PRE - TEST
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.		
Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima		
Proceso Observado	Análisis de resultados alcanzados		
Fecha	30	12	2015

Variable	Indicador	Técnica	Medida	Instrumento	Fórmula
Análisis de Resultados	Nivel de Eficacia de resultados alcanzados	Registro	Porcentaje (%)	Ficha de Registro	$NE = (RA/RE) \times 100\%$

N° Indicador Comercial	Unidad	Valor Alcanzado	Valor Esperado	Porcentaje (%)	Fórmula $NE = (RA/RE) \times 100\%$
1. Unidades Vendidas	Unidades	537	700	76.71%	
2. Monto Total de Ventas	Soles	109.345,88	220.000,00	49.70%	
3. Cliente Top	Soles	45.808,78	80.000,00	57.26%	
4. Impuesto a la Venta	Soles	17.606,54	20.000,00	88.03%	
5. Mejor Producto	Unidades	239	400	59.75%	
					Total = 66.29%


PERU PIMA S.  
D.S. N° 001-98-Tr  
del 22/03/98  
  
Daniel Varón R.  
GERENTE G.E.H.S.A.

**ANEXO N° 06: Ficha de Registro N° 4 – Post test**

Ficha de Registro			
Investigador	Rodríguez Briones, Eduardo		POST - TEST
Institución Investigada	PERU PIMA S.A.		
Dirección	Av. Argentina 2747 - Lima		
Proceso Observado	Análisis de resultados alcanzados		
Fecha	29	02	2016

Variable	Indicador	Técnica	Medida	Instrumento	Fórmula
Análisis de Resultados	Nivel de Eficacia de resultados alcanzados	Registro	Porcentaje (%)	Ficha de Registro	$NE = (RA/RE) \times 100\%$

N° Indicador Comercial	Unidad	Valor Alcanzado	Valor Esperado	Porcentaje (%)	Fórmula $NE = (RA/RE) \times 100\%$
1. Unidades Vendidas	Unidades	634	700	90.57%	
2. Monto Total de Ventas	Soles	218.785,92	220.000,00	99.45%	
3. Cliente Top	Soles	70.047,16	80.000,00	87.56%	
4. Impuesto a la Venta	Soles	37.969,98	40.000,00	94.92%	
5. Mejor Producto	Unidades	160	200	80%	Total = 90.5%

PERU PIMA S.A.  
D.S. N° 001-98-Tr  
del 21/05/98  
  
Daniel Varón K.  
GERENTE GENERAL



**ANEXO N° 07: Ficha de Registro “Nivel de Servicio”**

FICHA DE REGISTRO			
<b>Investigador</b>	Rodriguez Briones, Eduardo Arturo	<b>Tipo de Prueba</b>	Post Test
<b>Institución Investigada</b>	PERU PIMA S.A.	<b>Dirección</b>	Av. Argentina 2747 - Lima
<b>Proceso de observación</b>	Nivel de Servicio	<b>Fórmula</b>	$NS = (PA/PS) * 100$
<b>Fecha Inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>	

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Reportes Atendidos	N° Reportes Recibidos	% Nivel de Servicio = $(PA/PS) * 100$
1					
2					
3					
4					
5					
TOTAL					Promedio Nivel de Servicio:

**ANEXO N° 08: Validación de Expertos, para el Indicador Nivel de Servicio**

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Estrada Aro, Marcelino

Título y/o Grado:

Ph. D....( )	Doctor....( )	Ingeniero....(X)	Licenciado....( )	Otros....especifique
--------------	---------------	------------------	-------------------	----------------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 08/05/15

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Servicio"**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleaus Moses

Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas.

Ph. D....( ) | Doctor....( ) | Ingeniero....( ) | Licenciado...( ) | Otros...especifique

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 26/05/15

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Servicio"**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: SPOLIBERTO JIMENEZ ROBERT ROY

Título y/o Grado: MA

Ph. D....( )	Doctor....( )	Ingeniero....( )	Licenciado....( )	Otros....especifique
--------------	---------------	------------------	-------------------	----------------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 24/09/15

TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.

**Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Servicio"**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

Firma del experto:



**ANEXO N° 09: Ficha de Registro “Nivel de Eficacia”**

Ficha de Registro		
<b>Investigador</b>	Rodriguez Briones, Eduardo	
<b>Institución Investigada</b>	PERU PIMA S.A.	
<b>Dirección</b>	Av. Argentina 2747 - Lima	
<b>Proceso Observado</b>	Análisis de resultados alcanzados	
<b>Fecha</b>		

Variable	Indicador	Técnica	Medida	Instrumento	Fórmula
Análisis de Resultados	Nivel de Eficacia de resultados alcanzados	Registro	Porcentaje (%)	Ficha de Registro	$NE = (RA/RE) \times 100\%$

N° Indicador Comercial	Unidad	Valor Alcanzado	Valor Esperado	Porcentaje (%)	Fórmula $NE = (RA/RE) \times 100\%$
<b>1. Unidades Vendidas</b>	Unidades				
<b>2. Monto Total de Ventas</b>	Soles				
<b>3. Cliente Top</b>	Soles				
<b>4. Impuesto a la Venta</b>	Soles				
<b>5. Mejor Producto</b>	Unidades				Total =

**ANEXO N° 10: Validación de Expertos, para el Indicador Nivel de Eficacia**

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Estroza Anco, Marcelina

Título y/o Grado:

Ph. D....( )	Doctor....( )	Ingeniero... <input checked="" type="checkbox"/>	Licenciado....( )	Otros...especifique
--------------	---------------	--	-------------------	---------------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 08/05/15

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Eficacia"**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

.....

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Gámez Tapia Orleans Néstor

Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas

Ph. D....( ) Doctor....( ) Ingeniero....( ) Licenciado....( ) Otros....especifique

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 26/05/15

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Eficacia"**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

.....

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: SAAVEDRA JIMENEZ ROBERTA RAY

Título y/o Grado: MBA

Ph. D....( ) | Doctor....( ) | Ingeniero....( ) | Licenciado....( ) | Otros, ¿especifique

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 24/05/15

TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.

Evaluación de Instrumentos para el Indicador "Nivel de Eficacia"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, lo exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos, se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿En el instrumento de recolección de datos, se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	De la evaluación, ¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera se obtenga los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS:

.....  
 .....

Firma del experto:





**ANEXO N° 11: TEST Y RETEST**

Datos del SPSS:

**Nivel de Servicio:**

	TEST	RETEST
1	54,48	53,68
2	44,89	54,10
3	45,38	53,39
4	44,67	62,67

**Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. típ.
Test-NS	4	47,3550	4,75926
Re Test - NS	4	55,9600	4,48282
N válido (según lista)	4		

**Nivel de Eficacia:**

	test	retest
1	71,78	77,78
2	65,59	65,10
3	59,19	50,52
4	73,93	76,23
5	37,25	72,00

**Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. típ.
Test - NE	5	61,5480	14,75041
Re Test - NE	5	68,3260	11,09967
N válido (según lista)	5		

**ANEXO N° 12: Acta de Apertura**



**ACTA DE INICIO DEL PROYECTO**

**Nombre del Proyecto:** Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A

**Fecha de Inicio:** 20 de Julio del 2015

**Duración Estimada (meses):** 12 meses

**Fecha de Terminación Estimada:** 01 Julio del 2016

**Objetivo General:** Implementar un Datamart para dar soporte a la gerencia de ventas.

**Presupuesto Final:** S/.13,714.67 (Nuevos Soles).

**Fuentes de Financiamiento:** La empresa PERU PIMA (90%) del total del presupuesto y el investigador (10%).

**Líder del Proyecto**

**Nombre Completo:** Eduardo Arturo Rodriguez Briones

**Institución o Universidad:** Universidad Privada César Vallejo

**Celular:** 968351259

**E-mail:** erodriguez.system@gmail.com

**Asignatura:** Desarrollo de Tesis

20 de Julio del 2015, Lima - Perú

PERU PIMA S.A.

\_\_\_\_\_  
 Coordinador de Sistemas  
 Ing. Omar Bazan Denegri

PERU PIMA S.  
 D.S. N° 001-98-TA  
 del 12/07/98

\_\_\_\_\_  
 Gerente General  
 Daniel Varon K.

\_\_\_\_\_

Investigador  
 Eduardo Rodriguez B.

**ANEXO N° 13: Juicio de experto para metodología**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Ramos Mendoza, Luis

Título y/o Grado:

Ph. D..... ( ) Doctor.... ( ) Ingeniero.... ( ) Licenciado.... ( ) Otros..x Especifique rytr

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**

Fecha: 05/11/2014

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de metodología de Datamart Ralph Kimball**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO
1	La metodología brinda mayor apoyo en la toma de decisiones.	4	3	4
2	La metodología brinda mayor accesibilidad a la información.	4	3	3
3	La metodología brinda la cantidad de fases necesarias.	3	3	3
4	La metodología brinda facilidad de seguimiento.	4	3	4
5	La metodología es de rápida implementación.	4	4	3
6	La metodología es resistente a los cambios en la conducta del usuario.	3	3	3
7	La metodología es flexible para aceptar datos nuevos e inesperados.	4	3	3
8	La metodología está orientada a las necesidades de negocio de la organización.	4	4	3
9	La metodología tiene semejanza con las fases de desarrollo de todo el proyecto.	4	4	3
TOTAL:		34	30	29

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

Firma del Experto:

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto:

Díaz Reategui, Mónica

Título y/o Grado:

Ph. D..... ( ) Doctor....  Ingeniero.... ( ) Licenciado.... ( ) Otros.... Especifique

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 01/11/2014

TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.

Evaluación de metodología de Datamart Ralph Kimball

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO
1	La metodología brinda mayor apoyo en la toma de decisiones.	4	2	4
2	La metodología brinda mayor accesibilidad a la información.	5	3	4
3	La metodología brinda la cantidad de fases necesarias.	5	2	5
4	La metodología brinda facilidad de seguimiento.	5	3	5
5	La metodología es de rápida implementación.	5	3	3
6	La metodología es resistente a los cambios en la conducta del usuario.	4	2	4
7	La metodología es flexible para aceptar datos nuevos e inesperados.	5	3	4
8	La metodología está orientada a las necesidades de negocio de la organización.	5	3	4
9	La metodología tiene semejanza con las fases de desarrollo de todo el proyecto.	5	3	5
TOTAL:		43	24	38

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

---

Firma del Experto:



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Galvez Tapia Orleans

Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas

Ph. D..... ( )	Doctor.... ( )	Ingeniero.... ( )	Licenciado.... ( )	Otros.... Especifique
----------------	----------------	-------------------	--------------------	-----------------------

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**

Fecha: 01/11/2014

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de metodología de Datamart Ralph Kimball**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

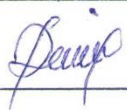
ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO
1	La metodología brinda mayor apoyo en la toma de decisiones.	4	2	4
2	La metodología brinda mayor accesibilidad a la información.	4	2	4
3	La metodología brinda la cantidad de fases necesarias.	4	2	4
4	La metodología brinda facilidad de seguimiento.	4	2	4
5	La metodología es de rápida implementación.	4	2	4
6	La metodología es resistente a los cambios en la conducta del usuario.	4	2	4
7	La metodología es flexible para aceptar datos nuevos e inesperados.	4	2	3
8	La metodología está orientada a las necesidades de negocio de la organización.	4	2	4
9	La metodología tiene semejanza con las fases de desarrollo de todo el proyecto.	4	2	4
TOTAL:		36	18	35

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

Firma del Experto:



**ANEXO N° 14: Juicio de experto para la Herramienta OLAP**

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Ramos Mendoza, Luis

Título y/o Grado:

Ph. D..... ( ) Doctor.... ( ) Ingeniero.... ( ) Licenciado.... (x) Otros.... Especifique Mag.T.

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 05/11/2014

TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.

Evaluación de herramienta OLAP SQL Server Analysis Services

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ÍTEMS	PREGUNTAS	HERRAMIENTAS		
		SQL SERVER ANALYSIS SERVICES	PENTAHO	IBM COGNOS RTM
1	La herramienta cuenta con los tres modos de navegación (Drill-down, Expand y Expand All)	4	3	4
2	La herramienta es de fácil manipulación, intuitiva y sencilla	3	3	3
3	La herramienta cuenta con arquitectura Cliente/Servidor	4	3	3
4	La herramienta es transparente para los usuarios, no es visible la capa de complejidad de procesos batch, cargas ETL, etc.	4	3	3
5	La herramienta no tiene límite de dimensiones, niveles de agregación, jerarquías, etc.	4	3	3
6	La herramienta posee la posibilidad de almacenar y compartir los informes y cálculos creados por los usuarios.	4	3	3
7	La herramienta genera respuestas medibles para la toma de decisiones.	3	3	3
8	La herramienta posee las opciones de exportar a Excel, HTML, etc.	4	3	3
9	La herramienta tiene la posibilidad de filtrar por uno o múltiples miembros.	4	4	4
TOTAL:		34	28	29

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

Firma del Experto:

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto:

Galvez Tapia Orleaus

Título y/o Grado:

Magister en Ing. de Sistemas

Ph. D..... ( ) Doctor.... ( ) Ingeniero.... ( ) Licenciado.... ( ) Otros.... Especifique

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 07/11/2014

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de herramienta OLAP SQL Server Analysis Services**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ÍTEMS	PREGUNTAS	HERRAMIENTAS		
		SQL SERVER ANALYSIS SERVICES	PENTAHO	IBM COGNOS RTM
1	La herramienta cuenta con los tres modos de navegación (Drill-down, Expand y Expand All)	4	4	4
2	La herramienta es de fácil manipulación, intuitiva y sencilla	5	4	4
3	La herramienta cuenta con arquitectura Cliente/Servidor	4	4	3
4	La herramienta es transparente para los usuarios, no es visible la capa de complejidad de procesos batch, cargas ETL, etc.	5	4	4
5	La herramienta no tiene límite de dimensiones, niveles de agregación, jerarquías, etc.	5	4	4
6	La herramienta posee la posibilidad de almacenar y compartir los informes y cálculos creados por los usuarios.	5	4	4
7	La herramienta genera respuestas medibles para la toma de decisiones.	5	4	4
8	La herramienta posee las opciones de exportar a Excel, HTML, etc.	5	4	4
9	La herramienta tiene la posibilidad de filtrar por uno o múltiples miembros.	5	4	4
TOTAL:		43	36	35

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

Firma del Experto:

*Galvez*

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Díaz Reategui Mónica  
 Título y/o Grado:

Ph. D..... ( ) Doctor....  Ingeniero.... ( ) Licenciado.... ( ) Otros.... Especifique  
 Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: 07/11/2014

**TESIS: DATAMART PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

**Evaluación de herramienta OLAP SQL Server Analysis Services**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

ÍTEMS	PREGUNTAS	HERRAMIENTAS		
		SQL SERVER ANALYSIS SERVICES	PENTAHO	IBM COGNOS RTM
1	La herramienta cuenta con los tres modos de navegación (Drill-down, Expand y Expand All)	4	4	3
2	La herramienta es de fácil manipulación, intuitiva y sencilla	5	4	4
3	La herramienta cuenta con arquitectura Cliente/Servidor	5	5	4
4	La herramienta es transparente para los usuarios, no es visible la capa de complejidad de procesos batch, cargas ETL, etc.	4	3	4
5	La herramienta no tiene límite de dimensiones, niveles de agregación, jerarquías, etc.	5	4	4
6	La herramienta posee la posibilidad de almacenar y compartir los informes y cálculos creados por los usuarios.	5	4	3
7	La herramienta genera respuestas medibles para la toma de decisiones.	4	4	3
8	La herramienta posee las opciones de exportar a Excel, HTML, etc.	5	4	4
9	La herramienta tiene la posibilidad de filtrar por uno o múltiples miembros.	4	4	4
TOTAL:		41	36	33

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Ni malo ni regular 4: Bueno 5: Excelente

SUGERENCIAS:

Firma del Experto:





**ANEXO N° 15: Entrevista N° 01****ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

Entrevistado(a)	Daniel Varon K.
Cargo	Coordinador de Redes y Sistemas

**1. ¿Cómo logra administrar su proceso de toma de Decisiones?**

Por ahora no contamos con una herramienta, digamos que de cierta manera este proceso se maneja de una manera intuitiva, haciendo uso de la experiencia y algunas herramientas de oficina.

**2. ¿Qué funciones cumplen sus ejecutivos?**

Su función principal es la de concretar la mayor cantidad de ventas por mes, para esto contamos con una cartera de clientes corporativos.

**3. La información como: Ventas, ingresos, solicitud de productos como distribución del mismo. ¿Cómo maneja esta información?**

Se cuenta con un sistema de información, la cual almacena el registro de clientes como de proveedores, permitiéndonos realizar las facturas, guías de reemisión, notas de crédito, órdenes de compra/venta y otros procesos referentes al negocio de la empresa.

**4. ¿Le ha pasado que al momento de buscar un documento o información, y no lo ha encontrado?**

En varias ocasiones se me han desaparecido algunos documentos o los encontraba en otro lugar como facturas o las guías de reemisión.

**5. ¿Tiene acceso inmediato a sus documentos o cierta información cuando lo requiere?**

Frecuentemente buscar un dato específico o información de mejores clientes, productos, marcas o líneas, falta de información de productos que se distribuyen, es una tarea complicada y muy tediosa.

**6. ¿Alguna vez intento aplicar tecnología en su proceso de Toma de decisiones?**

Se ha planificado pero a veces, el costo y tiempo no nos ha permitido realizarlo, además que no hay mucha confiabilidad en ello.

**7. Si se le dijera que UD. Podría mejorar su proceso de Toma de Decisiones. ¿Estaría dispuesto a invertir en tecnología?**

Sí, siempre y cuando me puedas asegurar que mis gastos reducirán y que las ventas aumenten que es lo principal, si se podría invertir.

PERU PIMA S.  
D.S. N°001-98-TA  
del 21/01/98



Daniel Varon K.  
Coordinador de Redes y Sistemas

Firma y Sello del encuestado(a)

**ANEXO N° 16: Entrevista N° 02**



FICHA DE ENTREVISTA N° 2.

Entrevistador	Eduardo Rodriguez Briones
Fecha	10/09/2014
Lugar	PERU PIMA S.A.
Objetivo	Conocer los procesos de elaboración de indicadores de gestión en el área de ventas.

Entrevistado(a)	Omar Bazan Denegri
Cargo	Coordinador de Redes y Sistemas

**Cuestionario**

<p><b>1. ¿Existe algún proceso definido para la toma de decisiones en el área de ventas?</b></p> <p>No Hay un Proceso establecido, Pero se realiza varias acciones para generar decisiones.</p>
<p><b>2. ¿Cuenta con algún sistema informático de apoyo al departamento de ventas?</b></p> <p>Si, se cuenta con un sistema integrado</p>
<p><b>3. ¿El sistema informático genera indicadores de gestión? (En caso de que exista)</b></p> <p>Si genera indicadores, ranking de Ventas</p>
<p><b>4. ¿Qué indicadores de gestión maneja en el área?</b></p> <p>se manejan Volumen de Ventas, captura de Clientes.</p>
<p><b>5. ¿Cuánto tiempo aproximadamente dedica a la elaboración de los indicadores de gestión? (en caso cumpla la pregunta 3)</b></p> <p>3 horas al día (Lunes + viernes)</p>

**PERU PIMA S.A.**

Firma de entrevistador	Firma del Entrevistado(a)

**ANEXO N° 17: Entrevista N° 03****FICHA DE ENTREVISTA N° 03**

Entrevistador	Eduardo Rodríguez Eriones
Fecha	01/04/2016
Lugar	PERU PIMA
Objetivo	Listar los indicadores utilizados actualmente por la gerencia de ventas en la empresa PERU PIMA.

Entrevistado(a)	Daniel Varon K.
Cargo	Gerente General

**Cuestionario**

1. ¿Podría listar los indicadores que utilizan para la toma de decisiones en la gerencia de ventas?
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ganancia Anual y mensual de ventas.</li> <li>➤ Ganancia Anual de ventas por vendedor, ventas por cliente y por distritos.</li> <li>➤ Ganancia mensual ventas por vendedor, ventas por cliente y por distritos.</li> <li>➤ Evolución de la ventas por año y mes</li> <li>➤ Evolución de ventas por cliente anualmente.</li> <li>➤ Ventas realizadas por zonas y vendedor mensual y anual</li> <li>➤ Porcentaje de Variación de la ventas anualmente por cliente</li> <li>➤ Medir el potencial de ventas según variación de venta que realiza por año.</li> <li>➤ Fidelidad de los clientes según el grado de estabilidad de las ventas mensuales</li> <li>➤ Saber la cantidad de pedidos por clientes y tipos de clientes</li> <li>➤ Desempeño del departamento de ventas o de la empresa en base a la ventas previstas</li> <li>➤ Ranking de vendedores por ingresos y por margen de cantidad de clientes en cartera</li> <li>➤ Ranking de cantidad de productos más vendidos</li> <li>➤ Ranking de valorizado en soles y dólares de productos más vendidos</li> <li>➤ Calidad de la Facturación, Número y porcentaje de facturas con error por cliente, retrasos en los cobros, con la consiguiente saber las pérdidas de ventas.</li> <li>➤ Causales de Notas Crédito, calcular el porcentaje real de las facturas con problemas. para controlar los errores que se presentan en la empresa por errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en las finanzas y la reputación de la misma.</li> <li>➤ Pendientes por Facturar, calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas. para medir el impacto del valor de los pendientes por facturar y su incidencia en las finanzas de la empresa.</li> <li>➤ Monto y porcentaje de las devoluciones devueltas según motivo</li> <li>➤ Total de IGV respecto a las ventas por día, mes y año, así como también por producto</li> </ul>



y cliente.

- Monto ventas brutas por mes y año.
- Monto ventas brutas por producto y por cliente.
- Mejores clientes por zona geográfica, por producto, por mes y año.
- Ranking de clientes por mes y año.
- Se desea conocer el pago de proveedores según tipo de producto
- Porcentaje del gasto total colocado en proveedores certificados (proveedores principales).
- Porcentaje del gasto total colocado en proveedores aprobados o registrados (proveedores alternos).
- Se desea conocer el monto gastado en nuevos proveedores (la primera compra realizada en el último trimestre).

PERU PIMA S.  
D.S. N° 001-98-Tr  
del 23/09/98  
Daniel Wilson P.  
Gerente General

**FIRMA DEL ENTREVISTADO**

**ANEXO N° 18: Cuestionario N° 01**

CUESTIONARIO I

En el presente cuestionario se presenta una serie de preguntas relacionadas al área de ventas, en cuanto al manejo y gestión de su información con el objetivo de conocer cómo influye su nivel de eficacia en el proceso de Toma de Decisiones.

La información que nos proporcione es reservada y su uso es únicamente para lograr los objetivos planteados.

Datos Generales:

Empresa u Organización: PERU PIMA S.A

Nombre: DANIEL VARÓN K.

Cargo: GERENTE GENERAL Fecha: 12-09-14

**Instrucciones:** Conteste a las siguientes preguntas de este Cuestionario I indicando mediante un aspa (X).

Ítems	Si	No	Desconozco
1. ¿Existe en su empresa un organismo encargado de planificar la Toma de Decisiones?		X	
2. ¿Existe en su empresa un organismo encargado de organizar los procesos de Toma de Decisiones?		X	
3. ¿Su empresa incluye en su misión los procesos de Toma de Decisiones como parte de su función?	X		
4. ¿Su empresa incluye en su visión los procesos de Toma de Decisiones como parte de su función?	X		
5. ¿Sabe los procesos que se llevan a cabo en su empresa mensualmente?			X
6. ¿Sabe si la empresa dispone de fondos para la realización de una solución inteligente?		X	
7. ¿Comunica la empresa la importancia de cubrir los requisitos y/o necesidades del cliente?			X
8. ¿Está establecida la política de la calidad y los objetivos de la calidad de la información?		X	
9. ¿Sabe si se realizan las revisiones del sistema de información actual por la gerencia?		X	
10. ¿Está definido un manual para el proceso de Toma de Decisiones?		X	
11. ¿Están establecidos y controlados los registros requeridos por el sistema de información actual?		X	
12. ¿Reconoce la gerencia los logros y el compromiso de las personas y equipos que se esfuerzan por mejorar?	X		



Ítems	Si	No	Desconozco
13. ¿Se tiene identificado los requisitos específicos y no específicos de los clientes?		X	
14. ¿Se revisan los requisitos del producto o servicio antes de adquirir un compromiso con el cliente?	X		
15. ¿Se revisan de forma sistemática los planes comparando resultados con objetivos e implicando a todos los afectados en los cambios necesarios?		X	
16. ¿Disponen de un sistema de información tal que todos los usuarios puedan disponer de una información adecuada para realizar su trabajo y se garantiza la precisión de la misma así como su adecuación a la normativa correspondiente?		X	

Observaciones:

---



---

	
GERENTE GENERAL	INVESTIGADOR

**ANEXO N° 19: DATOS DEL PRE – TEST (DISGREGADOS)****DICIEMBRE - 2015****UNIDADES VENDIDAS**

Año	Mes	Descripcion	Cantidad
2015	Diciembre	PIMA 40/1-06 P P Z	239
2015	Diciembre	ARPILLERAS	145
2015	Diciembre	PIMA 40/1-06 P P Z	137
2015	Diciembre	HILO	16
<b>TOTAL</b>			<b>537</b>

**MONTO TOTAL DE VENTAS**

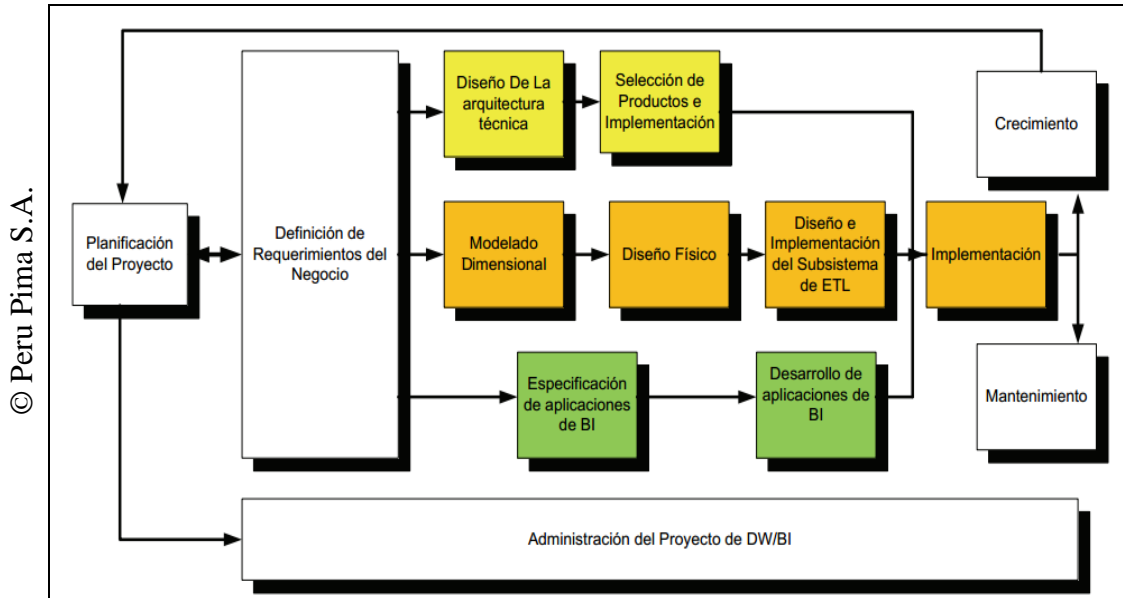
Año	Mes	Razon Social	Total
2015	Diciembre	CONFECCIONES RITZY S A	S/. 45,808.78
2015	Diciembre	SUR COLOR STAR S.A.	S/. 38,326.40
2015	Diciembre	TORREJON HERNANDEZ	S/. 22,794.06
2015	Diciembre	CIA. HITEPIMA S A	S/. 2,416.64
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 109,345.88</b>

PERU PIMA S.A.

