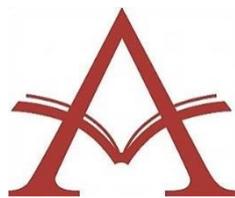


**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

DESARROLLO DE TESIS:

**Análisis, Diseño e Implementación de un DATAMART  
que garantice una adecuada toma de decisiones en el área  
de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L. LIMA-2017**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

BR. SAMAME SILVA, GERALDINE

ASESORES:

DR. JORGE RAFAEL DÍAZ DUMONT  
MG. ING. JOSÉ ANTONIO OGOSI AUQUI

LINEA DE INVESTIGACION: SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y  
CONOCIMIENTOS

LIMA, PERÚ

DICIEMBRE, 2017

## **Dedicatoria**

Dedico la presente tesis a mis familiares, quienes me han ayudado a lo largo de esta hermosa carrera. Aseguro, además, que me seguirán apoyando en el transcurso de mi vida profesional.

## **Agradecimiento**

Con inmensa gratitud quiero expresar mi reconocimiento a todas las maravillosas personas que cada una a su manera, me han ayudado en este proyecto.

Deseo agradecer a familia, asesores y profesores por su inapreciable ayuda en el proceso de editar este proyecto.

Y por su inestimable colaboración, por la información y todas aquellas personas que han permitido progresar en mi comprensión.

Muchas gracias.

## Resumen

La presente tesis tuvo como objetivo desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L, evaluando la actualización de la información, compatibilidad y dinámica entre el personal de la empresa.

La investigación es de diseño correlacional-casual, porque tuvo como finalidad conocer la relación que existe entre dos variables. La población de la pesquisa estuvo constituida por veinticinco personas de la empresa PROMED E.I.R.L. Para la medición, se aplicó un cuestionario, después de haber implementado el producto, que sirvió para recopilar información sobre el DATAMART y la toma de decisiones entre los trabajadores. Se obtuvo como resultado una influencia significativa en cuanto a la hipótesis general, que alcanzó un índice de 0,988; es decir 98.8% con un índice de libertad de 0,012 o 1.2%, concluyendo que la implementación de un DATAMART garantizó una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L. LIMA-2017

**Palabras clave:** DATAMART, toma de decisiones, producto, actualización de la información, implementación, compatibilidad

### **Abstract**

The objective of this thesis was to develop the analysis, design and implementation of a DATAMART that allows to guarantee an adequate decision making in the sales area in the company PROMED EIRL, evaluating the updating of the information, compatibility and dynamics among the personnel of the company.

The investigation is of correlational-casual design, because its purpose was to know the relationship that exists between two variables. The population of the inquest was constituted by twenty-five people of the company PROMED E.I.R.L. For the measurement, a questionnaire was applied, after having implemented the product, which served to collect information about the DATAMART and the decision making among the workers. As a result, a significant influence was obtained regarding the general hypothesis, which reached an index of 0.988; that is to say 98.8% with a freedom index of 0.012 or 1.2%, concluding that the implementation of a DATAMART guaranteed an adequate decision making in the sales area in the company PROMED E.I.R.L. LIMA-2017

Keywords: DATAMART, decision making, information update, INTELIGANCIA DE NEGOCIOS, DATAWAREHOUSE,

## Tabla de contenido

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Resumen .....	iv
Abstract .....	v
Lista de Tablas .....	xi
Lista de Figuras .....	xiii
Introducción .....	xvii
Capítulo I.....	18
Problema de la Investigación .....	18
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	19
1.2. Planteamiento del Problema.....	22
1.2.1. Problema General .....	22
1.2.2. Problemas Específicos.....	22
1.3. Objetivos de la Investigación .....	23
1.3.1. Objetivos General.....	23
1.3.2. Objetivos Específicos .....	23
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación.....	24
1.4.1. Justificación teórica de como “Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART” permitiría “garantizar una adecuada toma de decisiones para el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L. ....	24
1.4.2. Justificación metodológica .....	24
1.4.3. Justificación práctica .....	24

1.5. Limitaciones .....	24
Capítulo II .....	25
Marco Teórico .....	25
2.1. Antecedentes .....	26
2.1.1. Internacionales.....	26
2.1.2. Nacionales .....	27
2.2. Bases Teóricas.....	32
2.2.1. Base Teórica de DATAMART.....	32
2.2.1.1. <i>Definición de Inteligencia Negocio.</i> .....	32
2.2.1.2. <i>Cuadro comparativo OLTP y DataWarehouse</i> .....	34
2.2.1.3. <i>Ciclo de vida con la metodología Ralph Kimball.</i> .....	35
2.2.1.4. <i>Justificación de la metodología Ralph Kimball y Sistema OLTP vs Sistema OLAP.</i> .....	37
2.2.1.5. <i>Seguridad de la información</i> .....	40
2.2.2. Bases Teóricas de la toma de decisiones para el Proceso de Negocio de Ventas en la empresa PROMED EIRL .....	41
2.2.2.1. <i>Modelo de Caso de Uso del Negocio.</i> .....	41
2.2.2.1.1. <i>Análisis de Negocio.</i> .....	41
2.2.2.1.2. <i>Metas del Negocio.</i> .....	42
2.2.2.1.3. <i>Caso de Uso del Negocio.</i> .....	43
2.2.2.1.4. <i>Actores del Negocio</i> .....	43
2.2.2.1.5. <i>Modelo de Casos de Uso del Negocio / Diagrama General de CUN.</i> .....	44
2.2.2.2. <i>Modelo de Análisis del Negocio.</i> .....	45
2.2.2.2.1. <i>Workers.</i> .....	45

2.2.2.2.2. Entidades del Negocio.....	46
2.2.2.2.3. Realizaciones.....	46
2.2.2.2.4. Diagrama de Objetos del Negocio.....	47
2.2.2.2.5. Diagrama de Actividades del Negocio.....	48
2.2.2.3. Análisis de Datos.....	49
2.2.2.3.1. Fuentes de Datos.....	49
2.2.2.4. Prototipo de Aplicación.....	50
2.2.2.4.1. Objetivos de prototipos.....	50
2.2.2.4.2. Herramientas y métodos para el prototipo.....	50
2.2.2.5. Diseño del ETL.....	56
2.2.2.5.1. Selección de herramientas ETL.....	56
2.2.2.5.2. Fases del ETL.....	56
2.2.2.5.3. Flujo de Procesos ETL.....	57
2.2.2.5.4. Extracción desde sistema Fuente.....	59
2.2.2.6. Desarrollo del ETL.....	63
2.2.2.6.1. Herramientas ETL.....	63
2.2.2.6.2. Flujo del desarrollo ETL.....	64
2.2.2.6.3. Pruebas.....	69
2.2.2.7. Desarrollo de la Aplicación.....	69
2.2.2.7.1. Resultados de Prototipos.....	74
2.3. Definición de Términos Básicos.....	78
Capítulo III.....	82
Metodología de la Investigación.....	82

3.1. Enfoque de la Investigación .....	83
3.2. Variables.....	84
3.2.1 Operacionalización de las Variables .....	85
3.3. Hipótesis.....	86
3.3.1. Hipótesis general .....	86
3.3.2. Hipótesis específicas .....	86
3.4. Tipo de Investigación .....	87
3.5. Diseño de la Investigación .....	87
3.6. Población y Muestra.....	87
3.6.1. Población.....	87
3.6.2. Muestra.....	87
3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	89
Capítulo IV .....	91
Resultados .....	91
4.1. Análisis de los resultados .....	92
4.2. Prueba de Hipótesis.....	117
4.2.1. Hipótesis General .....	117
4.2.1.1. <i>Hipótesis Específica 1</i> .....	119
4.2.1.2. <i>Hipótesis Específica 2</i> .....	121
4.2.1.3. <i>Hipótesis Específica 3</i> .....	123
4.3. Discusión.....	125
Conclusiones .....	126
Recomendaciones.....	127

Apéndices .....	128
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	129
ANEXO 2: JUICIO DE EXPERTOS .....	131
ANEXO 3: ELABORACIÓN DE REFERENCIAS .....	134
ANEXO 4: INSTRUMENTOS .....	139
ANEXO 5: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA PROMED EIRL .....	143
ANEXO 6: SENTENCIAS SQL SERVER PARA CREAR EL MODELO ESTRELLA .....	144
ANEXO 7: INSTALACIÓN DE PENTAHO .....	146

## Lista de Tablas

<i>TABLA 1 EVALUACIÓN DEL BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN. 2017</i> .....	32
<i>TABLA 2 COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS DE RALPH KIMBALL VS INMON</i> .....	37
<i>TABLA 3 HERRAMIENTAS ETL</i> .....	56
<i>TABLA 4 DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES</i> .....	59
<i>TABLA 5 DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS</i> .....	59
<i>TABLA 6 GRANULARIDAD</i> .....	59
<i>TABLA 7 VARIABLE INDEPENDIENTE: DATAMART. 2017</i> .....	85
<i>TABLA 8 VARIABLE DEPENDIENTE: TOMA DE DECISIONES. 2017</i> .....	85
<i>TABLA 9 FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUALITATIVOS- VARIABLE INDEPENDIENTE 2017</i> .....	89
<i>TABLA 10 FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUALITATIVOS- VARIABLE DEPENDIENTE 2017</i> .....	90
<i>TABLA 11 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR MINUTOS. 2017</i> .....	92
<i>TABLA 12 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR DÍAS. 2017</i> .....	93
<i>TABLA 13 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR SEMANAS. 2017</i> .....	94
<i>TABLA 14 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR MESES. 2017</i> .....	95
<i>TABLA 15 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR TRIMESTRES. 2017</i> .....	96
<i>TABLA 16 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR AÑOS. 2017</i> .....	97
<i>TABLA 17 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS SQL SERVER. 2017</i> .....	98
<i>TABLA 18 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS ACCES. 2017</i> .....	99
<i>TABLA 19 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS MYSQL. 2017</i> .....	100
<i>TABLA 20 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS ORACLE. 2017</i> .....	101
<i>TABLA 21 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS EXCEL. 2017</i> .....	102
<i>TABLA 22 BÚSQUEDA SIMPLE. 2017</i> .....	103
<i>TABLA 23 AYUDAS CONTEXTUALIZADAS DEL SISTEMA. 2017</i> .....	104
<i>TABLA 24 BÚSQUEDAS ANIDADAS DEL SISTEMA. 2017</i> .....	105

TABLA 25 BÚSQUEDAS LIMITADAS POR ZONAS GEOGRÁFICAS. 2017 .....	106
TABLA 26 DIFICULTADES EN TIEMPO POR REALIZAR LOS REPORTES. 2017.....	107
TABLA 27 ÓPTIMO TIEMPO DE RESPUESTA. 2017 .....	108
TABLA 28 TOMA DE DECISIONES CON 5% DE MARGEN DE ERROR. 2017.....	109
TABLA 29 REPORTES DETALLADOS GENERADOS. 2017.....	110
TABLA 30 PERMISOS DEL ADMINISTRADOR. 2017 .....	111
TABLA 31 DECISIONES PARA INVERTIR EN LA PARTICIPACIÓN DE EVENTOS DE SALUD. 2017 .....	112
TABLA 32 DECISIONES PARA INVERTIR EN EL PERSONAL PARA CAPACITARLOS EN EL EXTERIOR DEL PAÍS. 2017.....	113
TABLA 33 VISUALIZACIÓN DE VENTAS DE CADA ZONA DEL PERÚ. 2017.....	114
TABLA 34 REPORTES DE VENTAS GENERADO POR ZONAS Y LA TOMA DE DECISIONES. 2017 .....	115
TABLA 35 HISTORIAL DE LAS ÉPOCAS DE VENTAS POR ZONAS Y LA TOMA DE DECISIONES. 2017 .....	116
TABLA 36 TABLA CRUZADA DLMVL*DLMVD DE LA HIPÓTESIS GENERAL. 2017.....	117
TABLA 37 PRUEBA DE CHI.CUADRADO DE LA HIPÓTESIS GENERAL. 2017 .....	118
TABLA 38 TABLA CRUZADA DIMVI*DIMCALI DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1. 2017.....	119
TABLA 39 PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1. 2017 .....	120
TABLA 40 TABLA CRUZADA DIMVI*DIMSEG DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2. 2017.....	121
TABLA 41 PRUEBAS DE CHI.CUADRADO DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2. 2017 .....	122
TABLA 42 TABLA CRUZADA DIMVI*DIMCAIN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3. 2017 .....	123
TABLA 43 PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3. 2017 .....	124

## Lista de Figuras

<i>FIGURA 1 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO. 2017</i> .....	20
<i>FIGURA 2 DIAGRAMA DE CANVAS.2017</i> .....	21
<i>FIGURA 3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO EDT</i> .....	31
<i>FIGURA 4 DATOS, INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO</i> .....	33
<i>FIGURA 5 SISTEMA TRADICIONES Y LOS SISTEMAS BUSINESS INTELLIGENCE</i> .....	34
<i>FIGURA 6 CICLO DE VIDA KIMBALL</i> .....	36
<i>FIGURA 7 ARQUITECTURAS DE DIFERENTES METODOLOGÍAS</i> .....	38
<i>FIGURA 8 DEPENDIENTE DATAMART</i> .....	39
<i>FIGURA 9 INDEPENDIENTE DATAMART</i> .....	39
<i>FIGURA 10 MODELO MULTIDIMENSIONAL</i> .....	40
<i>FIGURA 11 MODELO DE CASO DE USO DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	41
<i>FIGURA 12 ANÁLISIS DE NEGOCIO. 2017</i> .....	41
<i>FIGURA 13 METAS DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	42
<i>FIGURA 14 CASO DE USO DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	43
<i>FIGURA 15 ACTOR DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	43
<i>-FIGURA 16 DIAGRAMA GENERAL DE CUN. 2017</i> .....	44
<i>FIGURA 17 MODELO DE ANÁLISIS DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	45
<i>FIGURA 18 WORKERS. 2017</i> .....	45
<i>FIGURA 19 ENTIDADES DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	46
<i>FIGURA 20 REALIZACIÓN. 2017</i> .....	46
<i>FIGURA 21 DIAGRAMA DE OBJETOS DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	47
<i>FIGURA 22 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO. 2017</i> .....	48
<i>FIGURA 23 ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS DE LA EMPRESA PROMED EIRL</i> .....	49
<i>FIGURA 24 ESQUEMA ESTRELLA</i> .....	51
<i>FIGURA 25 TABLA DE ANÁLISIS DE REPORTE</i> .....	52

<i>FIGURA 26 GRÁFICO CIRCULAR DE ANÁLISIS DE REPORTE</i> .....	53
<i>FIGURA 27 GRÁFICO COLUMNAS DE ANÁLISIS DE REPORTE</i> .....	54
<i>FIGURA 28 VENTANA DE SELECCIÓN DE REPORTE</i> .....	55
<i>FIGURA 29 PROCESO ETL</i> .....	58
<i>FIGURA 30 MODELO DIMENSIONAL – DLMUBICACIÓN</i> .....	60
<i>FIGURA 31 MODELO DIMENSIONAL - DLMVENDEDOR</i> .....	60
<i>FIGURA 32 MODELO DIMENSIONAL - DLMPRODUCTO</i> .....	60
<i>FIGURA 33 MODELO DIMENSIONAL - DLMCLIENTE</i> .....	61
<i>FIGURA 34 MODELO DIMENSIONAL - DLMTIEMPO</i> .....	61
<i>FIGURA 35 ESTRELLA – MODELO LÓGICO</i> .....	62
<i>FIGURA 36 ARQUITECTURA DE PENTAHO DATA INTEGRATION</i> .....	63
<i>FIGURA 37 TABLE INPUT – DLM UBICACIÓN. 2017</i> .....	64
<i>FIGURA 38 TABLE INPUT – DL VENDEDOR. 2017</i> .....	65
<i>FIGURA 39 TABLE INPUT – DLM PRODUCTO. 2017</i> .....	65
<i>FIGURA 40 TABLE INPUT – DLM CLIENTE. 2017</i> .....	66
<i>FIGURA 41 START- DLM UBICACIÓN- DLM PRODUCTO- DLM CLIENTE- SUCCESS. 2017</i> .....	66
<i>FIGURA 42 CALCULATOR, FILTER ROWS Y SELECT/RENAME.2017</i> .....	67
<i>FIGURA 43 FC FACT_VENTAS_DET.2017</i> .....	68
<i>FIGURA 44 DATABASE CONNECTION. 2017</i> .....	69
<i>FIGURA 45 CUBO. 2017</i> .....	70
<i>FIGURA 46 PUBLISH SCHEMA. 2017</i> .....	71
<i>FIGURA 47 REPORTE. 2017</i> .....	72
<i>FIGURA 48 PROYECTO CUBO. 2017</i> .....	73
<i>FIGURA 49 RESULTADOS DE PROTOTIPOS. 2017</i> .....	74
<i>FIGURA 50 REPORTES. 2017</i> .....	75
<i>FIGURA 51 GRABADOS. 2017</i> .....	76
<i>FIGURA 52 CAMPOS CALCULADOS</i> .....	77
<i>FIGURA 53 ARQUITECTURA DE UN DATAWAREHOUSE</i> .....	79

<i>FIGURA 54 FLUJO DE DATOS EN UN DATAWAREHOUSE</i> .....	80
<i>FIGURA 55 PROCESO CUANTITATIVO</i> .....	83
<i>FIGURA 56 FÓRMULA PARA EL TAMAÑO DE MUESTRA</i> .....	88
<i>FIGURA 57 RESULTADO DEL TAMAÑO DE MUESTRA</i> .....	88
<i>FIGURA 58 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR MINUTOS. 2017</i> .....	92
<i>FIGURA 59 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR DÍAS. 2017</i> .....	93
<i>FIGURA 60 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR SEMANAS. 2017</i> .....	94
<i>FIGURA 61 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR MESES. 2017</i> .....	95
<i>FIGURA 62 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR TRIMESTRES. 2017</i> .....	96
<i>FIGURA 63 ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN POR AÑOS. 2017</i> .....	97
<i>FIGURA 64 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS SQL SERVER. 2017</i> .....	98
<i>FIGURA 65 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS ACCES. 2017</i> .....	99
<i>FIGURA 66 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS MYSQL. 2017</i> .....	100
<i>FIGURA 67 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS ORACLE. 2017</i> .....	101
<i>FIGURA 68 INFORMACIÓN CON LA PLATAFORMA DE BASE DE DATOS EXCEL. 2017</i> .....	102
<i>FIGURA 69 BÚSQUEDA SIMPLE. 2017</i> .....	103
<i>FIGURA 70 AYUDAS CONTEXTUALIZADAS DEL SISTEMA. 2017</i> .....	104
<i>FIGURA 71 BÚSQUEDAS ANIDADAS DEL SISTEMA. 2017</i> .....	105
<i>FIGURA 72 BÚSQUEDAS LIMITADAS POR ZONAS GEOGRÁFICAS. 2017</i> .....	106
<i>FIGURA 73 DIFICULTADES EN TIEMPO POR REALIZAR LOS REPORTES. 2017</i> .....	107
<i>FIGURA 74 ÓPTIMO TIEMPO DE RESPUESTA 2017</i> .....	108
<i>FIGURA 75 TOMA DE DECISIONES CON 5% DE MARGEN DE ERROR. 2017</i> .....	109
<i>FIGURA 76 REPORTES DETALLADOS GENERADOS. 2017</i> .....	110
<i>FIGURA 77 PERMISOS DEL ADMINISTRADOR. 2017</i> .....	111
<i>FIGURA 78 DECISIONES PARA INVERTIR EN LA PARTICIPACIÓN DE EVENTOS DE SALUD. 2017</i> .....	112
<i>FIGURA 79 DECISIONES PARA INVERTIR EN EL PERSONAL PARA CAPACITARLOS EN EL EXTERIOR DEL PAÍS.</i> <i>2017</i> .....	113
<i>FIGURA 80 VISUALIZACIÓN DE VENTAS DE CADA ZONA DEL PERÚ. 2017</i> .....	114

<i>FIGURA 81 REPORTES DE VENTAS GENERADO POR ZONAS Y LA TOMA DE DECISIONES. 2017</i> .....	115
<i>FIGURA 82 HISTORIAL DE LAS ÉPOCAS DE VENTAS POR ZONAS Y LA TOMA DE DECISIONES. 2017</i> .....	116
<i>FIGURA 83 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 1.2017</i> .....	146
<i>FIGURA 84 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 2.2017</i> .....	146
<i>FIGURA 85 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 3.2017</i> .....	147
<i>FIGURA 86 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 4.2017</i> .....	147
<i>FIGURA 87 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 5.2017</i> .....	148
<i>FIGURA 88 PENTAHO BUSINESS ANALYTICS INSTALLER 6.2017</i> .....	148
<i>FIGURA 89 INICIAR EL SERVICIO. 2017</i> .....	149
<i>FIGURA 90 PANTALLA PRINCIPAL PENTAHO. 2017</i> .....	150
<i>FIGURA 91 PRIMERA PANTALLA PENTAHO. 2017</i> .....	150
<i>FIGURA 92 CREACIÓN DATA SOURCE. 2017</i> .....	151
<i>FIGURA 93 SELECCIONAR SQL QUERY. 2017</i> .....	152
<i>FIGURA 94 CONEXIÓN. 2017</i> .....	152
<i>FIGURA 95 CREAR NUEVA CONEXIÓN. 2017</i> .....	153
<i>FIGURA 96 TEST – PRUEBA EXITOSA. 2017</i> .....	153
<i>FIGURA 97 DATA PREVIEW. 2017</i> .....	154
<i>FIGURA 98 BOTON FINISH. 2017</i> .....	154
<i>FIGURA 99 BOTON OK. 2017</i> .....	155

## **Introducción**

En los últimos años, los problemas de obtener información rápida, precisa y eficaz de los documentos guardados o almacenados con el transcurso de los años se hacen más difícil y demanda de tiempo no planificado, por lo que es conveniente considerar para esto la implementación de un DATAMART, que trae consigo una serie de beneficios, los cuales se ven reflejados en la toma de decisiones en el área de ventas de las empresas. En ese sentido, se ha considerado importante el desarrollo del presente estudio, el cual conllevará a un análisis exhaustivo de las variables dentro del contexto determinado.

El modelo del estudio es de investigación científica, porque tiene como estructura, en su primer capítulo, el planteamiento del problema, formulando la respectiva pregunta de investigación, los objetivos, la justificación, las limitaciones y la viabilidad. En el segundo apartado, se desarrolla el marco teórico seguido de los antecedentes, bases teóricas y las definiciones términos básicos, continuando con el tercer acápite en donde se refieren a las hipótesis y variable, tipo y diseño de la investigación, seguida de la población y muestra, posteriormente las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Luego, en la cuarta sección, se dan a conocer los resultados luego de aplicarse un método estadístico para la comprobación de las hipótesis, iniciando con la general y consecutivamente con las específicas, para posteriormente desarrollar el resultado aplicativo del estudio. Se finaliza con las discusiones, conclusiones y las recomendaciones.



## **Capítulo I**

### **Problema de la Investigación**

### **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

Actualmente las empresas están en pleno crecimiento, así como ellos crecen, su información también lo hace. Toda la información lo tiene guardados o como se le dice almacenados. Pero pocas empresas le dan importancia a su información obtenidas en el transcurso del tiempo, le sacan provecho a su información, implementando una DATAWAREHOUSE o una DATAMART para que así tengan la información rápida, precisa y eficaz. Obteniendo así los resultados requeridos por las altas gerencias, se transforma en una gran herramienta para saber qué acción tomar.

Por este motivo la “Inteligencia de Negocio” está abarcando más en el mercado, ante la necesidad de las empresas de manejar la información almacenada en el transcurso de los años. Tal y como Curto (2010) indica:

“Existen situaciones en las que la implantación de un sistema de Business Intelligence resulta adecuada. Destacamos, entre todas las que existen: (...) Existe demasiada información en la organización para ser analizada de la forma habitual. Se ha alcanzado la masa crítica de datos” (p. 20).

Dentro de la empresa PROMED E.I.R.L. el tiempo es muy importante para ellos, por este motivo la empresa va a tomar esta herramienta como un apoyo para el área de ventas, ya que actualmente tienen muchas dificultades en sus reportes que no son de mucha ayuda y les genera demasiado tiempo al realizarlos.

Se conversó con los gerentes, que están muy interesado en implementar un DATAMART para el área de ventas, llegando a un entendimiento de lo que necesitan. Cada cierto tiempo se hacen Congresos de Salud y Ferias Tecnologías de Salud, quien lo organiza la Cámara de

Comercio de Lima, como la empresa vende equipos médicos, no saben a qué congreso y/o feria presentarse e invertir en alguna zona del Perú. Por este motivo requieren saber las ventas que se generó en las zonas del norte, centro y sur del Perú, también requieren saber la época del año que se generó dichas ventas por zonas del País, ya que ellos cuentan solo con un reporte general de las ventas por año. Como no tienen un control mensual de las devoluciones que hacen los clientes por los productos, se requiere sacar ese reporte por época de años, cuentan con un reporte de ventas por vendedores que solo es gestionado para realizar el pago de las comisiones.

El DATAMART es un almacén de datos por áreas, tiene un impacto favorable en el entorno económico, tecnológico y cultural de la organización, estimulando de manera favorable el uso de nuevas tecnologías para obtener los reportes requeridos por las gerencias, para la toma de decisiones, calidad de reportes en el área de ventas, seguridad de la información y calidad de información sobre las inversiones.



*Figura 1* Diagrama de causa y efecto. 2017  
Fuente: Elaboración propia

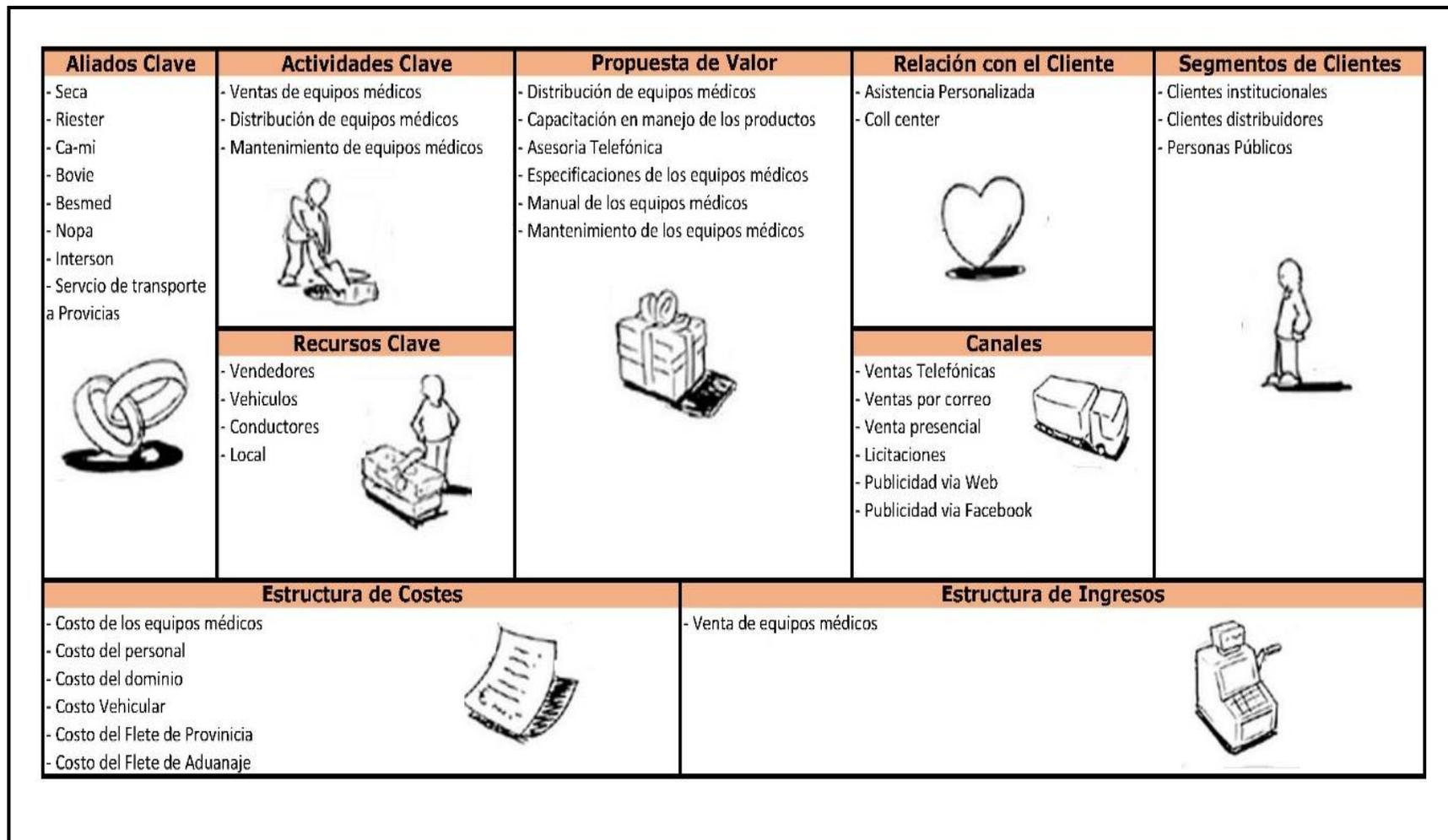


Figura 2 Diagrama de Canvas.2017

Fuente: Elaboración propia

## **1.2. Planteamiento del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

#### **Problema específico 1**

¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones respecto a la **calidad de reportes en el área de ventas** en la empresa PROMED E.I.R.L.?

#### **Problema específico 2**

¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones respecto a la **seguridad de la información** en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?

#### **Problema específico 3**

¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones respecto a la **calidad de información sobre las inversiones** en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivos General**

Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada **toma de decisiones en el área de ventas** en la empresa PROMED E.I.R.L.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

##### **Objetivo específico 1**

Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones de **calidad de reportes en el área de ventas** en la empresa PROMED E.I.R.L.

##### **Objetivo específico 2**

Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones de **seguridad de la información en el área de ventas** en la empresa PROMED E.I.R.L.

##### **Objetivo específico 3**

Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones a la calidad de información sobre las inversiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

## **1.4. Justificación e Importancia de la Investigación**

Se justifica esta investigación por lo siguiente:

### **1.4.1. Justificación teórica de como “Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART” permitiría “garantizar una adecuada toma de decisiones para el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.**

Desde esta perspectiva, la presente investigación se realiza con el fin de poder informar de forma oportuna y precisa al dueño y/o las altas gerencias, lo importante que es tener los datos almacenados a manera de un DataMart y en cuanto afecta en los resultados esta herramienta para las ventas. Obtener mejoras significativas. Búsquedas que encuentren de una manera rápida y segura de adquirir los reportes requeridos por la gerencia. De este modo, esta investigación se justifica porque la herramienta nos muestra información necesaria para tener un conocimiento de cómo están las ventas y saber qué acciones tomar

### **1.4.2. Justificación metodológica**

La metodología Ralph Kimball por ser esta una herramienta importante, la aplicación del DataMart en la investigación cobra mucha relevancia, y se corrobora su utilidad para obtener una mejora significativa para tomar acciones gerenciales para las ventas.

### **1.4.3. Justificación práctica**

Los resultados del estudio son favorables pues permiten tener un claro entendimiento de lo importante que es un DataMart para tomar acciones gerenciales para las ventas.

## **1.5. Limitaciones**

Durante el proceso del desarrollo de la tesis, se generaron algunas limitaciones:

- Por el corto tiempo para realizar la tesis, no se pudo desarrollar al detalle la seguridad como indica la norma internacional **ISO 27001**.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

## **2.1. Antecedentes**

Se revisó en repositorios sobre tesis de años anteriores, en las bibliotecas digitales especializadas de las Universidades internacionales y nacionales. Con relación de la variable independiente es el “Datamart” y dependiente es la “Toma de Decisiones”, se encontraron investigaciones que tienen cierta relación. Se mencionará las tesis Internacionales y las tesis Nacionales.

### **2.1.1. Internacionales**

Peña y Pincheira (2014), en su proyecto de tesis *“Implementación de business intelligence para Pyme local del Rubro Eléctrico”*, tuvo como objetivo la implementación de business intelligence para Pyme local del Rubro Eléctrico en su investigación nos muestra “el diseño del DataMart al área de ventas de la empresa VALFI”, con rubro eléctrico e insumos computacionales, se realizó un análisis del proceso ETL y del DataMart como herramienta disponible “para el proceso de extracción transformación de los datos con la metodología de Kimball, se realizó el proceso de extracción, transformación y carga de los datos. Con el objetivo de crear un análisis OLAP y un cuadro de mando integral”. Obtuvo como resultado “comportamiento de las ventas durante los doce meses del año, ver los productos más vendidos durante la temporada”. Peña, Pincheira (2014) (p. 2)

Muestra en su proyecto de tesis “el proceso de modelado dimensional, usando la metodología de Ralph Kimball teniendo como resultado comportamiento de ventas durante los doce meses del año, procedencia de los clientes con mes de ventas” de los productos más vendidos durante un año.

Aimacaña (2013), en su proyecto de tesis “Análisis, Diseño e Implementación de un DATAMART académico usando Tecnología de BI para la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática”, tuvo como objetivo el “análisis, Diseño e implementación de un DataMart académico usando Tecnología de BI para la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática”, se empleará esta herramienta para saber la falla y mejorar las decisiones estratégicas tanto estudiantes como profesores. Esta investigación propone realizar un DataMart para que analice y muestre la información necesaria. Obtuvo como resultado la información requerida para su fácil manejo y su control, requirió usar una herramienta BI como software libre como es Pentaho para facilitar la implementación. Aimacaña (2013) (p. XV). El investigador de la tesis mencionada establece almacenara solo la información requerida con las herramientas BI que es un software libre usando Pentaho.

### **2.1.2. Nacionales**

Guillén (2012), en su investigación: “Desarrollo de un DATAMART para mejorar la toma de decisiones en el área de tesorería de la municipalidad provincial de Cajamarca”, “tuvo como objetivo desarrollar un DataMart para el apoyo en la toma de decisiones del área de Tesorería de la Municipalidad Provincial de Cajamarca”. Esta institución maneja su información día a día. Pero hay grandes problemas de manejo de esta información, su sistema actual no está actualizado por lo que tiene fallas por tener una cantidad grande se información almacenada por años anterior, por ese motivo el investigador propone implementar una Inteligencia de negocios, este brindara el soporte “adecuado para manejar la gran cantidad de información” y puedan “sacar reportes de análisis gerenciales que se pueda visualizar las recaudaciones que obtienen para las demás áreas existentes dentro de la Municipalidad Provincial de Cajamarca Guillén” (2012) (p. 7). La investigación fue de tipo Diseño Pre-Experimental Causal según el propósito Tecnológica con la Metodología

Ralph Kimball. Guillén (2012) (p. 27) Obtuvo como resultado el soporte adecuado para el manejo de la información y logrando sacar reportes de análisis gerenciales. Guillén (2012) (p. 7)

En la tesis mencionada indican que maneja una gran cantidad de información por lo tanto utilizara la Metodología de Ralph Kimball para que sus reportes sirvan “en la toma de decisiones”.

Moreno (2013), su proyecto “Análisis, diseño e implementación de DATAMARTS para las áreas de ventas y recursos humanos de una empresa dedicada a la exportación e importación de productos alimenticios”, tuvo como objetivo “el análisis, diseño e implementación de DataMarts para las áreas de ventas y recursos humanos de una empresa dedicada a la exportación e importación de productos alimenticios”, el investigador propone realizar dos DataMarts en la cual uno estará orientado a las ventas, con esta herramienta analiza las épocas de cada año por zonas de las ventas realizadas, sacara un reporte especial de las devoluciones de productos por épocas de cada año, en el segundo DataMart estará orientado a recursos humanos donde verificara el cumplimiento de las horas trabajadas de acuerdo a ley, analizara también el número de solicitud de incapacidad temporal, tendrá en cuenta las horas extras trabajadas en la empresa. Con esta herramienta se podrá ver si el pago de la mano de otra de los trabajadores compensa con la producción deseada. Moreno (2013) (p. 2)

“El investigador realizo su proyecto en base a la metodología de Ralph Kimball”.

Esta herramienta tendrá dimensiones que se puedan relacionar entre las dos DataMarts, así tener una información más concisa y eficiente de las ventas y los recursos humanos de

la empresa. Se realizara con el proceso ETL, se realizara también los cubos en una plataforma BI con Pentaho que tiene licencia libre y los cubos con el SQL Server 2008 de Microsoft, así se lograra sacar provecho a los reportes que serán de tablas dinámicas, el investigador plantea implementar un DataMarts como solución a todos los problemas de manejo y organización de reportes. Moreno (2013) (p. 4). Lo que indica que su proyecto de tesis implemento dos DataMarts con dimensiones que se pueden interrelacionar, usa la metodología Kimball usa también la herramienta Kettle por su software libre, uso como base de datos SQL Server 2008.

Rojas (2014), el proyecto “Implementación de un DataMart como solución de Inteligencia de Negocios, bajo la metodología de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de finanzas de la Contraloría General de la República”, tuvo como objetivo “desarrollar un DataMart como solución de Inteligencia de Negocios, bajo la metodología de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de finanzas de la Contraloría General de la República.” El investigador se basa es la metodología de Ralph Kimball así tomaran acciones apropiadas para “el área de Finanzas de la Contraloría General de la Republica”, de esta manera tendrán un control y un mejor manejo de la información. Esta información solo lo tendrán las personas autorizadas que vendría ser “el área de Tecnología de la Información”, como la base de datos será extraída para que sea analizada y muestre solo los datos requeridos sin ninguna falla en la realización. Obtuvo como resultado el manejo adecuado y sin fallas en la información, teniendo los reportes necesarios a un corto tiempo, facilidad de ingresar a datos de años anteriores (p.5).Muestras el proceso de manipulación de los datos, implementando el DataMart automatizo el proceso y como resultado tiene una mejor calidad de información y redujo los tiempos.

Avellaneda (2015), en su proyecto de tesis “Implementación de un DataMart como herramienta de mejora en la toma de decisiones del servicio de colocaciones bancarias de una entidad financiera del estado”, tuvo como objetivo “desarrollar un DataMart como una herramienta para tomar acciones en las colocaciones bancarias de una entidad financiera del estado”. La investigación fue de tipo pre-experimental y diseño descriptivo correlacional de corte longitudinal, el investigador tomo como base la metodología del Ralph Kimball. Como parte de la investigación se recopiló información de la empresa, a los trabajadores se le realizaron una serie de preguntas. Obtuvo como resultado disminuir los tiempos de los reportes realizados por un personal, al implementar un DataMart mejora significativamente esto quiere decir q los procesos de ETL fueron satisfactorios, así nos indica que la metodología de Ralph Kimball tiene un gran éxito en la implementación de un DataMart. Avellaneda (2015) (p. Xiii). El investigador de la tesis mencionada expresa que tomo como muestra los cuarenta y un reportes, señala con la metodología Kimball logro reducir los tiempos al realizar los reportes así se alzó los niveles de servicio requeridos. Avellaneda (2015) (p. XIII)

# Estructura de desglose de trabajo EDT

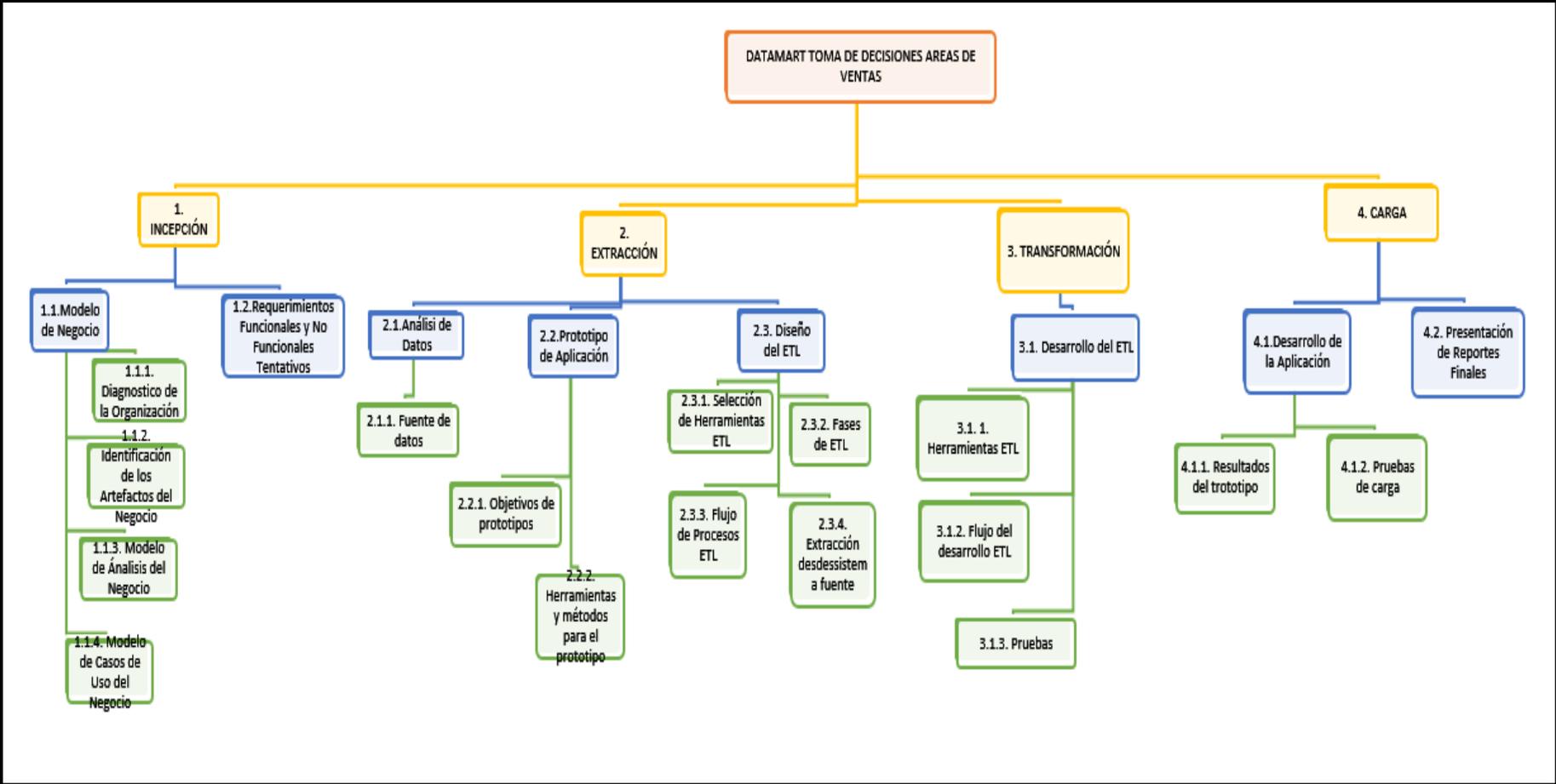


Figura 3 Estructura de desglose de trabajo EDT  
Fuente: Elaboración propia

## Análisis de costo

*Tabla 1 Evaluación del Beneficio de la Implantación. 2017*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos Adicionales</b>						
Margen de Contribución		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Ahorros		1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
<b>Total</b>		<b>3 300</b>				
<b>Egresos Adicionales</b>						
Inversiones	6 150					
Gastos			600	600	600	600
<b>Total</b>	<b>6 150</b>		<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
<b>Flujo Neto</b>	<b>- 6 150</b>	<b>3 300</b>	<b>2 700</b>	<b>2 700</b>	<b>2 700</b>	<b>2 700</b>
<b>TMAR</b>	10%					
<b>VNA 2 AÑOS</b>	<b>4 631</b>					
<b>VNA 3 AÑOS</b>	<b>4 631</b>					
<b>VNA 5 AÑOS</b>	<b>4 631</b>					

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1. Base Teórica de DATAMART

Para este proyecto de tesis se mencionará cada definición que se extrajo de los libros e informes de tesis.

#### 2.2.1.1. Definición de Inteligencia Negocio.

Hoy en día la inteligencia de Negocio ha abarcado a muchas empresas, dando soluciones en el manejo de la información. También ha dado a las empresas muchos beneficios como indica Lluís Cano (2007) (p.18)

Beneficios tangibles:

- Aumentar la rentabilidad, ya que se tiene la información detalla.
- Se controla los costes, reduciendo los costes operativos

- Crece la empresa en el mercado.
- Evita que el competidor le haga perder a la empresa.
- Incrementa las ventas de la empresa.
- Analiza a los competidores y ayuda a la empresa a superarlos.

#### Beneficios intangibles

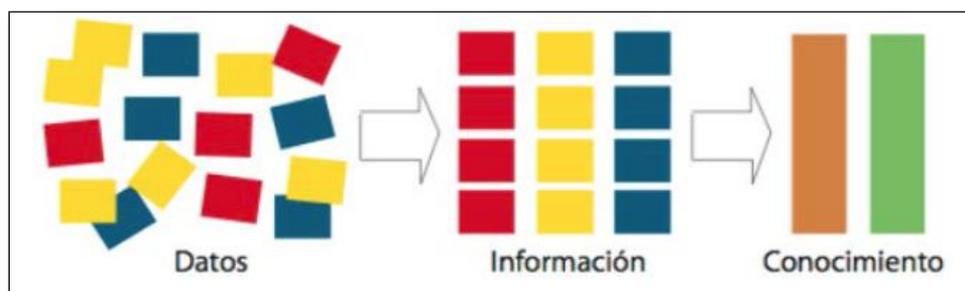
- Evita el exceso de personal para los procesos.
- Reduce los gastos innecesarios.
- Reduce el tiempo de realización de informes.
- Reduce las multas generadas por no entregar los productos dentro del plazo.
- Se puede tener un control de toda la información.

#### Beneficios estratégicos:

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

Lluis Cano (2007) (p.18)

En la siguiente imagen explica gráficamente, como es el proceso de la de una inteligencia de negocio.



**Figura 4** Datos, Información y Conocimiento  
Fuente: Bi & Analytics

### 2.2.1.2. Cuadro comparativo OLTP y Data Warehouse

Chávez (2015) “caracteriza en su investigación de tesis la diferencia de:” (p. 24)

	OLTP	Data Warehouse
Objetivo	Soportar actividades transaccionales diarias	Consultar y analizar información estratégica y táctica
Tipo de Datos	Operacionales	Para la toma de decisiones
Modelo de Datos	Normalizado	Desnormalizado
Consultas	SQL	Desnormalizado
Datos Consultados	Actuales	Actuales e históricos
Horizonte de Tiempo	60 – 90 días	5 – 10 años
Tipo de Consulta	Repetitiva, predefinidas	No previsibles, dinámicas
Orientación	Orientado a la aplicaciones	Orientado al negocio

*Figura 5 Sistema tradiciones y los Sistemas Business Intelligence*  
Fuente: Chávez (2015)

### **2.2.1.3. Ciclo de vida con la metodología Ralph Kimball.**

Guillén (2012) Enuncio una cita de Cabanillas del año 2011 donde expresa sobre la metodología de Ralph Kimball:

Un DataWarehouse debe tener una serie de etapas que son:

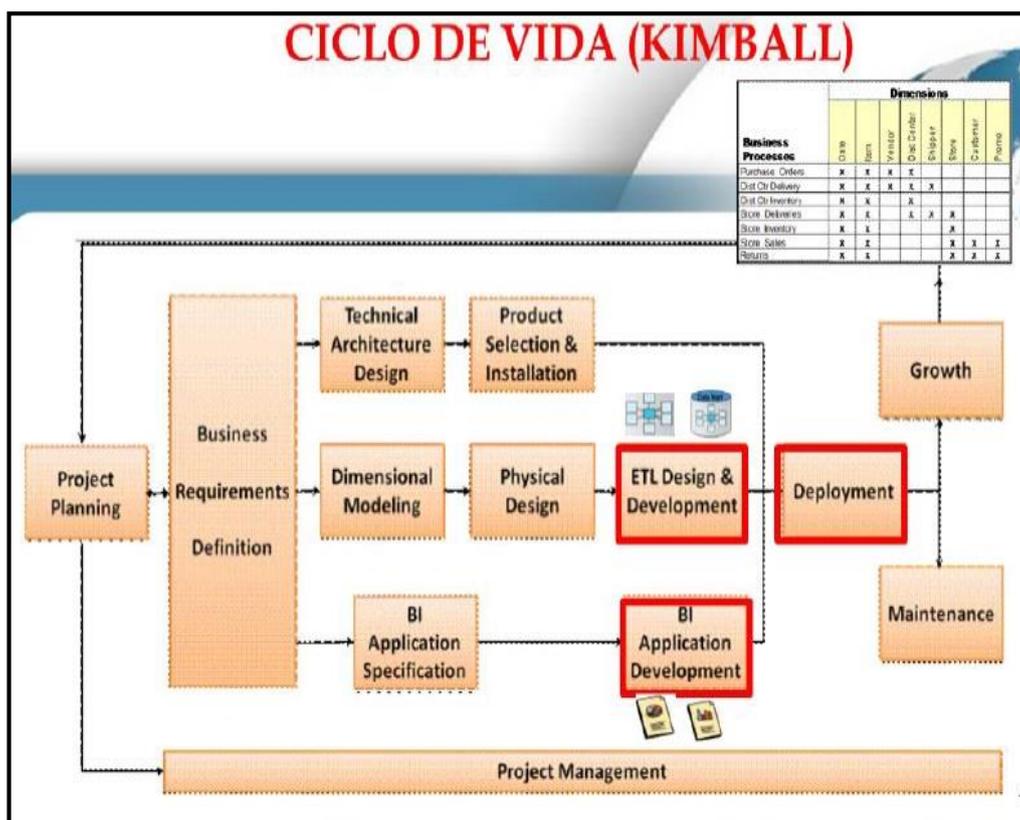
- a) Preparacion: En esta primera etapa se realiza las definiciones, alcances y justificaciones del proyecto.
- b) “Definición de la necesidad: Establecen los requerimientos, los alcances de la implementación.
- c) “Modelado Dimensionales:La definición de la segunda etapa es fundamental para determinar los datos necesarios para el sistema.”
- d) “Diseño Físico: Se centra en la base de datos seleccionado las estructuras para el diseño lógico.”
- e) “Diseño y Desarrollo de Presentación de Datos: Es la modificación del modelo Físico. Se requiere hacer el proceso de carga para el DataWarehouse.”
- f) “Diseño de la Arquitectura Técnica: Se debe tener en cuenta tres factores: los requerimientos del negocio, los actuales ambientes técnicos y las directrices técnicas estratégicas futuras planificadas.”
- g) “Selección de Productos e Instalación: (...) es necesario evaluar y seleccionar componentes específicos de la arquitectura como ser la plataforma de hardware, el motor de base de datos, la herramienta de ETL o el desarrollo pertinente, herramientas de acceso.”
- h) “Especificación de Aplicaciones para Usuarios Finales: No todos los usuarios del DataWarehouse necesitan el mismo nivel de análisis. (...) los

diferentes roles o perfiles de usuarios para determinar los diferentes tipos de aplicaciones necesarias (...) (gerencial, analista del negocio, vendedor, etc.)”

i) “Implementación: La implementación representa la convergencia de la tecnología, los datos y las aplicaciones de usuarios finales accesibles desde el escritorio del usuario del negocio.”

j) “Mantenimiento y crecimiento: (...) si se ha utilizado el ciclo de vida dimensional del negocio el DataWarehouse está preparado para evolucionar y crecer”

k) “Gerenciamiento del Proyecto: El gerenciamiento del proyecto asegura que las actividades del ciclo de vida dimensional del negocio se lleven en forma sincronizadas.” (pp.19,20)



**Figura 6** Ciclo de Vida Kimball  
Fuente: <http://slideplayer.es/slide/11610871/>

#### 2.2.1.4. Justificación de la metodología Ralph Kimball y Sistema OLTP vs Sistema OLAP.

Avellaneda (2015) caracteriza en su investigación de tesis la diferencia entre la metodología Ralph Kimball y metodología Inmon

**Tabla 2** Comparación de metodologías de Ralph Kimball vs Inmon

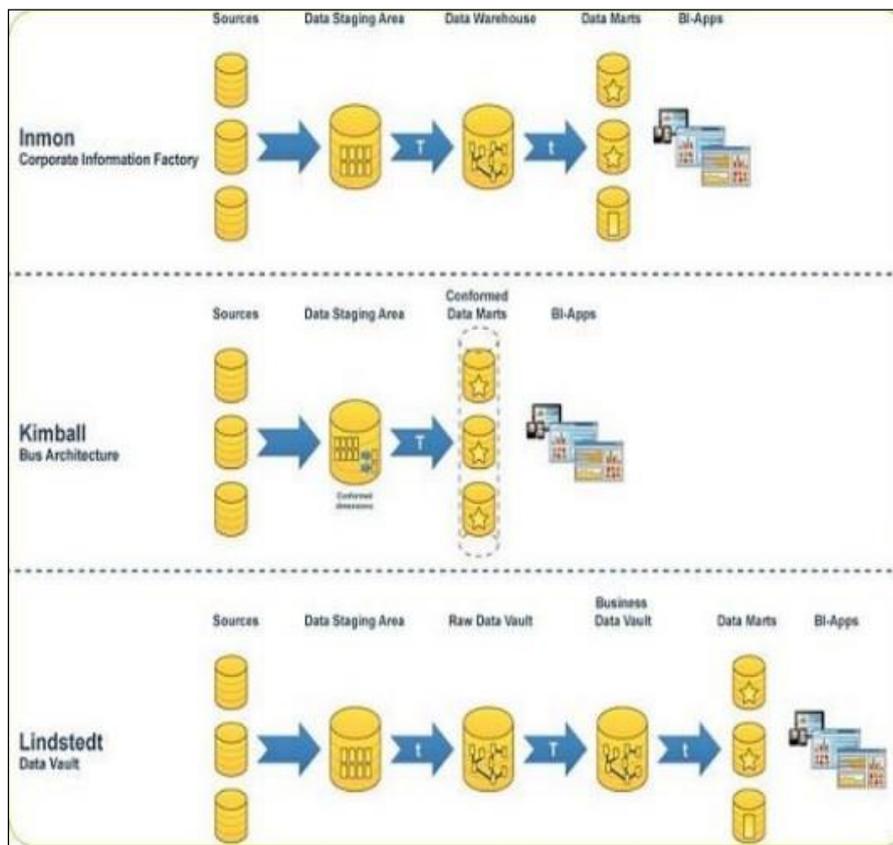
COMPARACIÓN	METODOLOGÍA KIMBALL	METODOLOGÍA INMON
<b>DISEÑO</b>	“Bottom-Up”	“Top-Down”
<b>ENFOQUE</b>	Ve cada área de la empresa. Trata de resolver requerimientos	Ve completamente la empresa. No Trata de resolver problemas específicos.
<b>TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN</b>	Los DataMarts, el tiempo es veloz. Pero debe considerar que cada DataMart tienen q tener relación una con la otra.	El DataWarehouse demanda mucho más tiempo.
<b>COSTOS</b>	El costo es realmente bajo ya que se puede colocar cada DataMart en cualquier tiempo	El costo es mayor, por lo que implementa de una gran base de datos.
<b>MODELO DE DATOS</b>	Modelamiento dimensional: esquema estrella. Identificación de dimensiones y hechos.	Menciona tres niveles de Inmon ERD, DIS y Modelo Físico. Pero con el DataMart sugiere con un Modelamiento Dimensional.

**Nota.** Fuente: Avellaneda (2015)

En la siguiente figura se muestra la arquitectura de tres metodologías, donde indica:

- Metodología Inmon: Fuente de datos, área de estadificación de datos, almacén de datos, almacén de datos por áreas y la aplicación
- Metodología Kimball: Fuente de datos, área de estadificación de datos, almacena de datos por áreas y la aplicación.

- Metodología Lindstedt: Fuente de datos, área de estadificación de datos, bóveda de datos sin procesar, bóveda de datos empresariales, almacén de datos por áreas y la aplicación

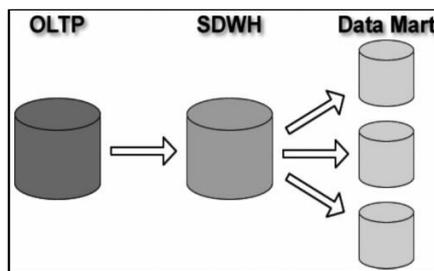


**Figura 7** Arquitecturas de diferentes metodologías  
Fuente: Chávez (2015)

## Sistema OLTP

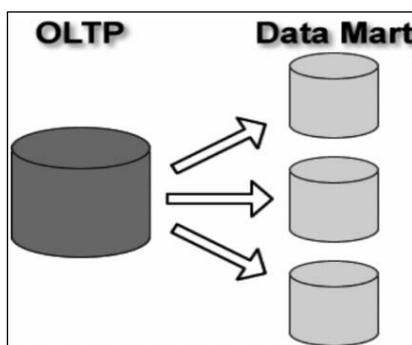
Aimacaña (2013) señala que el sistema OLTP tiene dos tipos de DataMart:

“Los Dependientes son los que se construyen a partir de un Data Warehouse central, es decir reciben sus datos de un repositorio empresarial central, como se ilustra en la imagen.”



*Figura 8 Dependiente DataMart*  
Fuente: Aimacaña (2013)

“Los Independientes son aquellos DataMart que no dependen de un Data Warehouse central, ya que pueden recibir los datos directamente del ambiente operacional, ya sea mediante procesos internos de las fuentes de datos o de almacenes de datos operacionales (ODS)”



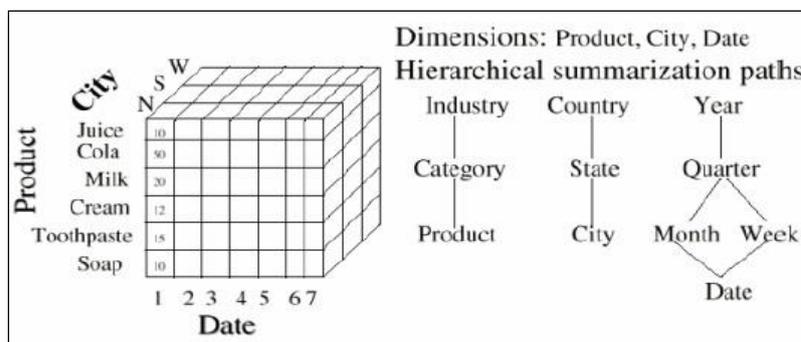
*Figura 9 Independiente DataMart*  
Fuente: Aimacaña (2013)

### **Sistema OLAP**

La Red Martínez (2006) afirma:

Las empresas por el mismo mercado, están en la necesidad de tener un sistema de información para que los gerentes y analistas empresariales, puedan obtener respuestas rápidas a sus consultas (...) Se puede “considerar los sistemas OLAP (On Line Analytical Processing) como pertenecientes a los sistemas de información para ejecutivos, EIS, utilizados para proporcionar al nivel estratégico información útil para la toma de

decisiones. (...)” Con OLAP “los datos son clasificados en diferentes dimensiones las que pueden ser vistas unas con otras en cualquier combinación para obtener diferentes análisis de los datos que contienen.” (p. 16)



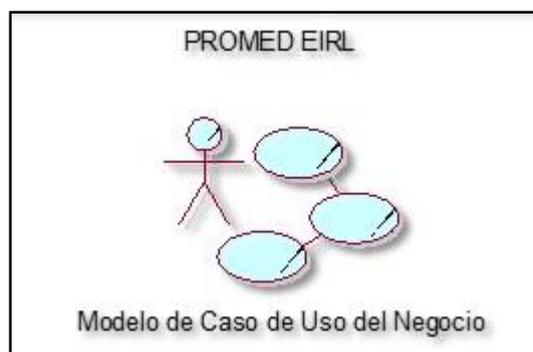
**Figura 10** Modelo Multidimensional  
Fuente: Durand (2014)

#### 2.2.1.5. Seguridad de la información

Cuando decimos seguridad de la información es una serie de normas que se basa el ISO 27001, este indica las fases para elaborar “un sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), se compone de 9 fases” como indica ISOTOOLS (2016) la primera fase es el “Análisis y evaluación de riesgos” en esta fase se evalúa las amenazas “como cualquier evento que puede afectar los activos de información”, la segunda fase es la “Implementación de controles” en esta fase se sigue una serie de “políticas de seguridad”, la tercera fase es “Saber los riesgos o esquema para mejorar” en esta fase se evalúa con “objetividad las diferentes amenazas”, la cuarta fase es el “ Alcance de la gestión”, la quinta fase es “Contexto de organización”, la sexta fase es “Las necesidades”, la séptima fases es la “Fijación y medición de objetivos”, la octava fase es el “Proceso documental” se tiene que documentar estrictamente con un proceso documentario y la novena fase es la “Auditoria interna y externa”.

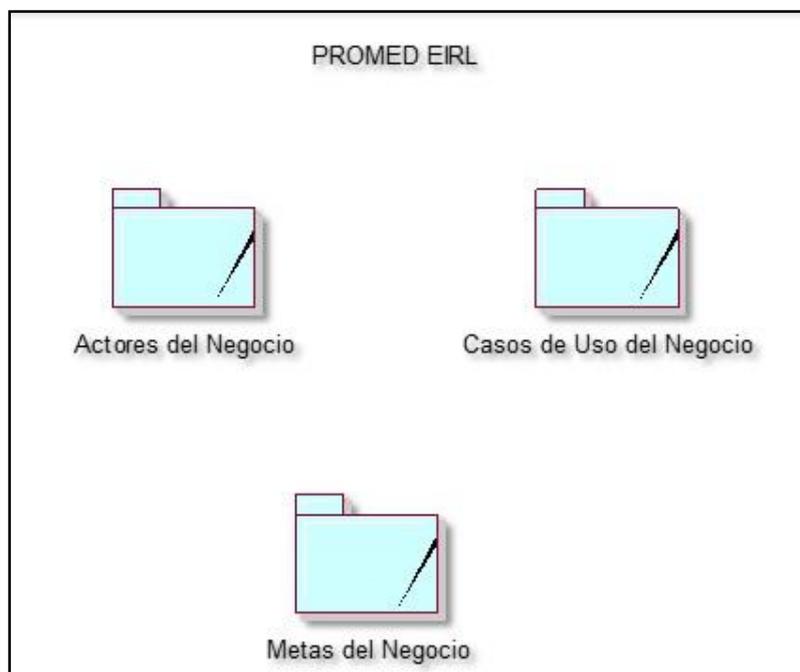
## 2.2.2. Bases Teóricas de la toma de decisiones para el Proceso de Negocio de Ventas en la empresa PROMED EIRL

### 2.2.2.1. Modelo de Caso de Uso del Negocio.



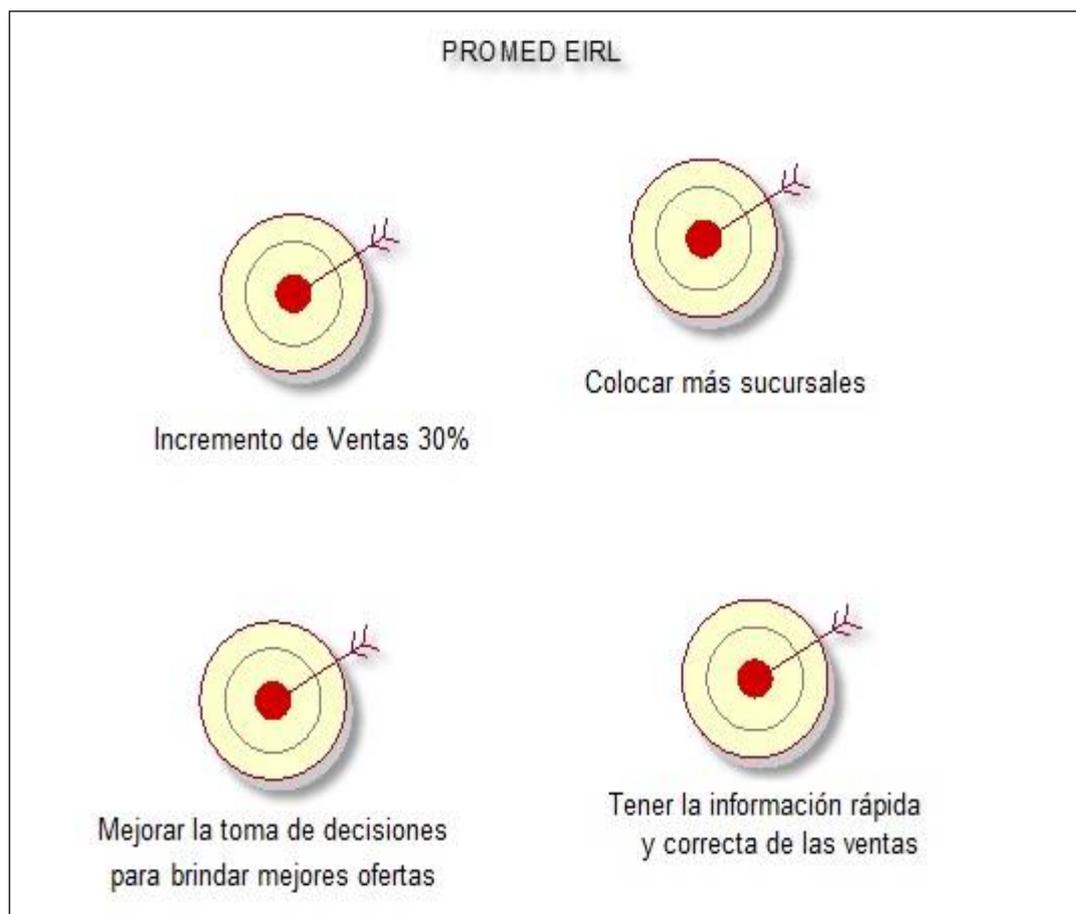
**Figura 11** Modelo de Caso de Uso del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.1.1. Análisis de Negocio.