**ANEXO N° 20: Desarrollo de la metodología**

Se indicaran las variables, las dimensiones, definiciones conceptuales e indicadores. En la figura 26 se visualiza la arquitectura de la metodología que se aplicó en el desarrollo del proyecto.

Figura N° 26: Arquitectura de la metodología Ralph Kimball



**1. Planificación del proyecto (Plan)**

**Definición del equipo de trabajo**

Para elaborar el desarrollo de la investigación se define el equipo de trabajo, el cual consta únicamente por el responsable de realizar la investigación, y las funciones serán realizadas por el mismo responsable.

**a. Recursos humanos**

Los recursos humanos para el proyecto se encuentran en la tabla 17, el recurso humano es el investigador, se clasificó en dos categorías, la primera en Analista de Business Intelligence y la segunda en Analista programador, ya que son dos funciones distintas que se realizaron con diferente presupuesto.



Tabla N° 17: Recurso humano

Personal	Cantidad	Duración del proyecto	Pago mensual (S/.)	Pago por tiempo de duración del proyecto (S/.)
Analista de BI	1	2 meses	2,000.00	4,000.00
Analista programador	1	2 meses	1,000.00	2,000.00
Total				6,000.00

Fuente: Peru Pima S.A.

**b. Materiales**

Los bienes materiales para el proyecto se encuentran en la siguiente tabla 18

Tabla N° 18: Materiales de bienes de consumo

Ítems	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	Hojas bond A4 (1 ciento)	2	10.00	20.00
2	Lapiceros	5	1.00	5.00
3	Impresiones	300	0.25	75.00
4	Folder	10	0.80	8.00
5	CD	15	1.00	15.00
Total:				123.00

Fuente: Peru Pima S.A.

Los bienes de inversión para el proyecto se encuentran en la siguiente tabla 19, en el desarrollo del proyecto de investigación se utilizó una computadora por 8 meses, el tiempo que duro la investigación y la implementación, por lo cual se pondrá como gasto la depreciación del equipo, la depreciación de equipos de procesamiento de datos es de 25% anual.

Tabla N° 19: *Materiales de bienes de inversión*

Ítems	Equipos	Cantidad	Precio (S/.)	Precio actual	Total (S/.)
Hardware					
1	Computador	1	2,500.00	2083.33	416.67
Software					
1	SQL Server Business Intelligence 2008	1	7,175.00	7,175.00	7,175.00
Total:					7,591.67

Fuente: Peru Pima S.A.

**c. Presupuesto**

El presupuesto y financiamiento para el proyecto se muestran en la tabla 20, donde el financiamiento del proyecto será de un 90% por la empresa y un 10% por el tesista cumpliendo así el 100% del gasto que equivale a los 13,714.67 soles de inversión.

Tabla N° 20: *Presupuesto y financiamiento*

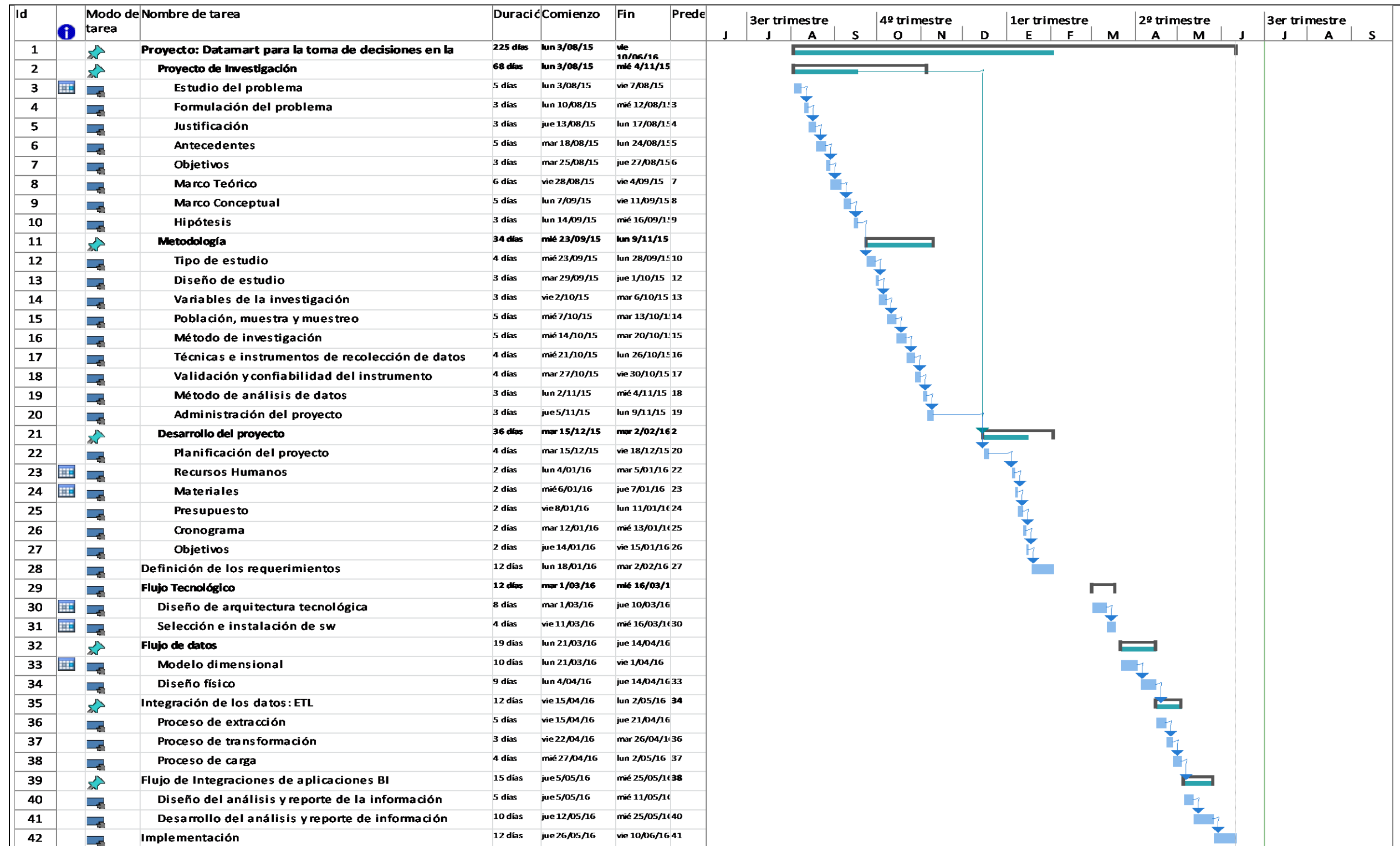
<b>Descripción</b>	<b>Monto (S/.)</b>
Recursos humanos	6,000.00
<b>Recurso materiales</b>	
Bienes de consumo	123.00
Bienes de inversión	7,591.67
Total:	13,714.67

Fuente: Peru Pima S.A.

**d. Cronograma:**

En la figura 27 se visualiza el cronograma de actividades del proyecto.

Figura N° 27: Cronograma de actividades del proyecto



© Peru Pima S.A.

## Alcances del Proyecto

Aplicando la metodología de Ralph Kimball se diseñó un Datamart en el sector de ventas, para el departamento de la gerencia de ventas de la empresa Peru Pima S.A. El DM se desarrolló por el responsable de elaborar la investigación, para brindar soporte al proceso de toma de decisiones en los niveles estratégicos de la empresa, al permitir obtener y analizar los indicadores en tiempo real, oportuno, certero, veraz y confiable.

## Definición de requerimientos de negocio (Business Requirements)

Los requerimientos de negocio son un conjunto de necesidades que se ha identificado en proceso de las entrevistas personales, realizadas al Gerente de la empresa Peru Pima S.A. (Anexo 17). Cada requerimiento fue resuelto con uno o varios indicadores mostrados en los reportes.

Los requerimientos establecidos en el proceso de entrevistas son los siguientes:

- ✚ Se desea conocer la ganancia anual y mensual de las ventas.
- ✚ Se desea conocer la ganancia anual de ventas por vendedor, ventas por cliente y por distritos.
- ✚ Se desea saber la ganancia mensual de ventas por vendedor, ventas por cliente y por distritos.
- ✚ Se quiere conocer la evolución de las ventas en montos por año y mes
- ✚ Se desea saber la evolución de ventas por cliente anualmente.
- ✚ Se desea conocer las ventas realizadas por zonas y vendedor de forma mensual y anual.
- ✚ Se quiere conocer el porcentaje de variación de las ventas anualmente por cliente.
- ✚ Se desea conocer la cantidad de ventas por cliente, para conocer el grado de estabilidad y fidelización en sus compras.
- ✚ Se desea saber la cantidad de pedidos por clientes y por tipos de clientes.
- ✚ Se desea saber el ranking de vendedores según ingresos.
- ✚ Se desea conocer el ranking de la cantidad de productos más vendidos.
- ✚ Se desea conocer el porcentaje de facturas con error por cliente.

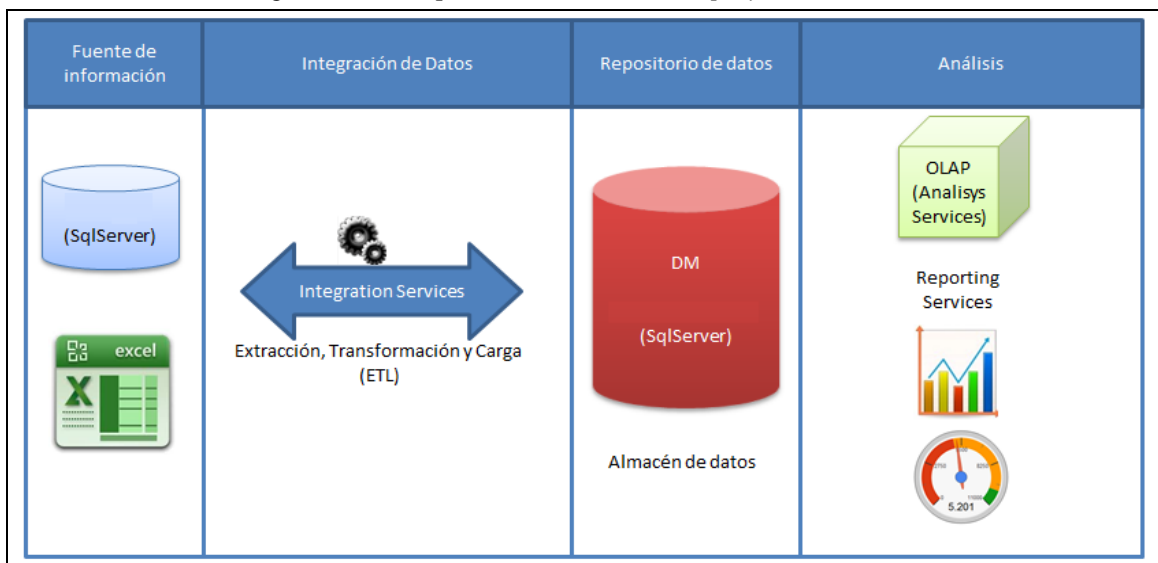
- ✚ Se desea conocer el monto y porcentaje de las devoluciones devueltas según motivo.
- ✚ Se desea conocer el total de IGV respecto a las ventas por mes y año, así como también por producto y cliente.
- ✚ Se desea conocer el monto de ventas brutas por mes y año.
- ✚ Se desea conocer el monto de ventas brutas por producto y por cliente.
- ✚ Se desea conocer los mejores clientes por zona geográfica, por producto, por mes y año.
- ✚ Se desea conocer el pago de proveedores según tipo de producto
- ✚ Se desea saber el porcentaje del gasto total colocado en proveedores certificados (proveedores principales).
- ✚ Se desea saber el porcentaje del gasto total colocado en proveedores aprobados o registrados (proveedores alternos).
- ✚ Se desea conocer el monto gastado en nuevos proveedores.

**Flujo tecnológico**

**Diseño de arquitectura tecnológica (Technical Architecture)**

En la figura 28 se visualiza el diseño de la arquitectura de Datamart del área de ventas, desde la fuente de datos hasta la elaboración de los indicadores de análisis.

Figura N° 28: Arquitectura del sistema del proyecto Datamart



© Peru Pima S.A.

## **Selección e instalación de SW. (Product selection & Installation)**

Las plataformas de Hardware y herramientas de software seleccionadas para realizar el Datamart son las siguientes:

### **Plataforma de Hardware**

La plataforma de Hardware a usar será el servidor de Base de datos.

### **Sistema de gestor de base de datos**

Microsoft SQL Server 2008 R2; es un gestor de base de datos relacional, que da un soporte eficaz de la administración de la información de los sistemas transacciones y en este caso almacenamiento de los datos para explotar mediante los reportes para toma de decisiones.

### **Herramientas ETL**

Microsoft Integration Services; porque es una plataforma para la creación de soluciones empresariales de transformaciones de datos e integración de datos. Integration Services sirve para resolver complejos problemas empresariales mediante la copia o descarga de archivos, el envío de mensajes de correo electrónico como respuesta a eventos, la actualización de almacenamientos de datos, la limpieza y minería de datos, y la administración de objetos y datos de SQL Server.

Integration Services puede extraer y transformar datos de diversos orígenes como archivos de datos XML, archivos planos y orígenes de datos relacionales y, después, cargar los datos en uno o varios destinos.

### **Herramientas de consulta**

Microsoft Analysis Services; porque proporciona funciones de procesamiento analítico en línea (OLAP) y minería de datos para aplicaciones de Business Intelligence. Analysis Services admite OLAP y permite diseñar, crear y administrar estructuras multidimensionales que contienen datos agregados desde otros orígenes de datos, como bases de datos relacionales. En el caso de las aplicaciones de

minería de datos, Analysis Services permite diseñar, crear y visualizar modelos de minería de datos que se construyen a partir de otros orígenes de datos mediante el uso de una gran variedad de algoritmos de minería de datos estándar del sector.

**Herramientas de reporte**

Microsoft Reporting Services; porque es una plataforma que permite generar informes empresariales cuyo contenido se extrae de una variedad de orígenes de datos, publicar informes que se pueden ver en diversos formatos y administrar la seguridad y las suscripciones de manera centralizada.

Reporting Services incluye herramientas y asistentes gráficos para crear y publicar informes y modelos de informes; herramientas de administración del servidor de informes para administrar Reporting Services; e interfaces de programación de aplicaciones (API) para programar y extender el modelo de objetos de Reporting Services.

**Flujo de datos**

**a. Modelo dimensional (Dimensional Modeling)**

En la tabla 20 y 21 se lista las unidades y dimensiones que se utilizan en el área.

Tabla N° 21: *Unidades y dimensiones*

Unidades	Dimensiones									
	Tiempo	Vendedor	Cliente	geografía	Tipo cliente	Producto	Categoría producto	Moneda	Estado comprobante	Comprobante
costo_venta_unidad						X	X	X	X	X
Precio_venta_unidad		X				X	X	X	X	X
Ganacia_venta_unidad	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Cantidad_pedida_unidad	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Tipo_cambio_unidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monto_IGV	X		X			X				

Fuente: Peru Pima S.A.

Tabla N° 22: *Unidades y dimensiones*

Unidades	Dimensiones					
	Tiempo	Proveedor	Cliente	Tipo proveedor	Producto	Categoría producto
Monto_compra	X	X	X	X	X	X

Fuente: Peru Pima S.A.

### Modelo conceptual

En la figura 29 se visualiza el modelo conceptual del reporte de actividad de los usuarios en el sistema.

Figura N° 29: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema

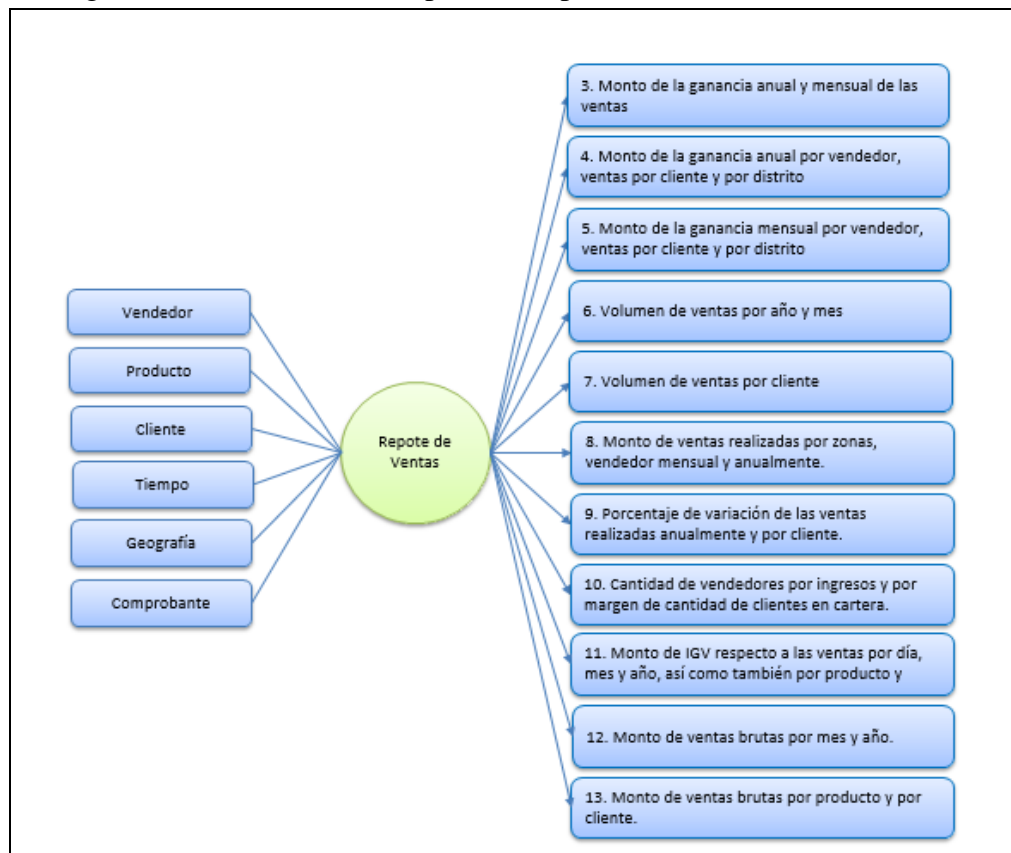


©Peru Pima S.A.



En la figura 30 se visualiza el modelo conceptual de los requerimientos de reportes de ventas.

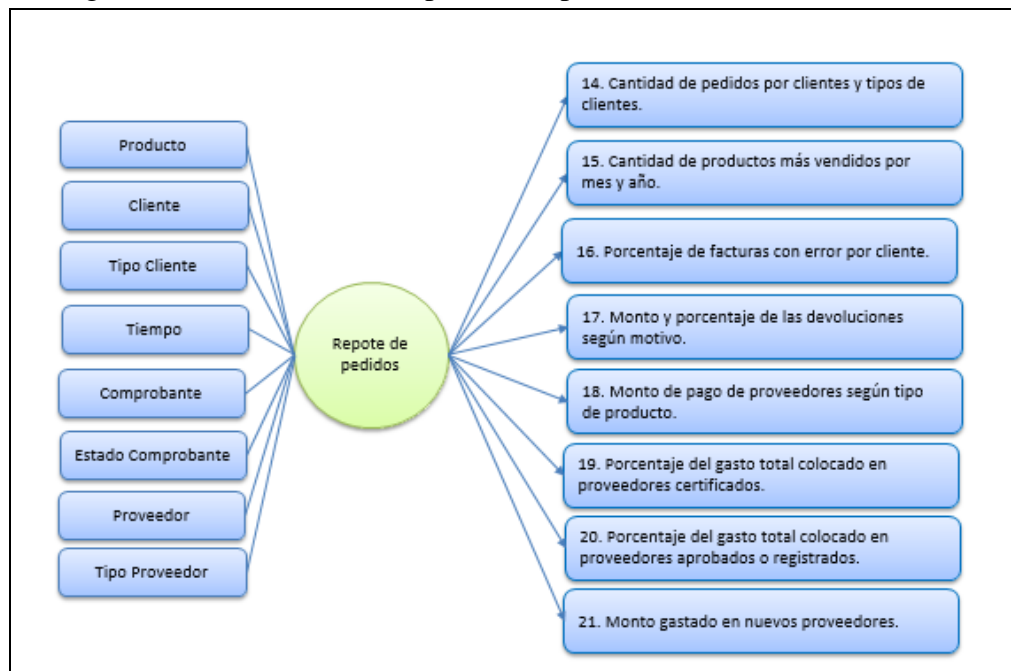
Figura N° 30: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema



©Peru Pima S.A.

En la figura 31 se visualiza el modelo conceptual de los requerimientos de reportes de pedidos.

Figura N° 31: Modelo conceptual de reporte de actividad en el sistema



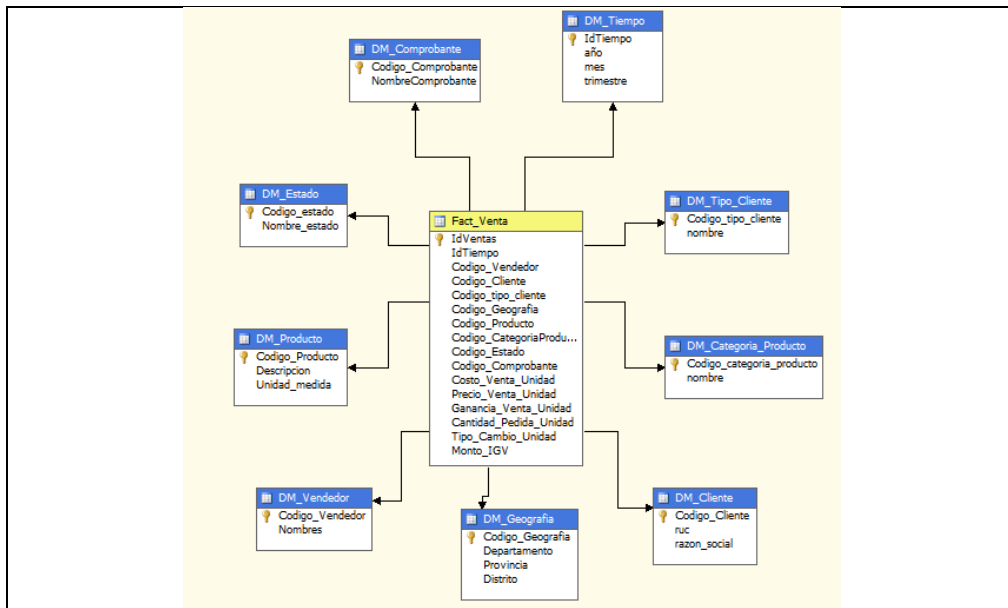
©Peru Pima S.A.

### Fact Table y Dimensiones

Se visualizan las tablas hecho y la asociación que tiene con las dimensiones, que posteriormente servirán para generar el reporte.

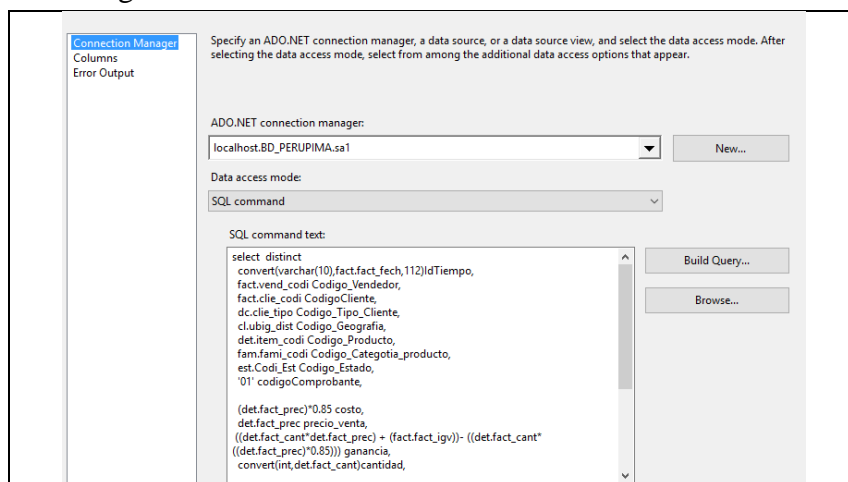
En la figura 32 se visualiza el Fact table y dimensiones de Ventas.