**Figura 12** Análisis de Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.1.2. Metas del Negocio.



**Figura 13** Metas del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.1.3. Caso de Uso del Negocio.



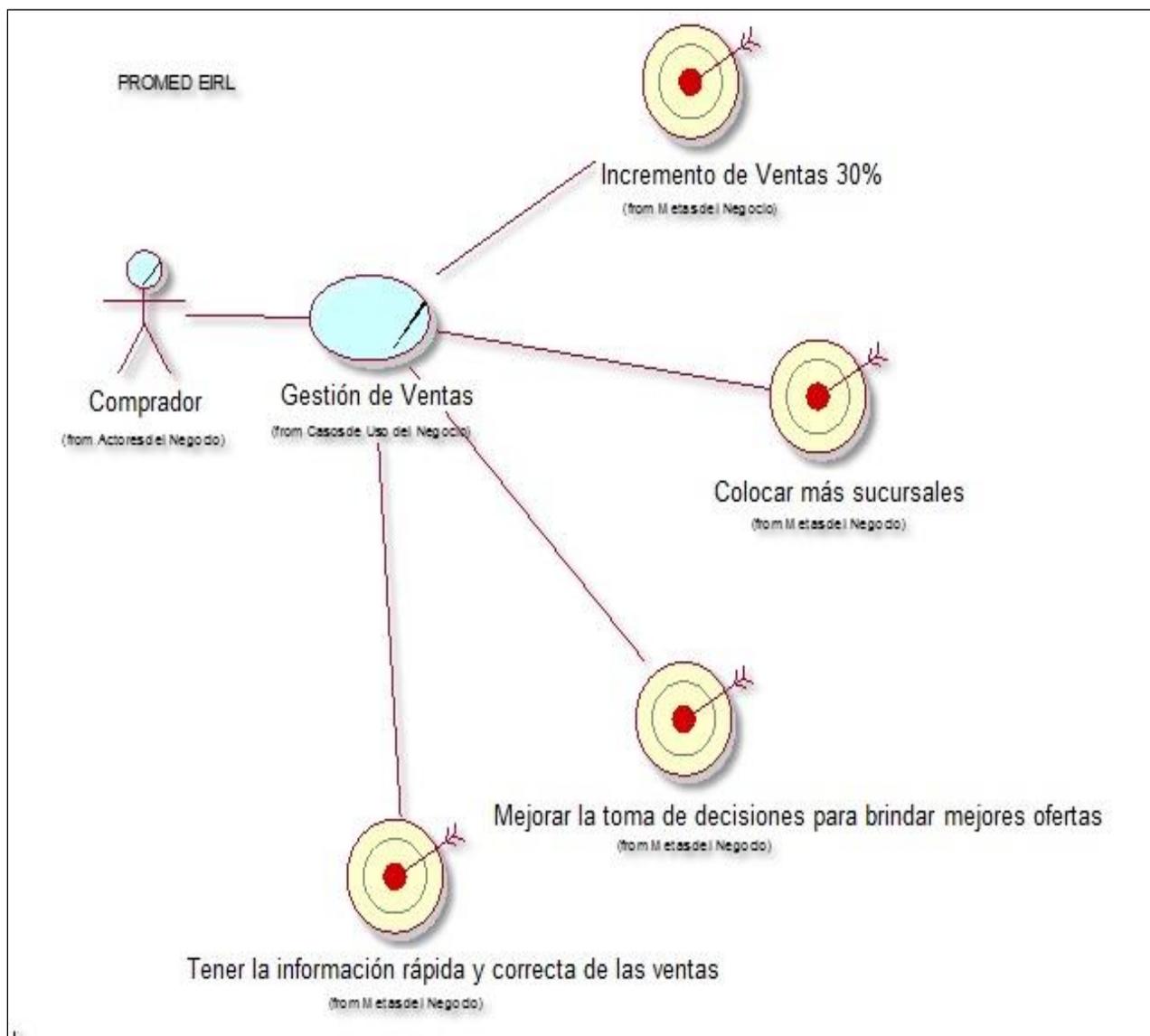
**Figura 14** Caso de Uso del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.1.4. Actores del Negocio.



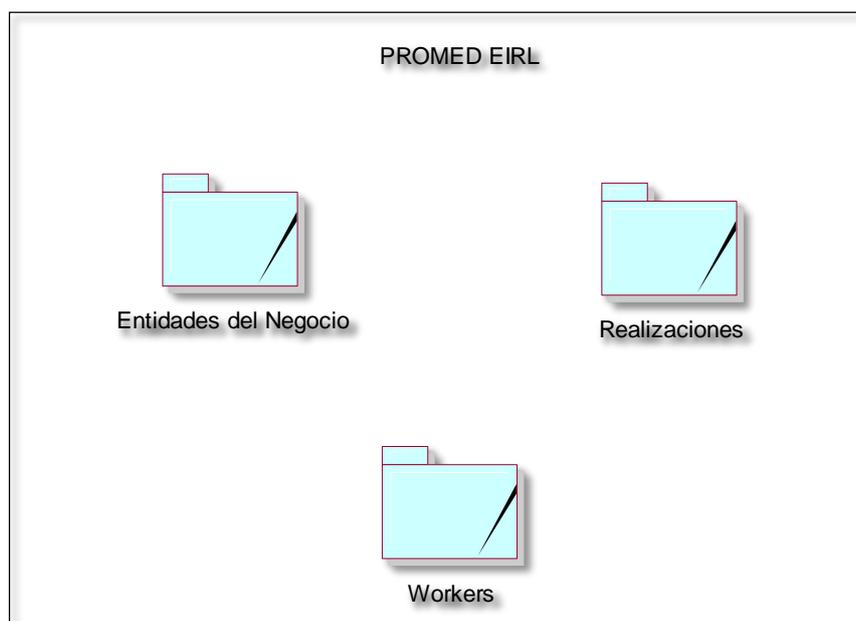
**Figura 15** Actor del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

2.2.2.1.5. Modelo de Casos de Uso del Negocio / Diagrama General de CUN.



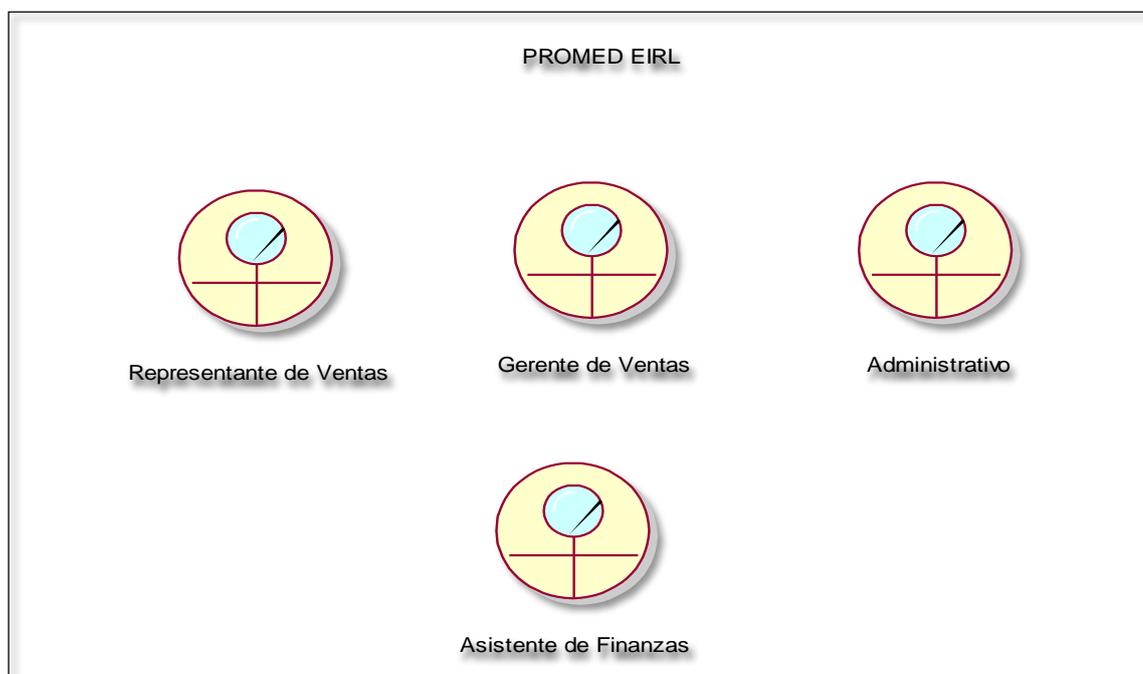
-Figura 16 Diagrama General de CUN. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.2. Modelo de Análisis del Negocio.



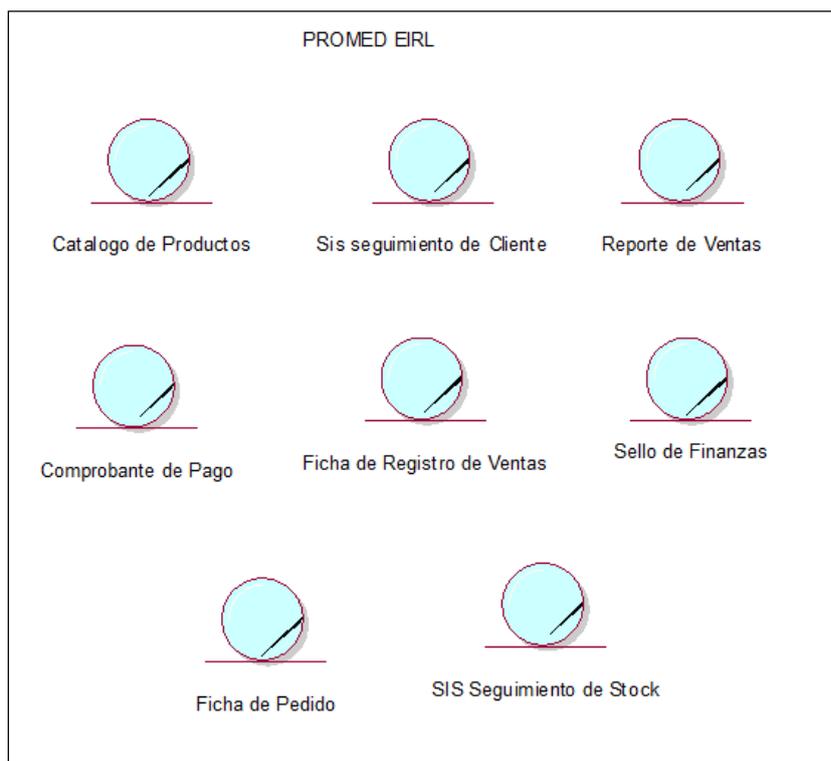
**Figura 17** Modelo de Análisis del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

#### 2.2.2.2.1. Workers.



**Figura 18** Workers. 2017  
Fuente: Elaboración propia

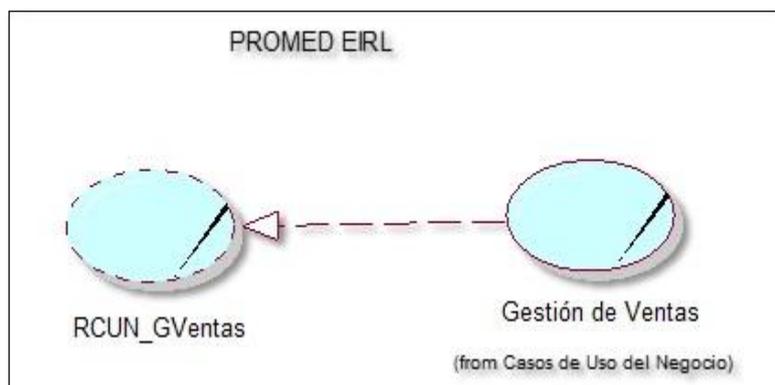
### 2.2.2.2.2. Entidades del Negocio.



**Figura 19** Entidades del Negocio. 2017

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.2.3. Realizaciones.



**Figura 20** Realización. 2017

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2.4. Diagrama de Objetos del Negocio.

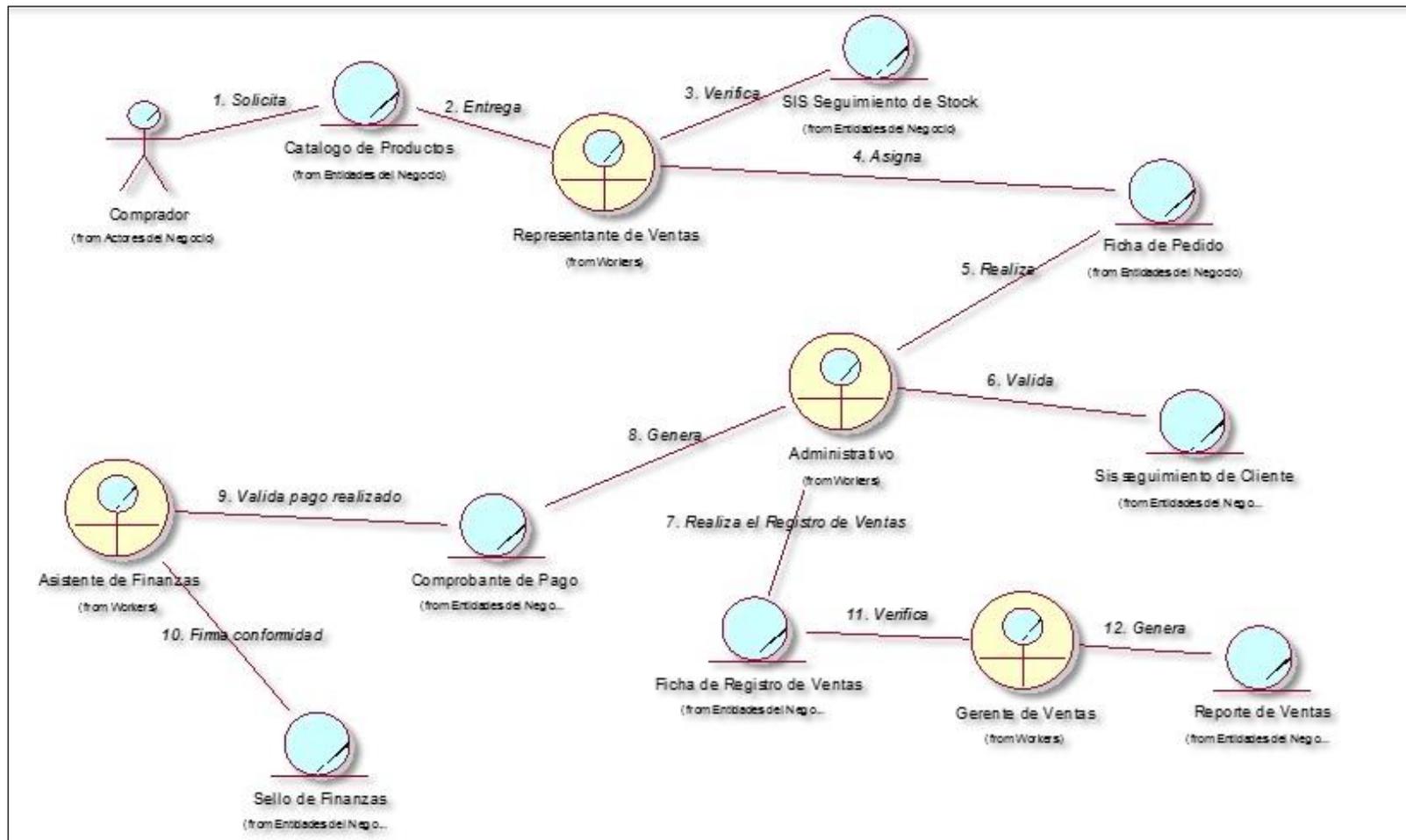


Figura 21 Diagrama de Objetos del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2.5. Diagrama de Actividades del Negocio.

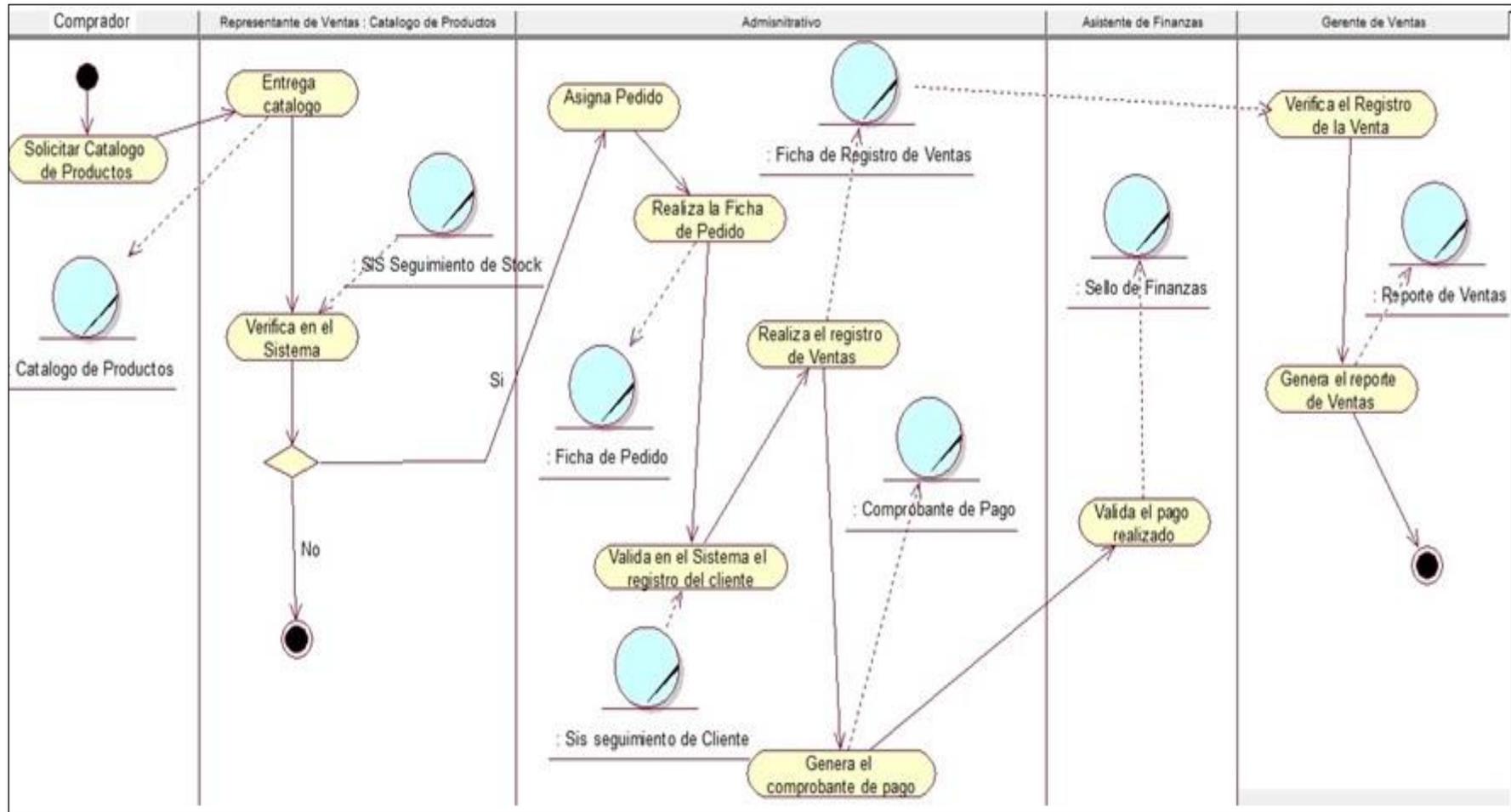


Figura 22 Diagrama de Actividades del Negocio. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.3. Análisis de Datos

#### 2.2.2.3.1. Fuentes de Datos

La empresa PROMED EIRL cuenta con una base de datos de 4 años de antigüedad, está desarrollado con la plataforma de SQL SERVER de Microsoft como su base de datos, con el pasar el tiempo fue mejorando.

En la figura 23 se puede visualizar la estructura de la base de datos de la empresa PROMED E.I.R.L.

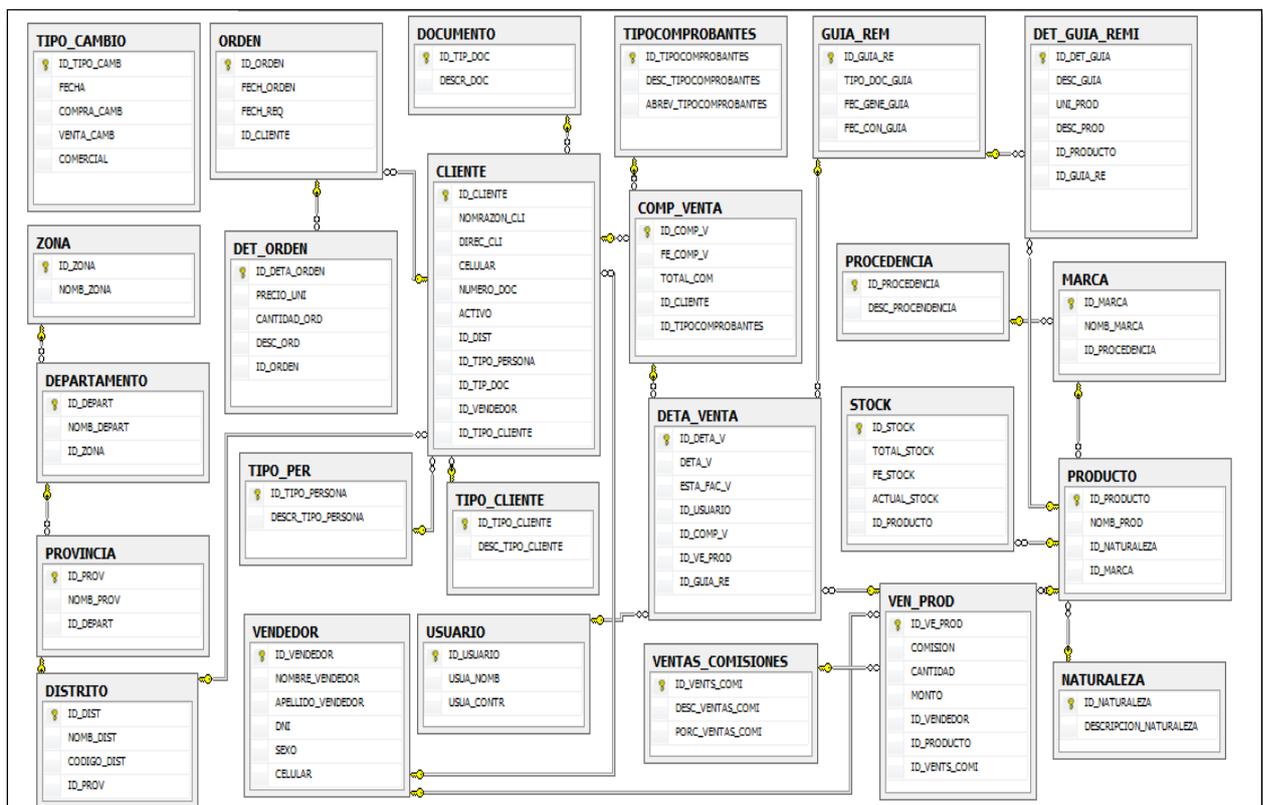


Figura 23 Esquema de la Base de Datos de la empresa PROMED EIRL

Fuente: Elaboración propia

#### **2.2.2.4. Prototipo de Aplicación**

##### *2.2.2.4.1. Objetivos de prototipos*

Desarrollar un prototipo de alto impacto, dinámico para la aceptación de los socios.

Fomentar el trabajo y la intercomunicación con los socios participantes para asegurar la idea de equipo, de unidad y de enriquecimiento mutuo.

##### *2.2.2.4.2. Herramientas y métodos para el prototipo*

#### **Concepto de la herramienta PENTAHO.**

Investigando por internet se encontró el concepto de Pentaho en la página Gravatar (2017) donde afirma:

“Es una herramienta de Business Intelligence desarrollada bajo la filosofía del software libre para la gestión y toma de decisiones empresariales. Es una plataforma compuesta de diferentes programas que satisfacen los requisitos de BI”. Es una herramienta que ofrece muchas soluciones empresariales como: “la gestión y análisis de la información, presentación de informes, minería de datos y creación de cuadros de mando para el usuario. La plataforma ha sido desarrollada bajo el lenguaje de programación Java y tiene un ambiente de implementación también basado en Java (...) Las características generales son:

- Proporciona funcionalidad crítica para usuarios finales.
- Proporciona claras ventajas a especialistas en informes.
- Diseño de informes flexibles.
- Multiplataforma (...) (π. 1)

## Metodología de Ralph Kimball.

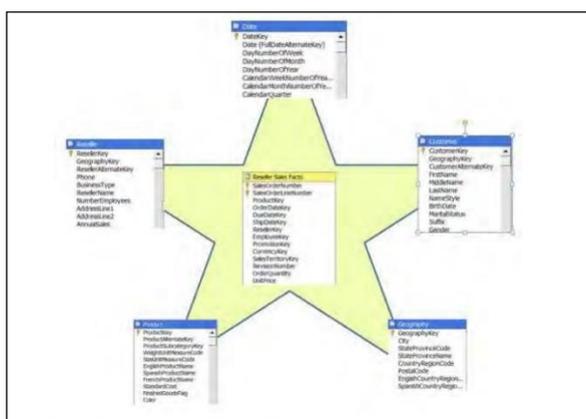
Ramos (2016) Señala que: “Kimball determinó que (...) Un DataMart es un conjunto de datos estructurados para la consulta y análisis de dicha información.

Según Ralph Kimball, “Un DataMart es un conjunto de datos flexibles, idealmente basado en el nivel de granularidad mayor que sea posible, presentado en un modelo dimensional que es capaz de comportarse bien ante cualquier consulta del usuario. En su definición más sencilla, una DataMart representa un único proceso de negocio” (...)

“La diferencia de DataMart y el Data Warehouse es por el alcance. El Data Mart se centra en un area en específico y el Data Warehouse ve en general todas las areas de la empresa”. (p.12)

También Ramos (2016) nos indica:

Como es el esquema de estrella de Ralph Kimball: “A la hora de modelar el DataMart se tiene que examinar cuál es el esquema que se va a obtener mejores resultados, en algunos caso se modela utilizando la base de datos estrella, ya que cuenta con una tabla principal y sus tablas de hechos por cada una de las dimensiones”. (pp.13, 14)



**Figura 24** Esquema Estrella  
Fuente: Durand (2014)

Con la herramienta de Pentaho se realiza la implementación del DataMart en las figuras que se muestra a continuación se podrá visualizar cómo será la plataforma.

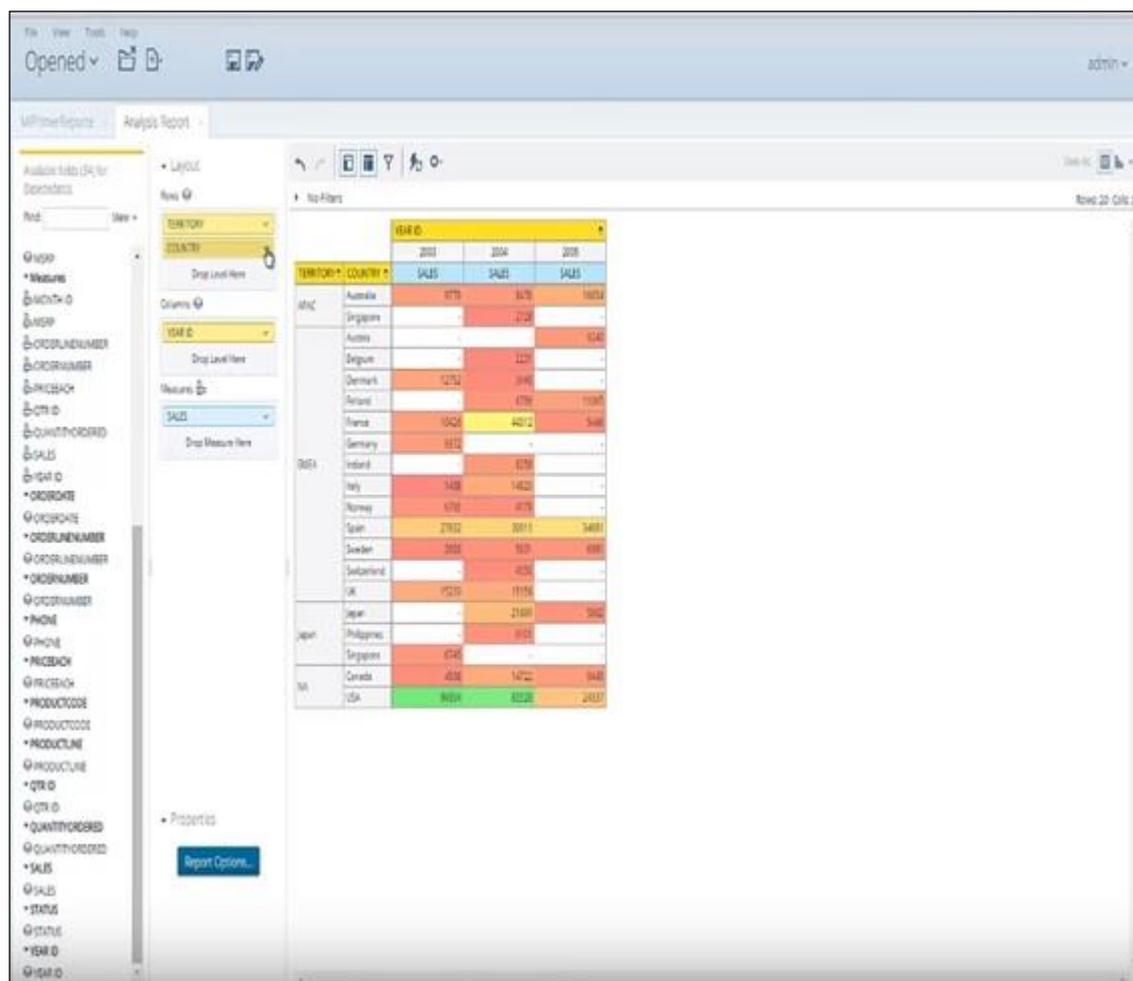
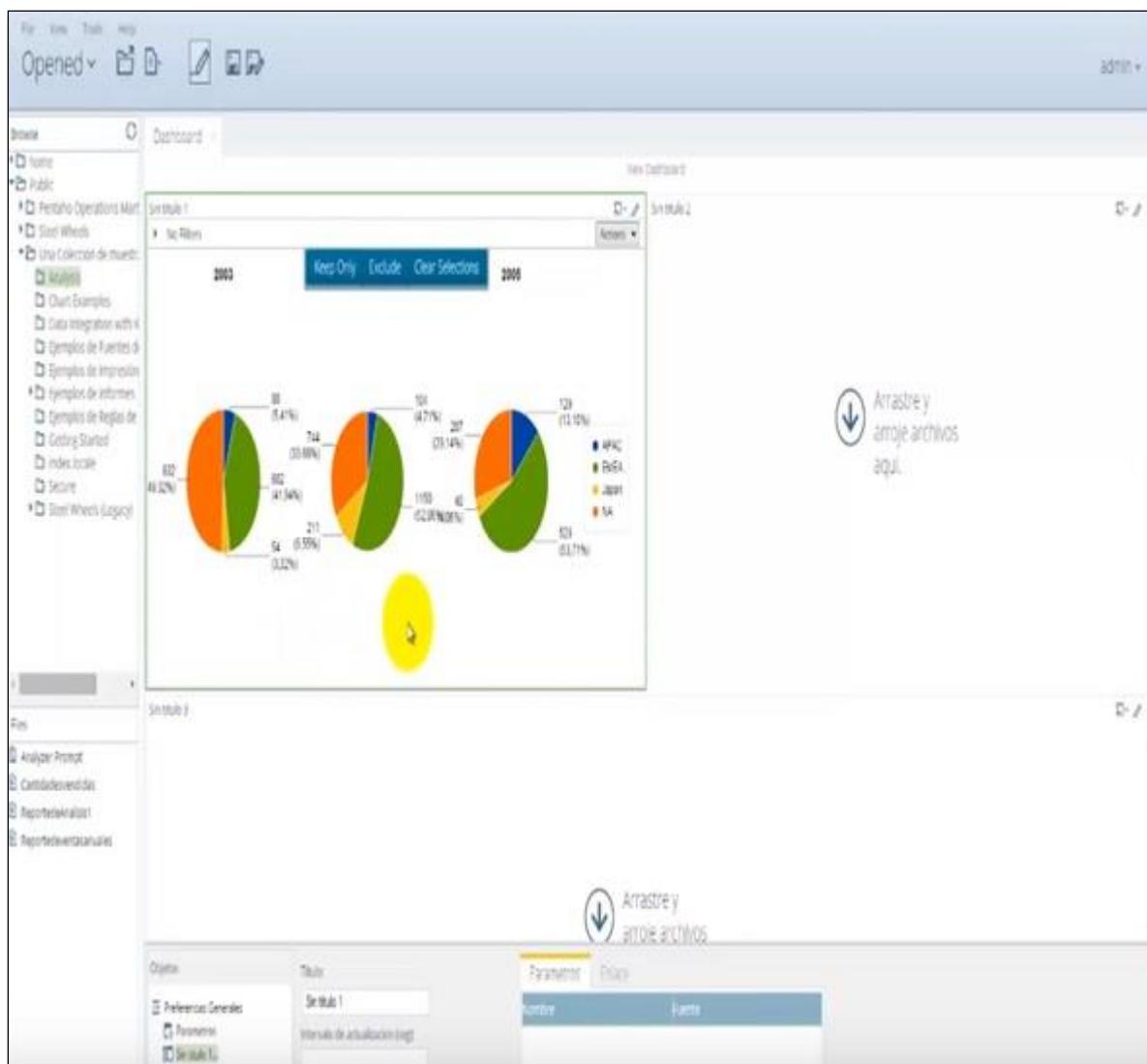
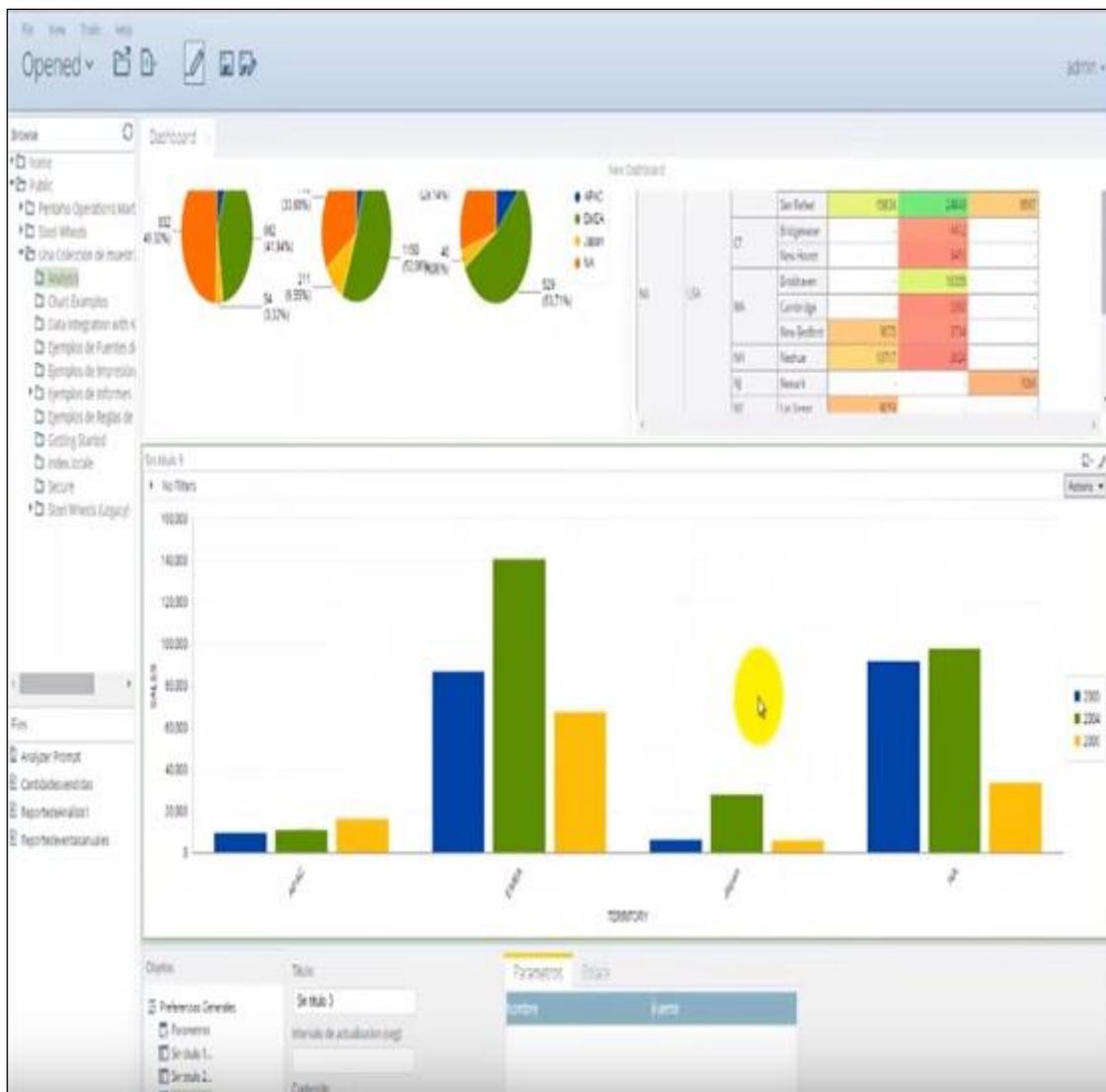


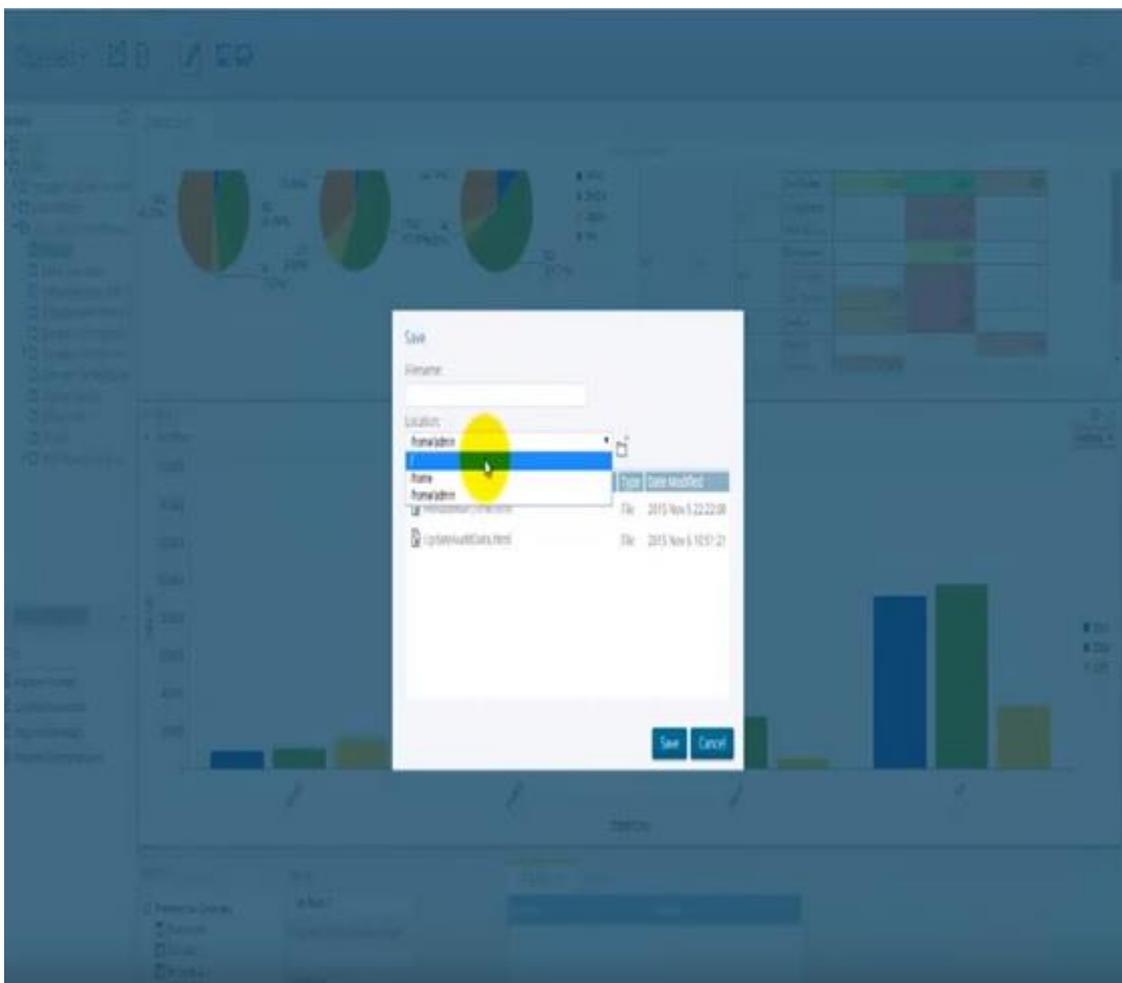
Figura 25 Tabla de análisis de Reporte  
Fuente: <https://www.tableau.com/es-es/partner-trial>



**Figura 26** Gráfico circular de análisis de Reporte  
Fuente: <https://www.tableau.com/es-es/partner-trial>



**Figura 27** Gráfico columnas de análisis de Reporte  
 Fuente: <https://www.tableau.com/es-es/partner-trial>



**Figura 28** Ventana de selección de Reporte  
 Fuente: <https://www.tableau.com/es-es/partner-trial>

“Pentaho como plataforma de BI se focaliza a solucionar, basado en los procesos su análisis es específico para los negocios” Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2012) (p.4)

### 2.2.2.5. Diseño del ETL

#### 2.2.2.5.1. Selección de herramientas ETL

Los productos que se va a requerir en el desarrollo e implementación del DATAMART para el área de Ventas son:

**Tabla 3 Herramientas ETL**  
*PRODUCTO*

Base de Datos:	Microsoft SQL Server 2012
Poblamiento de datos:	Pentaho Integration
Cubos OLAP:	Pentaho Analysis
Reportes:	Pentaho Reporting
Programas:	Pentaho versión 8

#### 2.2.2.5.2. Fases del ETL

“La administración de bodegas de datos requiere de un procesamiento para garantizar la veracidad, integridad y centralización de los datos cuando existen diversas fuentes de información, haciendo necesario utilizar aplicativos especializados para la Extracción, Transformación y Carga de datos (ETL)”. (Duque, 2016)

Las Fases del ETL constan de tres pasos:

##### 1. Extracción.

Se extrae los datos del sistema Esta fase consta de tres pasos:

a. Análisis previo de las necesidades. (...) “se evalúan las necesidades concretas de la organización en cuanto a movimiento y transformación de datos. (...) se empieza con el tratamiento de unos datos concretos según una necesidad puntual y luego se realizan ampliaciones a medida que se van necesitando”.

b. Identificación de archivos. (...) “se identifica de qué tipo son y en qué formato se encuentran los sistemas fuente. (...) Lo habitual es que los datos de los sistemas de origen provengan de formatos distintos, que tendrán que ser fusionados.”

c. Extracción de los datos. “En función de las necesidades detectadas, se procede a la extracción en sí de dichos datos” (El valor de la gestión de datos, 2013).

## 2. Transformación.

“La fase de transformación consiste en la aplicación de una serie de funciones o reglas de negocio sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que, a continuación, serán cargados en la nueva fuente”. (El valor de la gestión de datos, 2013)

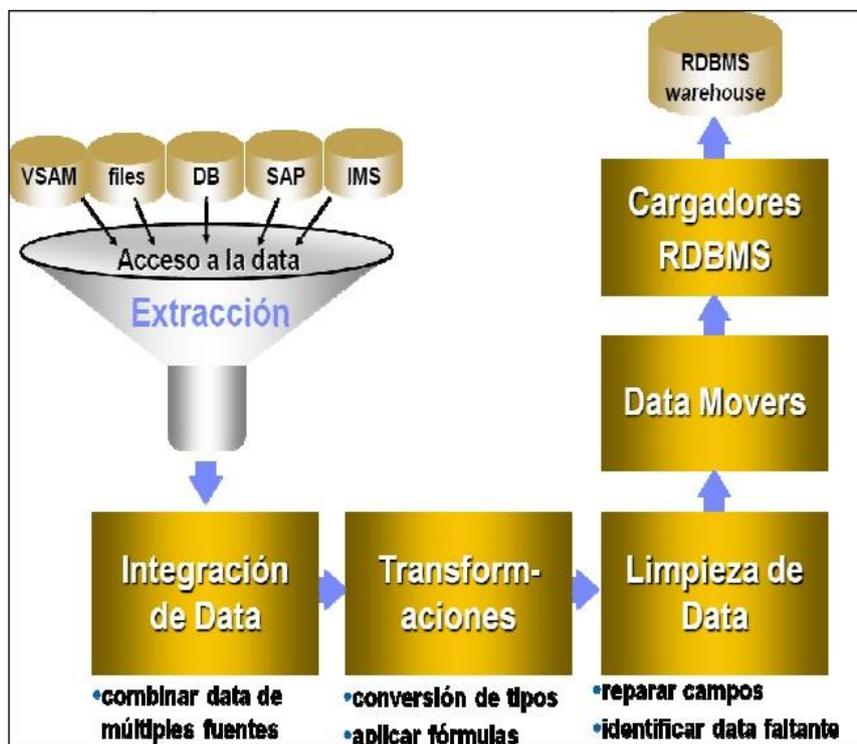
## 3. Carga

“La última parte de los procesos ETL es la fase de carga, el momento en el cual los datos procedentes de la fase de transformación son cargados en el sistema de destino” (El valor de la gestión de datos, 2013).

### 2.2.2.5.3. *Flujo de Procesos ETL*

Aimacaña (2013) menciona en su investigación de tesis lo siguiente:

“ETL organiza el flujo de los datos entre diferentes sistemas en una organización y herramientas necesarias para mover datos desde múltiples fuentes a un almacén de datos, reformatearlos, limpiarlos y cargarlos en otra base de datos como el DataMart”. (p.32)



*Figura 29 Proceso ETL*  
*Fuente: Aimacaña (2013)*

Las reglas de negocio para el proceso de ETL son muchos más técnicas que cualquier otra colección de reglas comerciales en el proyecto del almacén de datos independientemente de su apariencia técnica, estas reglas todavía se derivan del negocio, el equipo ETL no puede estar en el negocio de inventar reglas. Depende de ETL arquitecto para traducir los requisitos del usuario en definiciones de ETL utilizables y para articular estas definiciones técnicas a los empresarios de una manera que puedo entender. Las definiciones de datos ETL pasan por un proceso de evolución. A medida que descubre anomalías de datos no documentados, documente y discuta con ellos el negocio, solo ellos pueden dictar como deberían ser las anomalías ser manejado. Cualquier transformación que provenga de estas reuniones tiene que ser documentado, debidamente aprobado y firmado. Kimball, Caserta (2004) (p. 73)

#### 2.2.2.5.4. Extracción desde sistema Fuente

### Definición de las Dimensiones y Medidas

**Tabla 4** Definición de las Dimensiones

N°	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN	LLAVE PRIMARIA
1	Ubicación	En esta dimensión está colocado el lugar donde se encuentra el cliente	SI
2	Producto	En esta dimensión está colocado con detalla la información del Producto	SI
3	Cliente	En esta dimensión está colocado toda la información del cliente	SI
4	Vendedor	En esta dimensión está colocado toda la información del Vendedor	SI
5	Tiempo	En esta dimensión está colocado el transcurso del tiempo que fueron emitidos las ventas.	SI

**Tabla 5** Definición de las Medidas

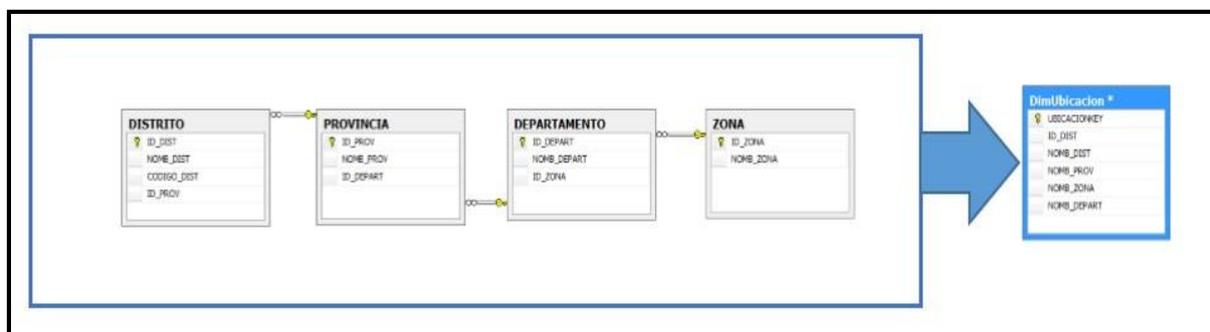
N°	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN	LLAVE PRIMARIA
1	Monto	Esta colocado los montos en soles de cada venta	NO
2	Cantidad	Esta colocado las cantidades de productos de cada venta	NO

**Tabla 6** Granularidad

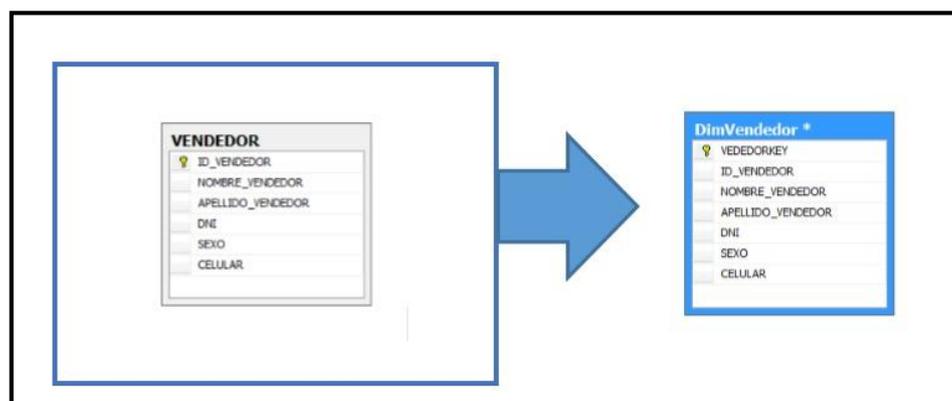
DIMENSIÓN	GRANULARIDAD
Ventas	Ventas
Ubicación	Ubicación
Producto	Producto
Cliente	Cliente
Vendedor	Vendedor
Tiempo	Fecha

- Sentencias SQL SERVER para crear el Modelo Estrella: Anexo N° 05

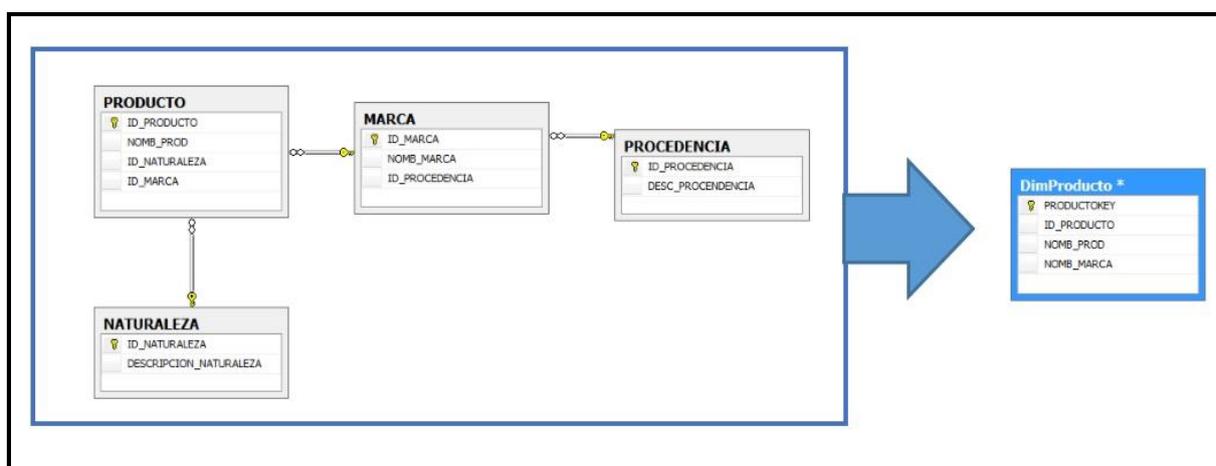
### Modelo Dimensional



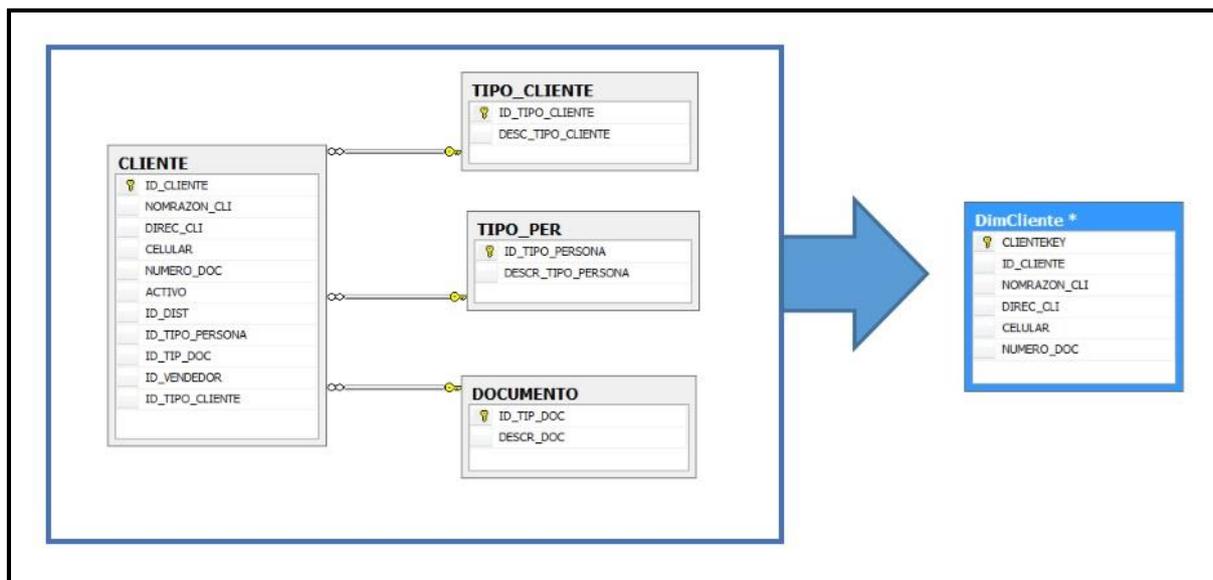
*Figura 30 Modelo Dimensional – DlmUbicación  
Fuente: Elaboración propia*



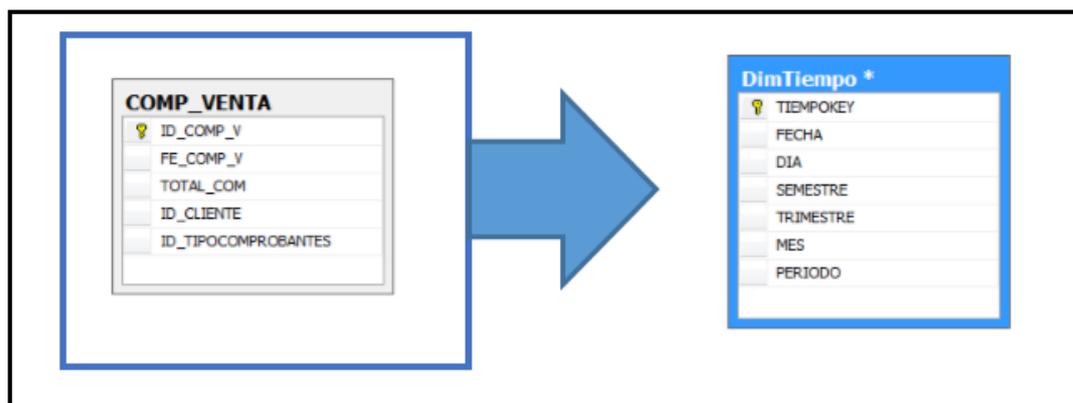
*Figura 31 Modelo Dimensional - DlmVendedor  
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 32 Modelo Dimensional - DlmProducto  
Fuente: Elaboración propia*

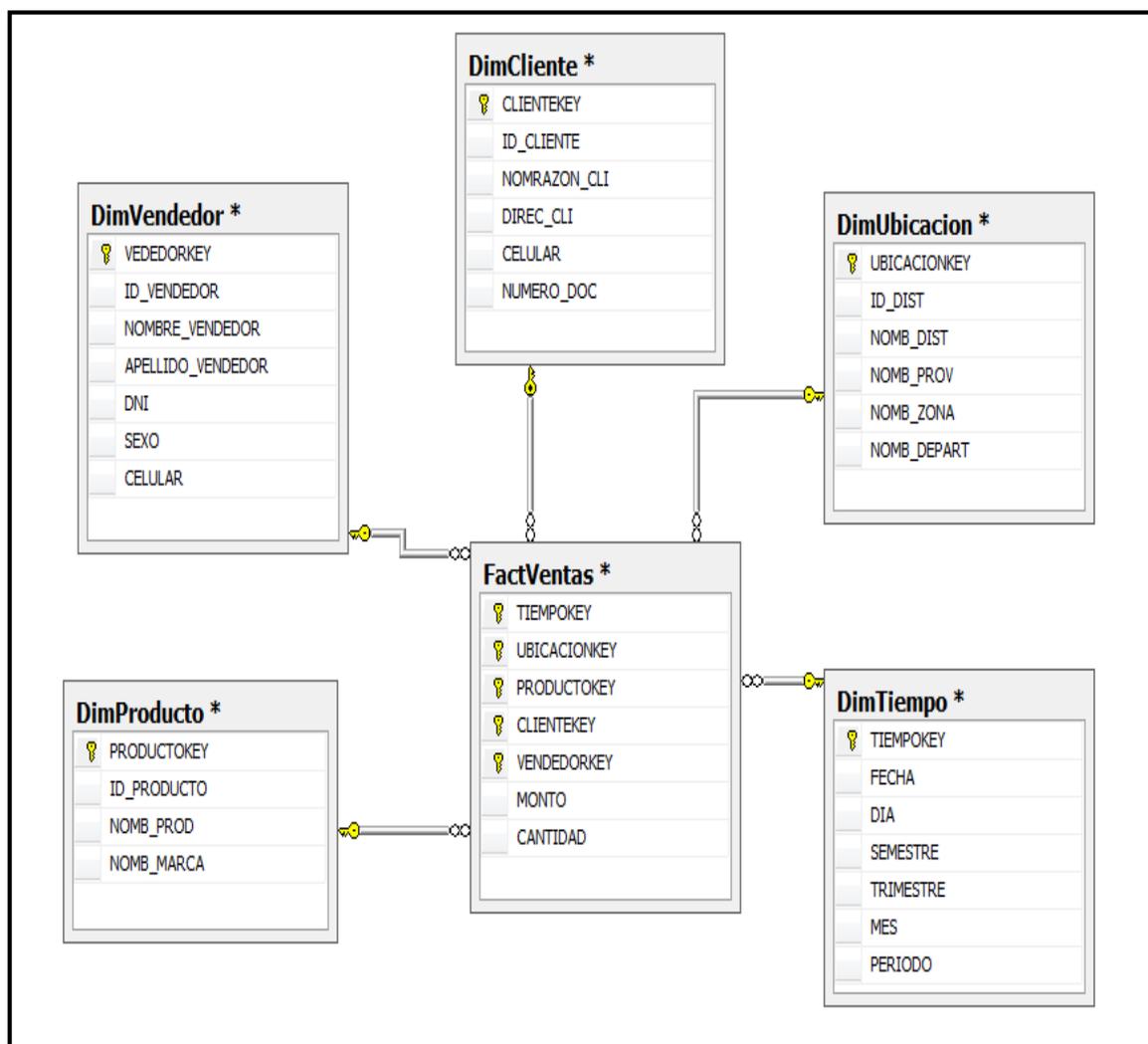


**Figura 33** Modelo Dimensional - DlmCliente  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 34** Modelo Dimensional - DlmTiempo  
Fuente: Elaboración propia

## Modelo Lógico del DATAMART



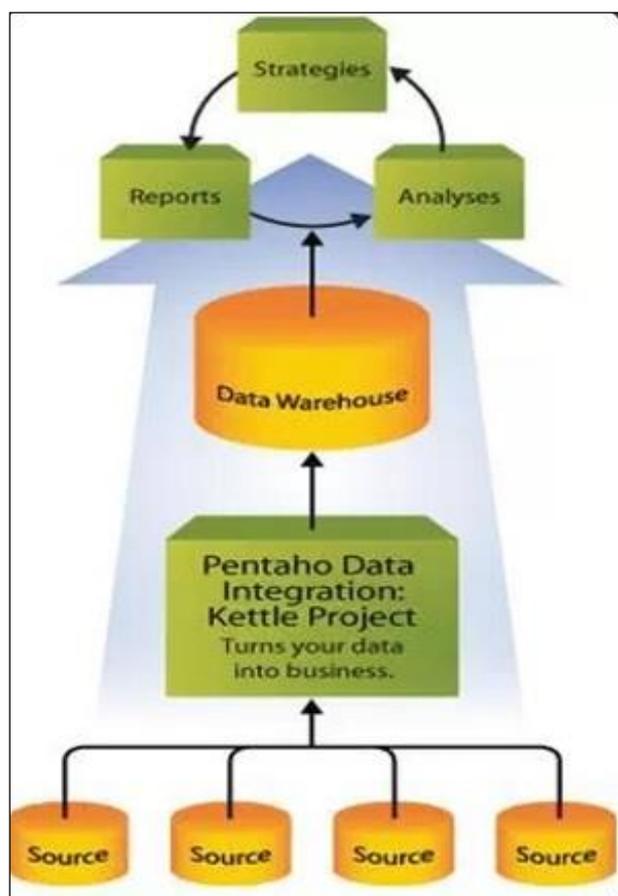
*Figura 35 Estrella – Modelo Lógico*  
*Fuente: Elaboración propia*

## 2.2.2.6. Desarrollo del ETL

### 2.2.2.6.1. Herramientas ETL

Las empresas tienen información en diferentes fuentes, por lo que es delicado unir todos los formatos. “Pentaho Data Integration”, limpia e integra toda la información dando como resultado una sala base de datos, este proceso se llama “ETL (Extracción, Transformación y Carga)”

En la siguiente figura se muestra la arquitectura.



**Figura 36** Arquitectura de Pentaho Data Integration  
Fuente: <https://gravitar.biz/pentaho/>

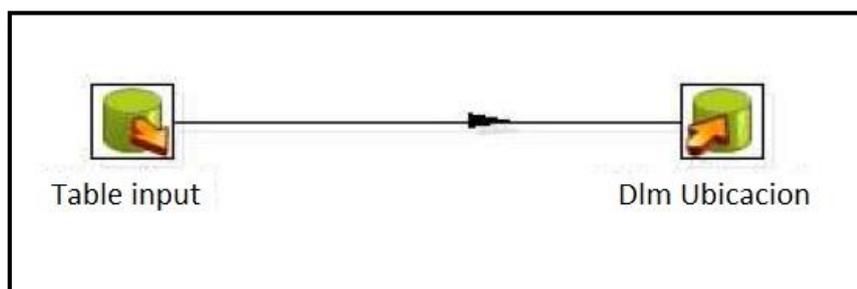
Propiedades básicas:

A parte de ser open source y sin costes de licencia, las características básicas de esta herramienta son:

- Entorno gráfico de desarrollo
- Uso de tecnologías estándar: Java, WML, JavaScript
- Fácil de instalar y configurar
- Multiplataforma: Windows, Macintosh, Linux
- Basado en dos tipos de objetos: Transformaciones. Gravitar (2017) (π.1)

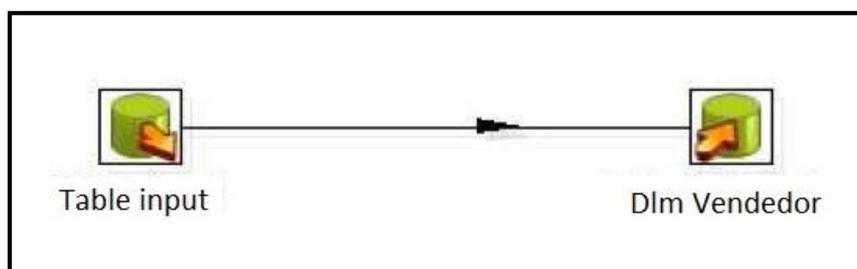
#### 2.2.2.6.2. Flujo del desarrollo ETL

En el proceso de ETL se realiza la transformación creando una tabla, Dlm Ubicación contiene toda la información de la fuente original.



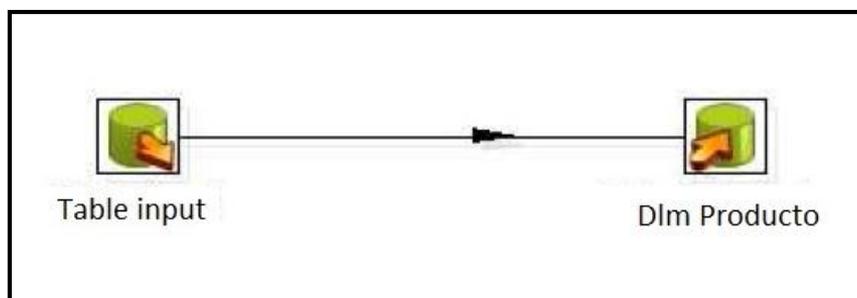
**Figura 37** Table input – Dlm Ubicación. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Esta transformación crea una tabla Dlm Vendedor, donde se contiene toda la información de la fuente original.



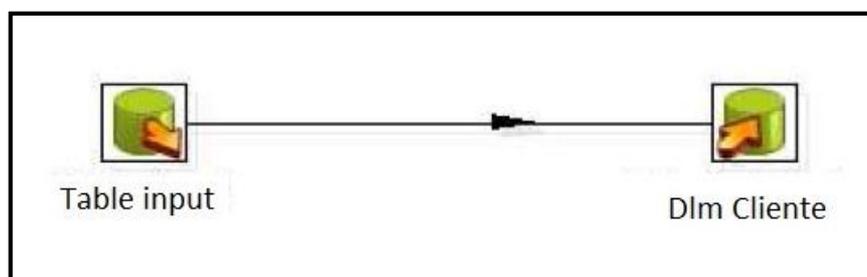
*Figura 38 Table input – Dlm Vendedor. 2017*  
*Fuente: Elaboración propia*

Esta transformación crea una tabla Dlm Producto, que contiene toda la información de la fuente original.