Figura N° 32: Fact table y dimensiones de Ventas



© PERU PIMA S.A.

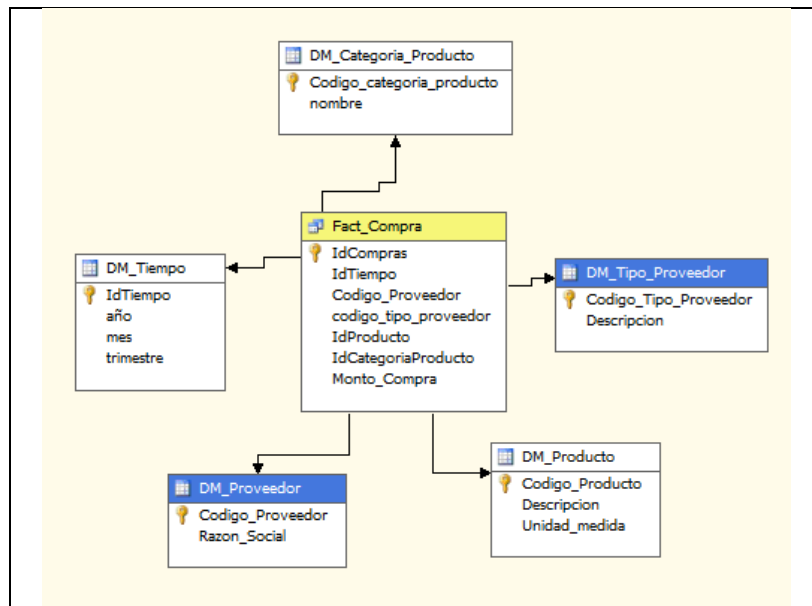
Figura N° 33: Comando de la Tabla de Hecho Ventas



© PERU PIMA S.A.

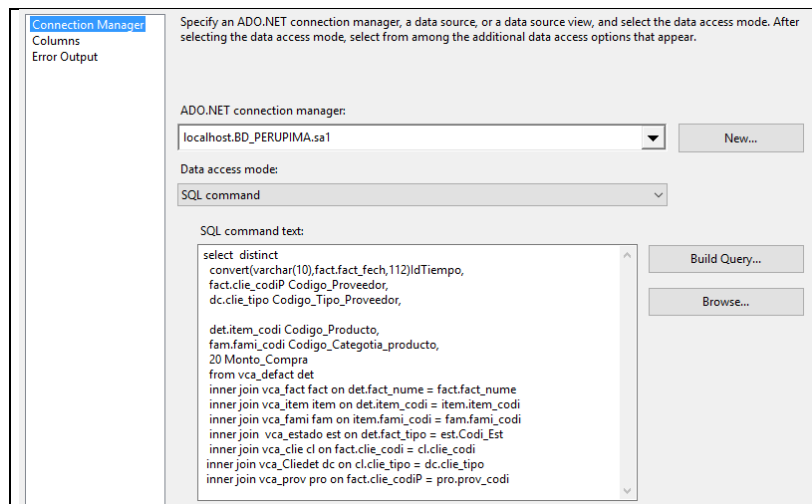
En la figura 34 se visualiza el Fact table y dimensiones de Compras.

Figura N° 34: Fact table y dimensiones de Compras



© PERU PIMA S.A.

Figura 35: Comando de la Tabla de Hecho Compras

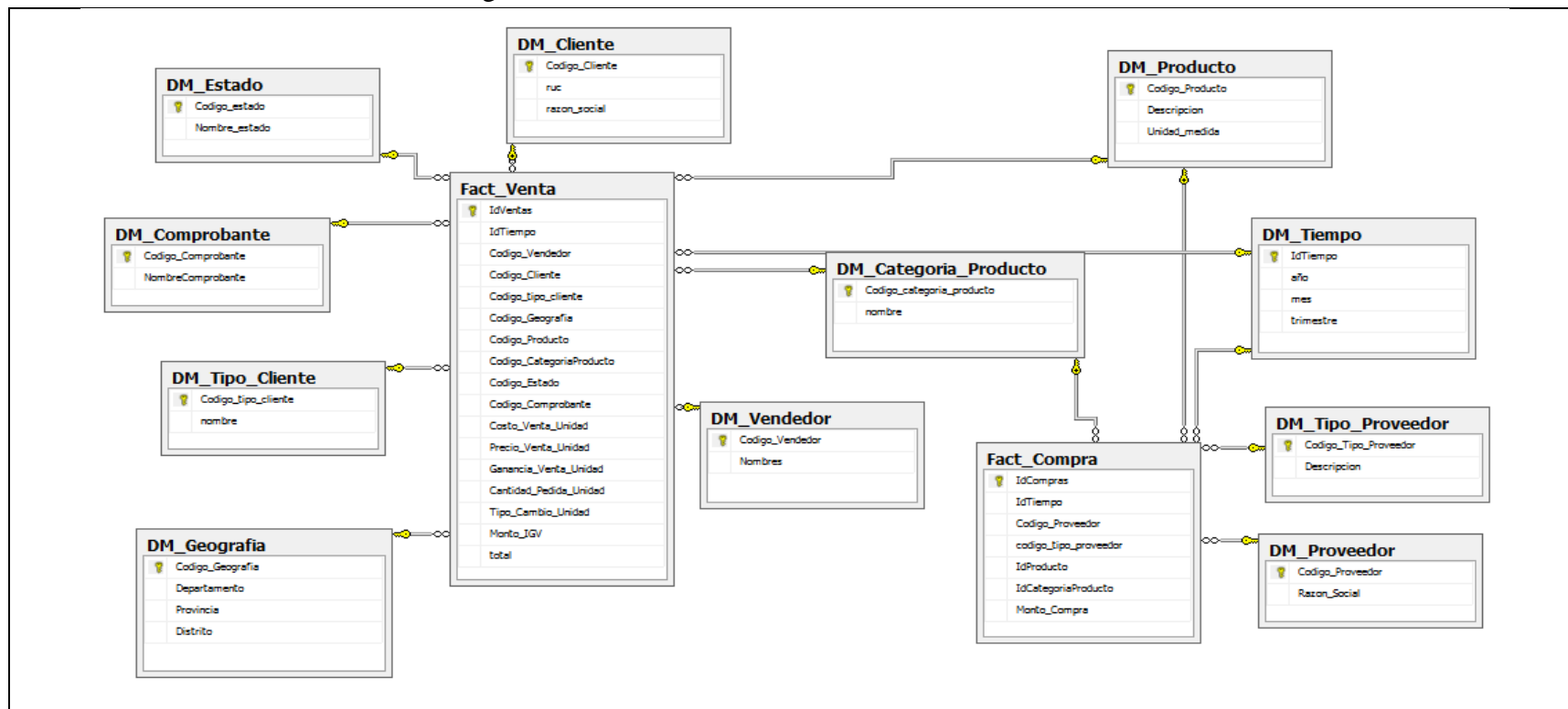


© PERU PIMA S.A.

**b. Diseño Lógico (Logical Design)**

En la figura 36 se visualiza Diseño lógico del datamart.

Figura N° 36: Diseño físico de base de datos de Datamart

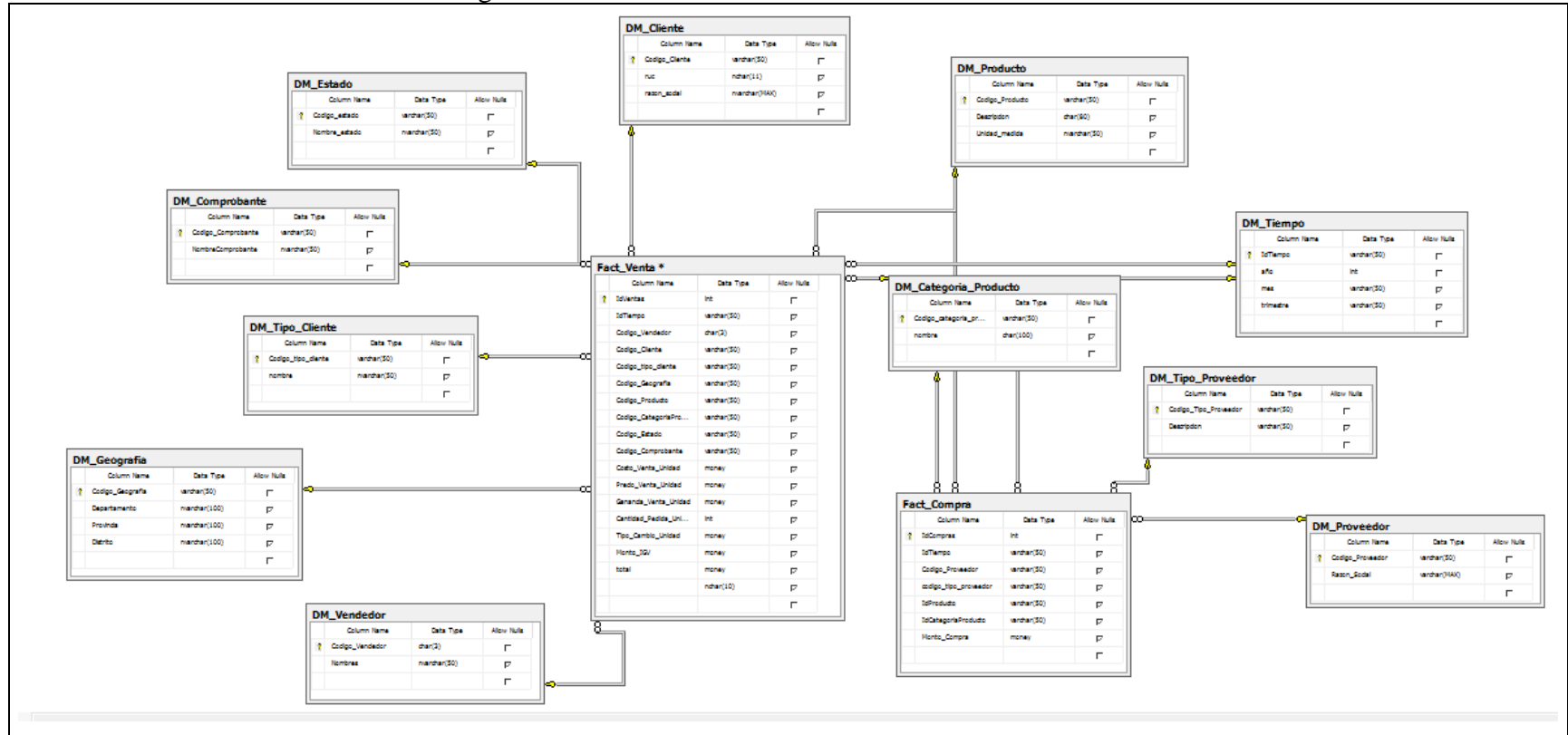


©PERU PIMA S.A.

### Diseño Físico (Physical Design)

En la figura 37 se visualiza Diseño físico del datamart.

Figura N° 37: Diseño físico de base de datos de Datamart

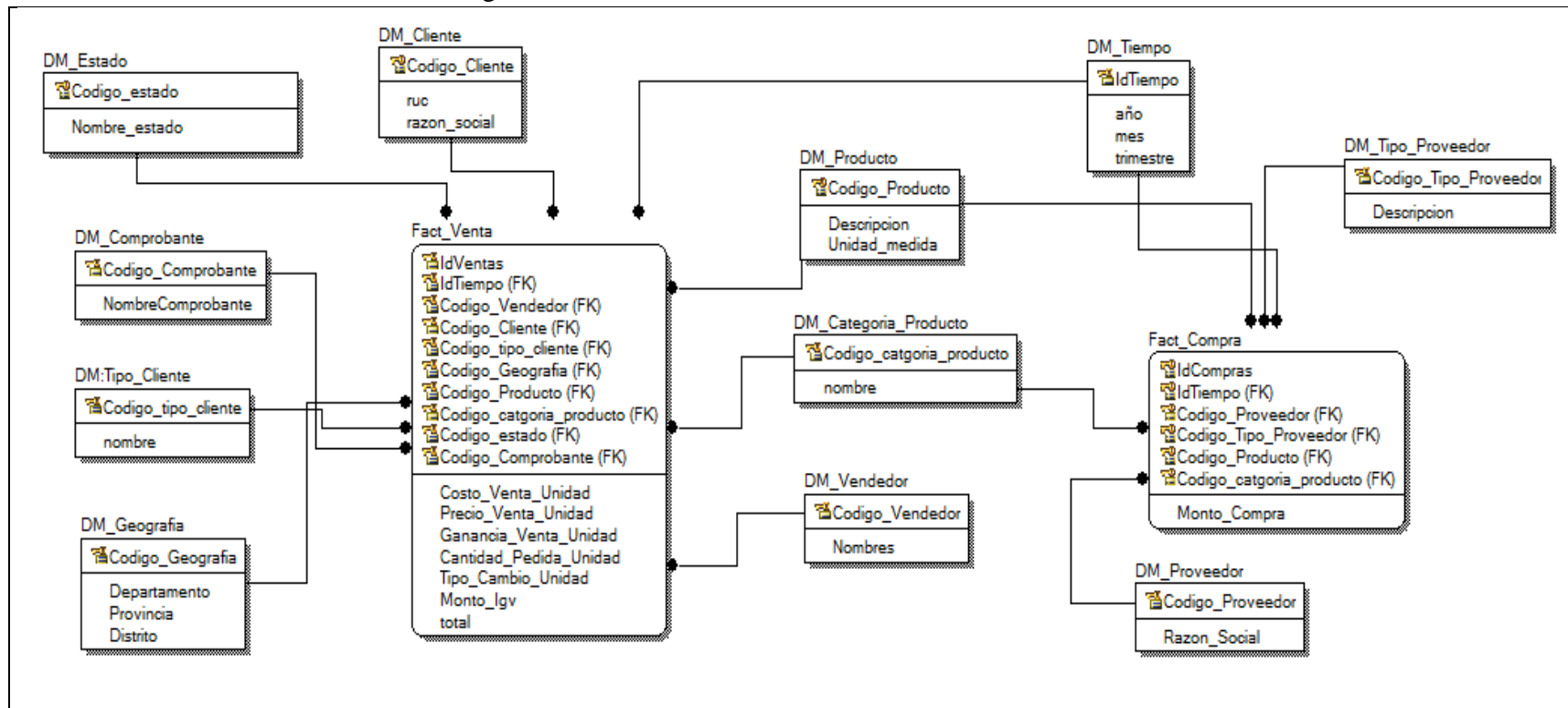


©PERU PIMA S.A.

**c. Diseño Lógico (Logical Design)**

En la figura 38 se visualiza Diseño lógico del datamart.

Figura N° 38: Diseño físico de base de datos de Datamart

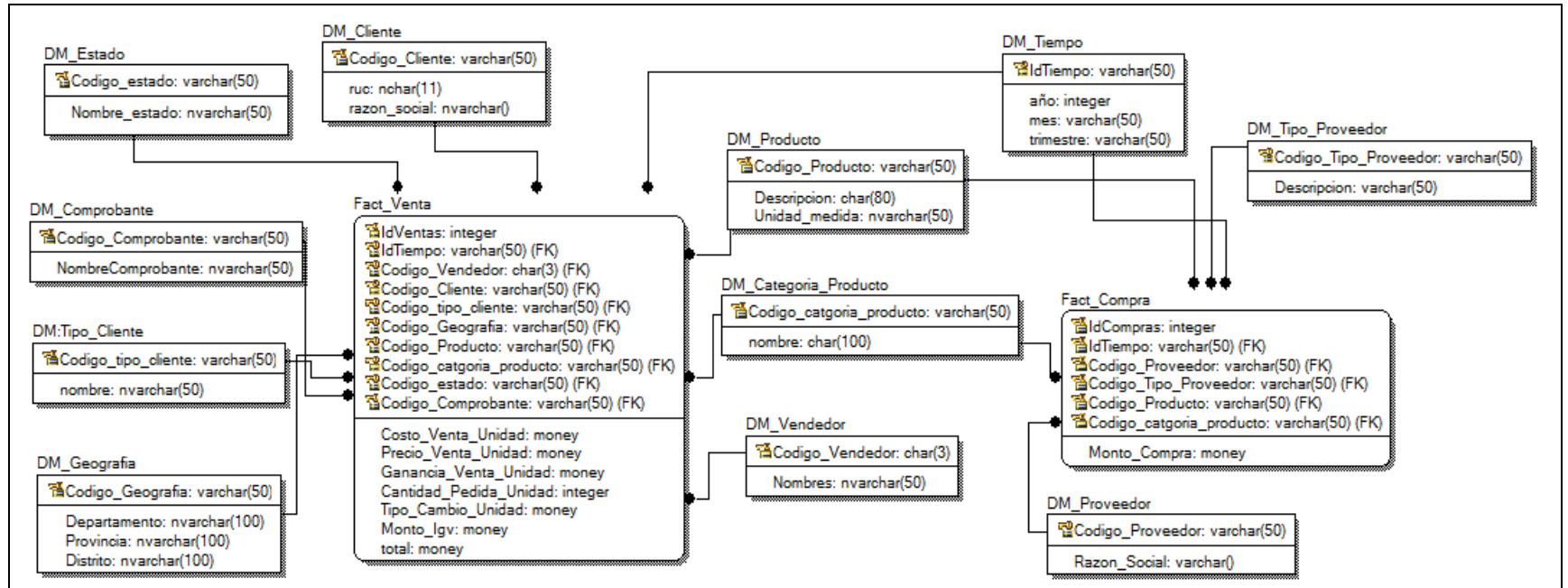


©PERU PIMA S.A.

### Diseño Físico (Physical Design)

En la figura 39 se visualiza Diseño físico del datamart.

Figura N° 39: Diseño físico de base de datos de Datamart



©PERU PIMA S.A.



**d. Diccionario de datos**

Desde la tabla 23 hasta 26 se visualiza el diccionario de datos de la base de datos del Datamart.

*Tabla N° 23: Diccionario de datos*

Schema	Table	Column	Datatype	Size	Nullable	InPrimaryKey	IsForeignKey	Description
dbo	DM_Estado	Codigo_estado	Varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal de estado del documento
dbo	DM_Estado	Nombre_estado	nvarchar(50)	50	Y	N	N	Nombre del estado del documento
dbo	DM_Comprobante	Codigo_Comprobante	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal del comprobante.
dbo	DM_Comprobante	NombreComprobante	nvarchar(50)	50	Y	N	N	Nombre del comprobante
dbo	DM_Cliente	Codigo_Cliente	varchar(50)	50	N	Y	N	Clave principal del cliente
dbo	DM_Cliente	ruc	nchar(11)	11	N	N	N	Número de RUC del cliente
dbo	DM_Cliente	razon_social	nvarchar(MAX)	Ma x	N	N	N	Dirección legal del cliente.
dbo	DM_Tipo_Cliente	Codigo_tipo_cliente	varchar(50)	50	N	Y	N	Código del tipo de cliente.
dbo	DM_Tipo_Cliente	nombre	nvarchar(50)	50	Y	N	N	Descripción del tipo de cliente
dbo	DM_Geografia	Codigo_Geografia	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal de geografia
dbo	DM_Geografia	Departamento	nvarchar(100)	100	N	N	N	Nombre del departamento
dbo	DM_Geografia	Provincia	nvarchar(100)	100	N	N	N	Nombre de la provincia
dbo	DM_Geografia	Distrito	nvarchar(100)	100	N	N	N	Nombre del distrito

Fuente: PERU PIMA S.A.

Tabla N° 24: Diccionario de datos

Schema	Table	Column	Datatype	Size	Nullable	InPrimaryKey	IsForeignKey	Description
dbo	DM_Producto	Codigo_Producto	Varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal del producto
dbo	DM_Producto	Descripcion	char(80)	80	Y	N	N	Nombre del producto
dbo	DM_Producto	Unidad_medida	nvarchar(50)	50	N	N	N	La unidad de medida del producto.
dbo	DM_Categoria_Producto	Codigo_categoria_producto	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal de la categoría del producto
dbo	DM_Categoria_Producto	nombre	char(100)	100	N	N	N	Nombre de la categoría de producto.
dbo	DM_Vendedor	Codigo_Vendedor	char(3)	3	N	Y	N	Código del vendedor
dbo	DM_Vendedor	Nombres	nvarchar(50)	50	N	N	N	Nombre del vendedor.
dbo	DM_Tiempo	IdTiempo	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal de tiempo.
dbo	DM_Tiempo	Año	Int	50	Y	N	N	Años
dbo	DM_Tiempo	mes	varchar(50)	50	N	N	N	Meses
dbo	DM_Tiempo	trimestre	varchar(50)	50	N	N	N	Trimestres
dbo	Fact_Venta	IdVentas	int	50	N	Y	N	Clave primaria de ventas
dbo	Fact_Venta	IdTiempo	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Vendedor	char(3)	3	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Cliente	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas

Fuente: PERU PIMA S.A.

Tabla N° 25: Diccionario de datos

Schema	Table	Column	Datatype	Size	Nullable	InPrimaryKey	IsForeignKey	Description
dbo	Fact_Venta	Codigo_tipo_cliente	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Geografia	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Producto	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_CategoriaProducto	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Estado	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Codigo_Comprobante	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de ventas
dbo	Fact_Venta	Costo_Venta_Unidad	money		N	N	N	Costo de venta del producto
dbo	Fact_Venta	Precio_Venta_Unidad	money		N	N	N	Precio de venta del producto
dbo	Fact_Venta	Ganancia_Venta_Unidad	money		N	N	N	Ganancia de venta del producto
dbo	Fact_Venta	Cantidad_Pedida_Unidad	money		N	N	N	Cantidad de venta del producto
dbo	Fact_Venta	Tipo_Cambio_Unidad	money		N	N	N	Tipo de cambio
dbo	Fact_Venta	Monto_IGV	money		N	N	N	Monto de IGV
dbo	Fact_Venta	total	money		N	N	N	Total del monto de venta

Fuente: PERU PIMA S.A.

Tabla N° 26: Diccionario de datos

Schema	Table	Column	Datatype	Size	Nullable	InPrimaryKey	IsForeignKey	Description
dbo	DM_Proveedor	Codigo_Proveedor	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal del proveedor
dbo	DM_Proveedor	Razon_Social	varchar(max)		N	N	N	Dirección del proveedor
dbo	DM_Tipo_Proveedor	Codigo_Tipo_Proveedor	varchar(50)	50	N	Y	N	Código principal del tipo de proveedor
dbo	DM_Tipo_Proveedor	Descripcion	varchar(50)	50	N	N	N	Descripción del tipo de proveedor
dbo	Fact_Compra	IdCompras	int		N	Y	N	Código principal de la tabla compras
dbo	Fact_Compra	IdTiempo	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de compras
dbo	Fact_Compra	Codigo_Proveedor	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de compras
dbo	Fact_Compra	codigo_tipo_proveedor	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de compras
dbo	Fact_Compra	IdProducto	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de compras
dbo	Fact_Compra	IdCategoriaProducto	varchar(50)	50	N	N	Y	Código foráneo de compras
dbo	Fact_Compra	Monto_Compra	Money		N	N	N	Monto de compras

Fuente: PERU PIMA S.A.