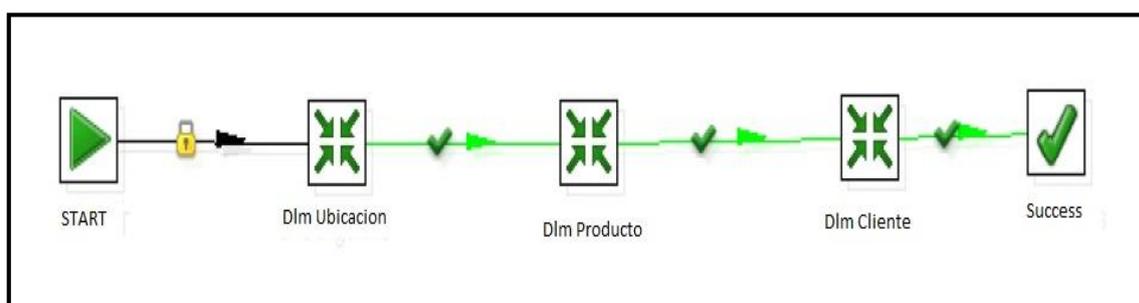
*Figura 39 Table input – Dlm Producto. 2017*  
*Fuente: Elaboración propia*

Esta transformación crea una tabla Dlm Cliente, que contiene toda la información de la fuente original.



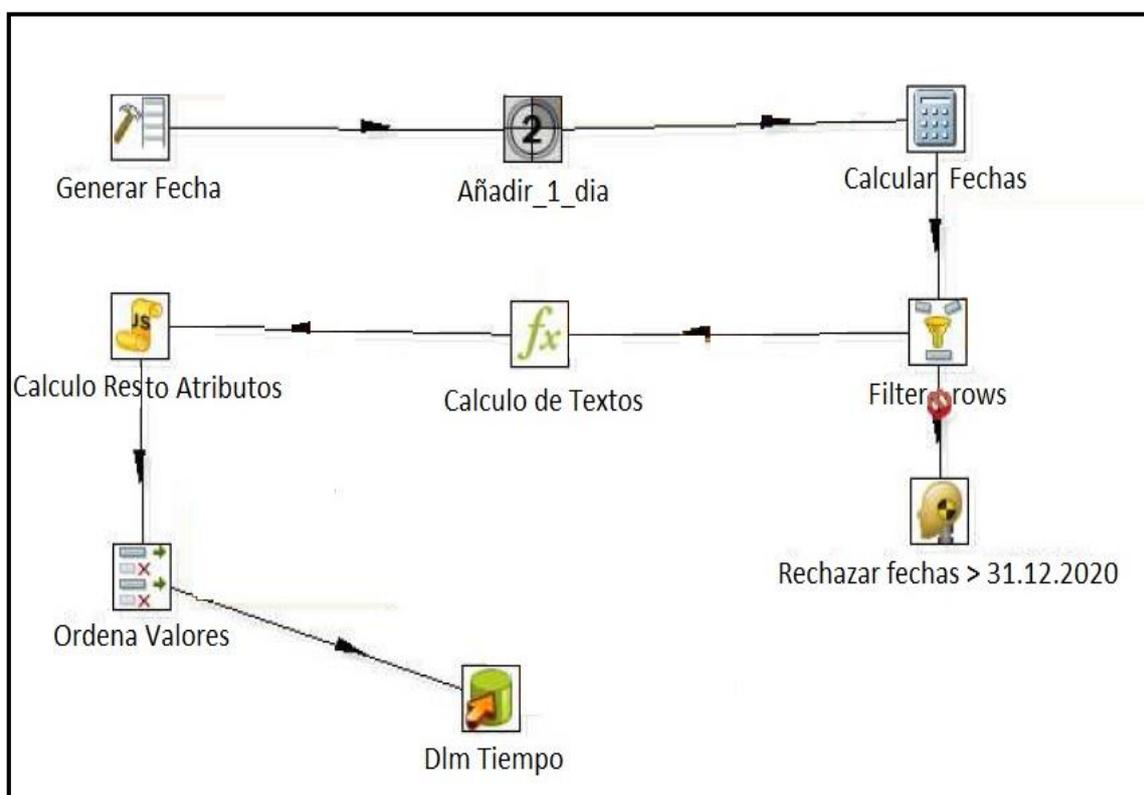
**Figura 40** Table input – Dlm Cliente. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Y por último en este proceso se tiene el trabajo que se encargará de ejecutar las transformaciones detalladas anteriormente. La ejecución comienza en el nodo Start, limpia los datos de origen y realizar el correspondiente mapeo en las nuevas tablas.



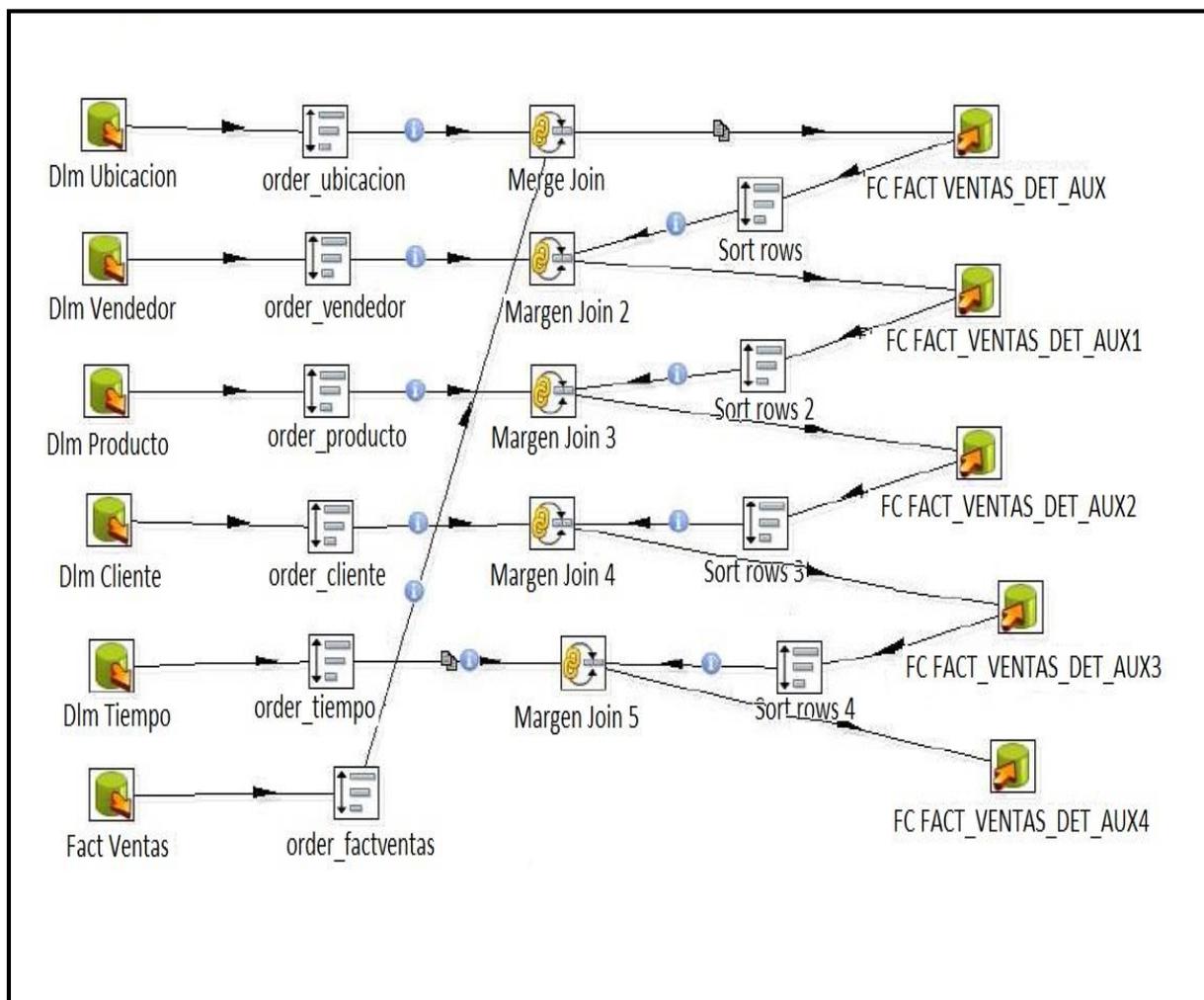
**Figura 41** Start- Dlm Ubicación- Dlm Producto- Dlm Cliente- Success. 2017  
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la dimensión de fecha se realiza otro tipo de operación, primero se genera una fecha, luego se genera una secuencia de números empezando por el 1, después se calcula la fecha con el objeto Calculador, se continua el proceso filtrando los datos mayores al 31 de diciembre del 2020 con el objeto Filter Rows, se llena la tabla de fecha con otros cálculos adicionales con el objeto Formula, se genera un código java script para generar campos adicionales, luego con el objeto Select/Rename se ordena los campos y por último se carga la tabla.



**Figura 42** Calculator, Filter rows y Select/Rename.2017  
Fuente: Elaboración propia

Esta transformación crea una tabla FC FACT\_VENTAS\_DET, este se cruza con todas las dimensiones.



**Figura 43** Fc Fact\_Ventas\_Det.2017

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.6.3. Pruebas

Instalación de Pentaho: Anexo N° 06

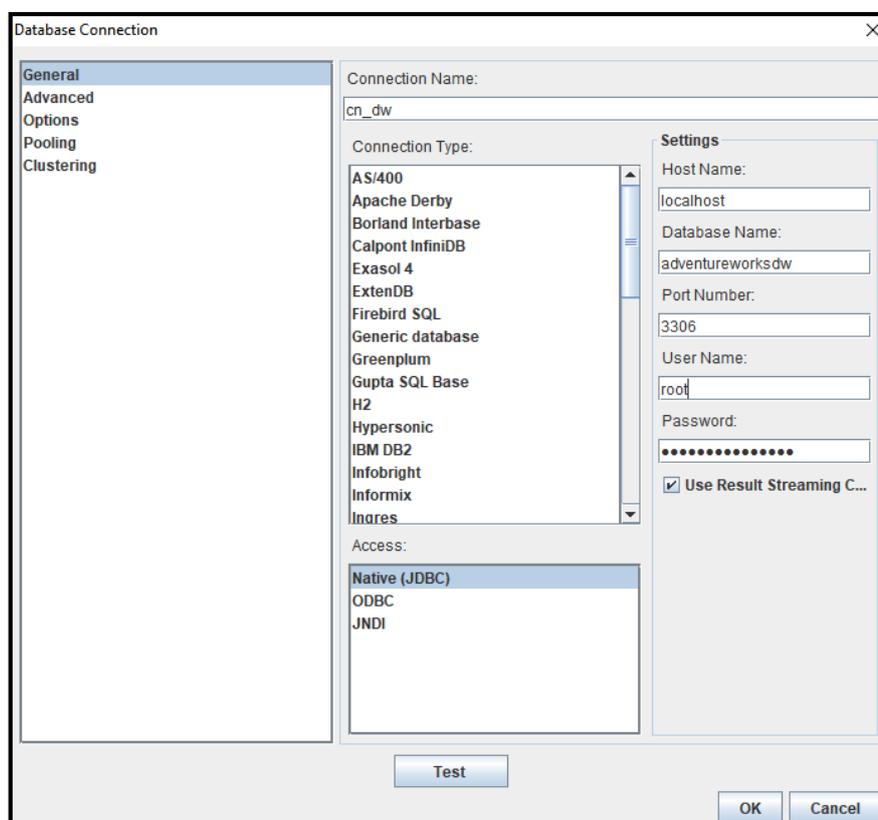
### 2.2.2.7. Desarrollo de la Aplicación

#### Creación del Cubo

Ubicarse en el directorio: C:\Pentaho\design-tools\schema-workbench

Ejecutar el archivo workbench.bat

Debe crear la conexión: Crear la conexión con el mismo nombre que se creó en la consola web



*Figura 44 Database Connection. 2017  
Fuente: Elaboración propia*

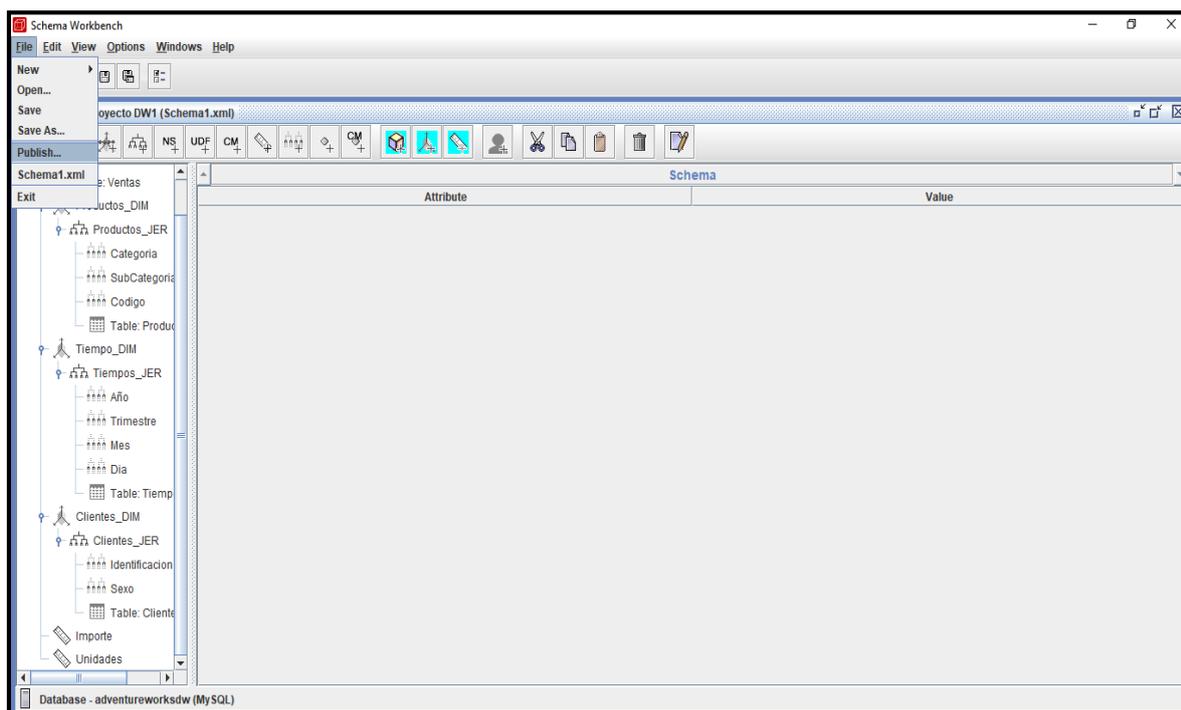
resionar el botón OK

Crear un nuevo esquema: Se crean el cubo y las dimensiones.

En este caso el ejemplo de las tablas se está utilizando el modelo estrella.

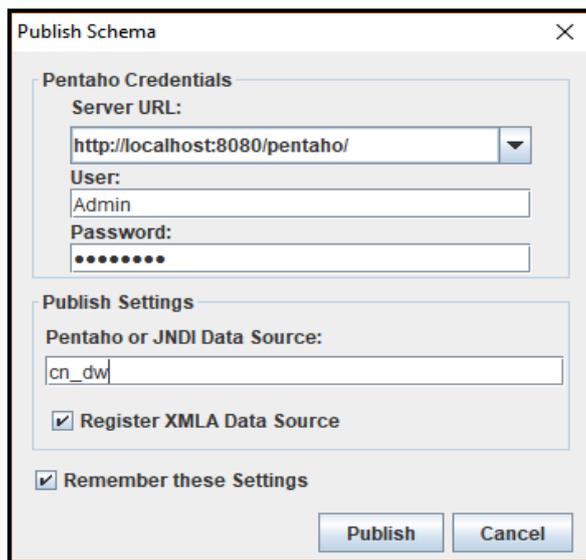
Una vez terminado de crear el cubo, Presionar el botón guardar

Luego publicar:



**Figura 45** Cubo. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Se mostrará la ventana para publicar el nuevo esquema:



*Figura 46 Publish Schema. 2017  
Fuente: Elaboración propia*

Ingresar usuario y clave que se utiliza para ingresar a la consola.

Indicar en nombre de la conexión que se ha creado tanto en la consola web como en el aplicativo Worbench.

Marcar el check Register XMLA Data Source

Presionar el boton Publish.

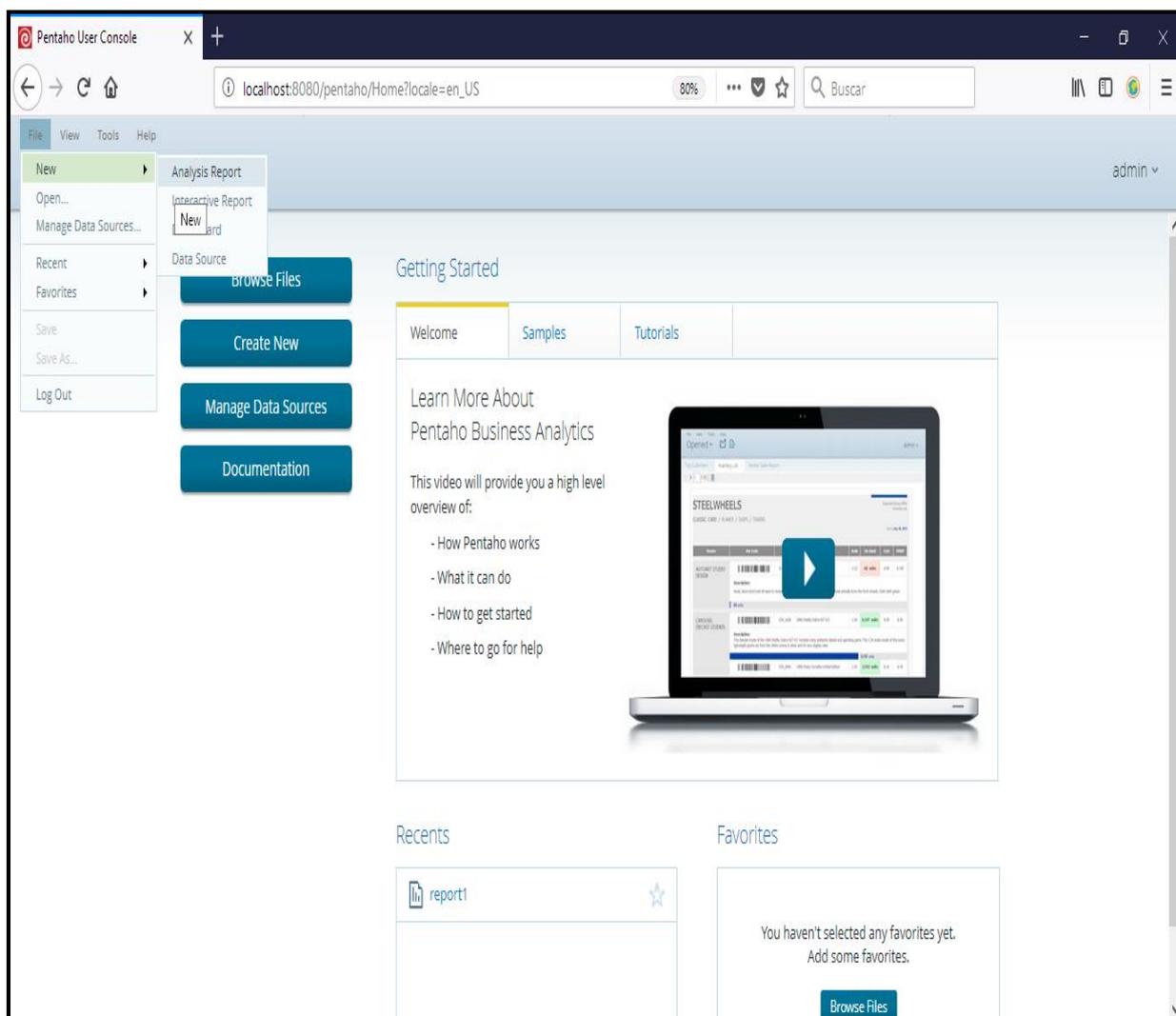
Si ya existe registrado le pedirá confirmar el cambio: Presionar Yes

Se mostrará el mensaje indicado que se ha publicado exitosamente.

## Crear el Reporte

Ir a la consola web

Ir al menu File/new/Analysis Report

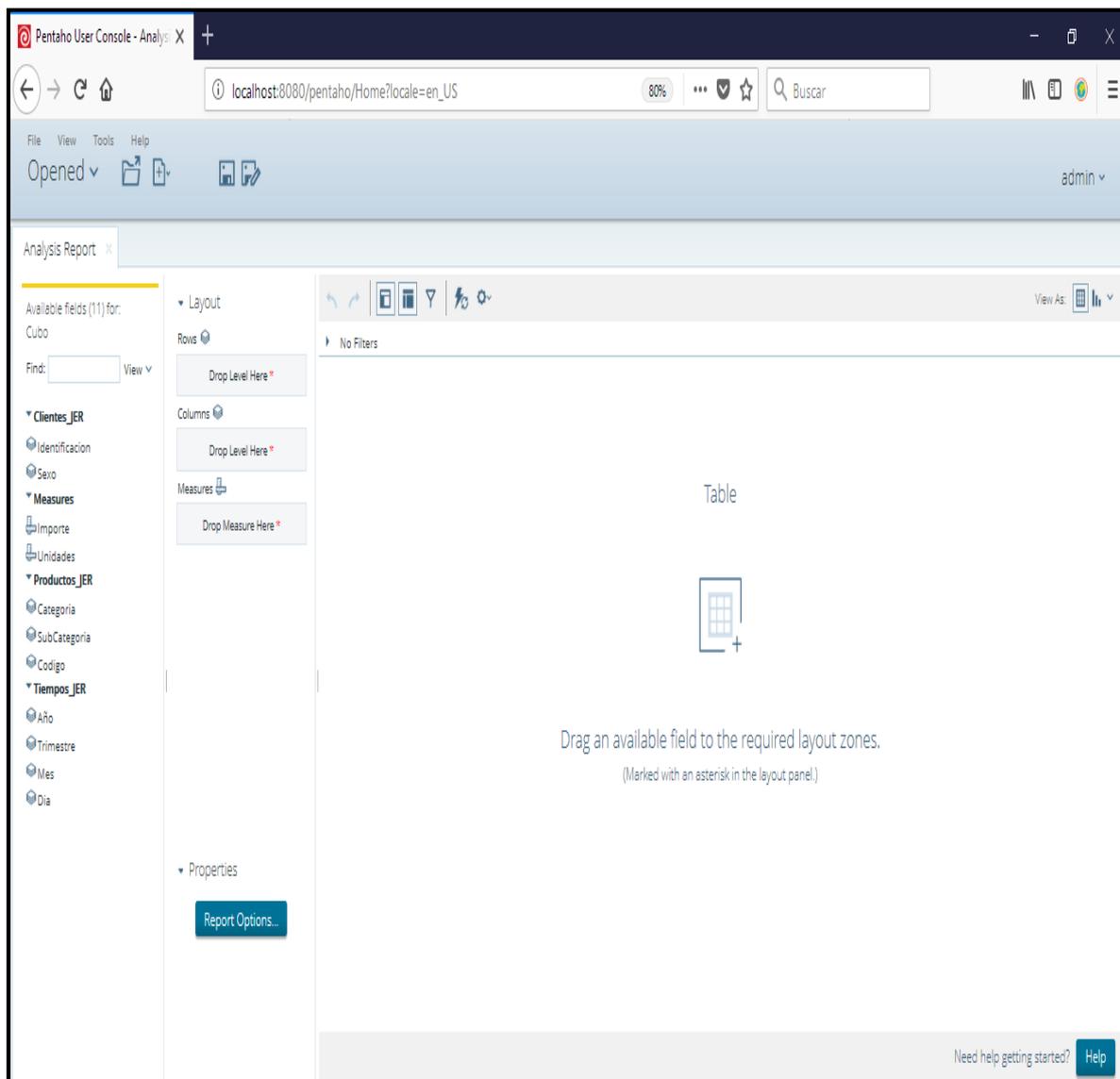


**Figura 47** Reporte. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Se mostrará una ventana donde deberá seleccionar el proyecto CUBO que ha creado:

Presionar OK

Debe mostrarse el proyecto cargado:



**Figura 48** Proyecto Cubo. 2017  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.7.1. Resultados de Prototipos

Para crear el reporte debe de jalar las etiquetas de la parte izquierda al panel Layout

The screenshot displays the Pentaho User Console interface for an Analysis Report. The interface is divided into several sections:

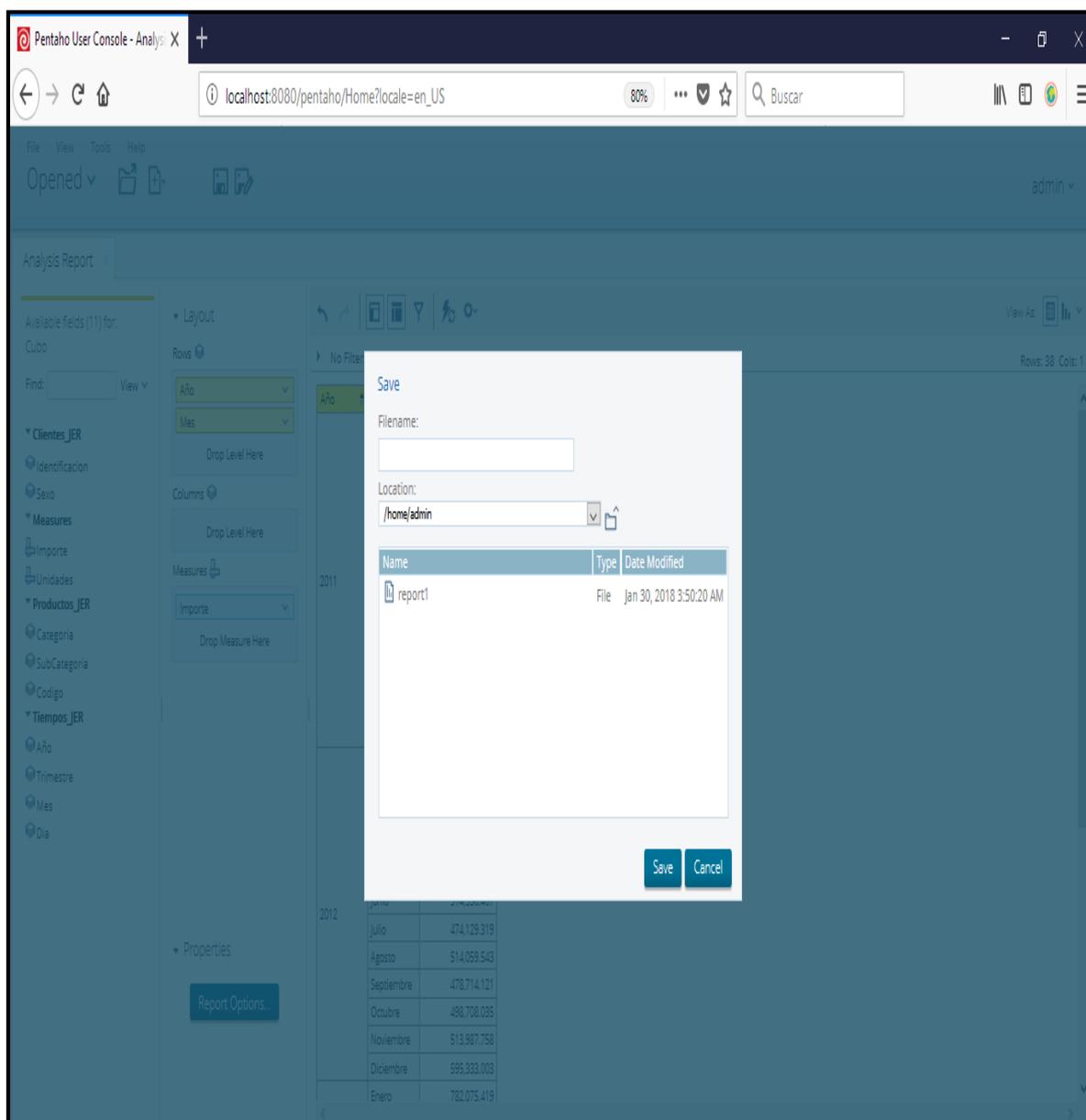
- Available fields (11) for: Cubo:** A list of fields categorized into:
  - Cientes\_JER:** Identificación, Sexo.
  - Measures:** Importe, Unidades.
  - Productos\_JER:** Categoría, SubCategoría, Código.
  - Tiempos\_JER:** Año, Trimestre, Mes, Día.
- Layout Panel:**
  - Rows:** Año, Mes.
  - Columns:** (Empty)
  - Measures:** Importe.
- Data Table:** A table showing monthly sales data for 2011 and 2012. The table has columns for Año, Mes, and Importe.

Año	Mes	Importe
2011	Enero	323,743,206
	Febrero	437,372,448
	Marzo	514,918,228
	Abril	523,950,026
	Mayo	539,469
	Junio	647,524,214
	Julio	648,343,813
	Agosto	599,874,273
	Septiembre	609,121,865
	Octubre	655,170,329
	Noviembre	716,748,718
	Diciembre	636,253,264
2012	Enero	588,269,859
	Febrero	479,221,053
	Marzo	442,250,574
	Abril	373,564,954
	Mayo	363,577,191
	Junio	514,530,407
	Julio	474,129,319
	Agosto	514,099,543
	Septiembre	478,714,121
	Octubre	498,708,035
	Noviembre	513,987,758
	Diciembre	595,333,003
Enero	782,075,419	

**Figura 49** Resultados de Prototipos. 2017  
Fuente: Elaboración propia

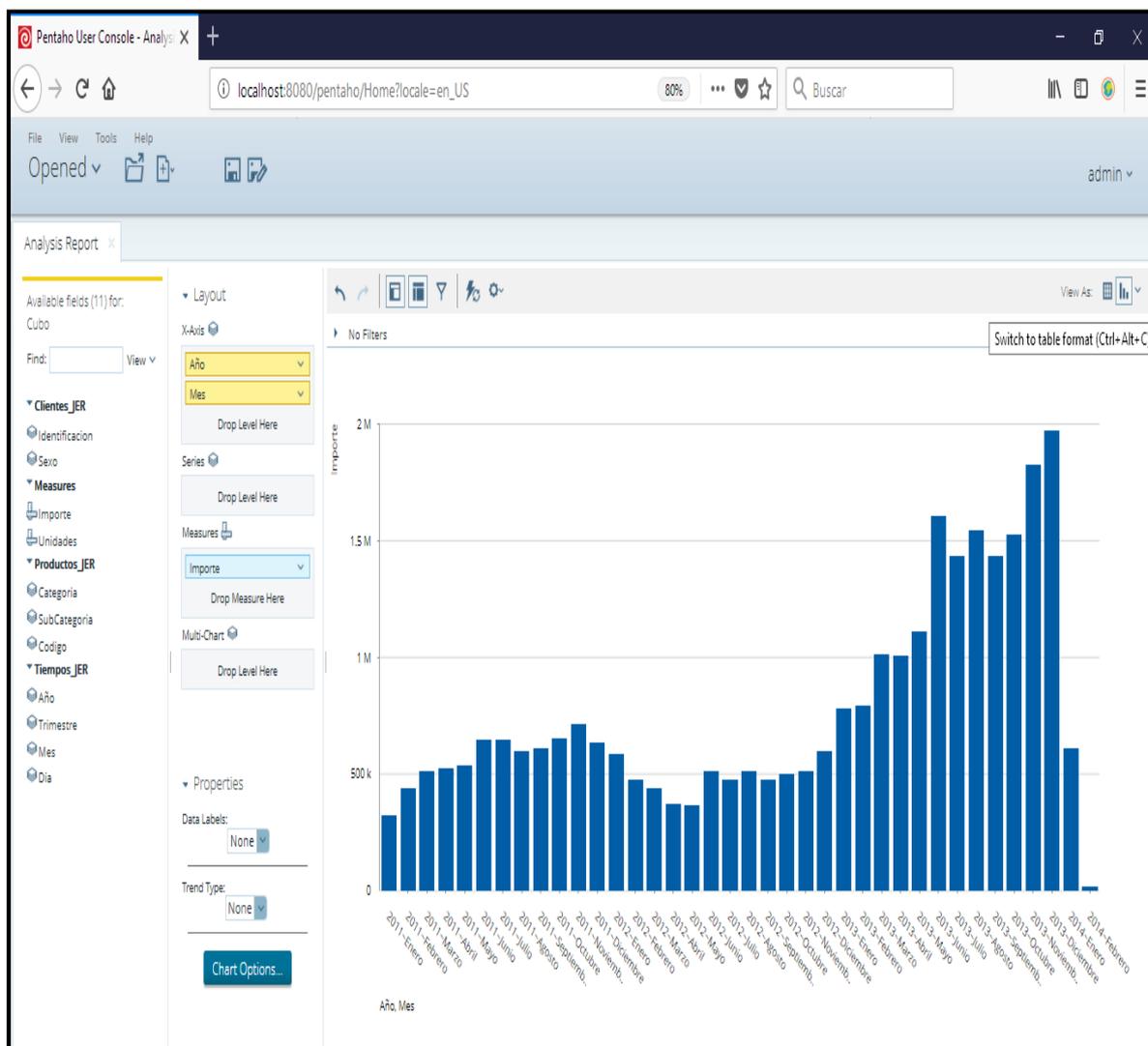
Presionar el botón de la derecha en forma de un gráfico

Puede grabar los reportes y generar otros.