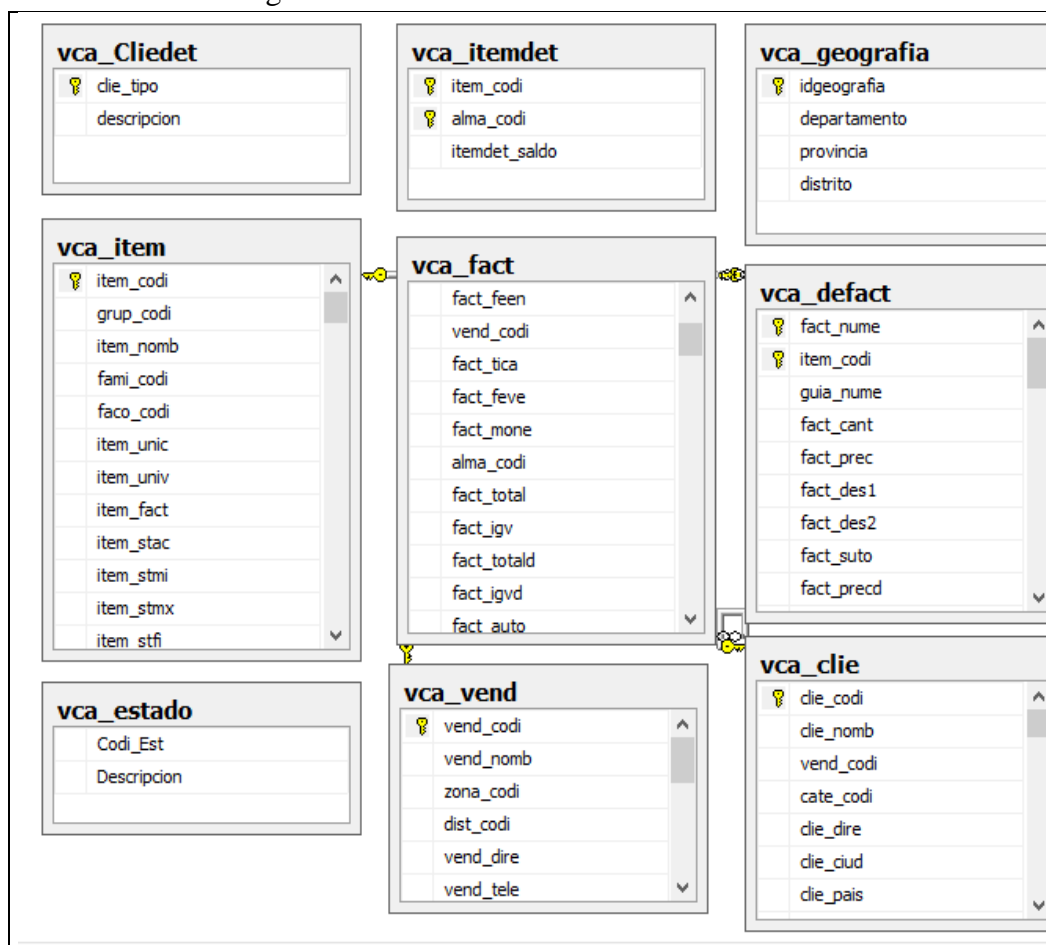
**e. Integración de los de datos: ETL. (Data Integration: ETL)**

**Proceso de extracción**

- **Modelo físico de base datos del sistema transaccional**

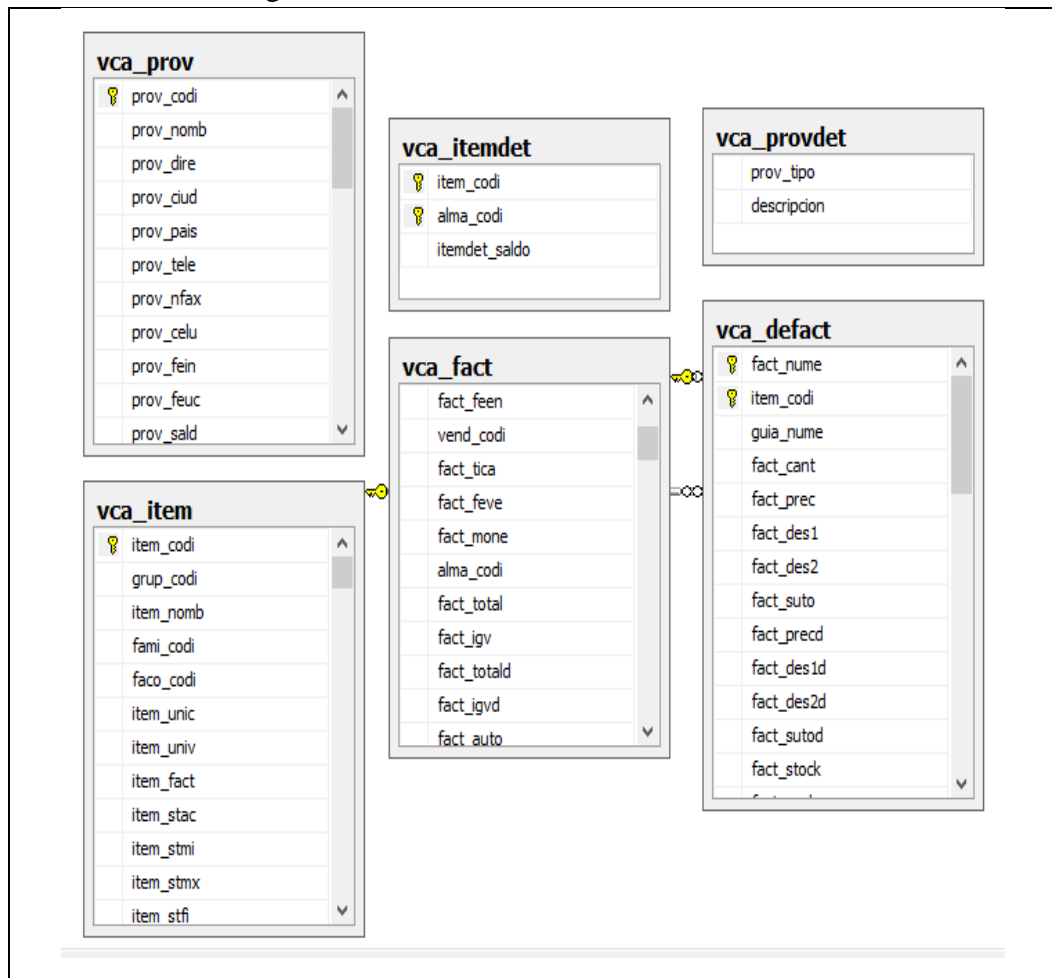
Desde la figura 40 al 41 se visualizan las tablas del sistema transaccional de donde se extraerá la información.

Figura N° 40: Tablas de sistema transaccional



© PERU PIMA S.A.

Figura N° 41: Tablas de sistema transaccional

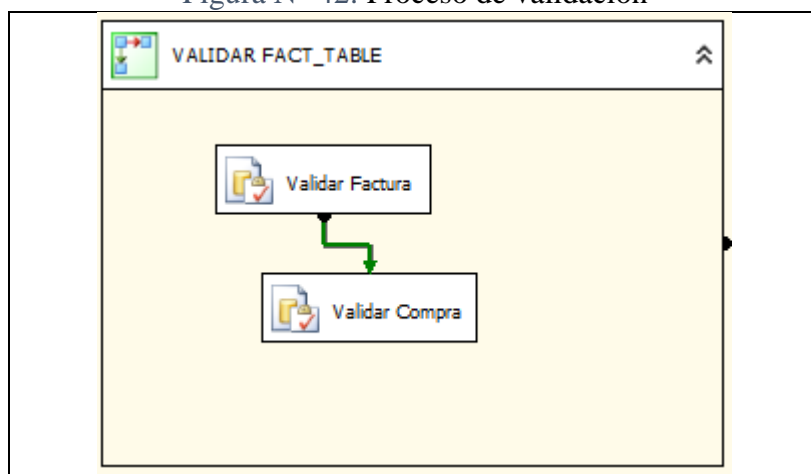


© PERU PIMA S.A.

### Proceso de transformación

En la siguiente figura 42 se visualiza el proceso de validación de las Fact Tables.

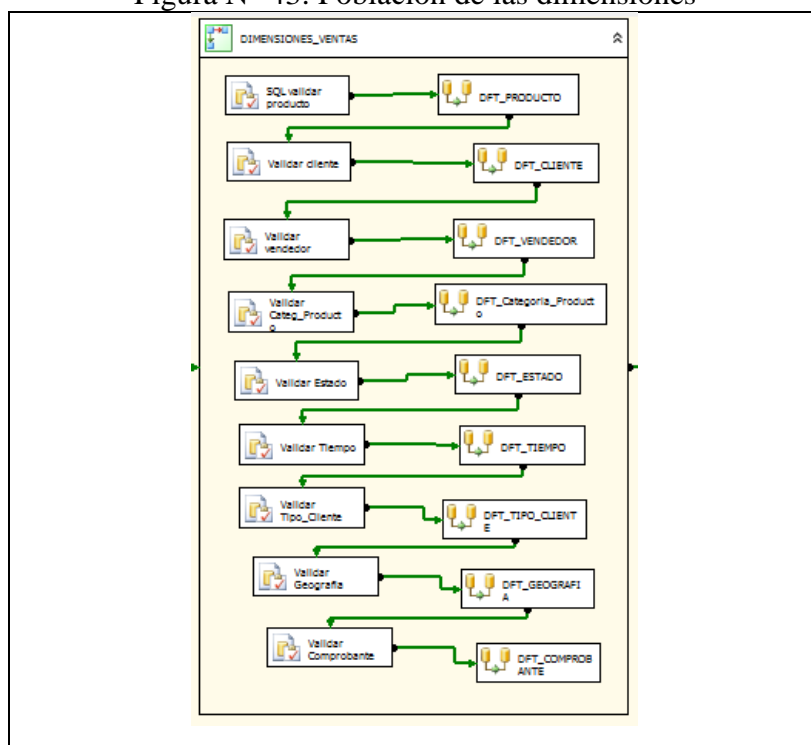
Figura N° 42: Proceso de validación



© PERU PIMA SA.

En la siguiente figura 43 se visualiza el proceso de transformación para poblar las dimensiones que posteriormente serán de utilidad para la fact table de ventas.

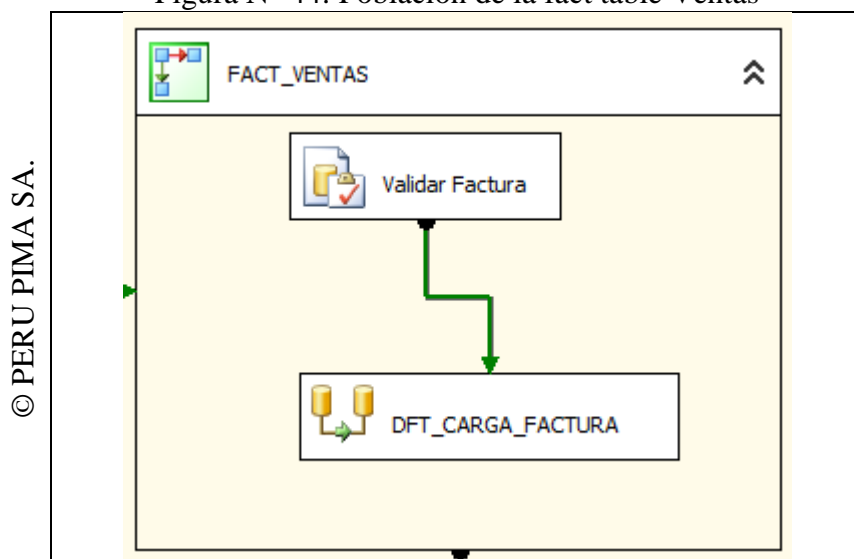
Figura N° 43: Población de las dimensiones



© PERU PIMA SA.

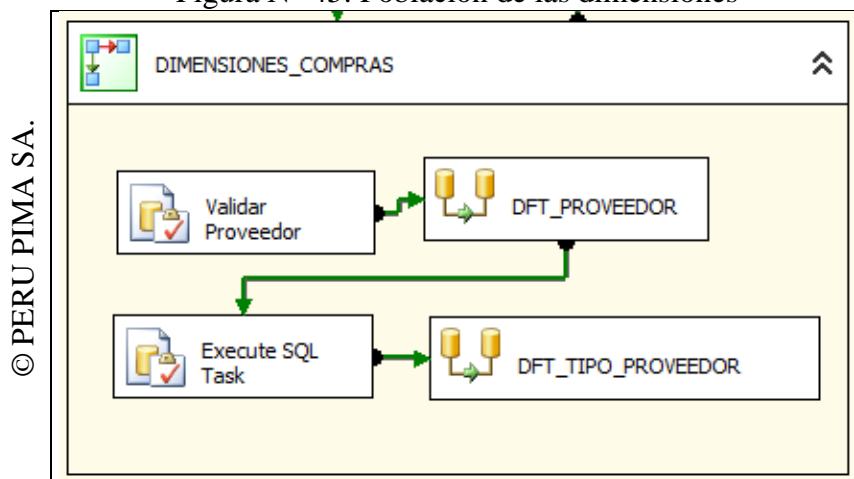
En la siguiente figura 44 se visualiza el proceso de transformación para poblar la fact table de ventas.

Figura N° 44: Población de la fact table Ventas



En la siguiente figura 45 se visualiza el proceso de transformación para poblar las dimensiones que a su vez poblarán a la fact table de compras.

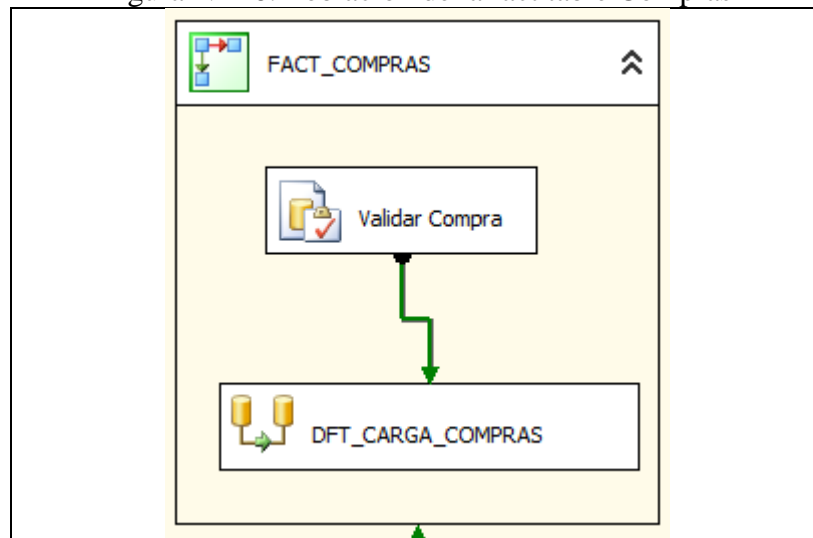
Figura N° 45: Población de las dimensiones





En la siguiente figura 46 se visualiza el proceso de transformación para poblar la fact table de compras.

Figura N° 46: Población de la fact table Compras



© PERU PIMA SA.

### Proceso de carga

- **Esquema de almacenamiento**

El esquema de almacenamiento en la presente investigación es OLAP (procesamiento analítico en línea), esta arquitectura se desarrolló en services del SQL Server 2008 R2. Esto permite tener actualizados la cache de datos mientras los datos se van modificando en el origen de datos, lo cual permite obtener un rendimiento mayor.

- **Implementación**

#### Creación de base de datos

La creación de base de datos servirá como fuente de almacenamiento para el Datamart, se describe paso a paso las siguientes tablas de hechos y dimensiones requeridas.

#### Tabla hechos

- Fact\_Ventas
- Fact\_Compras

#### Dimensiones

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| • DM_Producto           | • DM_Tipo_Cliente |
| • DM_Categoria_Producto | • DM_Comprobante  |
| • DM_Cliente            | • DM_Estado       |

- DM\_Geografia
- DM\_Proveedor
- DM\_Tipo\_Proveedor
- DM\_Vendedor
- DM\_Tiempo

**Especificaciones de las dimensiones**

- **DM\_Producto:** Almacena los ítems con los cuales trabaja la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 27.

*Tabla N° 27: Especificación de la dimensión Producto*

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Producto	Código principal del Producto	Cadena de caracteres
Descripcion	Nombre del producto que se utiliza en la empresa.	Cadena de caracteres
Unidad_medida	La unidad de medida en la cual se adquiere el producto.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Categoria\_Producto:** Almacena las categorías de los ítems con los cuales trabaja la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 28.

*Tabla N° 28: Especificación de la dimensión Categoría del Producto*

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_categoria_producto	Código principal de la Categoría del Producto.	Cadena de caracteres.
nombre	Nombre de la categoría producto que se utiliza en la empresa.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Cliente:** Almacena los clientes de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 29.

Tabla N° 29: Especificación de la dimensión Cliente

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Cliente	Código principal de los clientes.	Cadena de caracteres.
ruc	Número de ruc con la cual cuentan los clientes.	Cadena de caracteres
razon_social	Dirección legal de los clientes.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Tipo\_Cliente:** Almacena las categorías de los clientes con los cuales trabaja la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 30.

Tabla N° 30: Especificación de la dimensión Tipo Cliente

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_tipo_cliente	Código principal del tipo de cliente.	Cadena de caracteres.
nombre	Descripción del tipo de cliente de la empresa.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Comprobante:** Almacena los comprobantes de compra y venta de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 31.

Tabla N° 31: Especificación de la dimensión Comprobante

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Comprobante	Código principal del comprobante.	Cadena de caracteres.
NombreComprobante	Descripción del comprobante de la empresa.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Estado:** Almacena los estados de los comprobantes de compra y venta de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 32.

Tabla N° 32: Especificación de la dimensión Estado

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_estado	Código principal del estado del comprobante.	Cadena de caracteres.
Nombre_estado	Descripción del estado del comprobante de la empresa.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Geografia:** Almacena las localizaciones de los clientes de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 33.

Tabla N° 33: Especificación de la dimensión Geografia

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Geografia	Código principal de la ubicación de los clientes.	Cadena de caracteres.
Departamento	Departamento a la cual pertenece el cliente.	Cadena de caracteres
Provincia	Provincia a la cual pertenece el cliente	Cadena de caracteres
Distrito	Distrito a la cual pertenece el cliente	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Proveedor:** Almacena los proveedores de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 34.

Tabla N° 34: Especificación de la dimensión Proveedor

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Proveedor	Código principal de los proveedores.	Cadena de caracteres.
Razon_Social	Dirección legal de los proveedores.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Tipo\_Proveedor:** Almacena los tipos de proveedores de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 35.

Tabla N° 35: Especificación de la dimensión Tipo Proveedor

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Tipo_Proveedor	Código principal de los tipos de proveedores.	Cadena de caracteres.
Descripcion	Descripción de los tipos de proveedores.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Vendedor:** Almacena los vendedores de la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 36.

Tabla N° 36: Especificación de la dimensión Vendedor

Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
Codigo_Vendedor	Código principal de los vendedores.	Cadena de caracteres.
Nombres	Nombre de los vendedores.	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

- **DM\_Tiempo:** Almacena las fechas de compra y venta que ha generado la empresa. La descripción se visualiza en la tabla 37.

Tabla N° 37: Especificación de la dimensión Tiempo

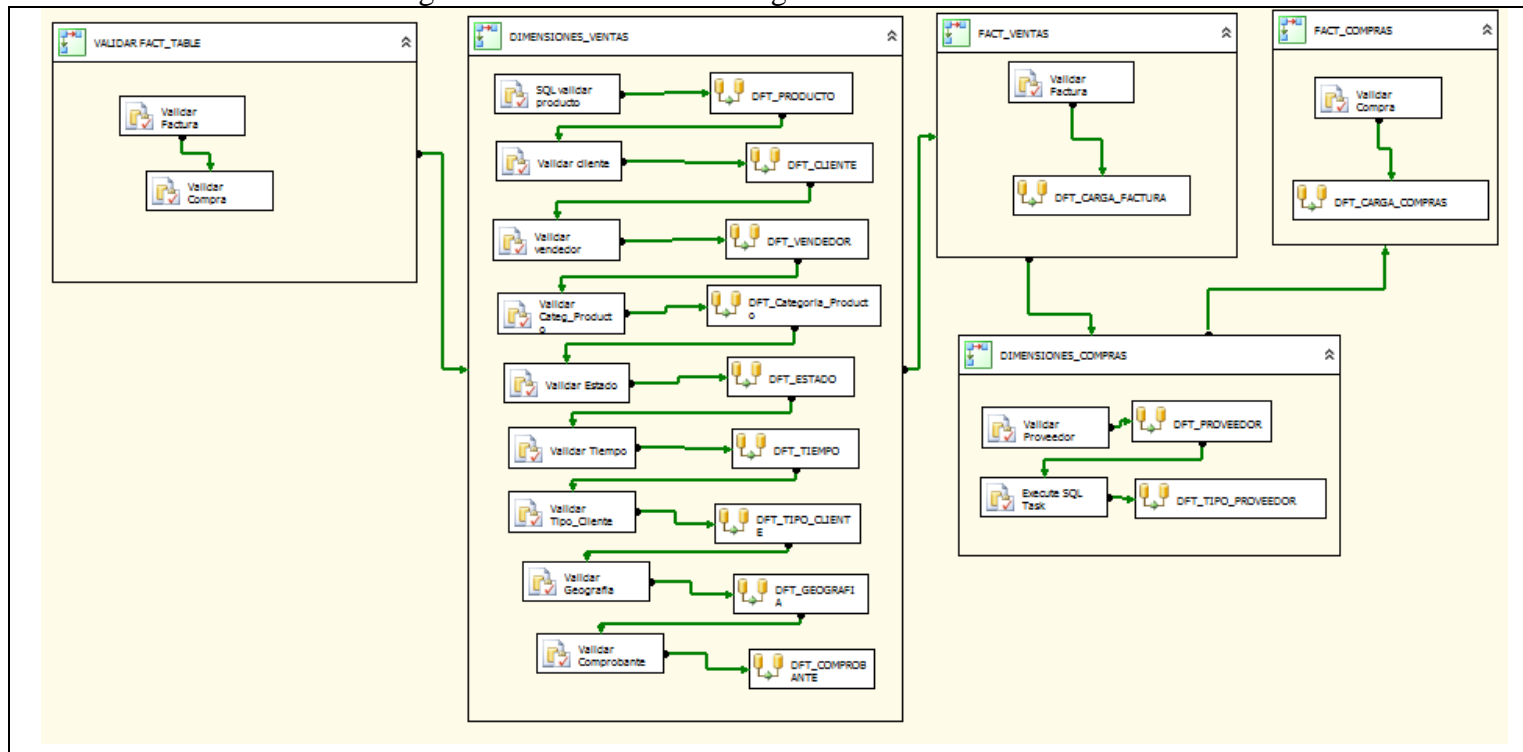
Nombre del atributo	Contenido	
	Descripción	Formato
IdTiempo	Clave principal del tiempo	Cadena de caracteres
Año	Representación en año de la fecha	Número entero
Mes	Representación en mes de la fecha	Cadena de caracteres
Trimestre	Representación en día de la fecha	Cadena de caracteres

Fuente: PERU PIMA S.A.

• **Flujo de controles**

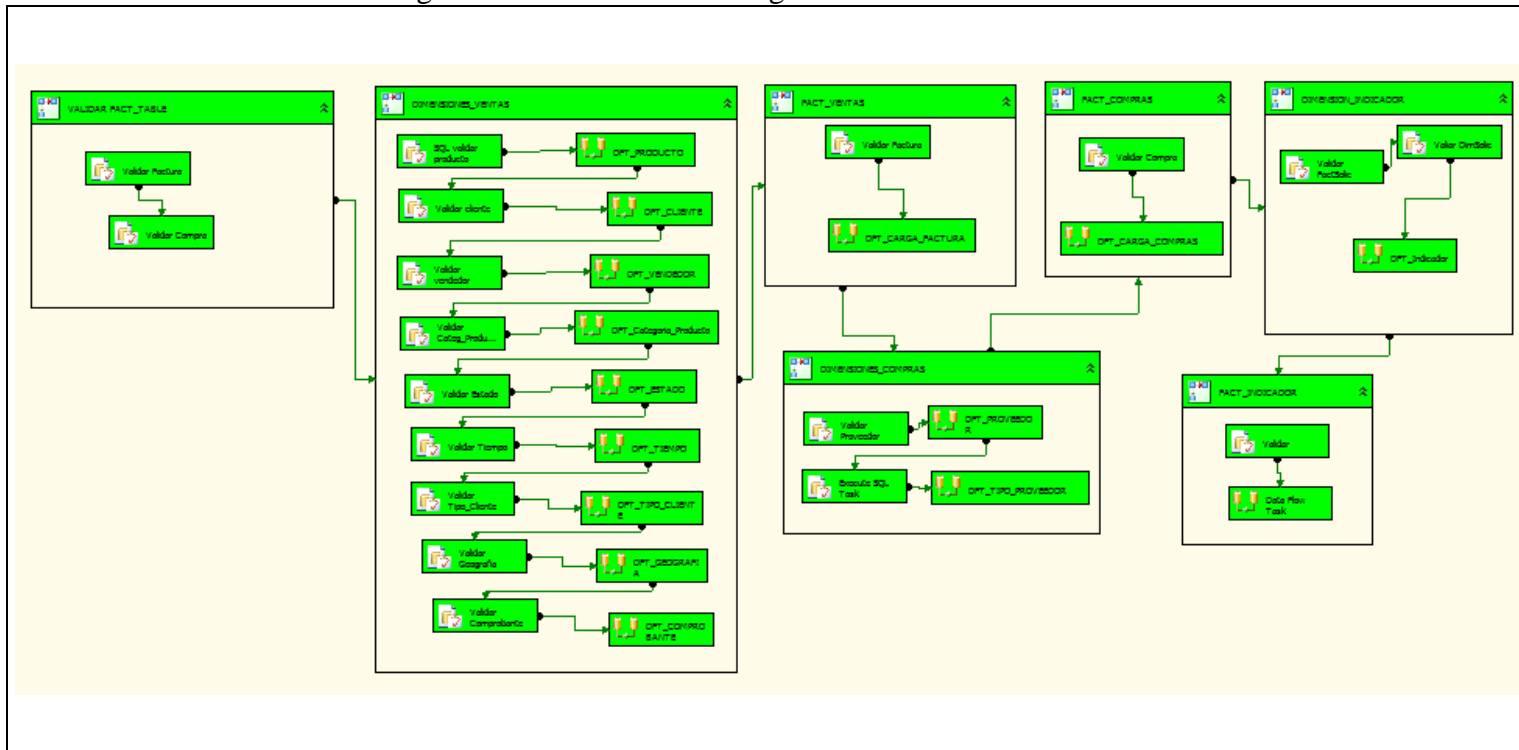
Una vez realizada las conexiones sirven como puntos de acceso para acceder a la información necesaria para el Datamart, se procede a realizar la carga de datos hacia las dimensiones y tabla hechos como se describe en la figura 47.

Figura N° 47: Proceso de carga de tablas maestras a OLAP



© PERU PIMA S.A.

Figura N° 48: Proceso de carga de tablas maestras a OLAP



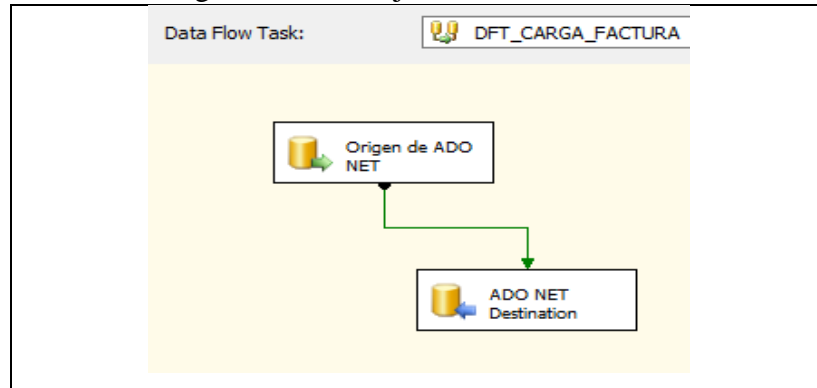
© PERU PIMA S.A.



- **Flujo de Datos**

Fact\_Ventas: en la figura 49 se visualiza el flujo de datos para poblar la tabla de hecho de ventas.