**Figura 50** Reportes. 2017  
*Fuente: Elaboración propia*

O recuperar ya grabados con anterioridad.



**Figura 51** Grabados. 2017

Fuente: Elaboración propia

Puede agregar filtros, jalando la etiqueta del panel Layout a la parte superior que se ha habilitado cuando presiono el botón filtro.

Puede crear campos calculados:

The screenshot shows the Pentaho User Console interface for an Analysis Report. The browser address bar indicates the URL is localhost:8080/pentaho/Home?locale=en\_US. The interface includes a menu bar (File, View, Tools, Help) and a toolbar with icons for navigation and actions. The main area displays a pivot table with the following structure:

- Layout Panel:**
  - Rows:** Año, Mes
  - Columns:** Categoría
  - Measures:** Importe
- Table:**

		Categoría								
		BK-M188-40	BK-M188-42	BK-M188-44	BK-M188-48	BK-M188-52	BK-M185-40	BK-M185-42	BK-M185-44	BK-M185-48
Año	Mes	Importe								
2011	Enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Febrero	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Septiembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Octubre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Properties Panel:** Report Options...
- Notification:** Showing 12 out of 38 rows. Add more filters to reduce the number of rows. To see all rows, download the report to Excel or PDF files.

**Figura 52 Campos Calculados.**  
Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Definición de Términos Básicos

#### **Analysis Services SQL SERVER (SSAS).**

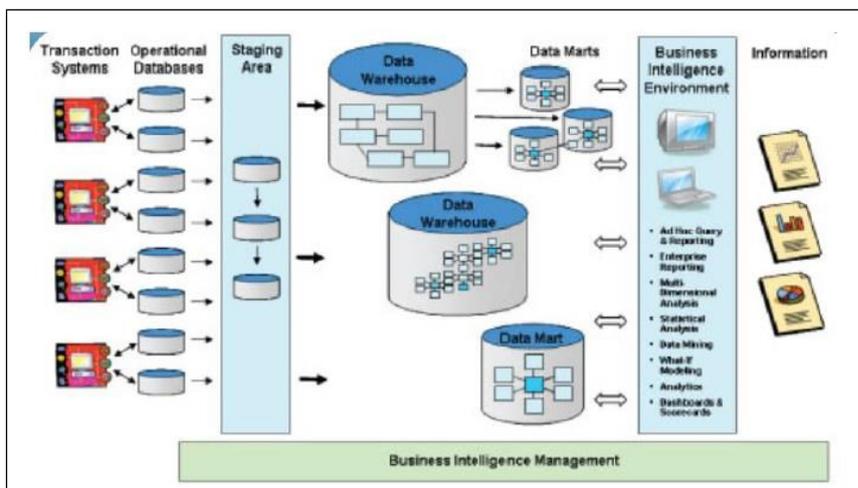
Palomino, Yalan (2013) indica: “Plantea, crear y administrar cubos y modelos de minería de datos de los almacenes de datos, y acceden que el cliente pueda obtener acceso a los datos OLAP y de la minería de datos”

**Compatibilidad.** Sánchez et al, (2015) afirman: “Que puede estar, coexistir sin impedimento con otra”(p15).

En la página Web and Macros establece: “Requieren conocimientos específicos de lenguajes de programación, así como creación y gestión de base de datos, pero la enorme potencia y servicio que otorgan hace que merezca la pena la inversión y esfuerzo invertidos respecto a los resultados obtenidos.” Dinámica (2013)

**Conocimiento.** Ramón (2015) indica: “Es experiencia, aprendizaje y entendimiento. Es la información almacenada por el aprendizaje (...) aporta un nuevo entendimiento de la realidad (...)”(p.13).

**DataMart.** Guillén (2012) Menciona una cita de Cabanillas del año 2011 donde explica: “Un DataMart contiene la información referente a un área, con datos relevantes que provienen de las diferentes aplicaciones operacionales. Los DataMarts pueden ser de diversas bases de datos OLAP dependiendo del tipo de análisis que se quiera desarrollar.” (pp. 18,19)

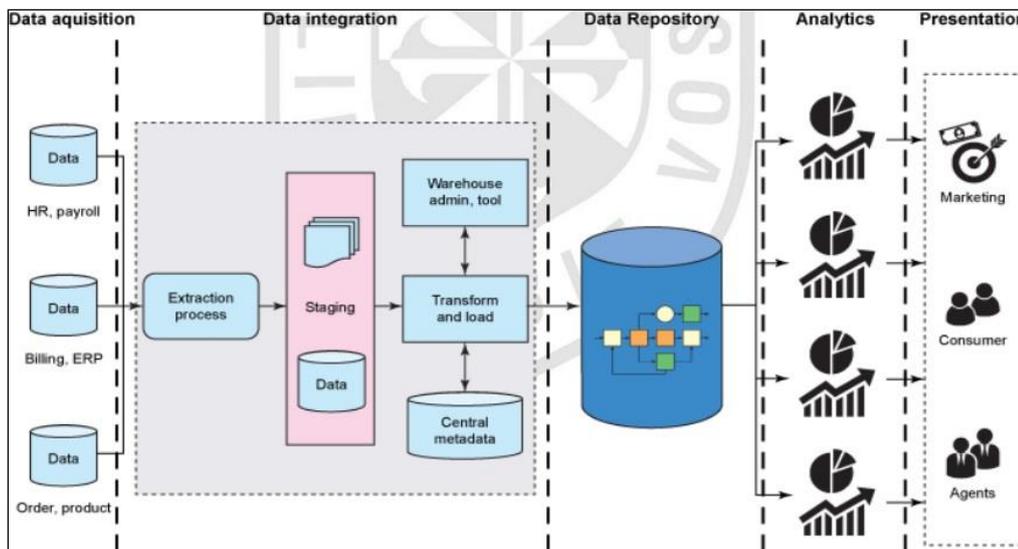


*Figura 53 Arquitectura de un Data Warehouse*  
Fuente: <http://slideplayer.es/slide/11610871/>

**DataMart OLAP.** “Los cubos OLAP se construyen agregando, según los requisitos de cada área, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. El modo de creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP es muy heterogéneo”.(Sinnexus, 2016)

**DataMart OLTP.** “Los datamart que están dotados con estas estructuras óptimas de análisis presentan diversas ventajas como proporcionar poco volumen de datos, mayor rapidez de consulta, consultas SQL sencillas, validación directa de la información y facilidad para la historización de los datos”. (Sinnexus, 2016)

**DataWarehouse.** Guillén (2012) Menciona una cita de Cabanillas del año 2011 donde explica sobre el Data Warehouse: “Es un almacén o repositorio de datos que integra información de diferentes fuentes (base de datos, hojas de cálculo, etc.) y permite un análisis para la toma de decisiones, definen el DataWarehouse como un almacén de datos centralizados (...)” (p.18)



*Figura 54 Flujo de datos en un Datawarehouse*  
Fuente: Avellaneda (2015)

**Datos.** Ramón (2015) define: “Reflejan o registran eventos ligados a una transacción, que pueden ser observados y monitorizados, y que resultan de la automatización de los procesos operativos.”(p.13).

**Dimensión.** Durand (2014) define: “se da un enfoque cuando una empresa quiere mantener sus datos “(p.29).

**ETL.** “El sistema Extract-Transform-Load es la base de datos almacén, está diseñado especialmente para extraer datos del sistema, cumpliendo la función de entregar datos de calidad así tengan las fuentes separadas el ETL ayuda a que se junten teniendo solo un formato para que esté listo al desarrollar la aplicación” Kimball, Caserta (2014) (p.22).

**Información.** Ramón (2015) expresa: “Es el resultado de la interpretación humana de estos datos, a través de manipulación, como la agregación y la relación. Es también la capacidad de establecer un juicio a partir de los datos y tomar decisiones.(...)” (p.13)

**Integration services SQL SERVER (SSIS).** Universidad Nacional Mayor de San

Palomino, Yalan (2013) sostienen: “Facilita la implantación de soluciones complicadas y sólidas para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Proporcionan la capacidad de plantear, crear, implementar y administrar paquetes que tratan los requisitos empresariales habituales”

**Reporte.** Aimacaña (2013) expresa: “Recolecta los datos que luego se puede imprimir o analizar.”(p.31).

**ISO 27001.** ISOTOOLS (2016) indica: “Es una serie de reglas donde establece la confidencialidad e integridad de información, así como de los sistemas que la procesa.”

## **Capítulo III**

### **Metodología de la Investigación**

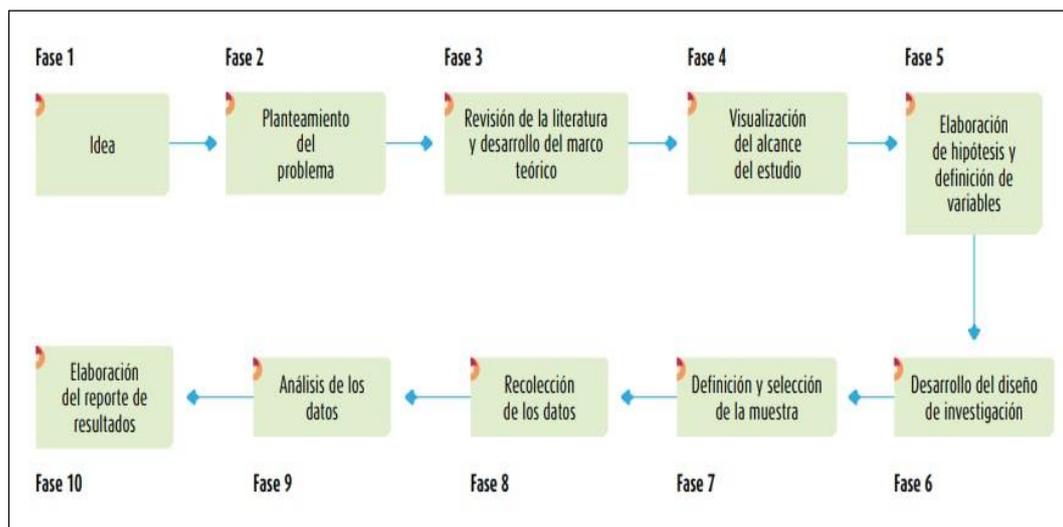
### 3.1. Enfoque de la Investigación

“Con el tiempo la ciencia ha expuesto diversos tipos pensamientos, pero fueron dos corrientes que marcaron más al pasar el siglo como es el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo”. Sampieri et al, (2014) (p. 37)

Este proyecto de tesis se orienta más al enfoque cuantitativo, ya que cuenta con las características, las cuales indica en el libro de Sampieri et al,(2014) con el título “*Metodología de la investigación*”:

Cada paso es fundamental, no se puede saltar alguno de ellos y es rígido en el orden. Comienza de una idea, luego se hace los objetivos y las preguntas respectivas de investigación, se construye el marco teórico con fuentes bibliográficas. Teniendo ya avanzado la investigación se formulan hipótesis con respecto a las preguntas formuladas, se establece las variables, se procede a realizar un plan para probarlas y se culmina midiendo las variables

(p.37)



**Figura 55** Proceso cuantitativo  
Fuente: Sampieri et al., (2014)

### **3.2. Variables**

Sampieri et al., (2014) Señala:

La variable puede cambiar y sus variaciones es suspicaz de medirse. Se puede decir que la variable se adhiere a todo ser vivo, cosas, fenómenos, estos obtienen diferentes valores para la variable (...). La relación de dos variables obtiene un valor en las investigaciones científicas, se forman hipótesis como también llamado “constructos o construcciones hipotéticas”. (p. 138)

#### **3.2.1. Variable Independiente**

**DataMart.** (Ramos, 2016) Afirma que Ralph Kimball menciona:

Es un conjunto de datos flexible, idealmente basado en el nivel de granularidad mayor que sea posible, presentado en un modelo dimensional que se capaz de comportarse bien ante cualquier consulta del usuario. En su definición más sencilla, una DataMart representa un único proceso de negocio (p.12)

#### **3.2.2. Variable Dependiente**

Toma de decisiones. (Ramón, 2015) sostiene: “Aquellos que sirven a los empleados y a la alta dirección para compartir el conocimiento y tomar decisiones, sean de tipo operativo o estratégico”. (p.9)

### 3.2.1 Operacionalización de las Variables

**Tabla 7** Variable Independiente: DATAMART. 2017

V. I. : DATAMART			
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
- Actualización de la información	- Actualización automatizada	[1-6]	
- Compatibilidad	- Plataforma de base de datos	[7-11]	1. Totalmente Insatisfecho 2. Parcialmente Insatisfecho 3. Indiferente
- Dinámico	- Opciones de búsqueda	[12-15]	4. Parcialmente Satisfecho 5. Totalmente Satisfecho

**Nota.** (Elaboración Propia)

**Tabla 8** Variable Dependiente: Toma de decisiones. 2017

V. D. : Toma de decisiones			
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
- Calidad de reportes	- Tiempo empleado para realizar reportes - Exactitud de datos - Reportes realizados	[16 – 17]  [18] [19]	1. Totalmente Insatisfecho 2. Parcialmente Insatisfecho 3. Indiferente 4. Parcialmente Satisfecho 5. Totalmente Satisfecho
- Seguridad de la información	- Ingreso solo autorizados	[20]	
- Calidad de información sobre las inversiones	- Evaluar que eventos ir e invertir - Ventas que se generó en las zonas del norte, centro y sur del Perú. - Evaluar la época que se generó las ventas por zonas	[21-22]  [23-24]	
		[25]	

**Nota.** (Elaboración Propia)

### **3.3. Hipótesis**

#### **3.3.1. Hipótesis general**

El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

#### **3.3.2. Hipótesis específicas**

##### **Hipótesis específicas 1**

El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

##### **Hipótesis específicas 2**

El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

##### **Hipótesis específicas 3**

El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de información sobre las inversiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

### **3.4. Tipo de Investigación**

La finalidad de este proyecto de tesis tiende a ser Aplicada, Valderrama (2015) “La investigación aplicada busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta” (p.165)

Valderrama (2015) “La profundidad que se va a dar al proyecto de tesis será de nivel de investigación correlacional” (p. 169)

### **3.5. Diseño de la Investigación**

El presente proyecto de tesis tiene como diseño correlacional-causal.

Es correlacional causal porque se trata de describir las relaciones causales de las variables “DataMart” y “Toma de decisiones del área de Ventas en la empresa PROMED EIRL”

### **3.6. Población y Muestra**

#### **3.6.1. Población**

Se tomó como población para el análisis de este proyecto de tesis, el área de ventas de la empresa PROMED EIRL, que está conformado por:

Total, Trabajadores 25

#### **3.6.2. Muestra**

Para obtener el tamaño de la muestra, se aplica la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra  
 Z= Nivel de confianza deseado  
 p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
 q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
 e= Nivel de error dispuesto a cometer  
 N= Tamaño de la población

**Figura 56** Fórmula para el tamaño de muestra  
 Fuente: [http://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

Se muestra un margen de error de 5% con un nivel de confianza del 95% por ser una población pequeña de 25 personas el cálculo realizado con la fórmula que indica la figura 73, la muestra es de 24 personas, considerando que se puede tomar la encuesta a toda la población para obtener un mejor resultado.

En la figura 57 indica el tamaño de muestra. Será de 25 personas como mínimo para realizar el estudio de este proyecto.

**Calculadora de Muestras**

Margen de error: 5% ▾

Nivel de confianza: 95% ▾

Tamaño de Poblacion: 25

Calcular

**Margen: 5%**  
**Nivel de confianza: 95%**  
**Poblacion: 25**

**Tamaño de muestra: 24**

**Figura 57** Resultado del tamaño de muestra  
 Fuente: [http://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

### 3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las Técnicas de recolección de Datos son las siguientes:

El proyecto de tesis se está trabajando con el enfoque cuantitativo. Se obtuvo la información como indican de “fuentes primarias”, por este motivo se realizó las Encuestas cerradas para las dos variables, dependiente e independiente. Valderrama (2015) (p.194)

Encuesta de la variable dependiente: Anexo N° 02

Encuesta de la variable independiente: Anexo N° 03

Se empleará las preguntas elaborado por el investigador, esto se realiza para obtener el conocimiento del DATMART.

#### Ficha Técnica

**Tabla 9** Ficha Técnica del Instrumento de recolección de datos cualitativos- variable independiente 2017

Nombre del Instrumento:	Cuestionario DATAMART
Autor:	Geraldine Samame Silva
Año:	2017
Técnica:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar la sistema DATAMART en cuanto a la actualización de la información; compatibilidad y dinámico
Muestra:	25 Personales de la empresa PROMED EIRL
Numero de ítem:	1 - 15
Aplicación:	Directa
Tiempo de administración:	15 minutos
Normas de aplicación:	Tendrá que marcar en cada ítem la opinión que considere
Escala	Likert
Niveles y Rangos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Totalmente Insatisfecho</li> <li>2. Parcialmente Insatisfecho</li> <li>3. Indiferente</li> <li>4. Parcialmente Satisfecho</li> <li>5. Totalmente Satisfecho</li> </ol>

**Nota.** (Elaboración Propia)

Se elaborará unas preguntas de aplicación Directa, para contar con la información válida y cuantificable.

### **Ficha Técnica**

**Tabla 10** *Ficha Técnica del Instrumento de recolección de datos cualitativos- variable dependiente 2017*

Nombre del Instrumento:	Cuestionario Toma de Decisiones
Autor:	Geraldine Samame Silva
Año:	2017
Técnica:	Encuesta
Objetivo:	Evaluar la facilidad para la Toma de decisiones en sus dimensiones de calidad de reportes, seguridad de la información y calidad de información sobre las inversiones
Muestra:	25 Personales de la empresa PROMED EIRL.
Numero de ítem:	16 - 25
Aplicación:	Directa
Tiempo de administración:	15 minutos
Normas de aplicación:	Tendrá que marcar en cada ítem la opinión que considere
Escala	Likert
Niveles y Rangos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Totalmente Insatisfecho</li> <li>2. Parcialmente Insatisfecho</li> <li>3. Indiferente</li> <li>4. Parcialmente Satisfecho</li> <li>5. Totalmente Satisfecho</li> </ol>

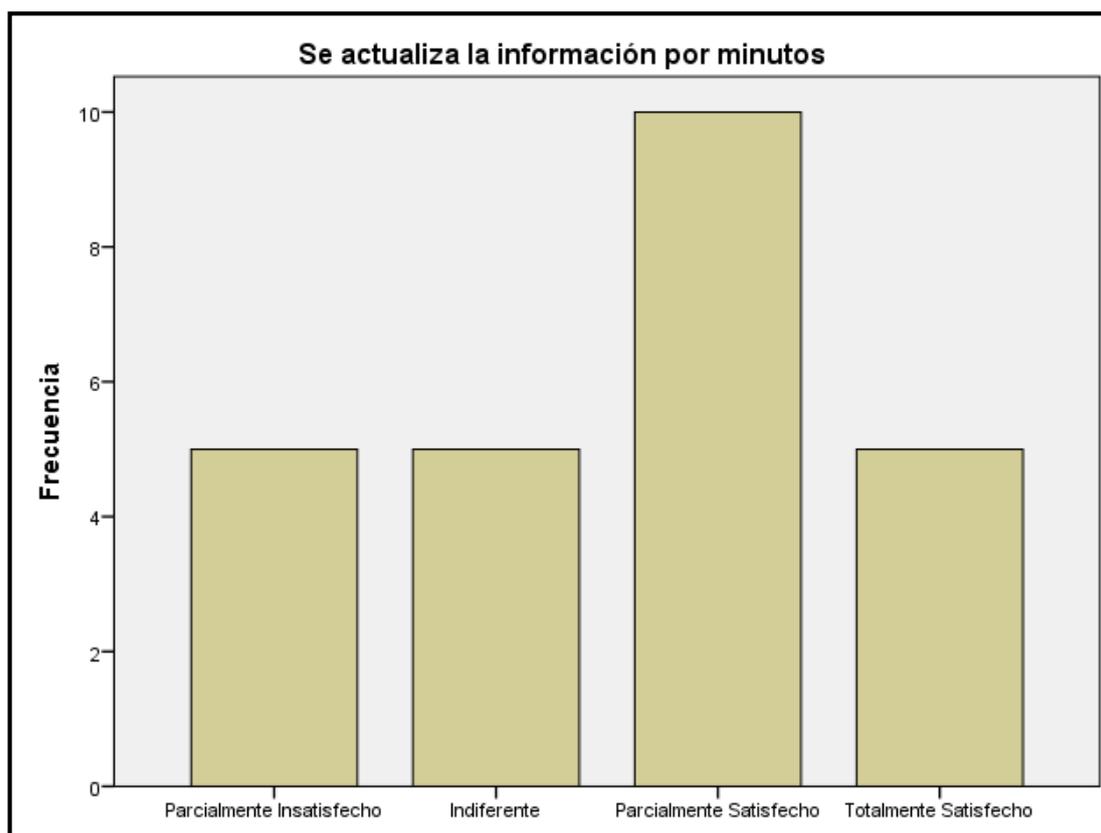
**Nota.** (Elaboración Propia)

## **Capítulo IV**

### **Resultados**

#### 4.1. Análisis de los resultados

Gráfico N° 01



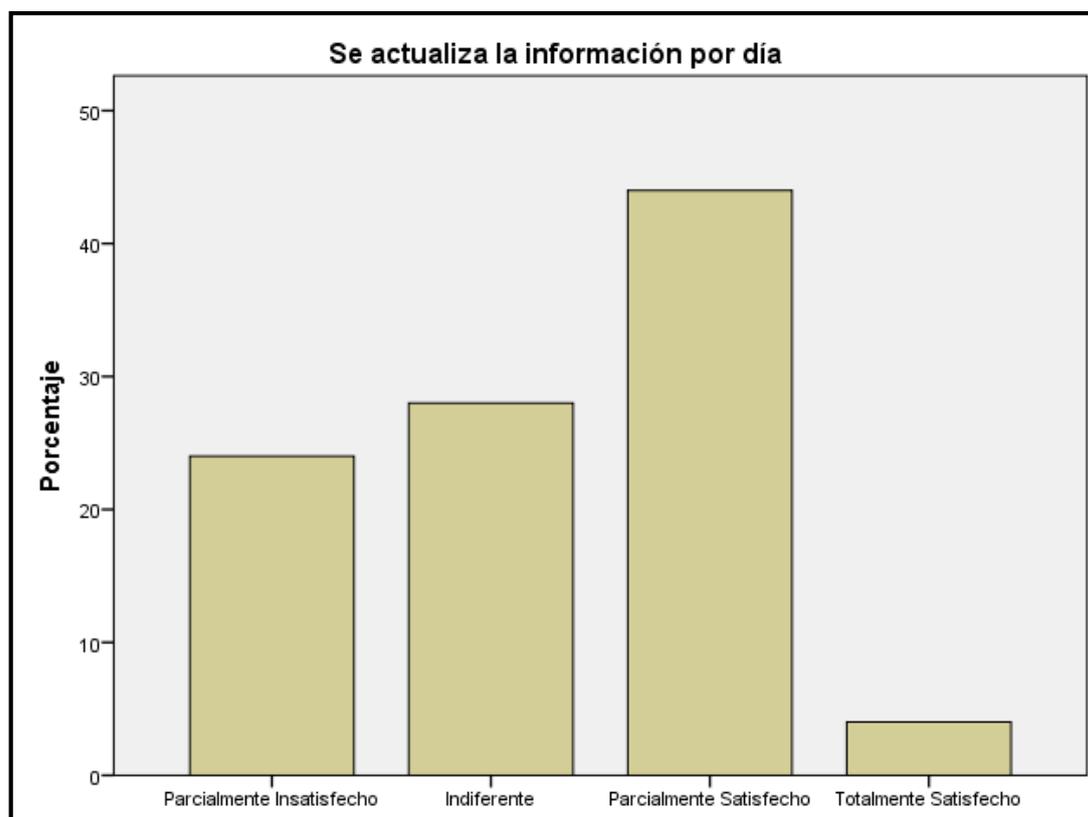
**Figura 58** Actualización de información por minutos. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11** Actualización de información por minutos. 2017

Se actualiza la información por minutos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	5	20,0	20,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	10	40,0	40,0	80,0
	Totalmente Satisfecho	5	20,0	20,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 40,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART y un 20,0% tanto como totalmente Satisfecho, Indiferente y Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 02



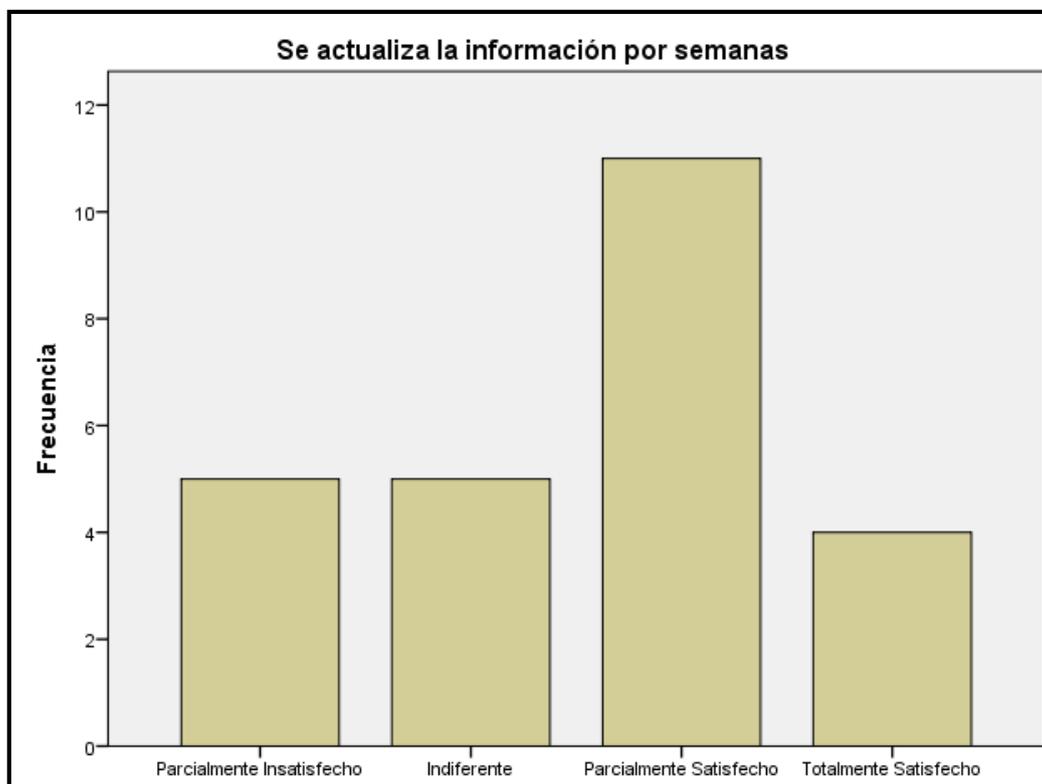
*Figura 59 Actualización de información por días. 2017*  
*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 12 Actualización de información por días. 2017*

Se actualiza la información por día					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	6	24,0	24,0	24,0
	Indiferente	7	28,0	28,0	52,0
	Parcialmente Satisfecho	11	44,0	44,0	96,0
	Totalmente Satisfecho	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 44,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, un 28,0% Indiferente, un 24,0% Parcialmente Insatisfecho y un 4,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 03



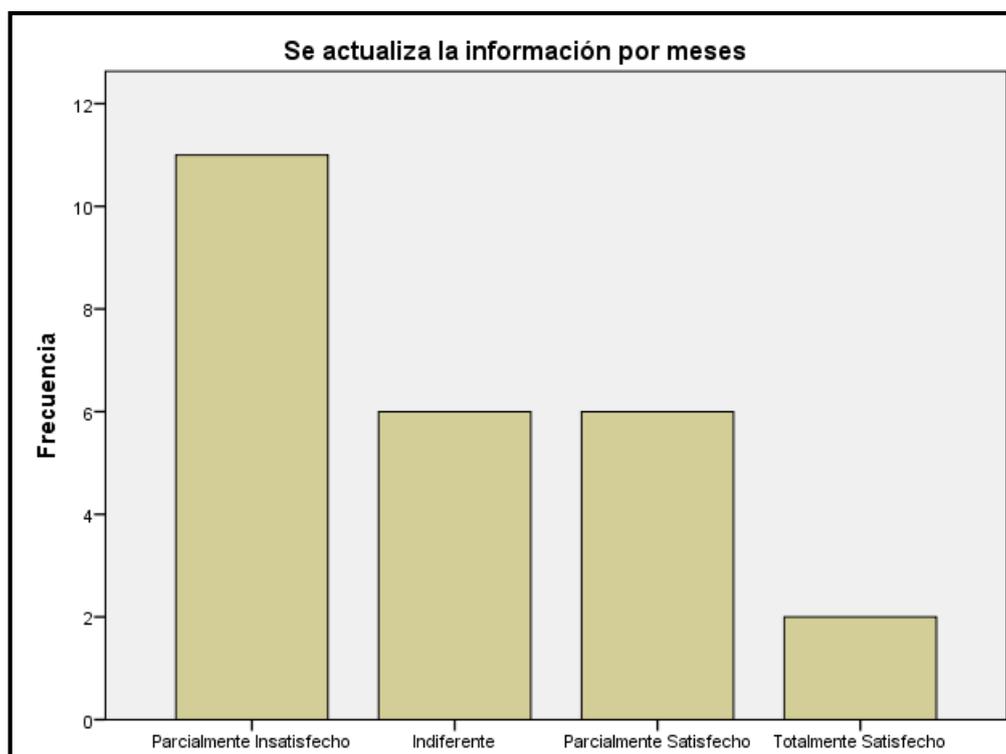
**Figura 60** Actualización de información por semanas. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13** Actualización de información por semanas. 2017

Se actualiza la información por semanas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	5	20,0	20,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	11	44,0	44,0	84,0
	Totalmente Satisfecho	4	16,0	16,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 44,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 20,0% Indiferente, Parcialmente Insatisfecho y un 16,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 04



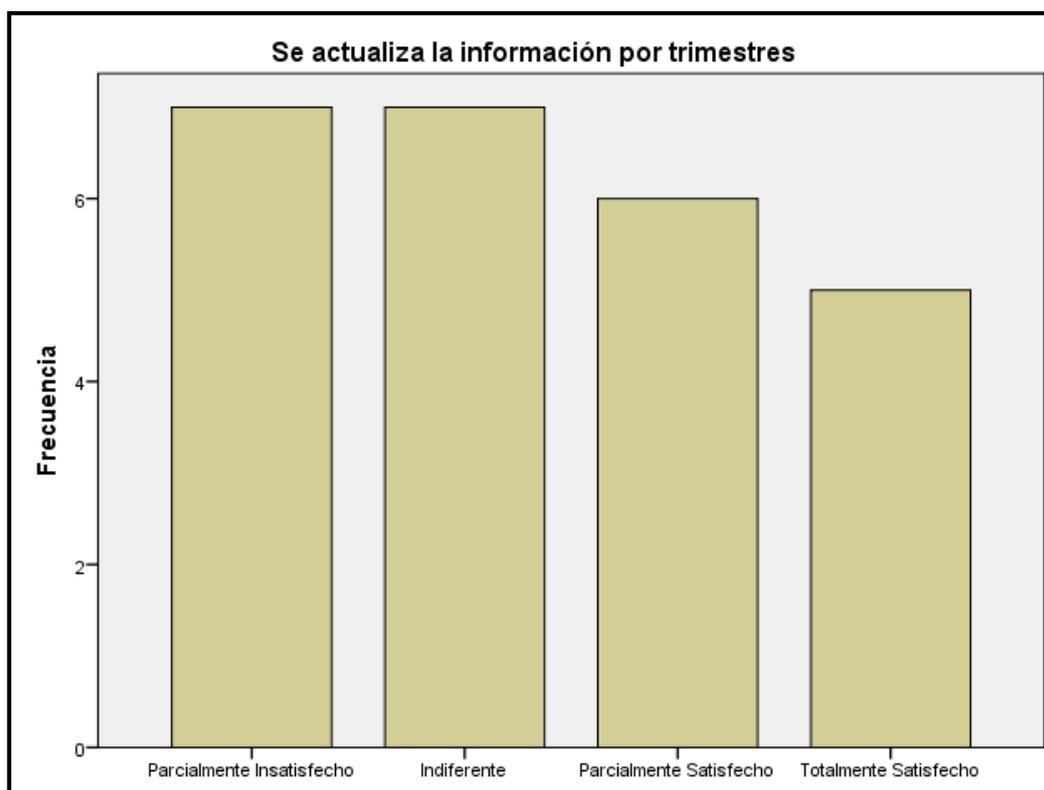
**Figura 61** Actualización de información por meses. 2017  
 Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14** Actualización de información por meses. 2017

Se actualiza la información por meses					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	11	44,0	44,0	44,0
	Indiferente	6	24,0	24,0	68,0
	Parcialmente Satisfecho	6	24,0	24,0	92,0
	Totalmente Satisfecho	2	8,0	8,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 44,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART, con un 24,0% Indiferente, Parcialmente Satisfecho y un 8,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 05