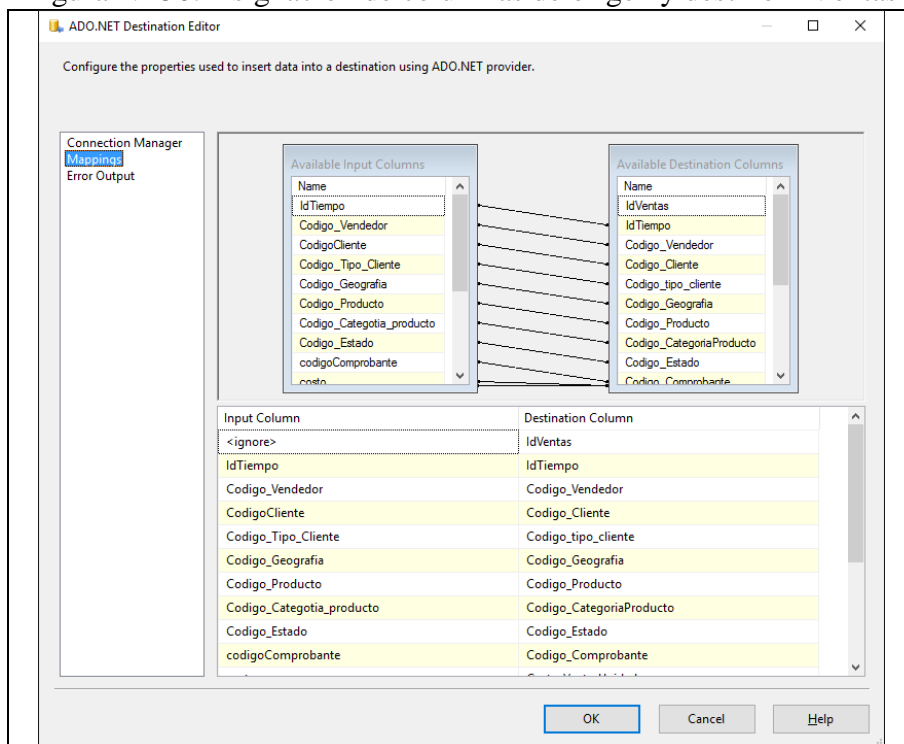
Figura N° 49: Flujo de datos de Ventas



© PERU PIMA S.A.

En la figura 50 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar tabla de hechos de ventas.

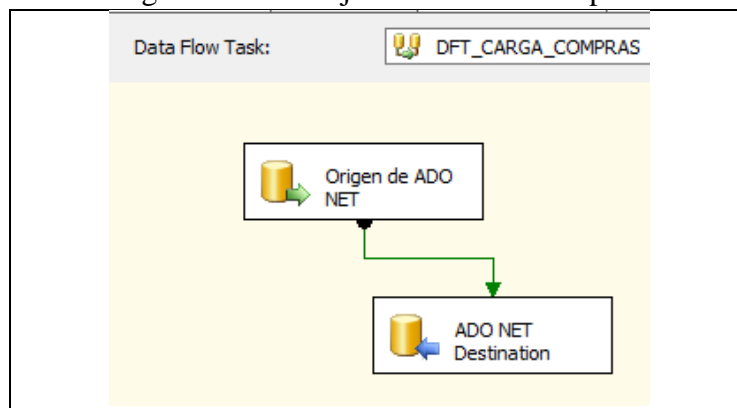
Figura N° 50: Asignación de columnas de origen y destino – Ventas



©PERU PIMA S.A.

Fact\_Compras: en la figura 51 se visualiza el flujo de datos para poblar la tabla de hecho de compras.

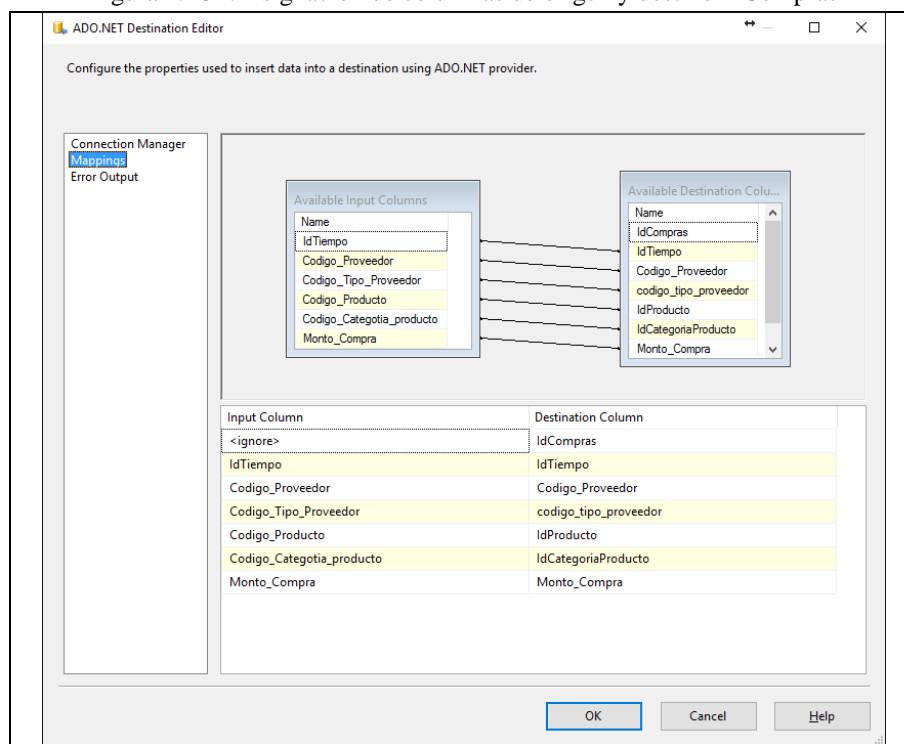
Figura N° 51: Flujo de datos de Compras



© PERU PIMA S.A.

En la figura 52 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar tabla de hechos de compras.

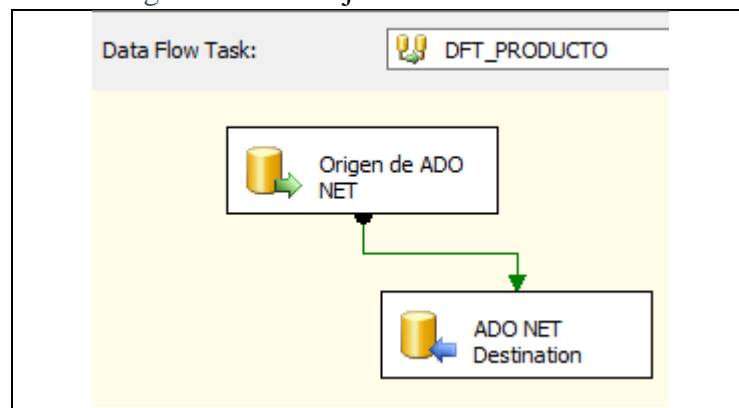
Figura N° 52: Asignación de columnas de origen y destino – Compras



©PERU PIMA S.A.

DM\_Producto: en la figura 53 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Productos.

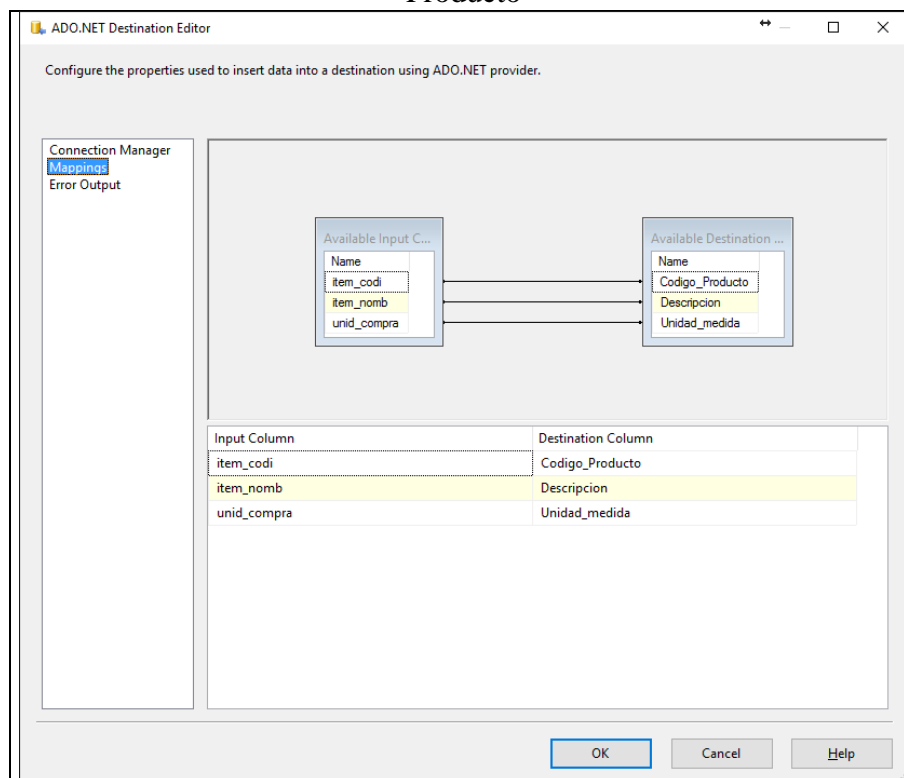
Figura N° 53: Flujo de datos de Producto



© PERU PIMA S.A.

En la figura 54 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Producto.

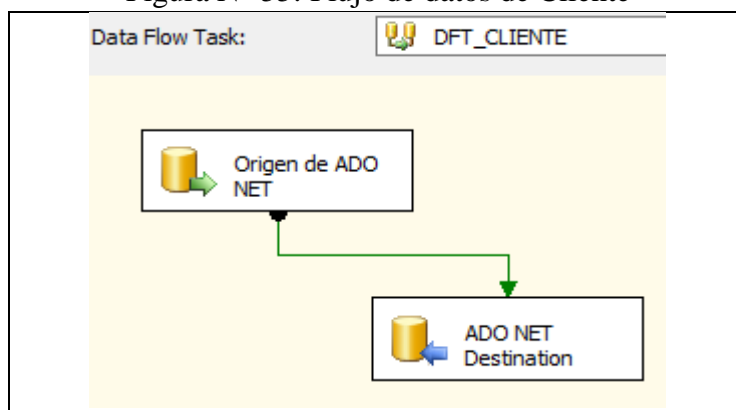
Figura N° 54: Asignación de columnas de origen y destino – Producto



©PERU PIMA S.A.

DM\_Cliente: en la figura 55 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Cliente.

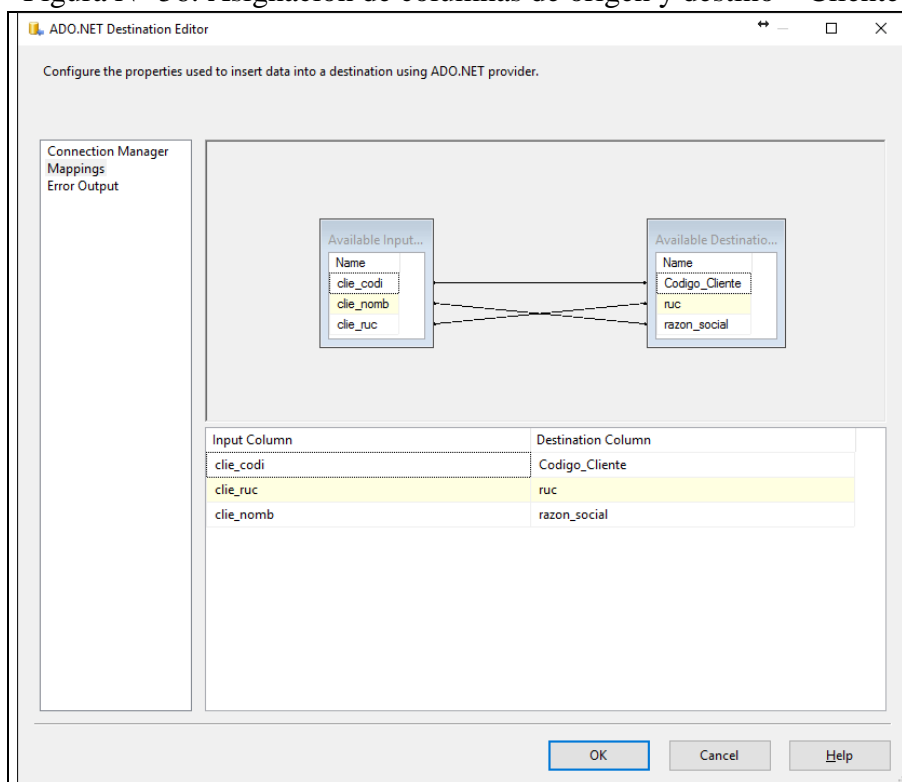
Figura N° 55: Flujo de datos de Cliente



© PERU PIMA S.A.

En la figura 56 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Cliente.

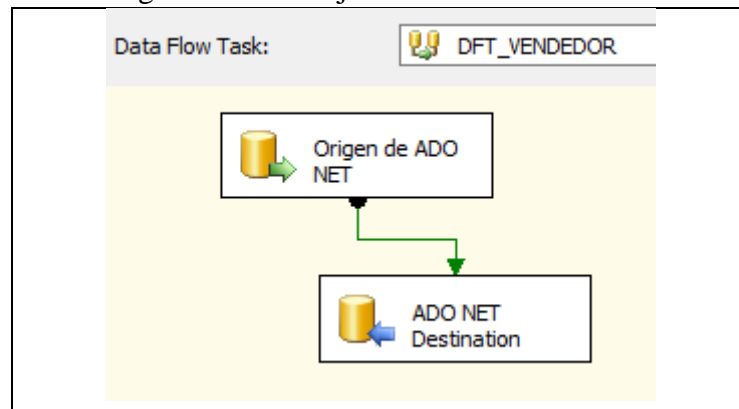
Figura N° 56: Asignación de columnas de origen y destino – Cliente



©PERU PIMA S.A.

DM\_Vendedor: en la figura 57 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Vendedor.

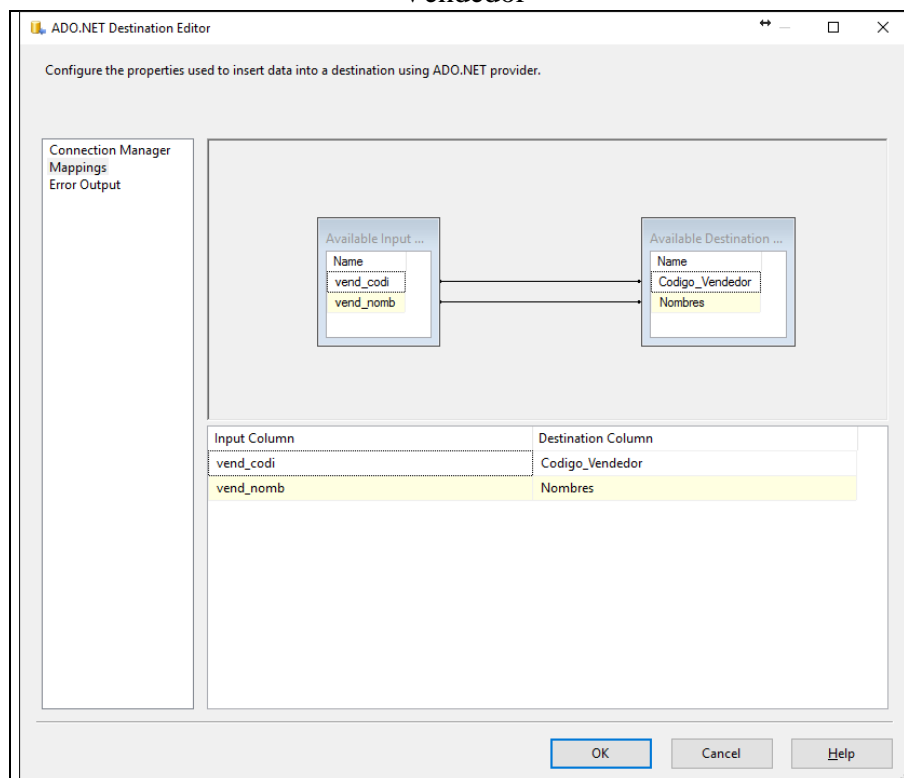
Figura N° 57: Flujo de datos de Vendedor



© PERU PIMA S.A.

En la figura 58 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Vendedor.

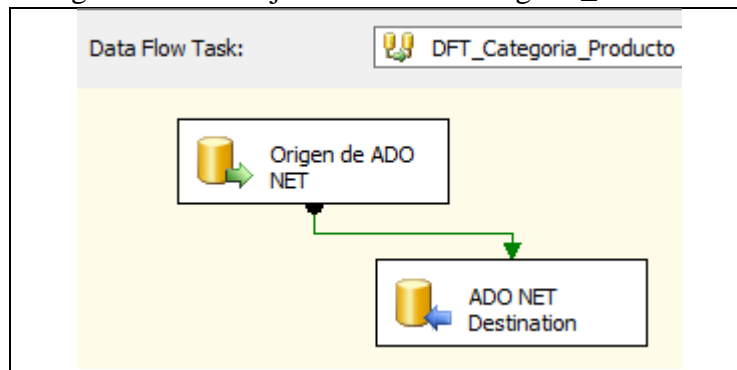
Figura N° 58: Asignación de columnas de origen y destino – Vendedor



©PERU PIMA S.A.

DM\_Categoria\_Producto: en la figura 59 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Categoría Producto.

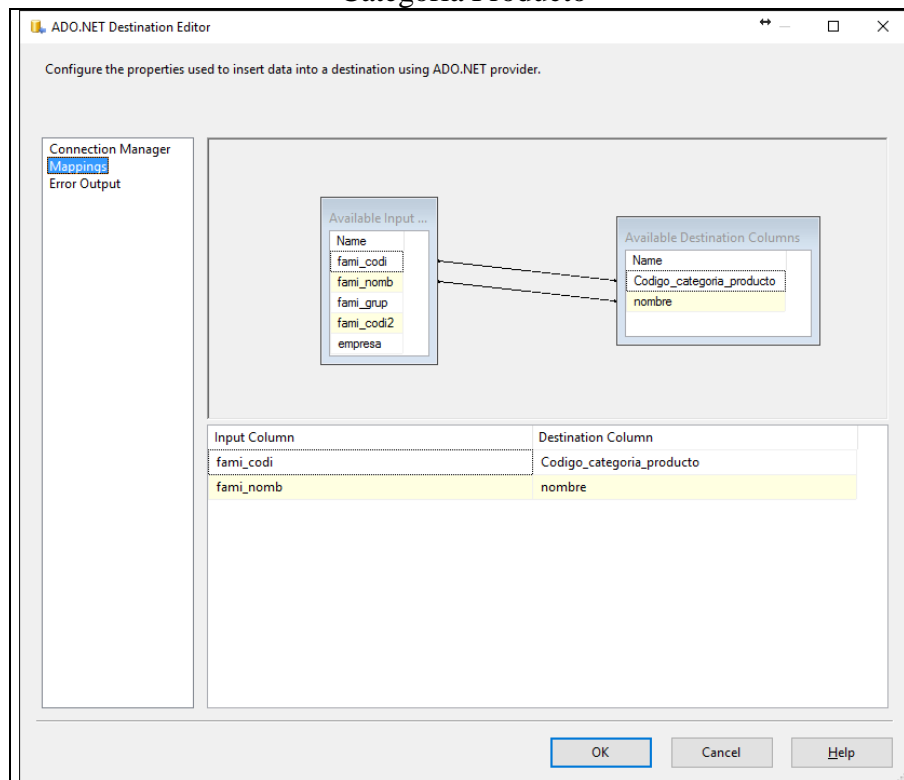
Figura N° 59: Flujo de datos de Categoría\_Producto



© PERU PIMA S.A.

En la figura 60 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Categoría Producto.

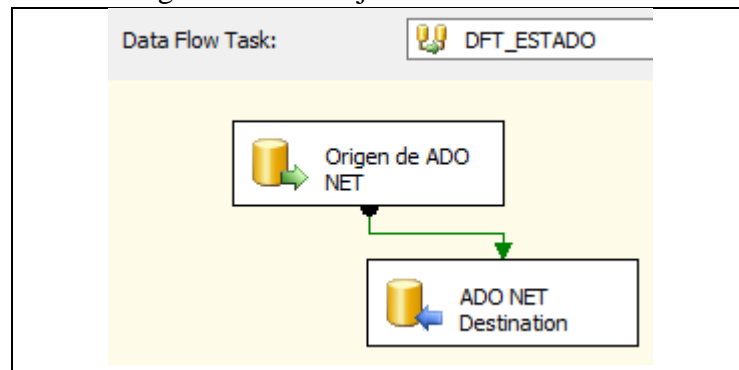
Figura N° 60: Asignación de columnas de origen y destino – Categoría Producto



©PERU PIMA S.A.

DM\_Estado: en la figura 61 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Estado.

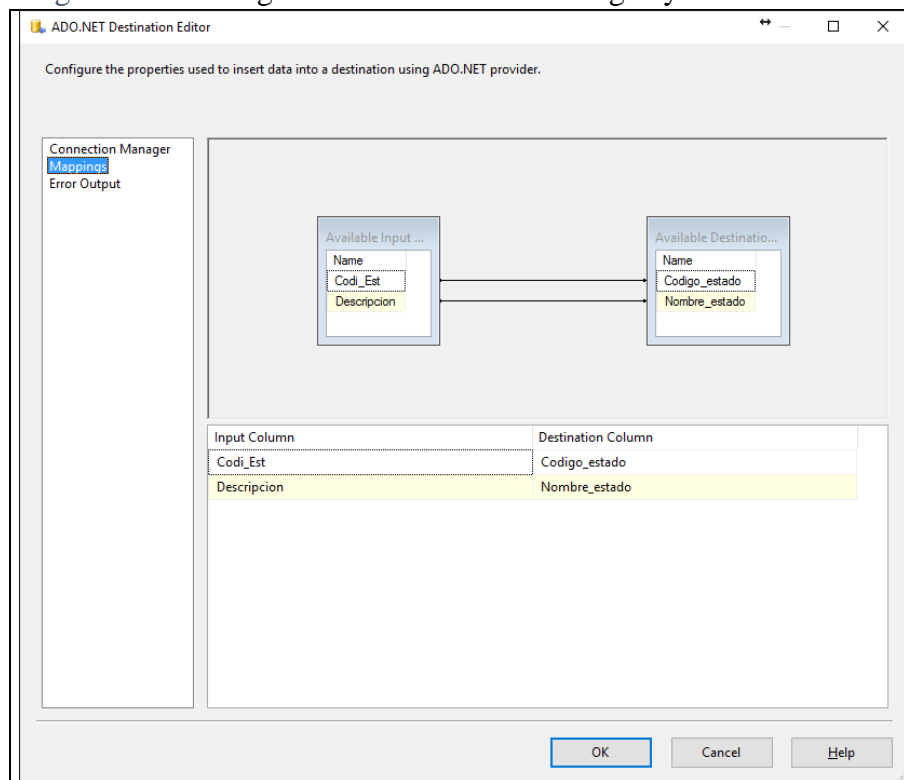
Figura N° 61: Flujo de datos de Estado



© PERU PIMA S.A.

En la figura 62 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Estado.

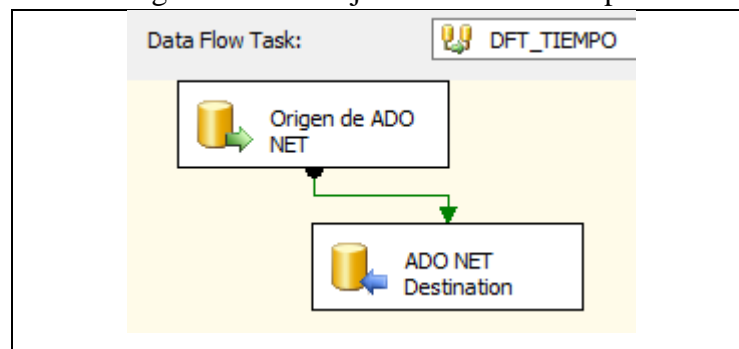
Figura N° 62: Asignación de columnas de origen y destino – Estado



©PERU PIMA S.A.

DM\_Tiempo: en la figura 63 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Tiempo.

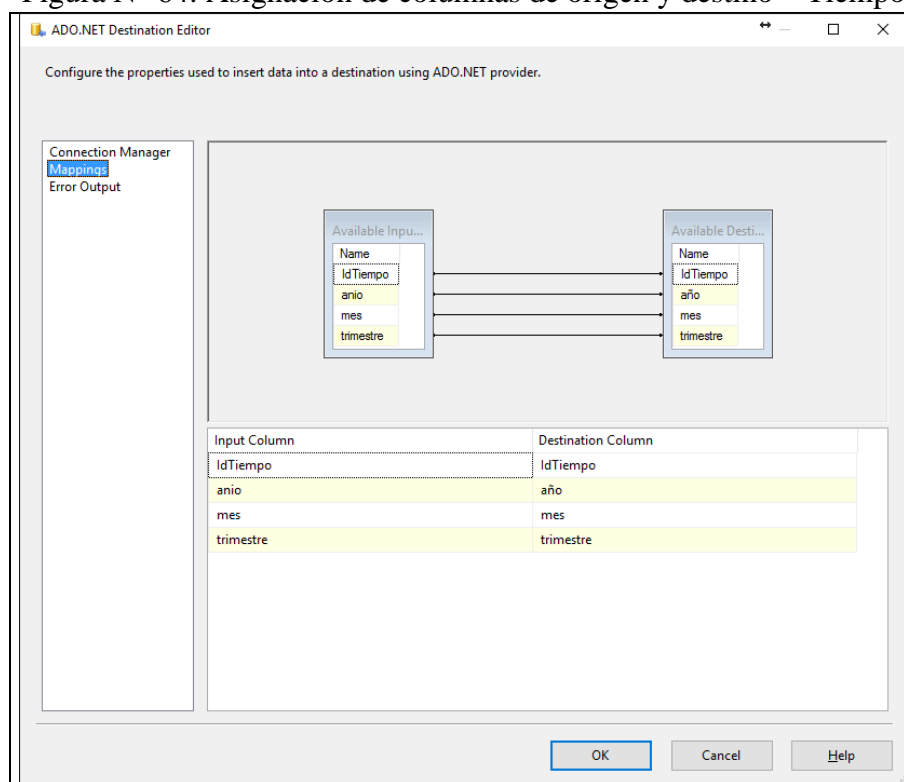
Figura N° 63: Flujo de datos de Tiempo



© PERU PIMA S.A.