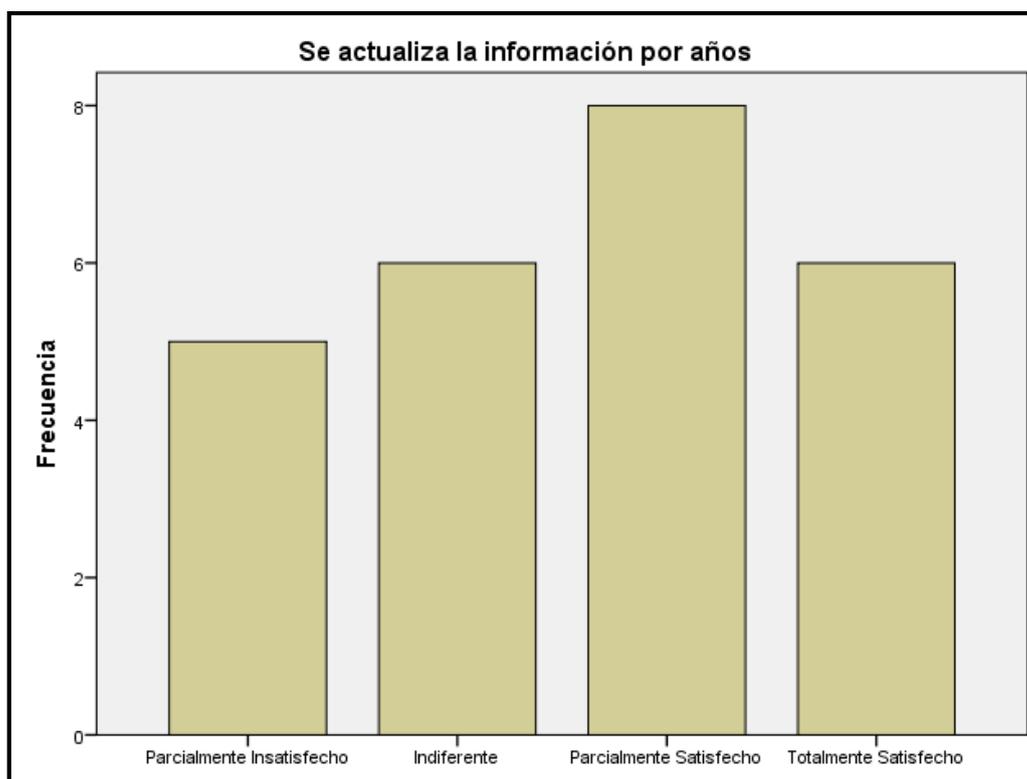
**Figura 62** Actualización de información por trimestres. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15** Actualización de información por trimestres. 2017

Se actualiza la información por trimestres					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	7	28,0	28,0	28,0
	Indiferente	7	28,0	28,0	56,0
	Parcialmente Satisfecho	6	24,0	24,0	80,0
	Totalmente Satisfecho	5	20,0	20,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 28,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Insatisfecho e Indiferente con respecto al DATAMART, con un 24,0% Parcialmente Satisfecho y un 20,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 06



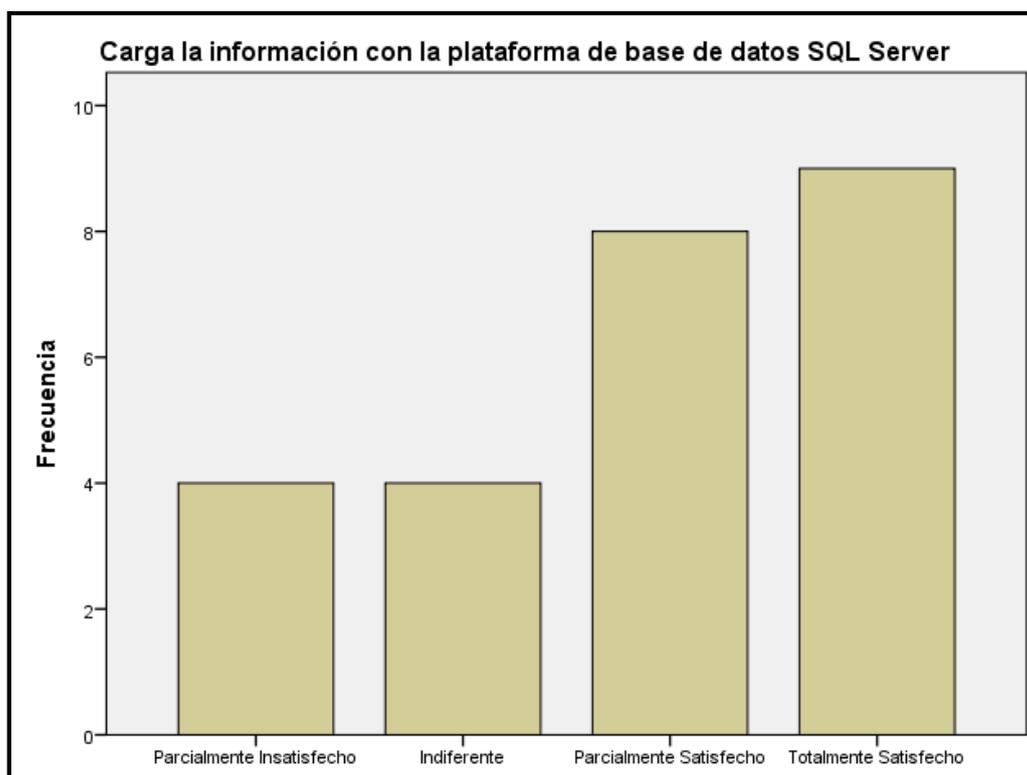
**Figura 63** Actualización de información por años. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16** Actualización de información por años. 2017

Se actualiza la información por años					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	6	24,0	24,0	44,0
	Parcialmente Satisfecho	8	32,0	32,0	76,0
	Totalmente Satisfecho	6	24,0	24,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 32,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 24,0% Indiferente, Totalmente Satisfecho y un 20,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 07



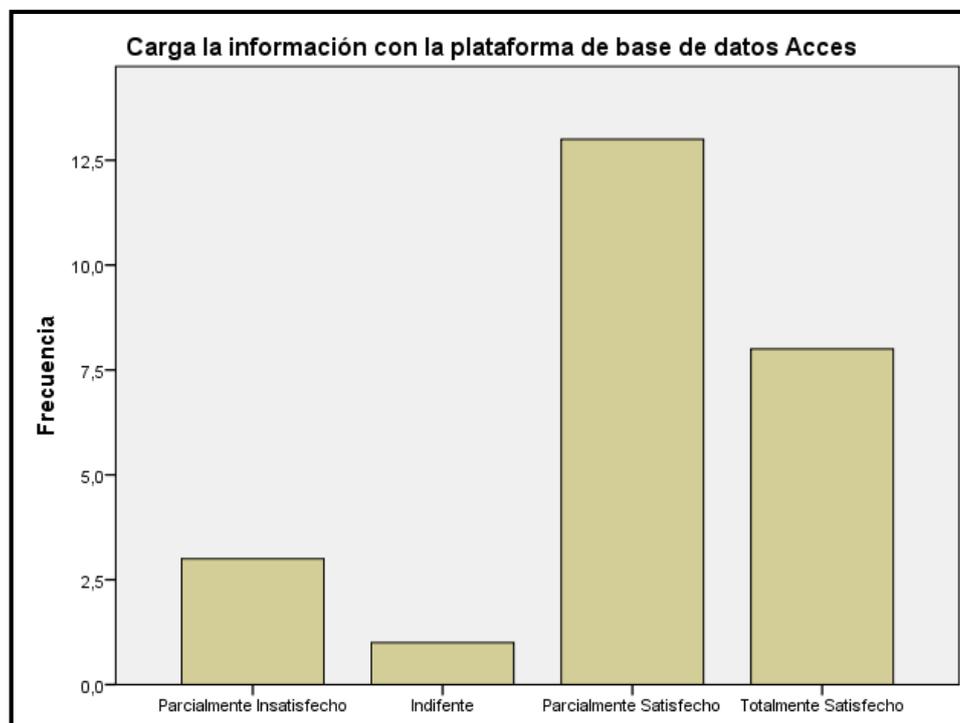
**Figura 64** Información con la plataforma de base de datos SQL Server. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17** Información con la plataforma de base de datos SQL Server. 2017

Carga la información con la plataforma de base de datos SQL Server					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado	
Válido	Parcialmente Insatisfecho	4	16,0	16,0	16,0
	Indiferente	4	16,0	16,0	32,0
	Parcialmente Satisfecho	8	32,0	32,0	64,0
	Totalmente Satisfecho	9	36,0	36,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 36,0 % manifestó que se encuentra Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 32,0% Parcialmente Satisfecho y un 16,0% Parcialmente Insatisfecho e Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 08



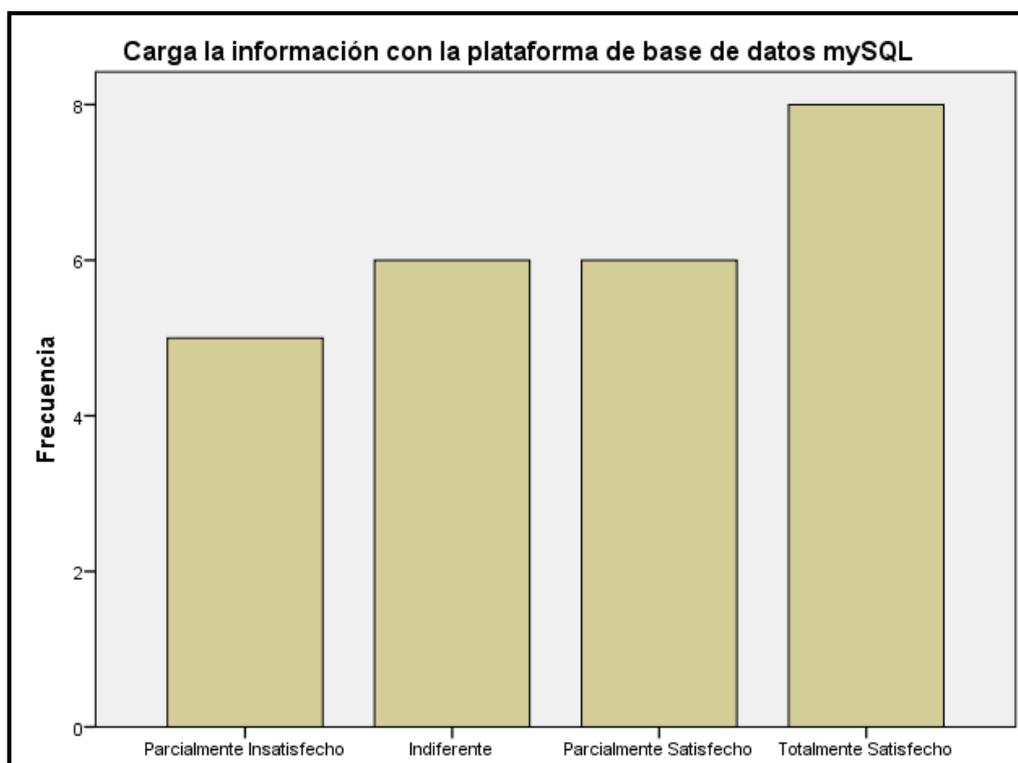
**Figura 65** Información con la plataforma de base de datos Acces. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18** Información con la plataforma de base de datos Acces. 2017

Carga la información con la plataforma de base de datos Acces					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	3	12,0	12,0	12,0
	Indiferente	1	4,0	4,0	16,0
	Parcialmente Satisfecho	13	52,0	52,0	68,0
	Totalmente Satisfecho	8	32,0	32,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 52,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 32,0% Totalmente Satisfecho, con un 12,0% Parcialmente Insatisfecho y un 4,0% Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 09



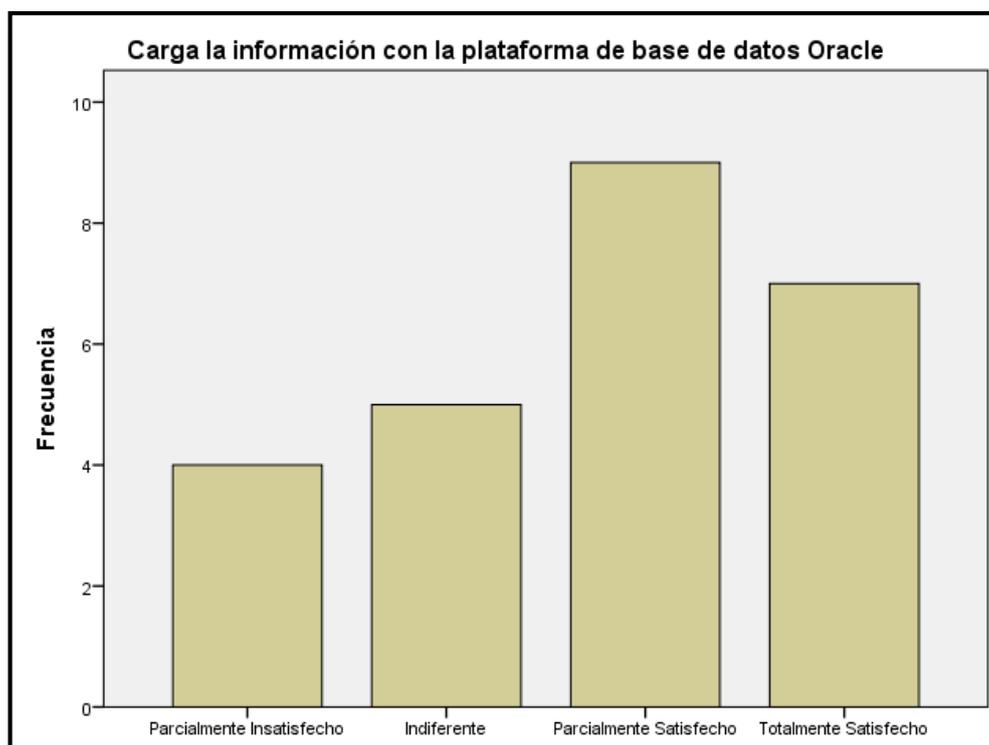
**Figura 66** Información con la plataforma de base de datos mySQL. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 19** Información con la plataforma de base de datos mySQL. 2017

Carga la información con la plataforma de base de datos mySQL					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	6	24,0	24,0	44,0
	Parcialmente Satisfecho	6	24,0	24,0	68,0
	Totalmente Satisfecho	8	32,0	32,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 32,0 % manifestó que se encuentra Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 24,0% Parcialmente Satisfecho e Indiferente y un 20,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 10



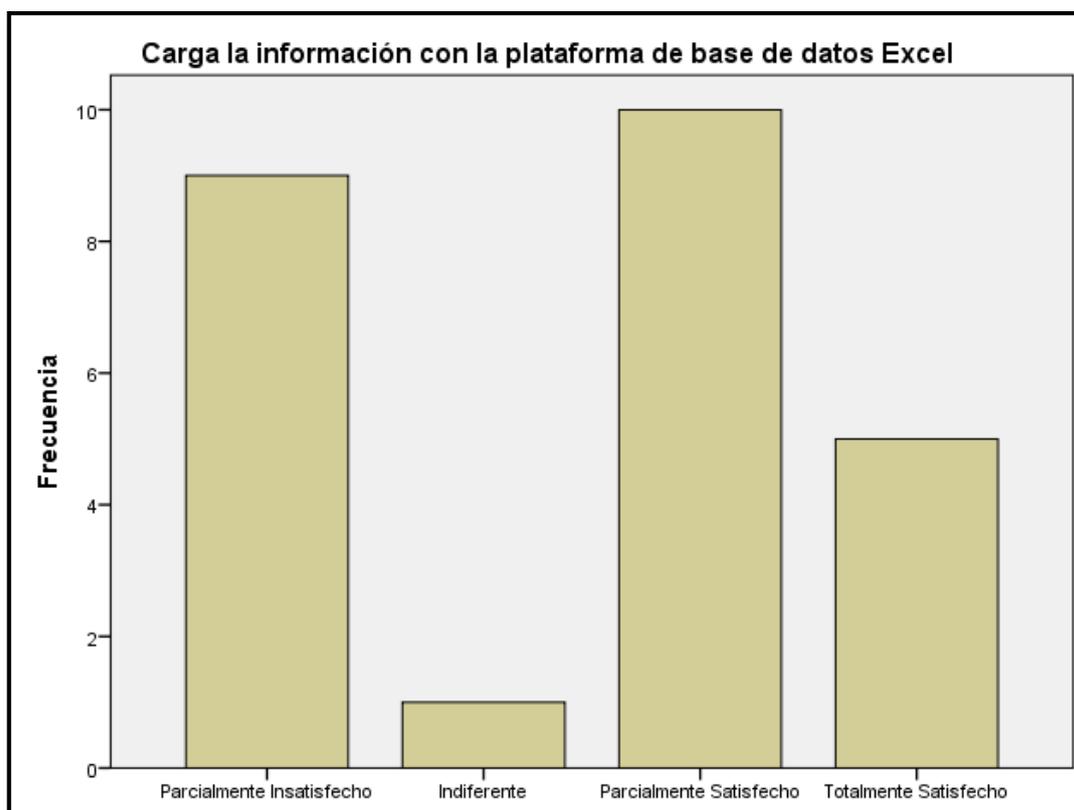
**Figura 67** Información con la plataforma de base de datos Oracle. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 20** Información con la plataforma de base de datos Oracle. 2017

Carga la información con la plataforma de base de datos Oracle					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	4	16,0	16,0	16,0
	Indiferente	5	20,0	20,0	36,0
	Parcialmente Satisfecho	9	36,0	36,0	72,0
	Totalmente Satisfecho	7	28,0	28,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 36,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 28,0% Totalmente Satisfecho, con un 20,0% Indiferente y un 16,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 11



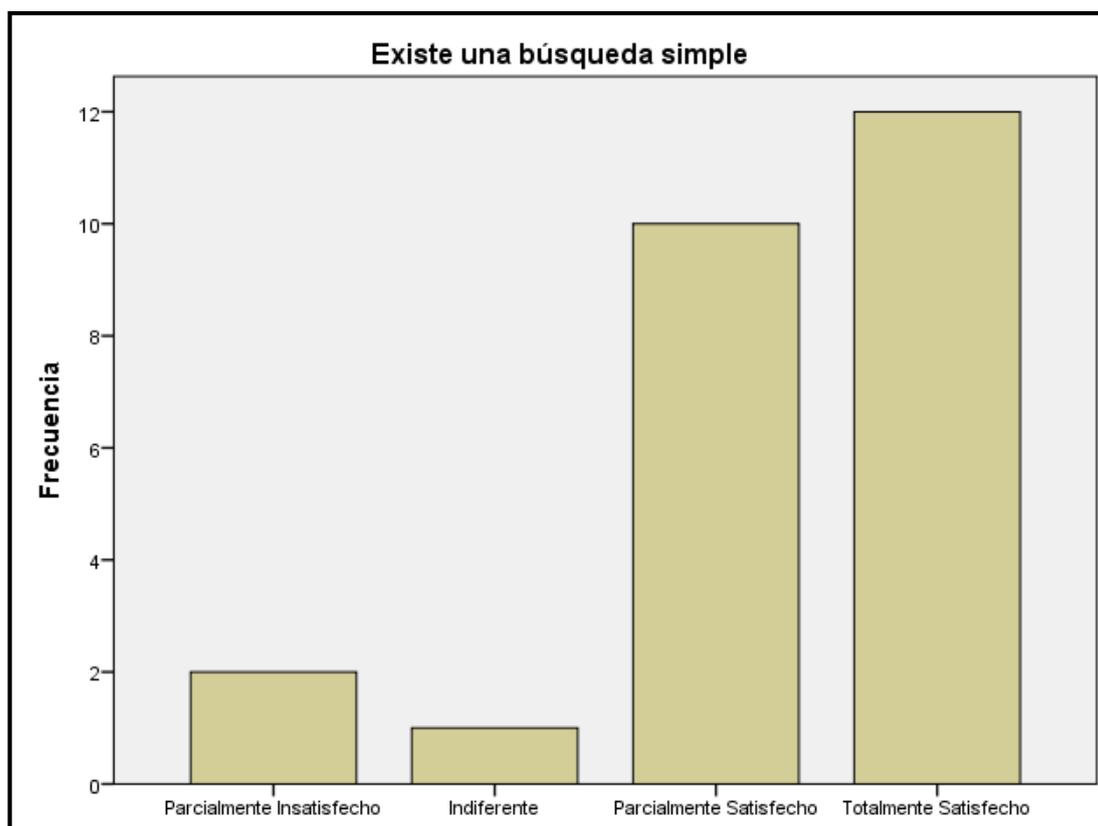
**Figura 68** Información con la plataforma de base de datos Excel. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 21** Información con la plataforma de base de datos Excel. 2017

Carga la información con la plataforma de base de datos Excel					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	9	36,0	36,0	36,0
	Indiferente	1	4,0	4,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	10	40,0	40,0	80,0
	Totalmente Satisfecho	5	20,0	20,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 40,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 36,0% Parcialmente Insatisfecho, con un 20,0% Totalmente Satisfecho y un 4,0% Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 12



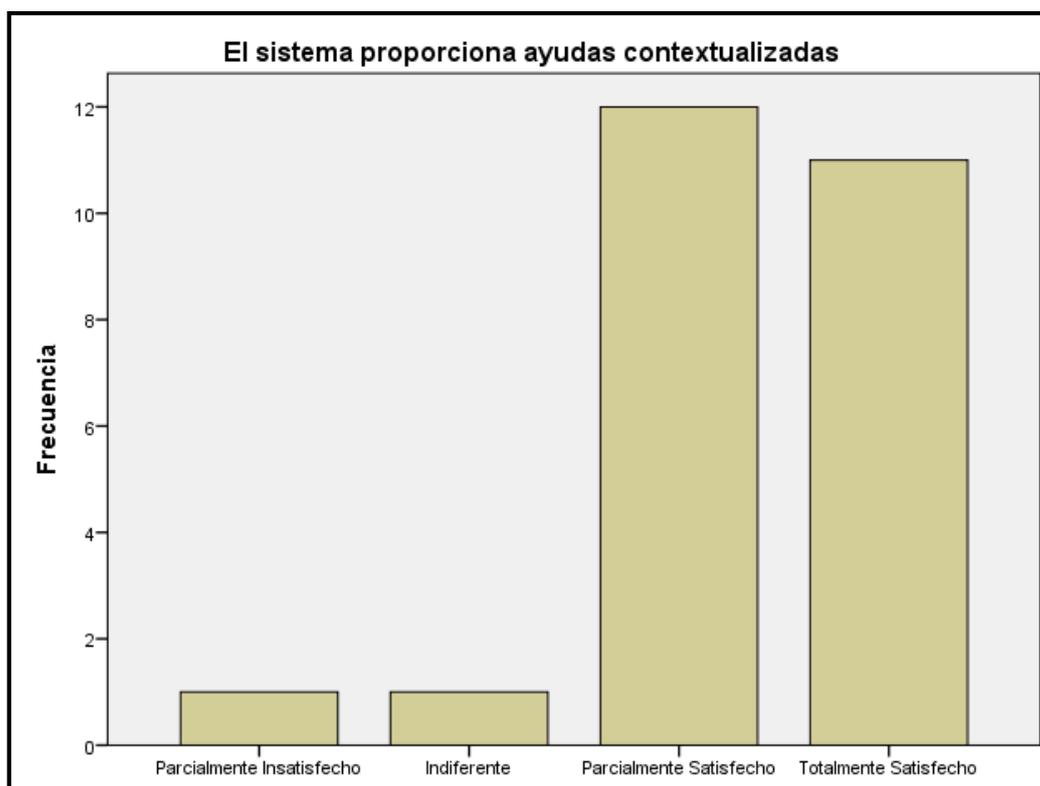
**Figura 69** Búsqueda simple. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22** Búsqueda simple. 2017

Existe una búsqueda simple					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	2	8,0	8,0	8,0
	Indiferente	1	4,0	4,0	12,0
	Parcialmente Satisfecho	10	40,0	40,0	52,0
	Totalmente Satisfecho	12	48,0	48,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 48,0 % manifestó que se encuentra Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 40,0% Parcialmente Satisfecho, con un 8,0% Parcialmente Insatisfecho y un 4,0% Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 13



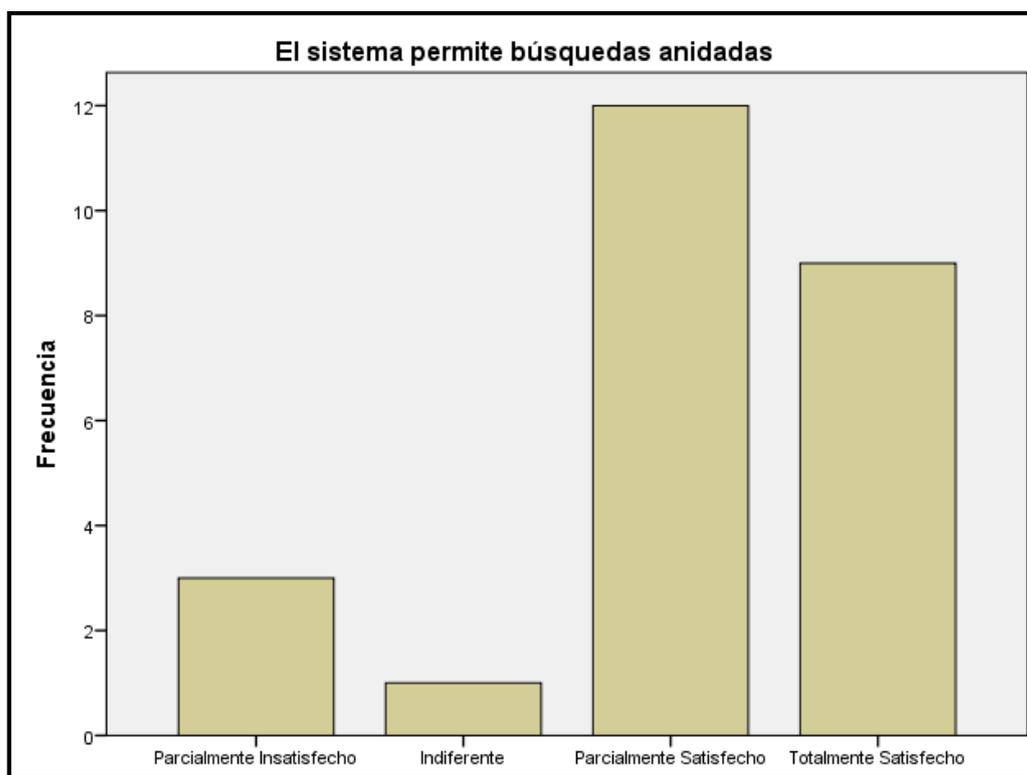
**Figura 70** Ayudas contextualizadas del sistema. 2017  
 Fuente: Elaboración propia

**Tabla 23** Ayudas contextualizadas del sistema. 2017

El sistema proporciona ayudas contextualizadas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	1	4,0	4,0	4,0
	Indiferente	1	4,0	4,0	8,0
	Parcialmente Satisfecho	12	48,0	48,0	56,0
	Totalmente Satisfecho	11	44,0	44,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 48,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 44,0% Totalmente Satisfecho y con un 4,0% Parcialmente Insatisfecho e Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 14



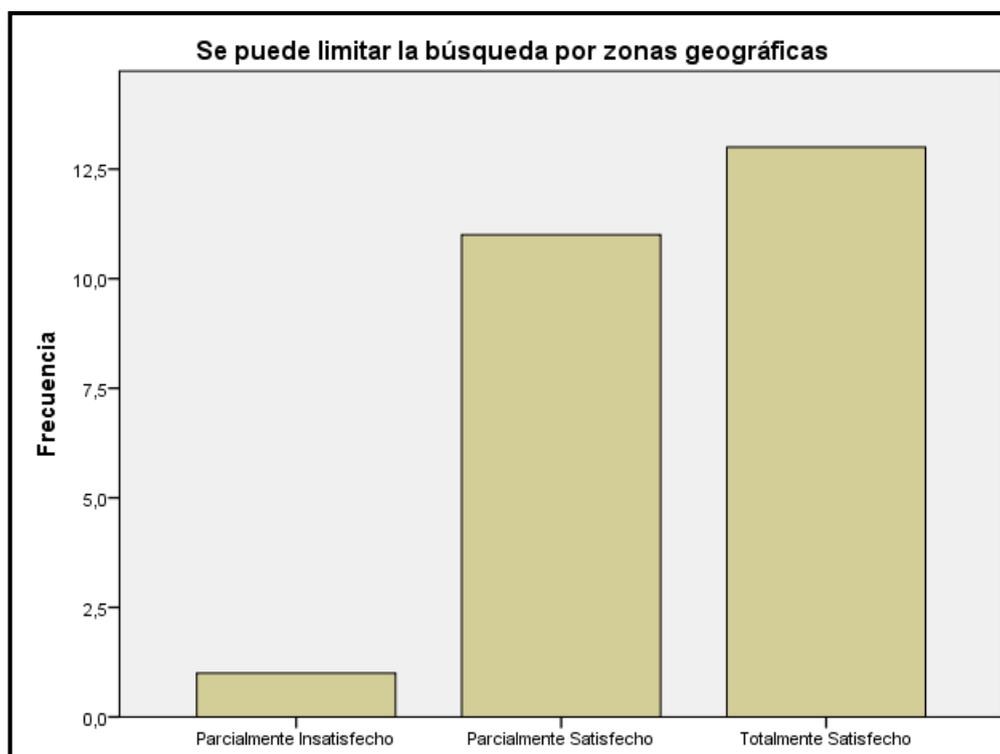
**Figura 71** Búsquedas anidadas del sistema. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24** Búsquedas anidadas del sistema. 2017

El sistema permite búsquedas anidadas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	3	12,0	12,0	12,0
	Indiferente	1	4,0	4,0	16,0
	Parcialmente Satisfecho	12	48,0	48,0	64,0
	Totalmente Satisfecho	9	36,0	36,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 48,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 36,0% Totalmente Satisfecho, con un 12,0% Parcialmente Insatisfecho y con un 4% Indiferente con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 15



**Figura 72** Búsquedas limitadas por zonas geográficas. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25** Búsquedas limitadas por zonas geográficas. 2017

Se puede limitar la búsqueda por zonas geográficas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	1	4,0	4,0	4,0
	Parcialmente Satisfecho	11	44,0	44,0	48,0
	Totalmente Satisfecho	13	52,0	52,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 52,0 % manifestó que se encuentra Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 44,0% Parcialmente Satisfecho y con un 4% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 16



Figura 73 Dificultades en tiempo por realizar los reportes. 2017

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Dificultades en tiempo por realizar los reportes. 2017

Ha tenido dificultades en su tiempo por realizar los reportes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	11	44,0	44,0	64,0
	Parcialmente Satisfecho	8	32,0	32,0	96,0
	Totalmente Satisfecho	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 44,0 % manifestó que se encuentra Indiferente con respecto al DATAMART, con un 32,0% Parcialmente Satisfecho, con un 20,0% Parcialmente Insatisfecho y con un 4,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 17

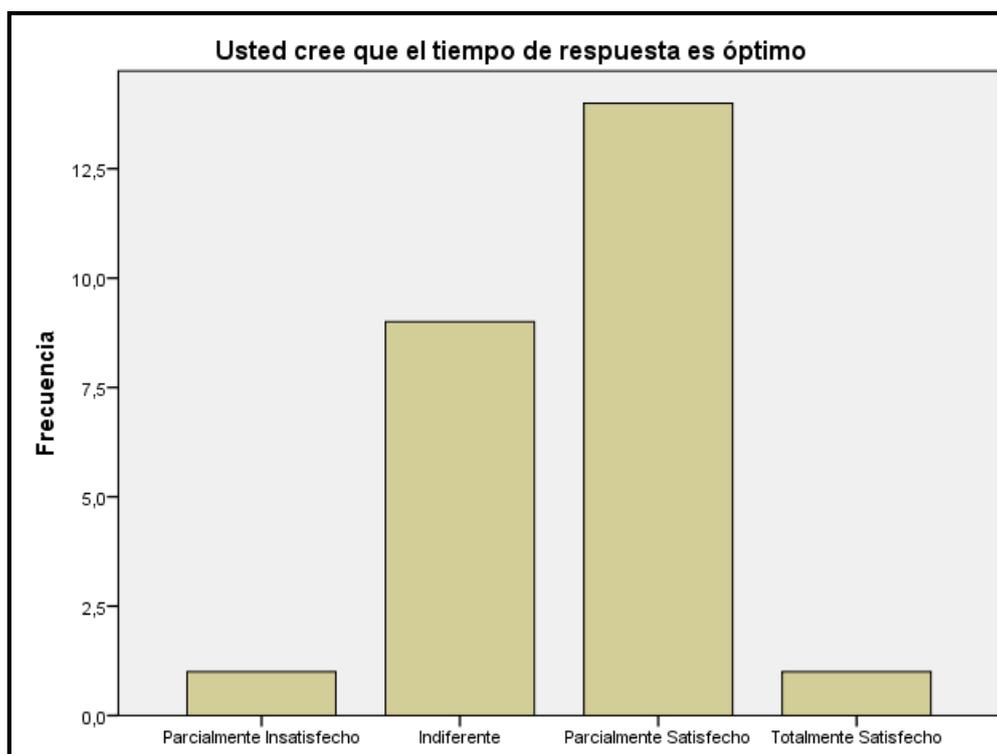


Figura 74 Óptimo tiempo de respuesta 2017

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Óptimo tiempo de respuesta. 2017