En la figura 64 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Tiempo.

Figura N° 64: Asignación de columnas de origen y destino – Tiempo

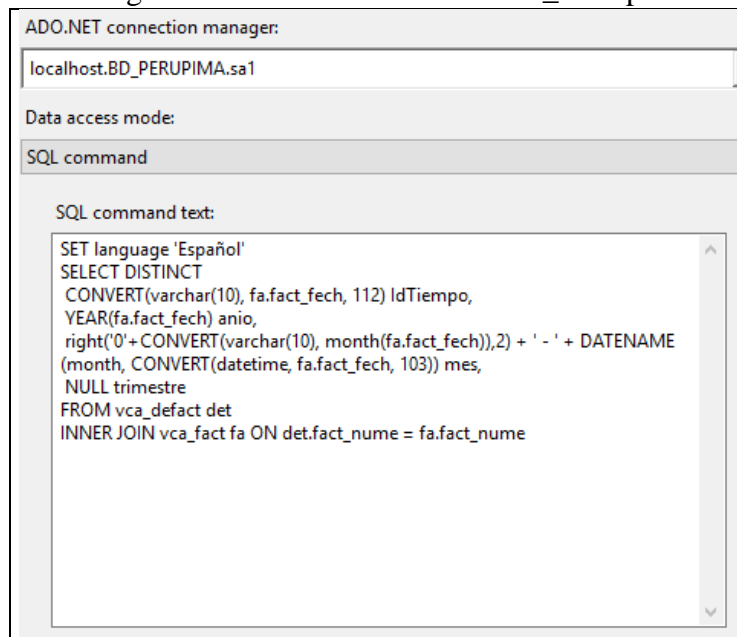


©PERU PIMA S.A.



En la figura 65 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Tiempo.

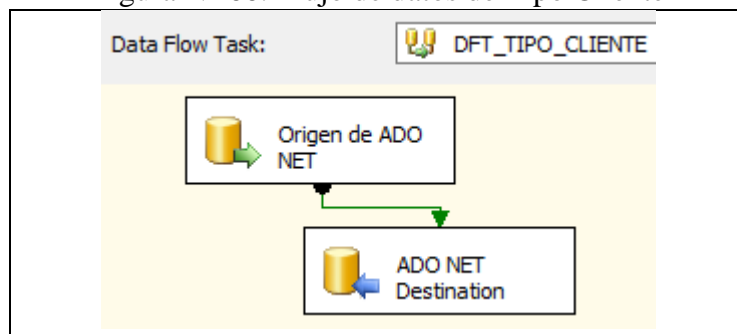
Figura N° 65: Comando de la Dim\_Tiempo



© PERU PIMA S.A.

DM\_Tipo\_Cliente: en la figura 66 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Tipo Cliente.

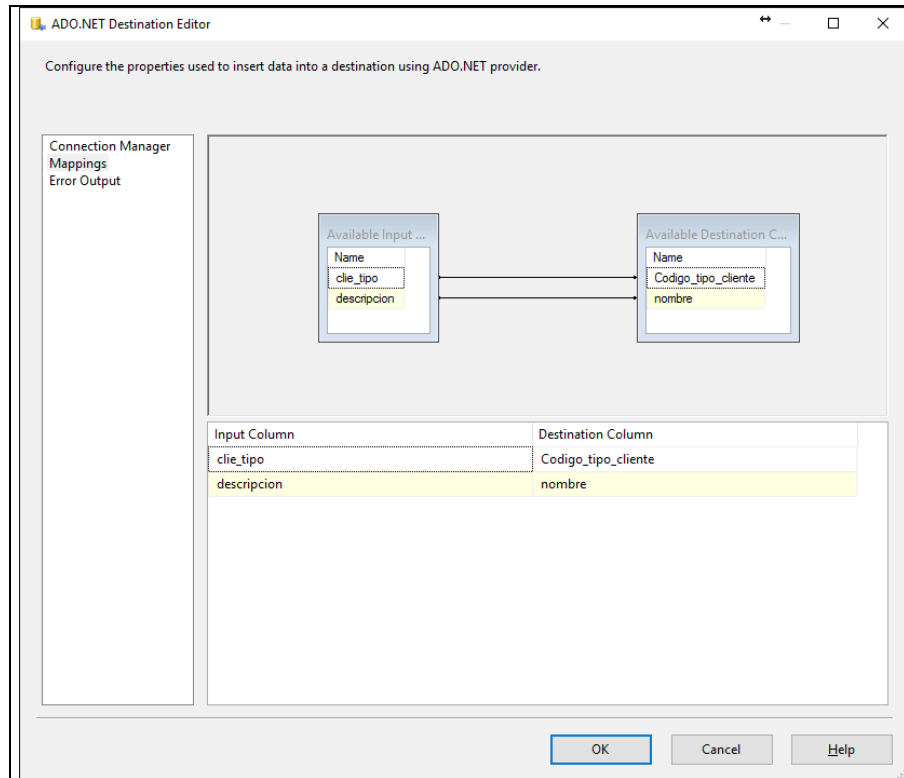
Figura N° 66: Flujo de datos de Tipo Cliente



© PERU PIMA S.A.

En la figura 67 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Tipo Cliente.

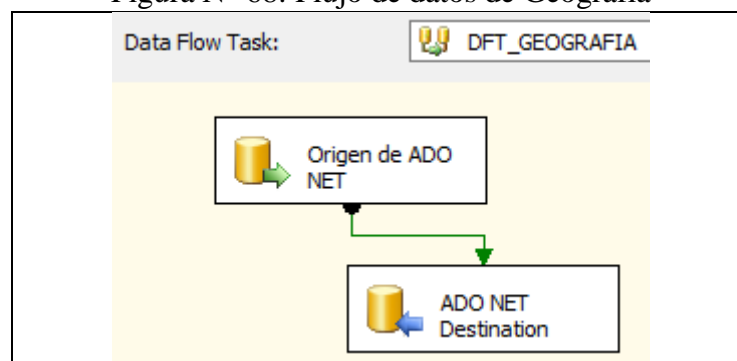
Figura N° 67: Asignación de columnas de origen y destino – Tipo Cliente



©PERU PIMA S.A.

DM\_Geografia: en la figura 68 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Geografia.

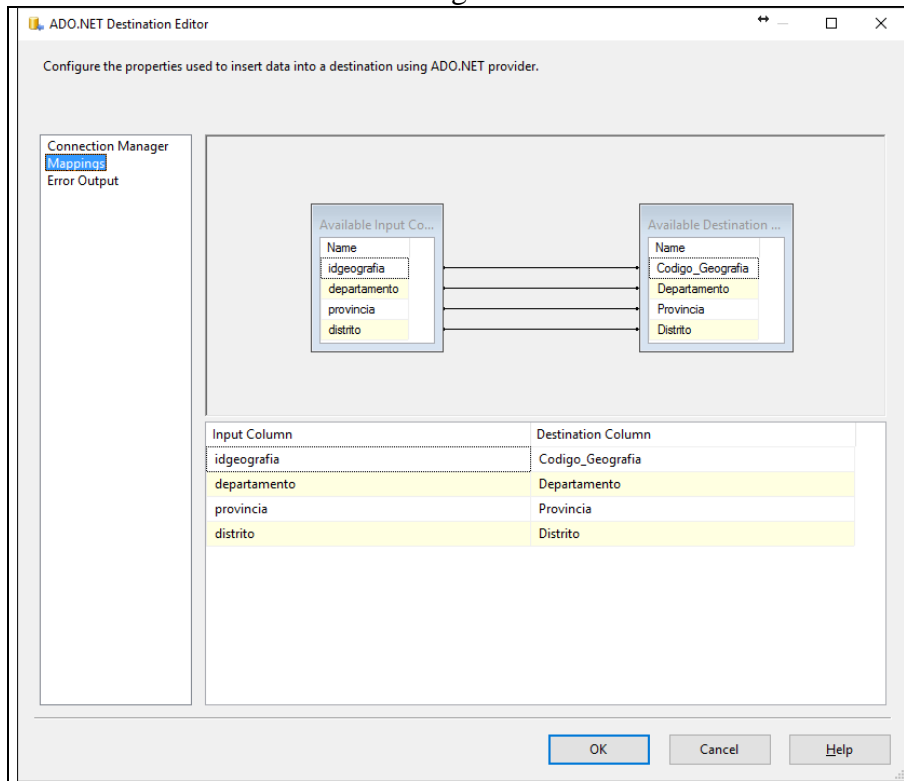
Figura N° 68: Flujo de datos de Geografia



© PERU PIMA S.A.

En la figura 69 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Geografía.

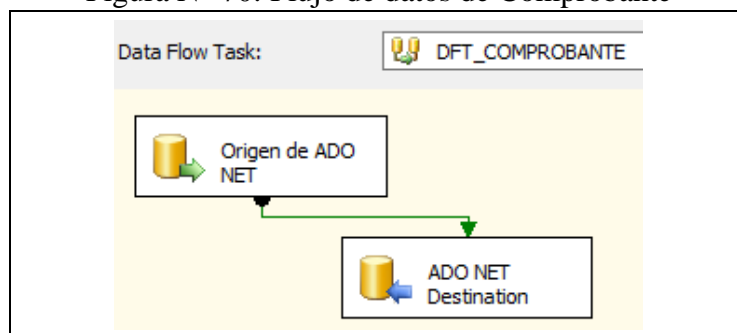
Figura N° 69: Asignación de columnas de origen y destino – Geografía



©PERU PIMA S.A.

DM\_Comprobante: en la figura 70 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Comprobante.

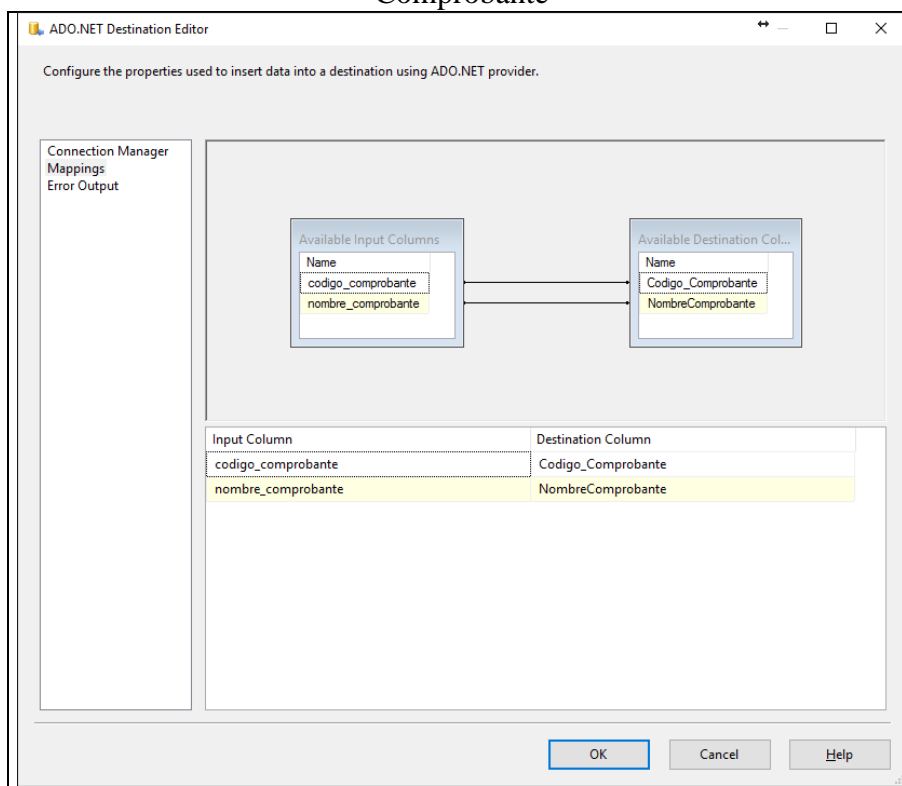
Figura N° 70: Flujo de datos de Comprobante



© PERU PIMA S.A.

En la figura 71 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Comprobante.

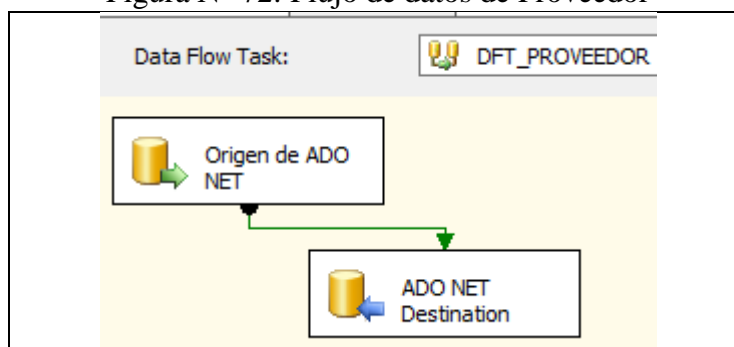
Figura N° 71: Asignación de columnas de origen y destino – Comprobante



©PERU PIMA S.A.

DM\_Proveedor: en la figura 72 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Proveedor.

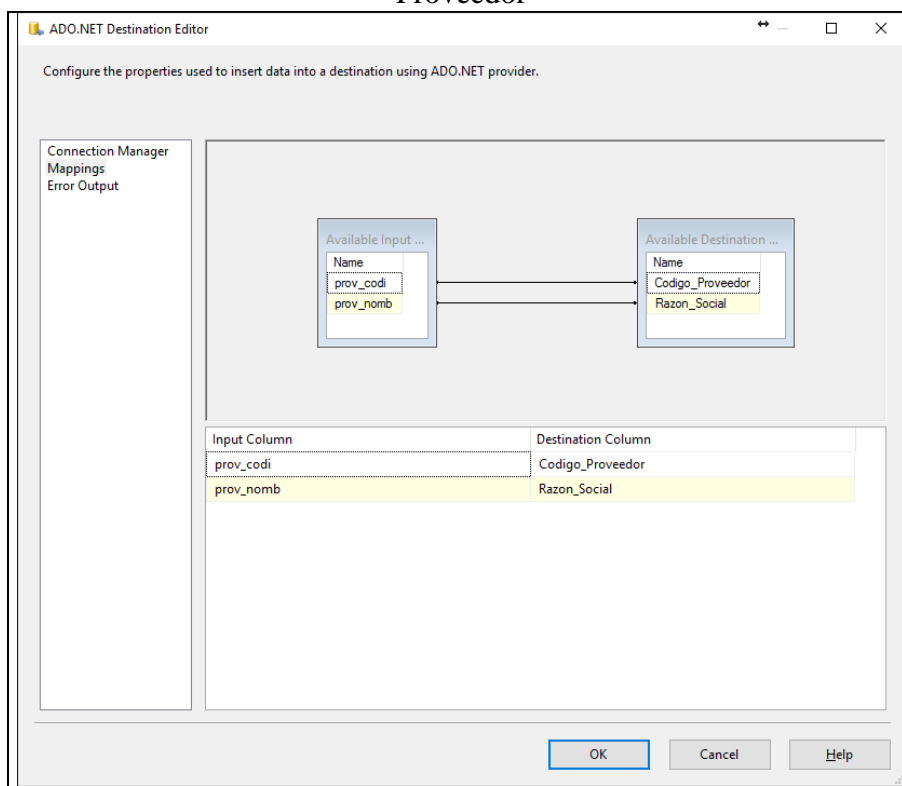
Figura N° 72: Flujo de datos de Proveedor



© PERU PIMA S.A.

En la figura 73 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Proveedor.

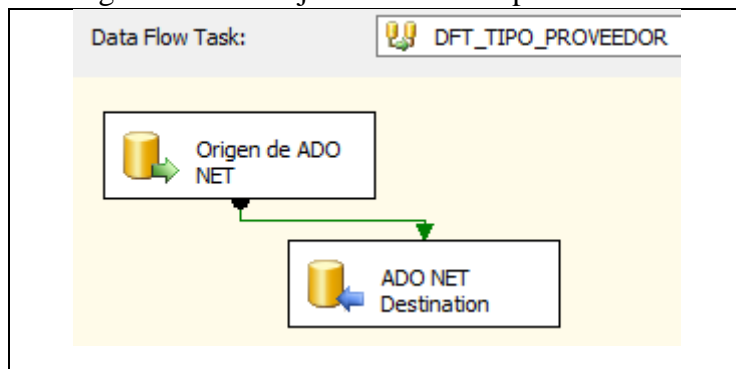
Figura N° 73: Asignación de columnas de origen y destino – Proveedor



©PERU PIMA S.A.

DM\_Tipo\_Proveedor: en la figura 74 se visualiza el flujo de datos para poblar la dimensión Tipo Proveedor.

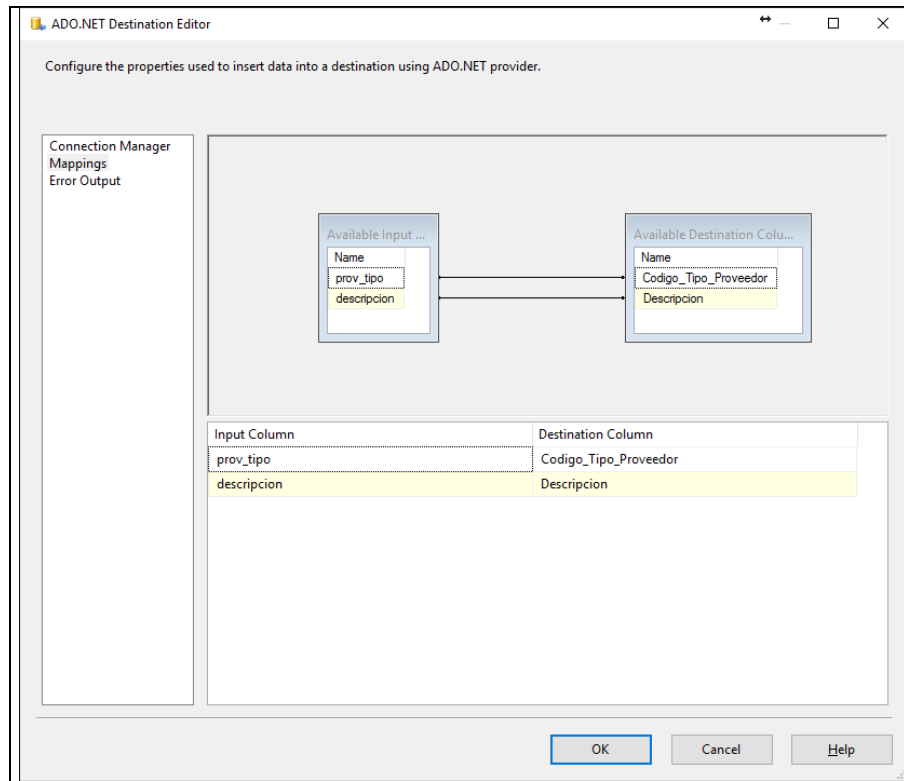
Figura N° 74: Flujo de datos de Tipo Proveedor



© PERU PIMA S.A.

En la figura 75 se visualiza la asignación de columnas de origen y destino para poblar la dimensión Tipo Proveedor.

Figura N° 75: Asignación de columnas de origen y destino – Tipo Proveedor



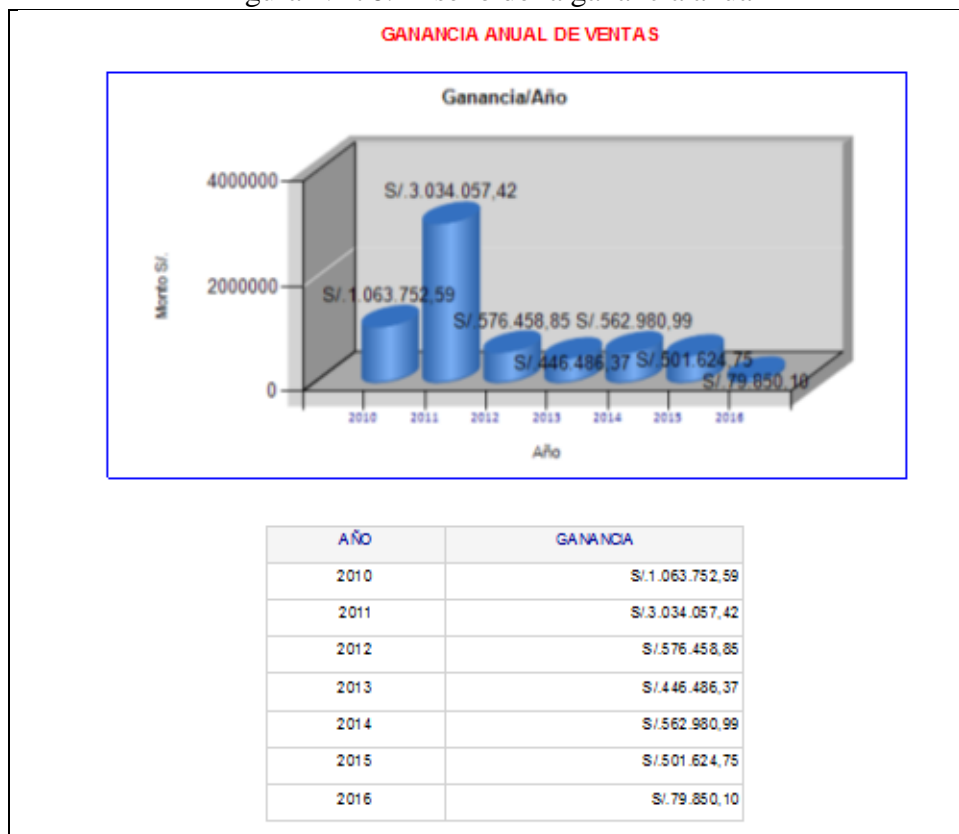
©PERU PIMA S.A.

## Flujo de integraciones de aplicaciones BI

### a. Diseño del análisis y reporte de la información

En la figura 76 se visualiza el diseño de la ganancia anual de la empresa.

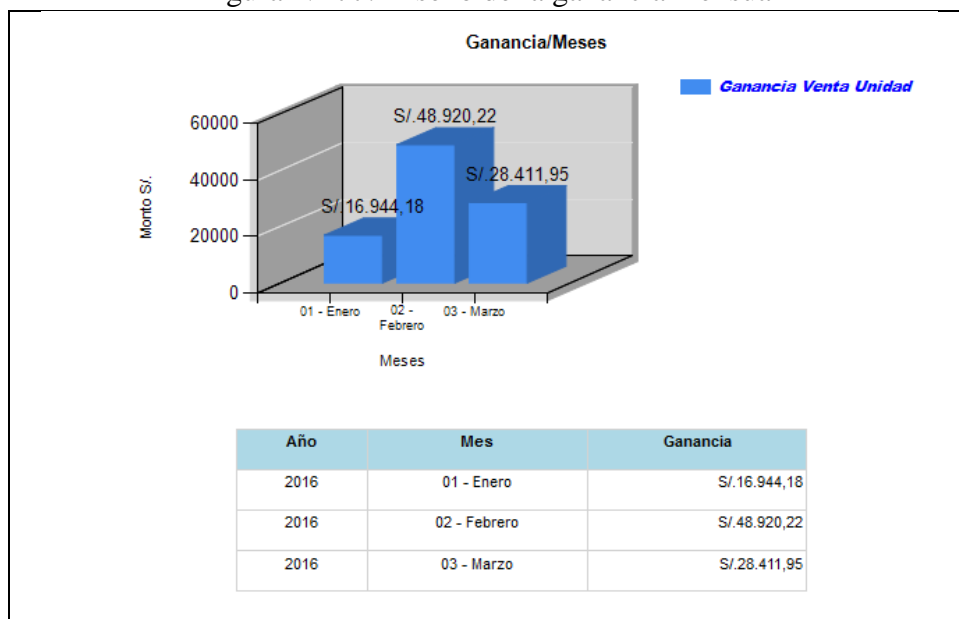
Figura N° 76: Diseño de la ganancia anual



©PERU PIMA S.A.

En la figura 77 se visualiza el diseño de la ganancia anual de la empresa.

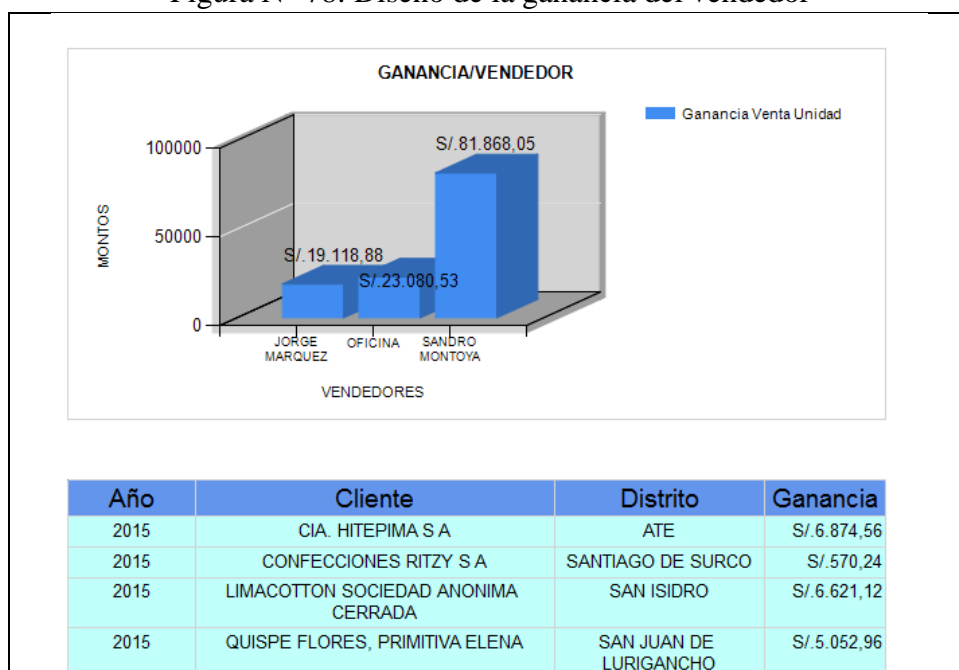
Figura N° 77: Diseño de la ganancia mensual



©PERU PIMA S.A.

En la figura 78 se visualiza el diseño de la ganancia anual de la empresa.

Figura N° 78: Diseño de la ganancia del vendedor

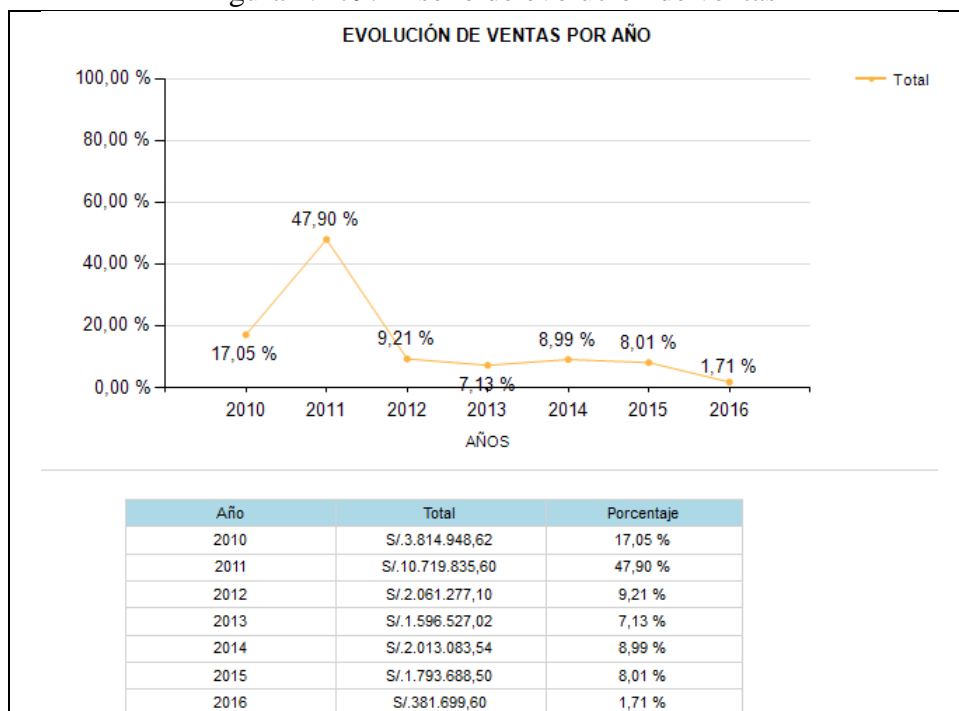


©PERU PIMA S.A.



En la figura 79 se visualiza el diseño de la ganancia anual de la empresa.

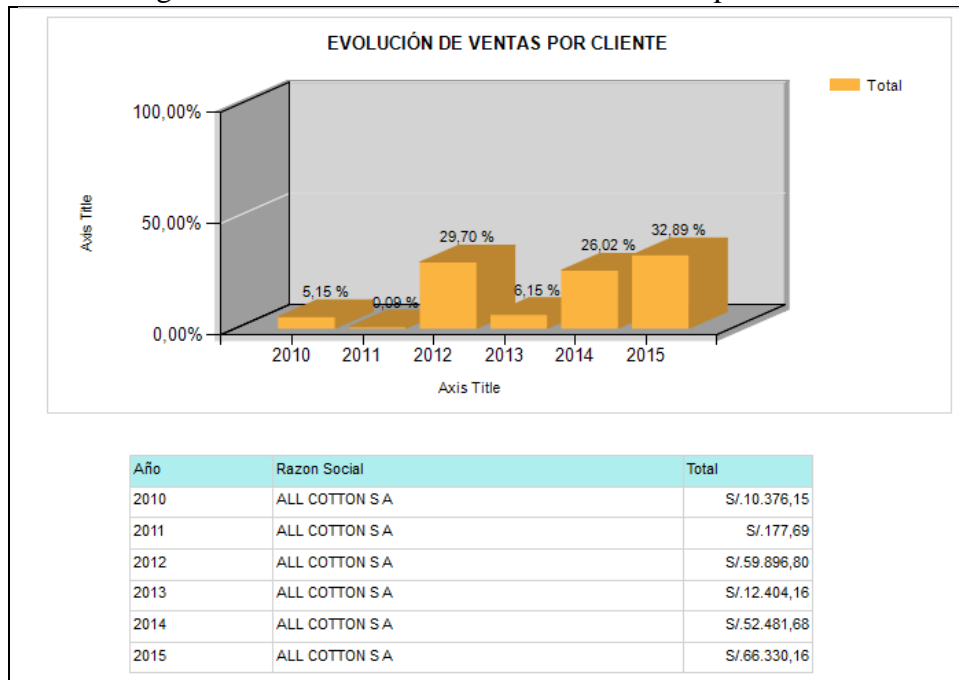
Figura N° 79: Diseño de evolución de ventas



©PERU PIMA S.A.

En la figura 80 se visualiza el diseño de la ganancia anual de la empresa.

Figura N° 80: Diseño de evolución de ventas por cliente



©PERU PIMA S.A.

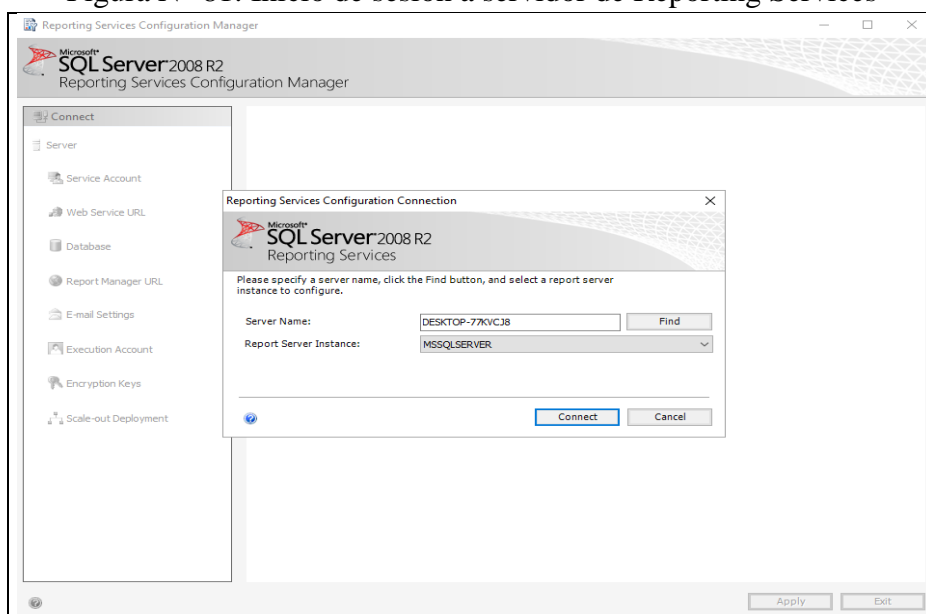
**b. Desarrollo del análisis y reporte de información**

**Despliegue**

✓ **Configuración del Reporting Services**

En la figura 81 se visualiza el inicio de sesión a la configuración de Reporting services.

Figura N° 81: Inicio de sesión a servidor de Reporting Services



©PERU PIMA S.A.

En la figura 82 se visualiza el estado del servidor de informes, se debe iniciar el servidor.

Figura N° 82: Datos del servidor reporting services



© PERU PIMA S.A.

En la figura 83 se visualiza la configuración del directorio virtual, o el repositorio de los informes donde se aloja.

Figura N° 83: Directorio virtual donde estará publicado los reportes

© PERU PIMA S.A.

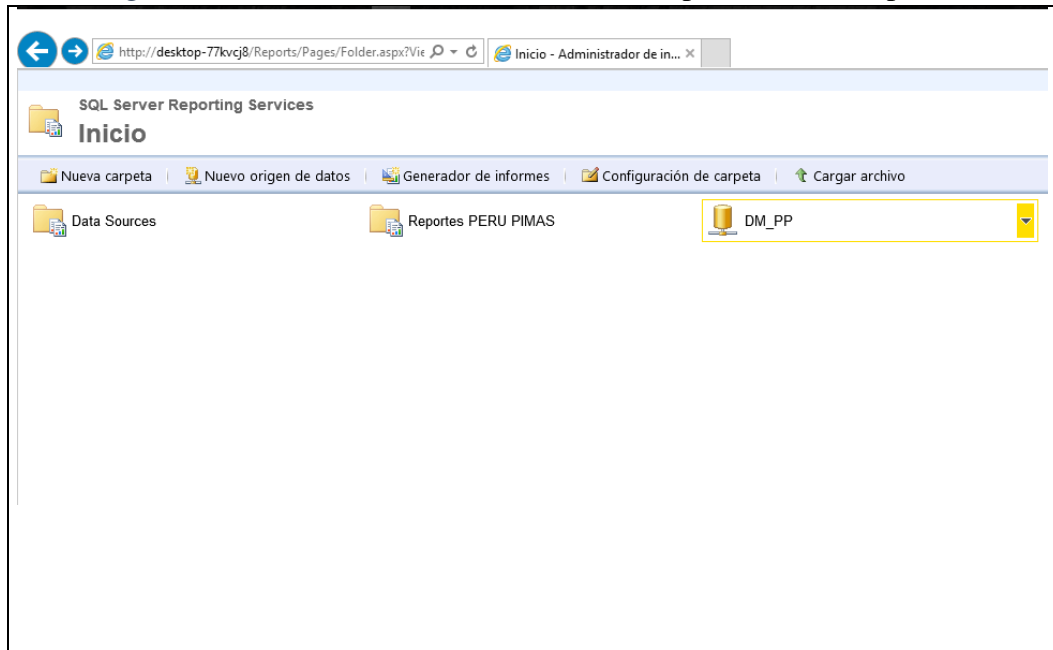
En la figura 84 se visualiza la configuración del servidor de base de datos que usara el servidor reporting services

Figura N° 84: Directorio virtual donde estará publicado los reportes

© PERU PIMA S.A.

En la figura 85 se visualiza la carpeta de reportes y la base datos que usara

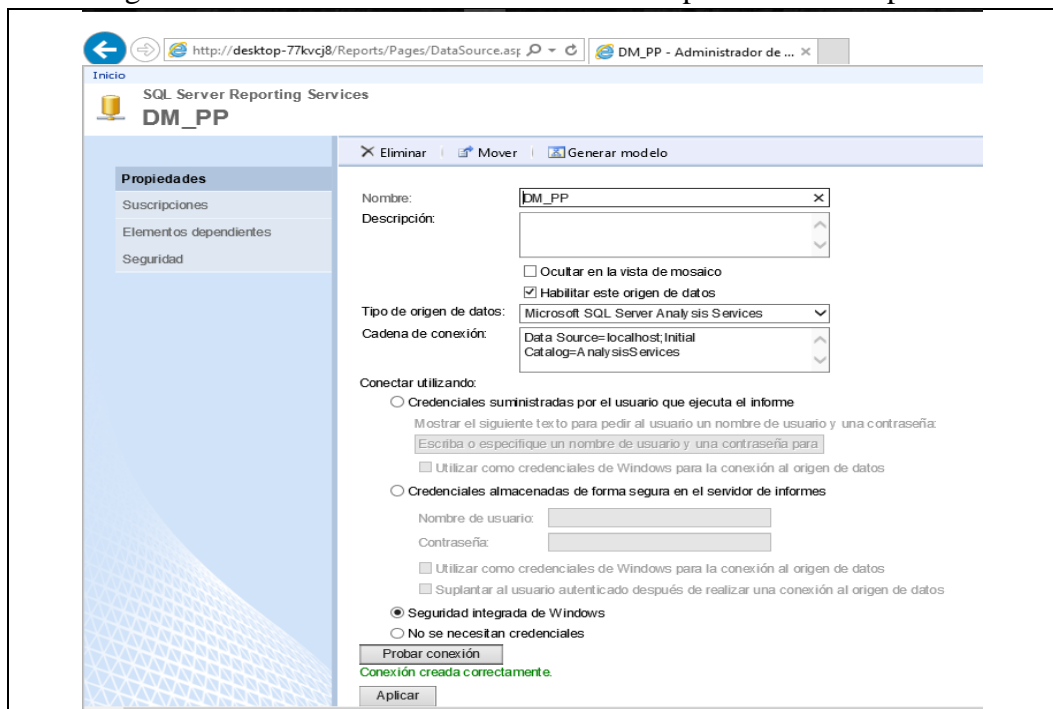
Figura N° 85: Directorio virtual donde estará publicado los reportes



© PERU PIMA S.A.

En la figura 96 se visualiza los datos de la conexión creada para los reportes.

Figura N° 86: Directorio virtual donde estará publicado los reportes



© PERU PIMA S.A.

En la figura 87 se visualiza la cadena de conexión que usara los informes.

Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

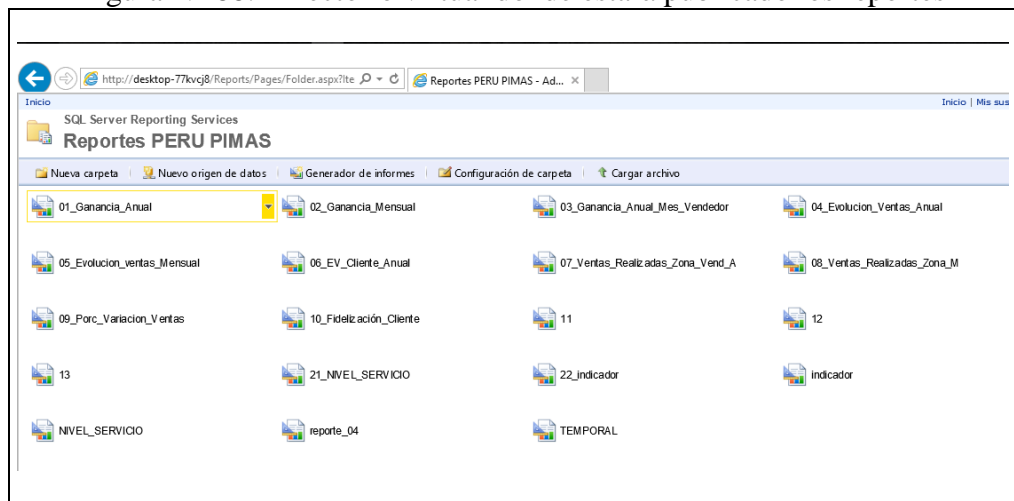
Figura N° 87: Directorio virtual donde estará publicado los reportes

Tipo de origen de datos:	Microsoft SQL Server Analysis Services
Cadena de conexión:	Data Source=localhost; Initial Catalog=AnalysisServices

© PERU PIMA S.A.

En la figura 88 se visualiza los informes ya publicados en el directorio virtual.

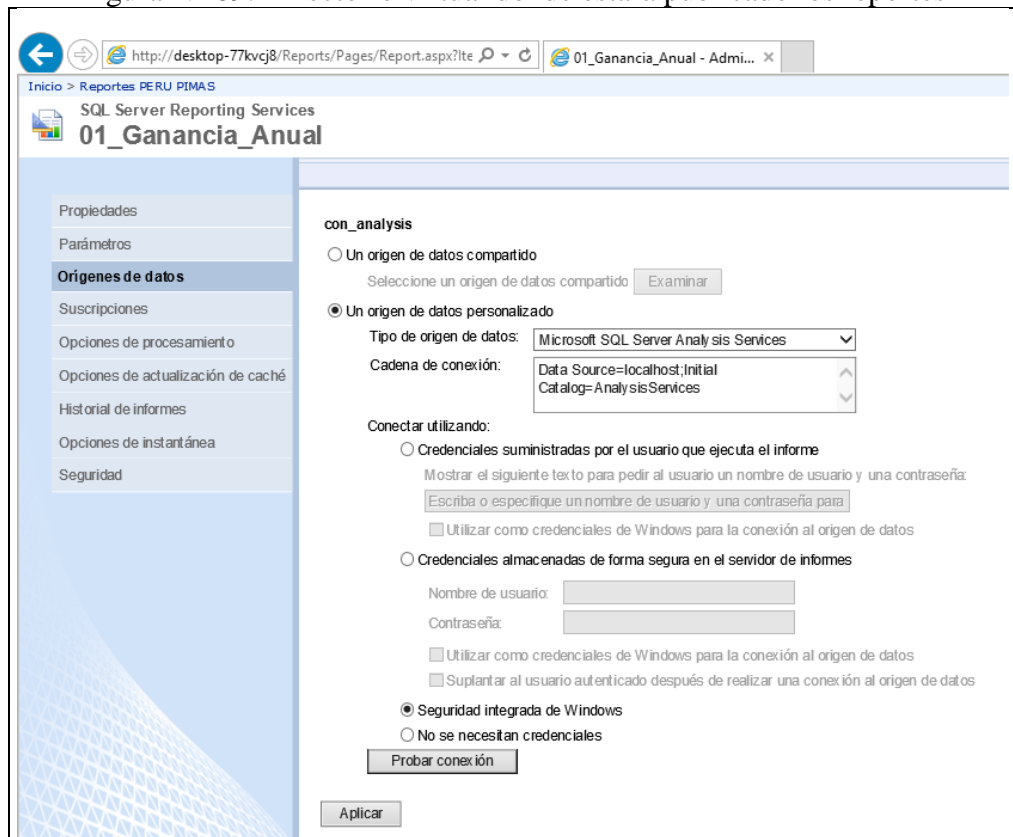
Figura N° 88: Directorio virtual donde estará publicado los reportes



© PERU PIMA S.A.

En la figura 89 se visualiza donde se asigna la conexión a los reporte.

Figura N° 89: Directorio virtual donde estará publicado los reportes

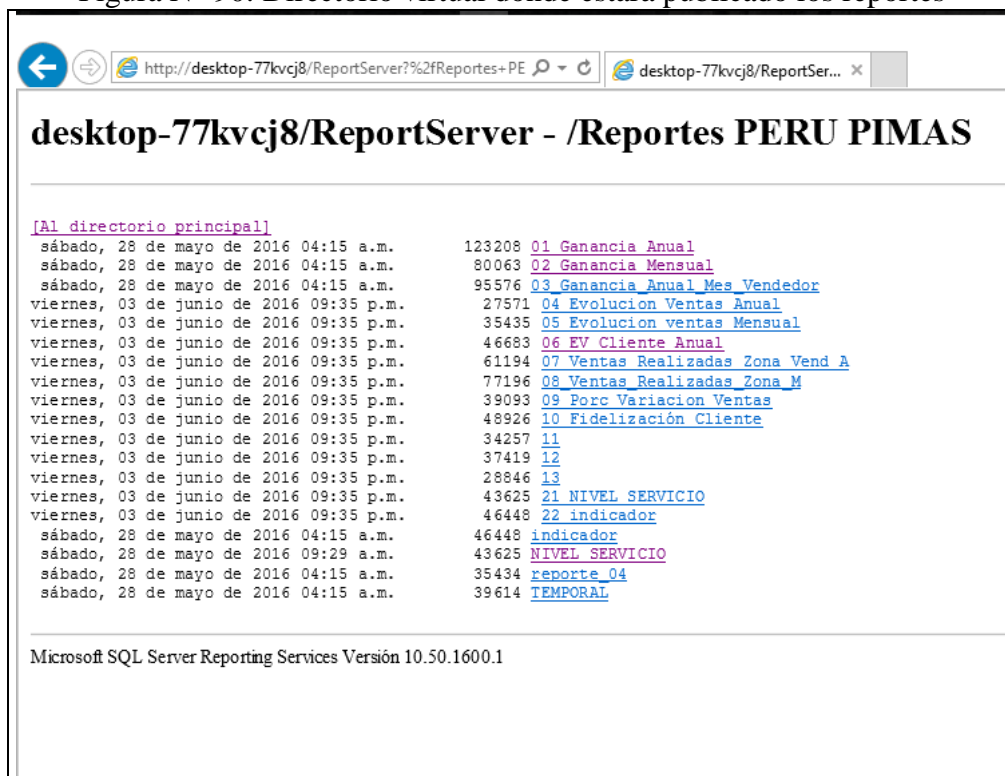


© PERU PIMA S.A.

✓ **Regeneración de reportes publicados**

En la figura 90 se visualiza los reportes que tiene acceso para generar e iniciar a trabajar.

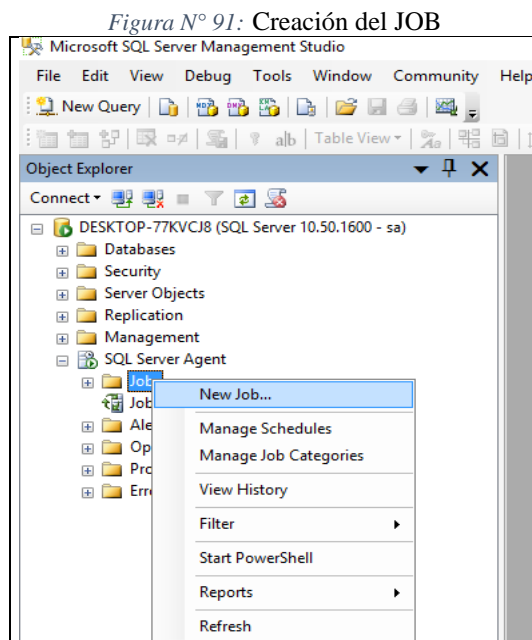
Figura N° 90: Directorio virtual donde estará publicado los reportes



© PERU PIMA S.A.

### ✓ Generación del JOB

En la siguiente figura muestra, en que parte del software de SQL Server se crea el JOB para la automatización de la actualización de los reportes del Datamart.

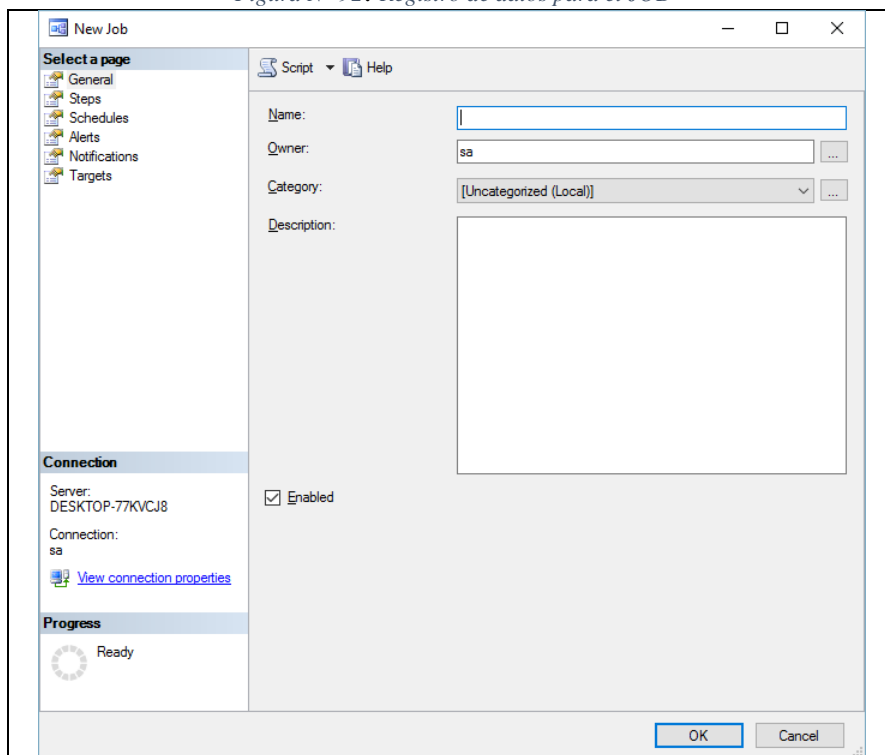


© PERU PIMA S.A.

En la figura 92, nos muestra la ventana en la cual se colocará el nombre y el usuario de la base de datos que se está utilizando.



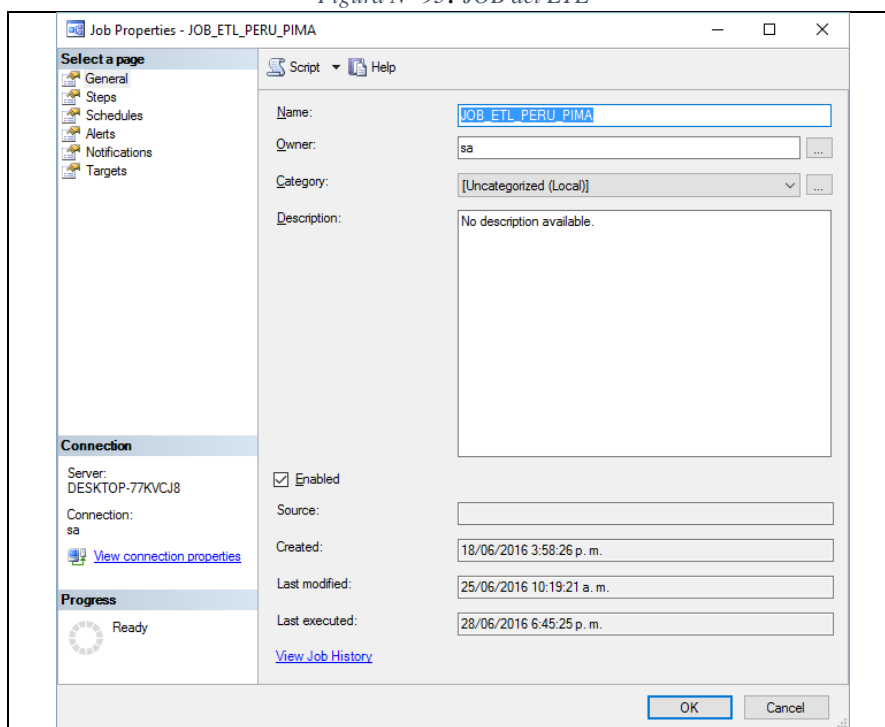
Figura N° 92: Registro de datos para el JOB



© PERU PIMA S.A.

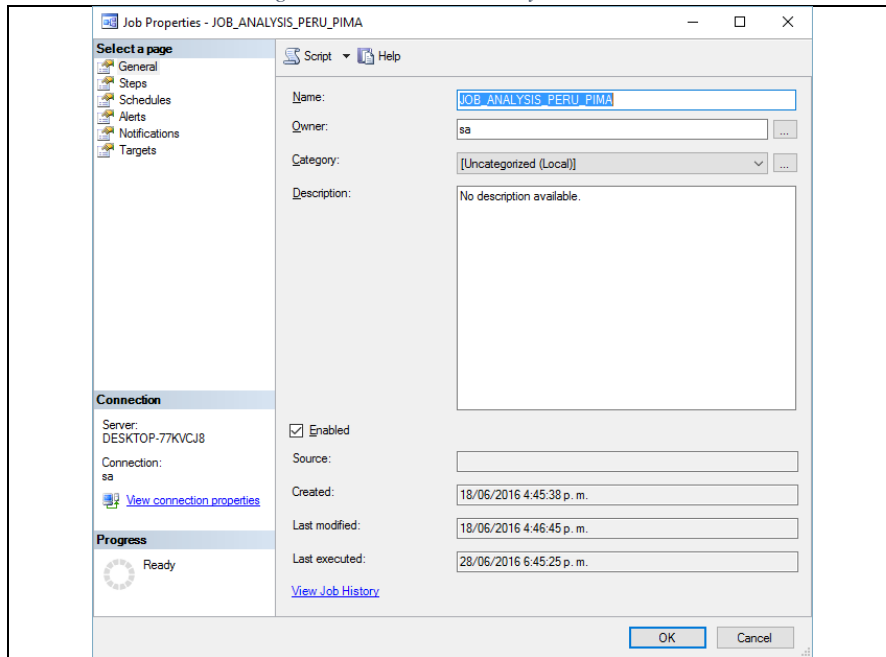
Primero debemos crear un JOB para el ETL y luego otro para el Analysis, tal como muestran la figura 93 y 94.

Figura N° 93: JOB del ETL



© PERU PIMA S.A.

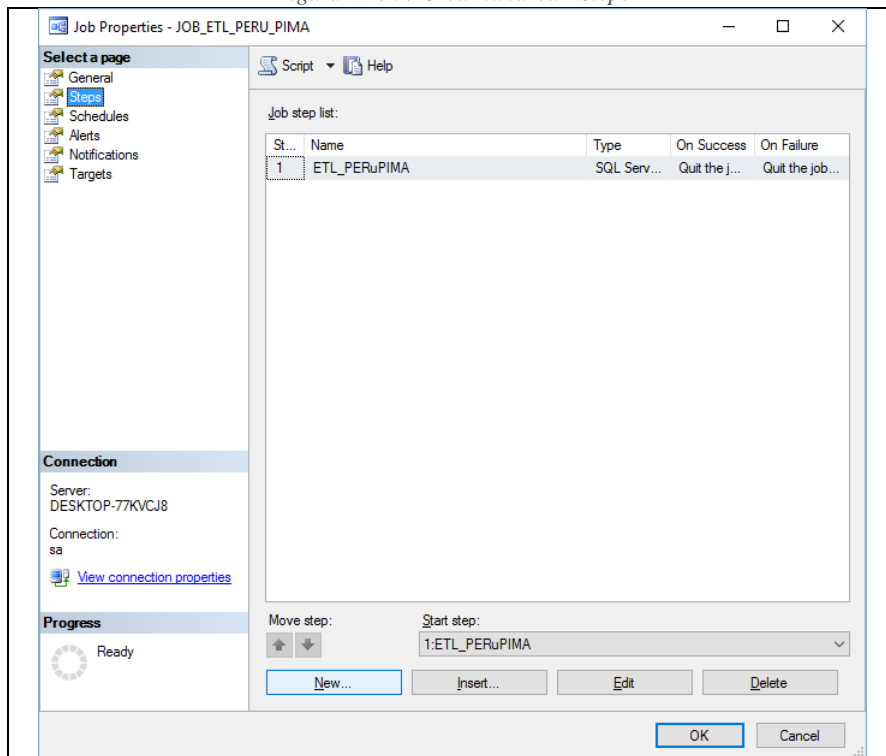
Figura N° 94: JOB del Analysis Services



© PERU PIMA S.A.

Luego le damos clic en steps, de ahí en el botón new; tal como nos muestra la figura 95.

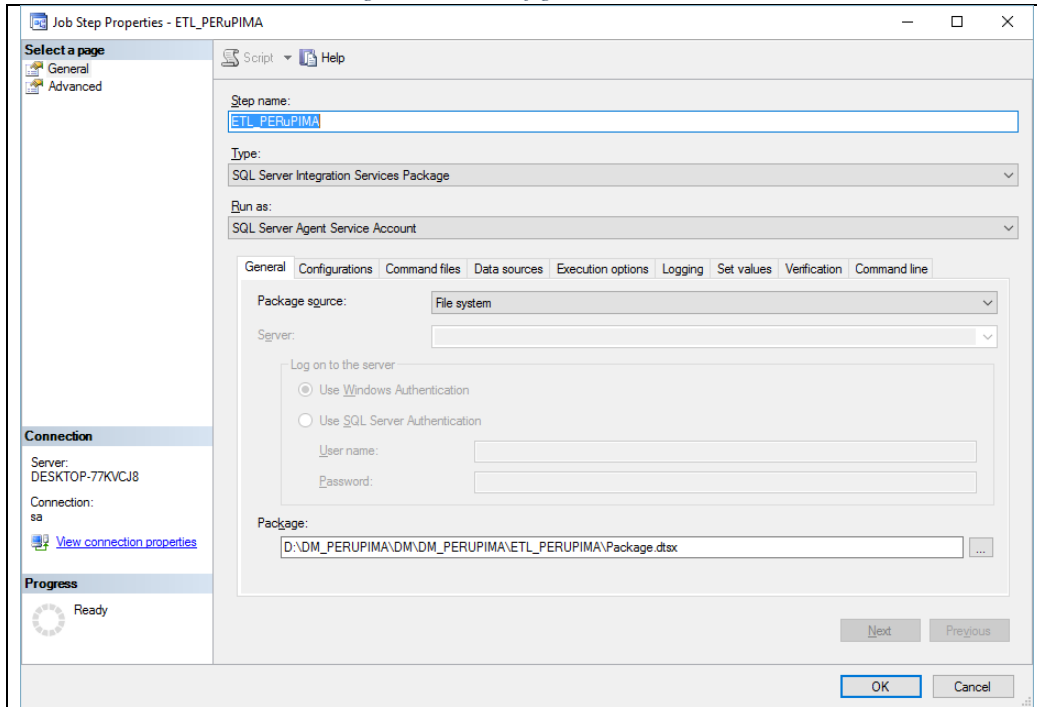
Figura N° 95: Crear la tarea - Steps



© PERU PIMA S.A.

Configurar el JOB, tal como muestra la figura 96.

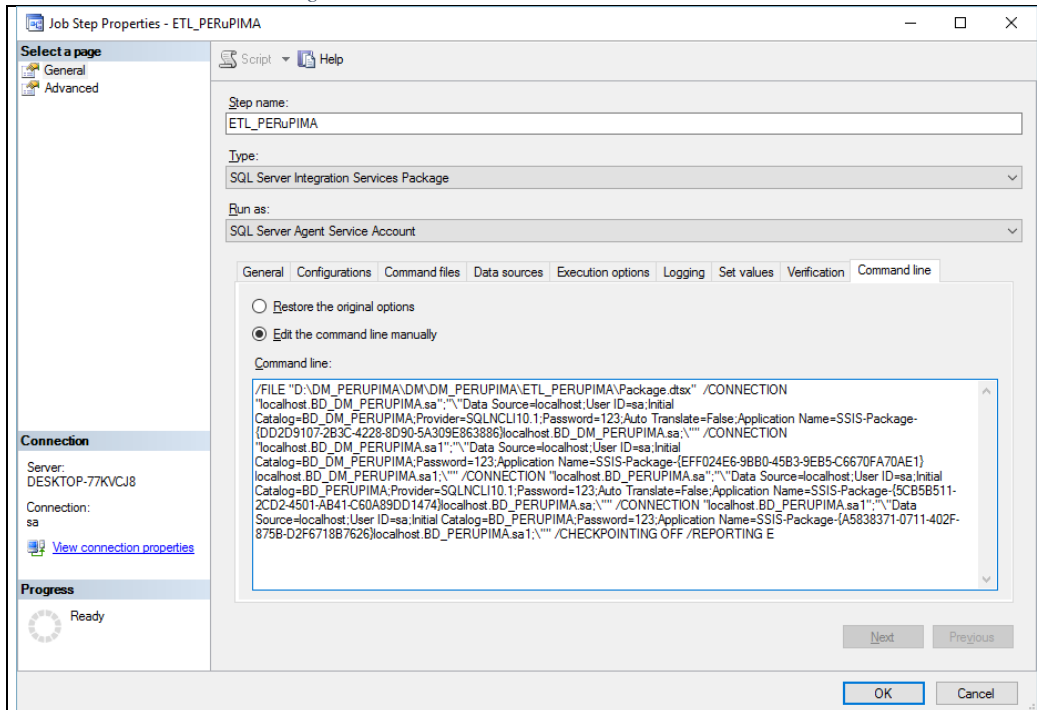
Figura N° 96: Configuración del JOB



© PERU PIMA S.A.

En la figura 97 muestra la cadena de conexión para el JOB del ETL.

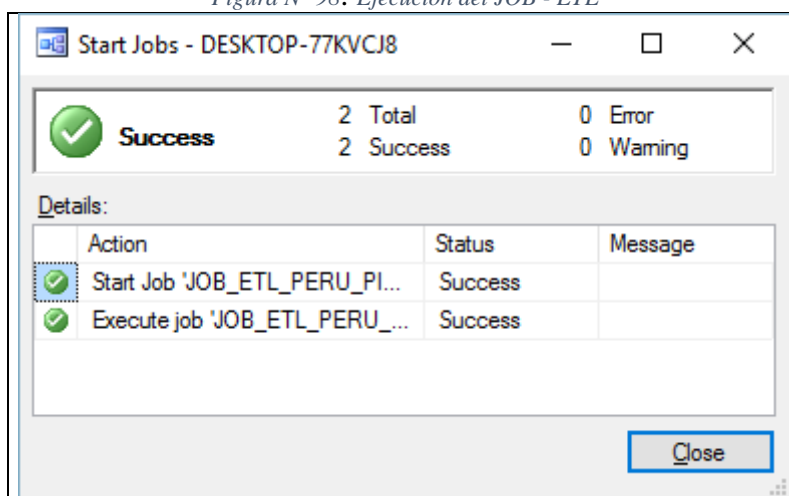
Figura N° 97: Cadena de conexión del JOB- ETL



© PERU PIMA S.A.

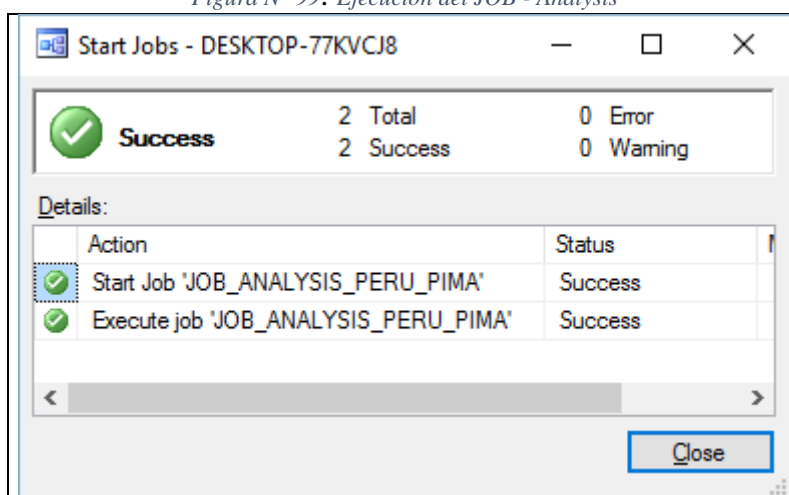
En la figura 98 y 99, se muestra la ejecución del JOB, tanto para el ETL y el ANALYSIS.

Figura N° 98: Ejecución del JOB - ETL



© PERU PIMA S.A.

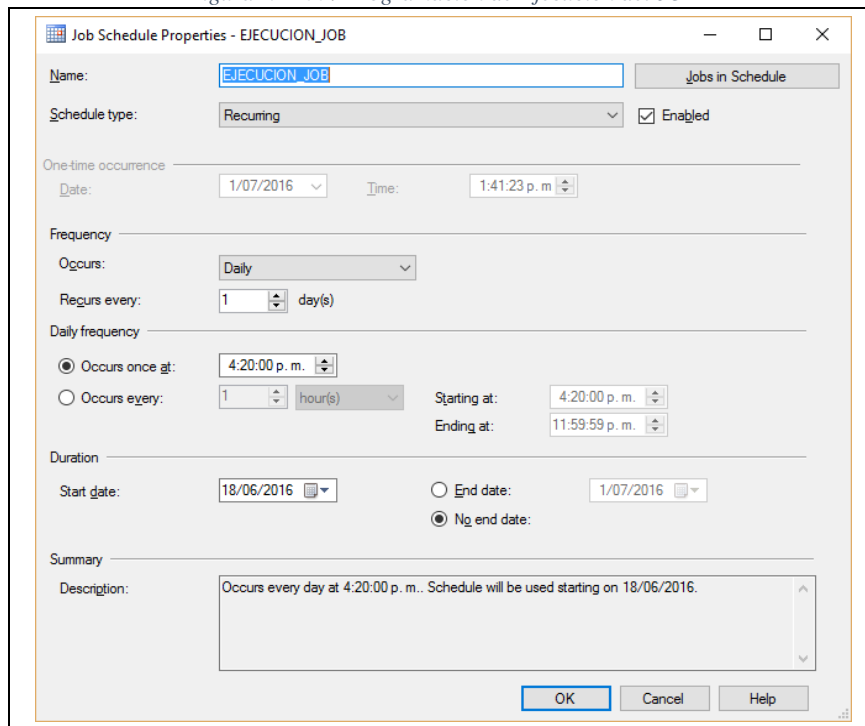
Figura N° 99: Ejecución del JOB - Analysis



© PERU PIMA S.A.

En la Figura N° 100 muestra la configuración de la hora y días que se ejecutará la actualización en el servidor.

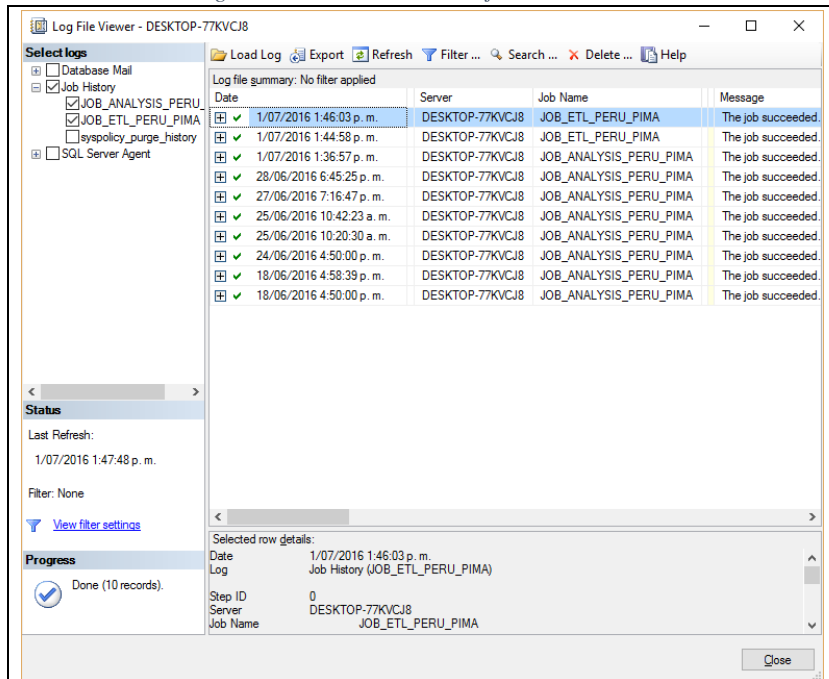
Figura N° 100: Programación de Ejecución del JOB



© PERU PIMA S.A.

En la figura 101 muestra el historial de ejecución de los Jobs generados.

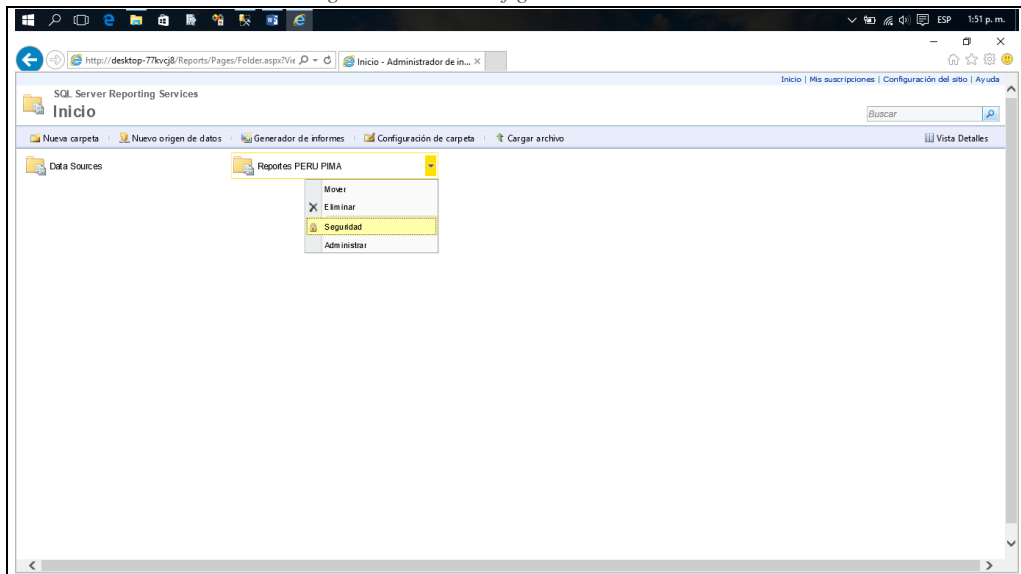
Figura N° 101: Historial de Ejecución del JOB



© PERU PIMA S.A.

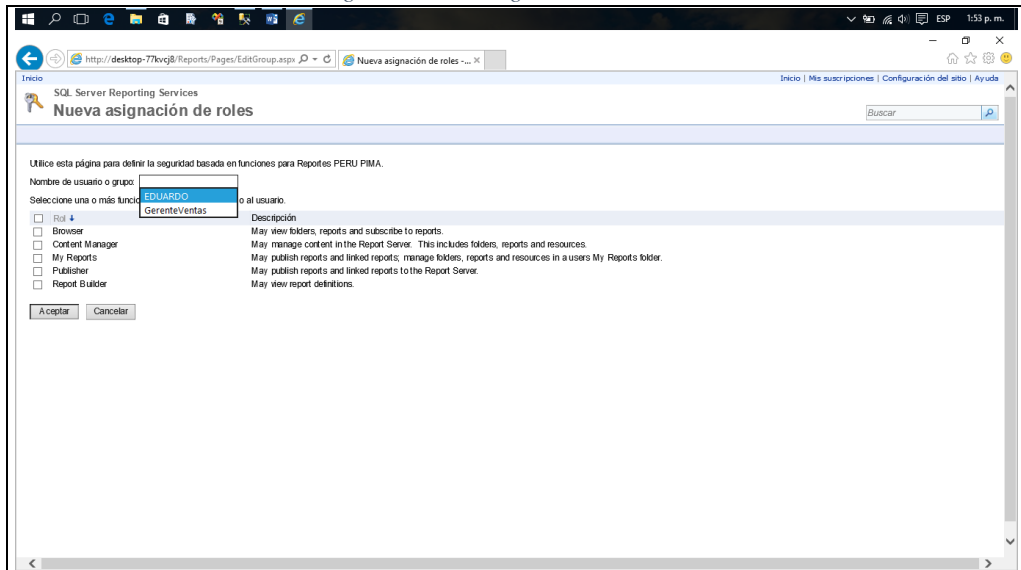
En la figura 102 y 103, indica la configuración de los usuarios que tendrán acceso a los reportes generados.

Figura N° 102: Configuración de Usuarios



© PERU PIMA S.A.

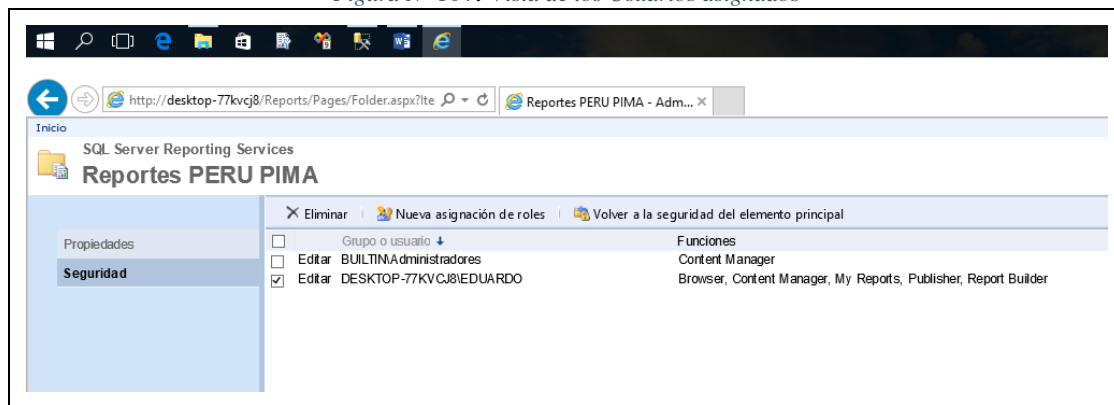
Figura N° 103: Asignación de Usuarios



© PERU PIMA S.A.

En la figura 104 se visualiza el usuario asignado para poder ver los reportes.

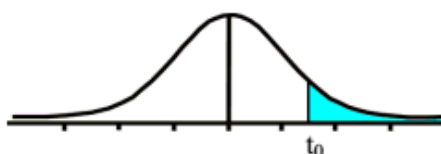
Figura N° 104: Vista de los Usuarios asignados



© PERU PIMA S.A.

**ANEXO N° 21: Tabla T-Student**

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564



**ANEXO N° 22: ACTA DE IMPLEMENTACIÓN****ACTA DE IMPLEMENTACION DEL "DATAMART PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A."**


Lima, 2016

Estimado Eduardo Rodriguez,

Mediante la presente acta de implementación se confirma y respalda, que en base a nuestros requerimientos y necesidades expuestas, se realizó la implementación del sistema que lleva por título: "Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa PERU PIMA S.A." con el fin de contribuir a la organización de manera óptima y eficiente.

Quedamos agradecidos por el apoyo, contribución de dicha implementación, sin más que decir me despido cordialmente.

Atte.:



.....  
Ing. Omar Bazan Denegri  
Coordinador de Redes y Sistemas  
**PERU PIMA S.A.**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Rodriguez Briones, Eduardo Arturo  
 D.N.I. : 46872597  
 Domicilio : AA.MH Los Rosales de Pro. N. L. 22  
 Teléfono : Fijo : 01 6549200 Móvil 968 351 259  
 E-mail : erodriguez.system@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería  
 Escuela : Ingeniería de Sistemas  
 Carrera : Ingeniería de Sistemas  
 Título : Ingeniero de Sistemas

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :  
 Mención :

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es):

Rodriguez Briones, Eduardo Arturo

Título de la tesis:

Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A.

Año de publicación : 2016

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha : 28/04/2016

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código	: F05-PP-PR-02 02
		Versión	: 09
		Fecha	: 29.03.2018
		Página	: 1 de 1

## Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

Yo, Raul Huarote Zegarra, asesor del curso de Desarrollo de proyecto de Investigación, revisor de la tesis del estudiante Eduardo Arturo Rodriguez Briones, titulada: "Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de Ventas de la empresa PERU PIMA S.A."; constató que la misma tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada uno de las incidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecida por la Universidad César Vallejo.

Lima, 28 de abril de 2018



Mg. Raul Huarote Zegarra

Docente Asesor de Tesis

DNI: 37983830

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**DATAMART PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE VENTAS DE LA EMPRESA PERU PIMA S.A.**

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

**AUTOR:**  
 Rodríguez Briones, Eduardo Armo

**ASESORA:**  
 Dra. Díaz Reategui, Weneu

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
 Sistemas de Información Estratégicos y de Toma de Decisiones

**Resumen de coincidencias**  
 19%

Coincidencias	Porcentaje
1 <a href="#">www.gutenberg.org</a>	5%
2 <a href="#">escolabols.com</a>	3%
3 <a href="#">www.buenasnoticias.com</a>	1%
4 <a href="#">m.aphind.com</a>	1%
5 <a href="#">cibacero.com</a>	1%
6 <a href="#">librosdelcomercio.com</a>	1%
7 <a href="#">www.alcoba.com</a>	1%
8 <a href="#">www.1000libros.com</a>	<1%
9 <a href="#">chamara.es</a>	<1%
10 <a href="#">eliascastro.com</a>	<1%
11 <a href="#">cyberbooks.unm.edu</a>	<1%

ESPECIE VALORADA S/  
OFICINA DE FINANZAS DEL ALUMNO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FORMATO DE SOLICITUD

Solicita: Visto bueno para  
la publicación de mi Tesis

Yo,

Edmundo Arturo Rodríguez Briones

(Padre/madre/mandatario)

con DNI N.º 40872597

domicilio en AA.HH. Los Rosales de Pro No. 1 Lt. 22

en mi condición de Briones del alumno(a) EDUARDO ARTURO RODRIGUEZ

(Padre/madre/mandatario)

con código de alumno o código de matrícula N.º 6700237650

de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas recorro a

su honorable despacho para solicitar lo siguiente:

El visto bueno para la publicación de mi tesis, puesto  
que fue revisado y pasado al software TURNITIN  
obteniendo un porcentaje de 19%

(servicio con el cual el usuario)

DNI: 32983830

Ing. sistemas  
Por lo expuesto, agradeceré se atienda mi petición.

16/06/2018

Lima, 16 de Junio de 2018

Apexos:

- A. ....
- B. ....
- C. ....
- D. ....

Firma del solicitante