Usted cree que el tiempo de respuesta es óptimo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	1	4,0	4,0	4,0
	Indiferente	9	36,0	36,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	14	56,0	56,0	96,0
	Totalmente Satisfecho	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 56,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 36,0% Indiferente y con un 4% Totalmente Satisfecho y Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 18

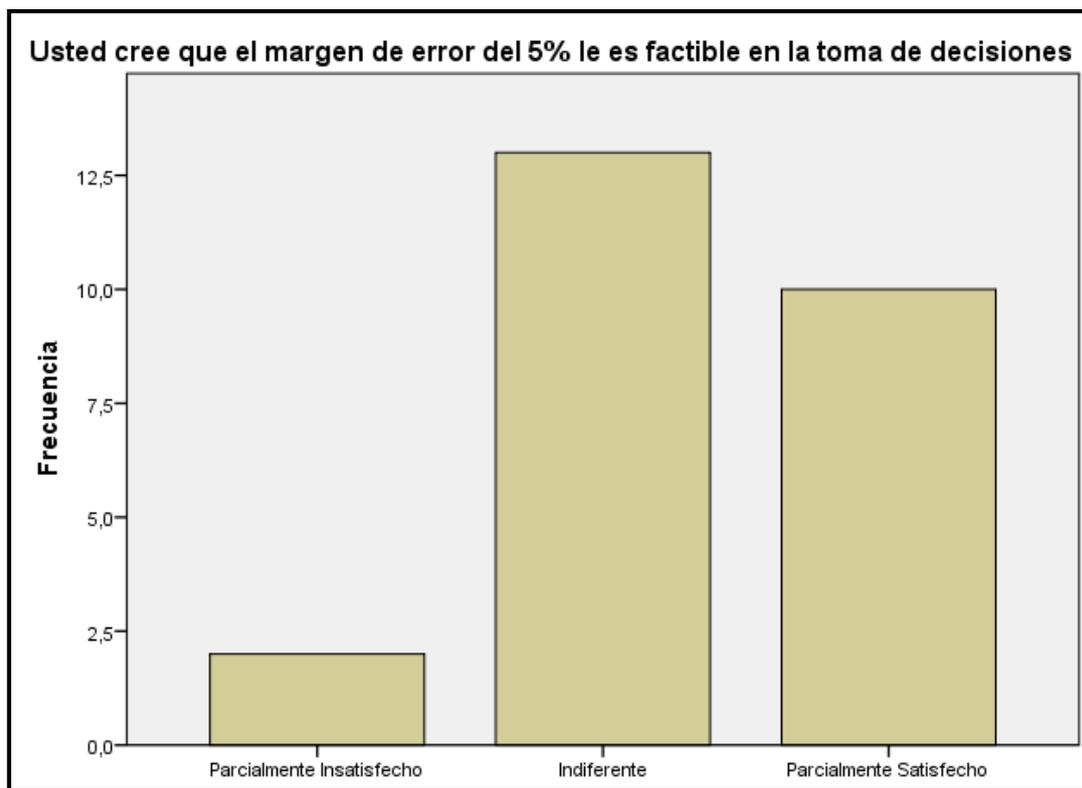


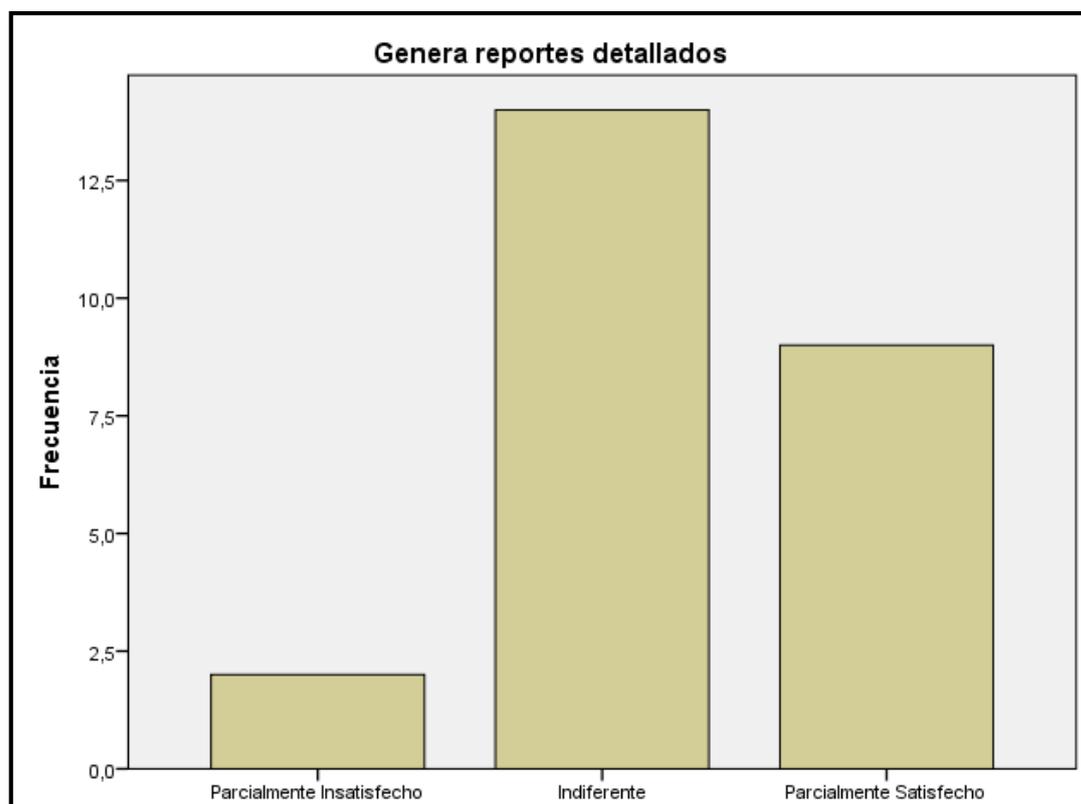
Figura 75 Toma de decisiones con 5% de margen de error. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Toma de decisiones con 5% de margen de error. 2017

Usted cree que el margen de error del 5% le es factible en la toma de decisiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	2	8,0	8,0	8,0
	Indiferente	13	52,0	52,0	60,0
	Parcialmente Satisfecho	10	40,0	40,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 52,0 % manifestó que se encuentra Indiferente con respecto al DATAMART, con un 40,0% Parcialmente Satisfecho y con un 8,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 19



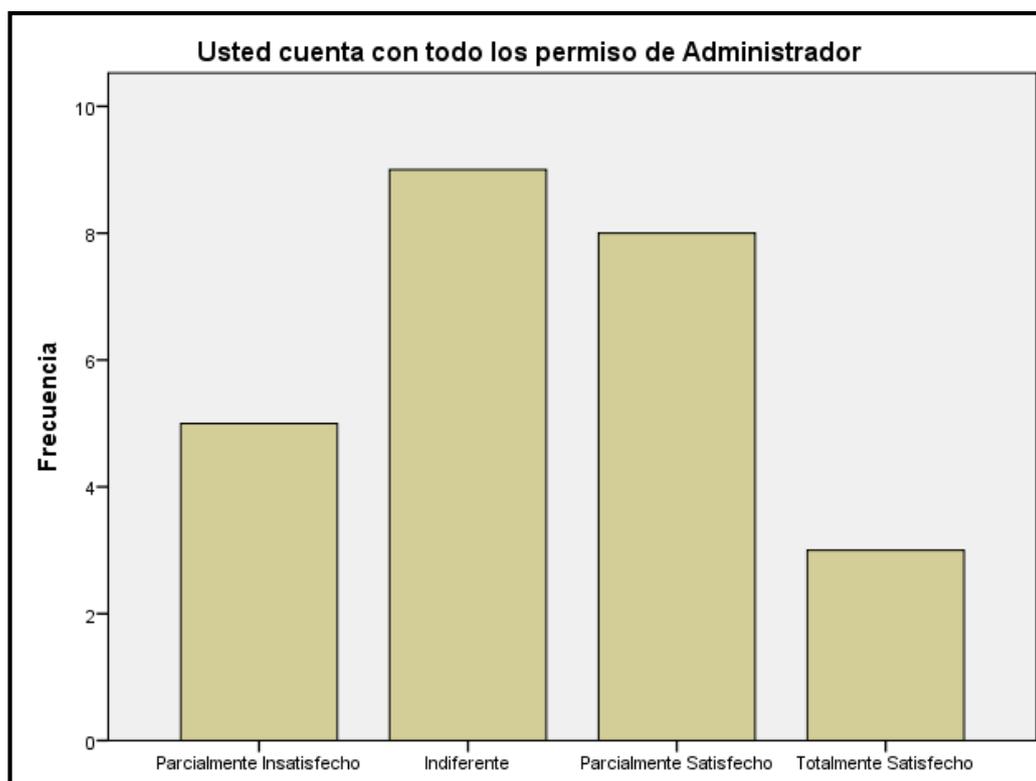
**Figura 76** Reportes detallados generados. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29** Reportes detallados generados. 2017

Genera reportes detallados					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	2	8,0	8,0	8,0
	Indiferente	14	56,0	56,0	64,0
	Parcialmente Satisfecho	9	36,0	36,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 56,0 % manifestó que se encuentra Indiferente con respecto al DATAMART, con un 36,0% Parcialmente Satisfecho y con un 8,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 20



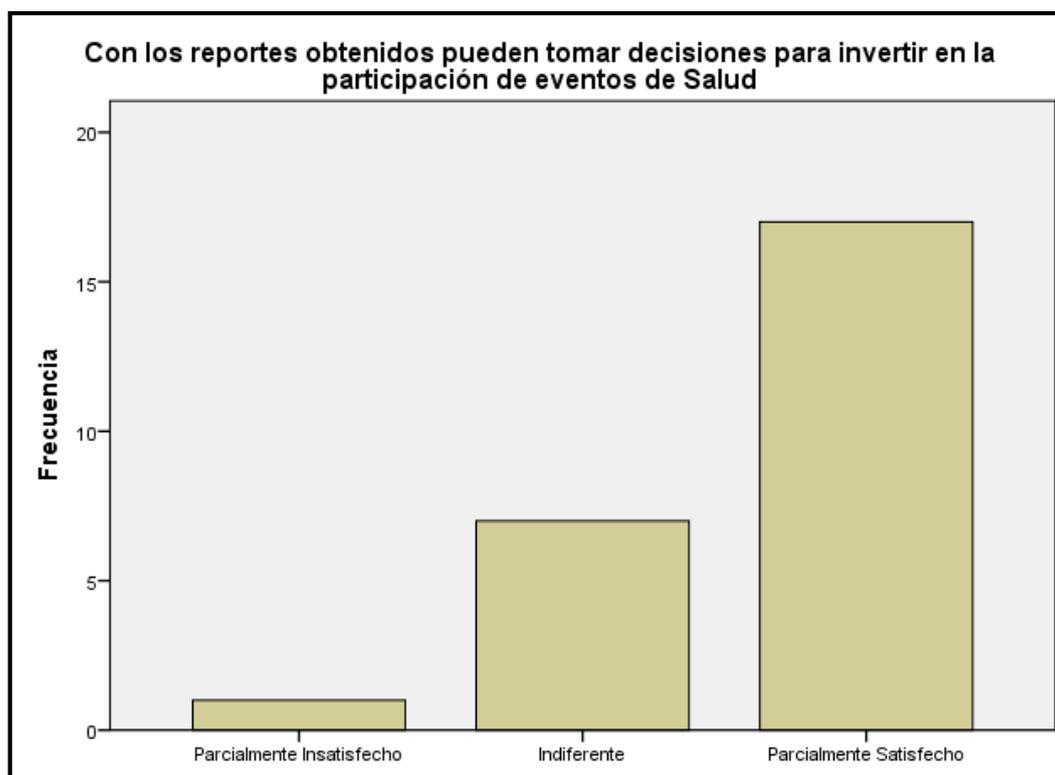
**Figura 77** Permisos del administrador. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30** Permisos del administrador. 2017

Usted cuenta con todo los permiso de Administrador					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	5	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	9	36,0	36,0	56,0
	Parcialmente Satisfecho	8	32,0	32,0	88,0
	Totalmente Satisfecho	3	12,0	12,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 36,0 % manifestó que se encuentra Indiferente con respecto al DATAMART, con un 32,0% Parcialmente Satisfecho, con un 20,0% Parcialmente Insatisfecho y con un 12,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 21



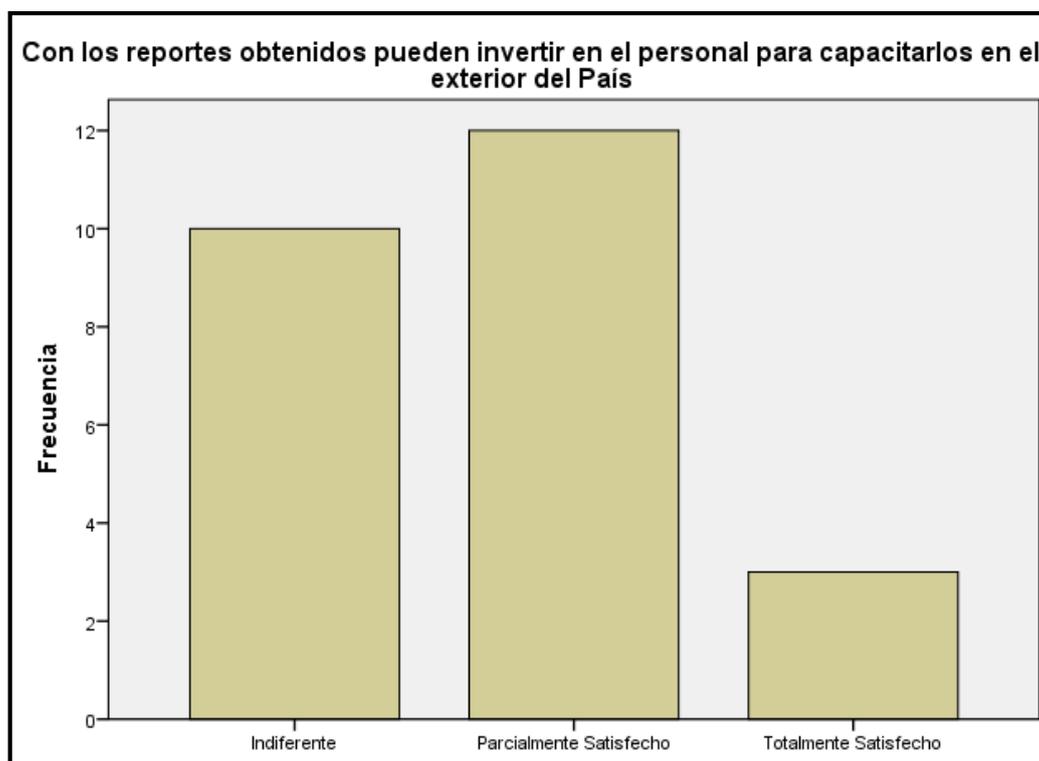
*Figura 78 Decisiones para invertir en la participación de eventos de Salud. 2017*  
*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 31 Decisiones para invertir en la participación de eventos de Salud. 2017**

<b>Con los reportes obtenidos pueden tomar decisiones para invertir en la participación de eventos de Salud</b>					
<b>Salud</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	1	4,0	4,0	4,0
	Indiferente	7	28,0	28,0	32,0
	Parcialmente Satisfecho	17	68,0	68,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 68,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 28,0% Indiferente y con un 4,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 22



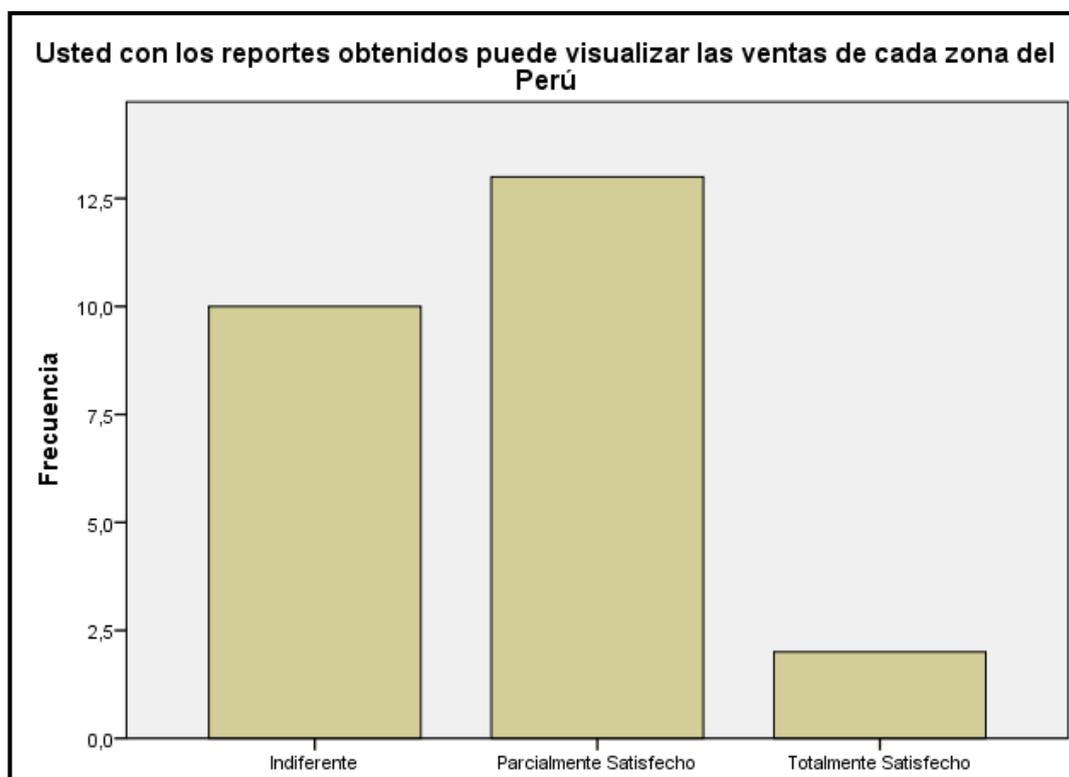
**Figura 79** Decisiones para invertir en el personal para capacitarlos en el exterior del país. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32** Decisiones para invertir en el personal para capacitarlos en el exterior del país. 2017

<b>Con los reportes obtenidos pueden invertir en el personal para capacitarlos en el exterior del País</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
Válido	Indiferente	10	40,0	40,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	12	48,0	48,0	88,0
	Totalmente Satisfecho	3	12,0	12,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 48,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 40,0% Indiferente y con un 12,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 23



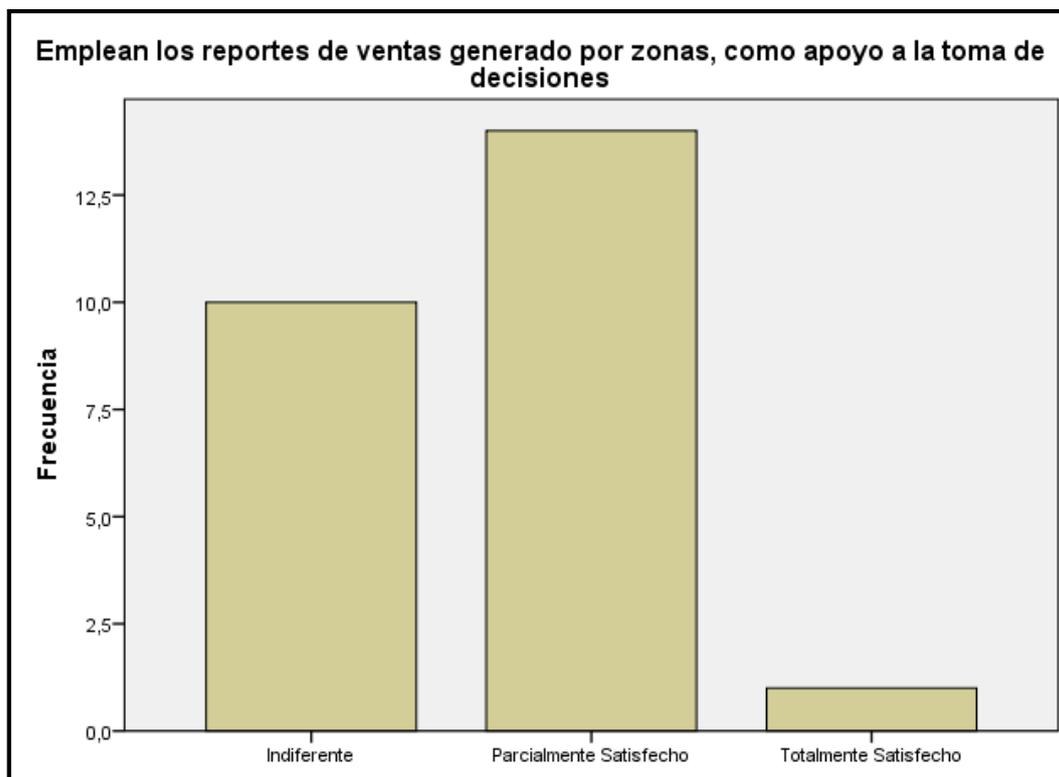
**Figura 80** Visualización de ventas de cada zona del Perú. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33** Visualización de ventas de cada zona del Perú. 2017

<b>Usted con los reportes obtenidos puede visualizar las ventas de cada zona del Perú</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	10	40,0	40,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	13	52,0	52,0	92,0
	Totalmente Satisfecho	2	8,0	8,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Análisis del 100% de los encuestados el 52,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 40,0% Indiferente y con un 8,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 24



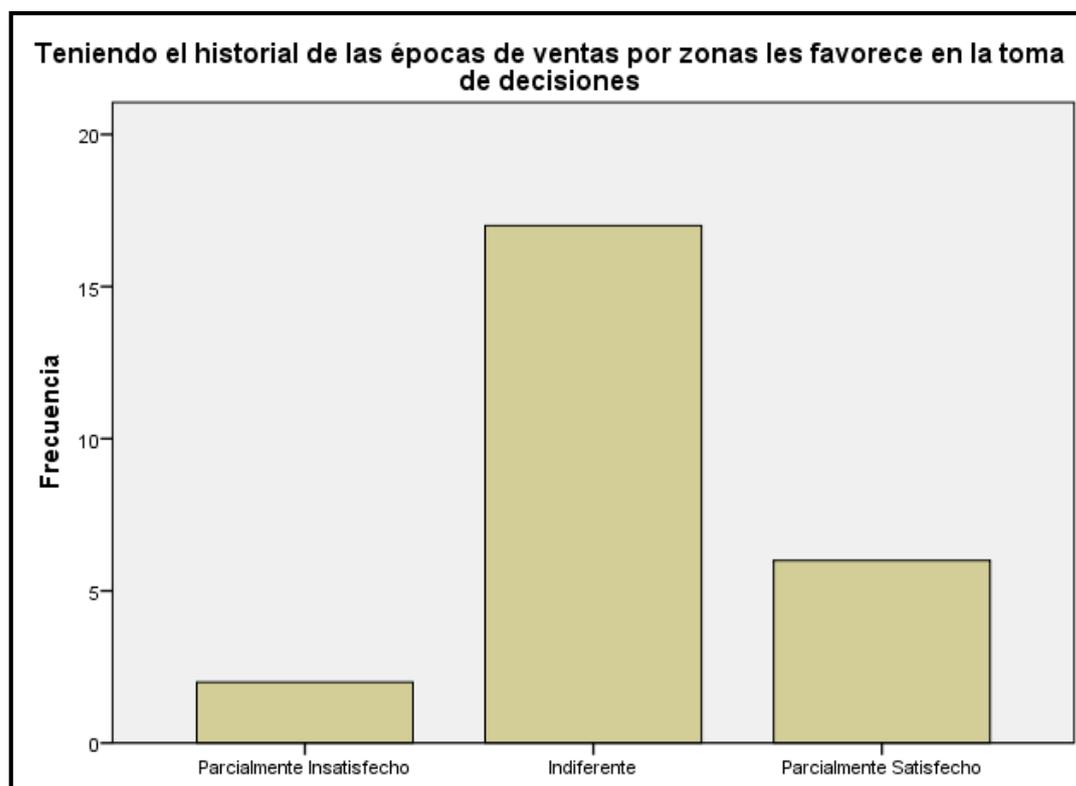
*Figura 81 Reportes de ventas generado por zonas y la toma de decisiones. 2017*  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34** Reportes de ventas generado por zonas y la toma de decisiones. 2017

<b>Emplean los reportes de ventas generado por zonas, como apoyo a la toma de decisiones</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado	
Válido	Indiferente	10	40,0	40,0	40,0
	Parcialmente Satisfecho	14	56,0	56,0	96,0
	Totalmente Satisfecho	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Análisis del 100% de los encuestados el 56,0 % manifestó que se encuentra Parcialmente Satisfecho con respecto al DATAMART, con un 40,0% Indiferente y con un 4,0% Totalmente Satisfecho con respecto al DATAMART.

Gráfico N° 25



**Figura 82** Historial de las épocas de ventas por zonas y la toma de decisiones. 2017  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 35** Historial de las épocas de ventas por zonas y la toma de decisiones. 2017

<b>Teniendo el historial de las épocas de ventas por zonas les favorece en la toma de decisiones</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente Insatisfecho	2	8,0	8,0	8,0
	Indiferente	17	68,0	68,0	76,0
	Parcialmente Satisfecho	6	24,0	24,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

**Fuente:** Programa SPSS de Base de Datos de Cuestionario.

Análisis del 100% de los encuestados el 68,0 % manifestó que se encuentra Indiferente con respecto al DATAMART, con un 24,0% Parcialmente Satisfecho y con un 8,0% Parcialmente Insatisfecho con respecto al DATAMART.

## 4.2. Prueba de Hipótesis

### 4.2.1. Hipótesis General

H<sub>0</sub>: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, no incide significativamente en una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

H<sub>A</sub>: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

**Tabla 36** Tabla cruzada DImVI\*DImVD de la Hipótesis General. 2017

Recuento		DImVD								Total
		28	32	33	34	35	36	37	38	
DImVI	50	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	52	0	0	1	0	0	0	2	1	4
	53	0	0	0	1	0	1	1	0	3
	54	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	55	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	56	0	1	1	1	0	0	0	0	3
	57	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	58	0	1	0	2	0	0	0	0	3
	59	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	60	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	61	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	65	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>		1	2	5	6	1	4	3	3	25

**Tabla 37 Prueba de Chi.cuadrado de la Hipótesis General. 2017**

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	107,778 <sup>a</sup>	77	,012
Razón de verosimilitud	65,437	77	,823
Asociación lineal por lineal	3,421	1	,064
N de casos válidos	25		

a. 96 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

**Fuente:** Programa SPSS de Base de Datos de Cuestionario.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis general por lo tanto el análisis, diseño e implementación de un DATAMART mejora significativamente en una adecuada toma de decisiones.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 107,778

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 77 gl (0,95) = 98,47504

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis general, se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.2.1.1. Hipótesis Específica 1

Ho: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, no incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la Calidad de Reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

HA: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la Calidad de Reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

**Tabla 38** Tabla cruzada DImVI\*DImCali de la Hipótesis Específica 1. 2017

Recuento		DImCali					Total
		11	12	13	14	15	
DImVI	50	0	1	0	0	0	1
	52	0	0	0	4	0	4
	53	0	1	2	0	0	3
	54	0	0	0	0	1	1
	55	0	0	0	0	1	1
	56	0	1	1	1	0	3
	57	0	0	0	2	0	2
	58	0	1	1	1	0	3
	59	0	0	0	2	0	2
	60	0	0	0	2	0	2
	61	0	0	2	0	0	2
	65	1	0	0	0	0	1
Total		1	4	6	12	2	25

**Tabla 39 Pruebas de chi-cuadrado de la Hipótesis Específica 1. 2017**

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,389 <sup>a</sup>	44	,002
Razón de verosimilitud	48,940	44	,281
Asociación lineal por lineal	,975	1	,323
N de casos válidos	25		

a. 60 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

**Fuente:** Programa SPSS de Base de Datos de Cuestionario.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis general por lo tanto el análisis, diseño e implementación de un DATAMART mejora significativamente en una adecuada toma de decisiones.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 76,389

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 44 gl (0,95) = 60,4766

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis general, se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.2.1.2. Hipótesis Específica 2

Ho: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, no incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

HA: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

**Tabla 40** Tabla cruzada DImVI\*DImSeg de la Hipótesis Específica 2. 2017

Recuento		DImSeg				Total
		2	3	4	5	
DImVI	50	0	0	0	1	1
	52	0	1	3	0	4
	53	0	1	0	2	3
	54	0	1	0	0	1
	55	0	1	0	0	1
	56	0	3	0	0	3
	57	1	0	1	0	2
	58	2	0	1	0	3
	59	1	0	1	0	2
	60	0	2	0	0	2
	61	0	0	2	0	2
	65	1	0	0	0	1
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>25</b>

*Tabla 41 Pruebas de Chi.cuadrado de la Hipótesis Específica 2. 2017*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	49,624 <sup>a</sup>	33	,032
Razón de verosimilitud	47,755	33	,047
Asociación lineal por lineal	5,300	1	,021
N de casos válidos	25		

a. 48 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,12.

**Fuente:** Programa SPSS de Base de Datos de Cuestionario.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis general por lo tanto el análisis, diseño e implementación de un DATAMART mejora significativamente en una adecuada toma de decisiones.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 49,624

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 33 gl (0,95) = 47,3999

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis general, se rechaza la hipótesis nula.

### 4.2.1.3. Hipótesis Específica 3

H<sub>0</sub>: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, no incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de información sobre las inversiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

H<sub>A</sub>: El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de información sobre las inversiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

**Tabla 42** Tabla cruzada DImVI\*DImCaIn de la Hipótesis Específica 3. 2017

Recuento		DImCaIn							Total
		15	16	17	18	19	20	21	
DImV	50	0	0	0	0	1	0	0	1
I	52	0	1	0	0	2	1	0	4
	53	0	0	0	1	2	0	0	3
	54	0	1	0	0	0	0	0	1
	55	0	0	1	0	0	0	0	1
	56	0	0	3	0	0	0	0	3
	57	1	0	1	0	0	0	0	2
	58	0	1	0	1	1	0	0	3
	59	0	0	0	2	0	0	0	2
	60	0	1	0	0	1	0	0	2
	61	0	0	0	0	0	0	2	2
	65	1	0	0	0	0	0	0	1
Total		2	4	5	4	7	1	2	25

**Tabla 43** Pruebas de chi-cuadrado de la Hipótesis Específica 3. 2017

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	92,068 <sup>a</sup>	66	,019
Razón de verosimilitud	65,607	66	,490
Asociación lineal por lineal	,478	1	,489
N de casos válidos	25		

a. 84 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

**Fuente:** Programa SPSS de Base de Datos de Cuestionario.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis general por lo tanto el análisis, diseño e implementación de un DATAMART mejora significativamente en una adecuada toma de decisiones.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 92,068

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 66 gl (0,95) = 85,95158

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis general, se rechaza la hipótesis nula.

### 4.3. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito determinar de qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L. Por tanto, se recopiló información de la empresa, a los trabajadores se le realizó una serie de preguntas. Se realizó un análisis de los datos del proceso ETL y del DATAMART, y posteriormente se realizó el proceso de extracción, transformación y carga de datos, obteniendo como resultado la información rápida y no tan manipulada, lo cual este resultado de mejora coincide con los resultados de Peña y Pincheira (2014) en su investigación de implementar de Business Intelligence, donde obtuvo que la aplicación representa una herramienta que puede impactar positivamente en VALFI, entonces se llega a concordar con Peña y Pincheira, que un sistema de DATAMART incide significativamente en una adecuada toma de decisiones,

A su vez Aimacaña (2013) en su proyecto de tesis tuvo como objetivo analizar, diseñar e implementar un Datamart académico usando Tecnología de BI. Por lo cual, obtuvo como resultado la información requerida para su fácil manejo y su control, lo cual lleva a concordar con los resultados mostrados de la presente tesis, donde se ha demostrado que, la implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones en el área de ventas de las empresas.

Lo alcanzado por Guillén (2012) que logró desarrollar un Datamart para el apoyo en la toma de decisiones del área de Tesorería en la Municipalidad Provincial de Cajamarca. Como resultado de su trabajo obtuvo el soporte adecuado para el manejo de la información y logrando sacar reportes de análisis gerenciales. Por lo que según lo estudiado, se puede corroborar la similitud de los resultados de Guillén sobre la implementación de un DATAMART que garantice una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en las empresas.

## Conclusiones

Los resultados en cuanto a la verificación realizada sobre el punto del análisis por dimensiones y variables fueron los siguientes:

- Se demostró que el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.
- Se demostró que el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones de calidad de reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.
- Se demostró que el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones de seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.
- Se demostró que el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones a la calidad de información sobre las inversiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.

## Recomendaciones

- Utilizar el DATAMART con grandes, medianas y pequeñas empresas con similitud a Promed EIRL, para obtener resultados significativos en la toma de decisiones en el área de ventas de estas.
- Brindar mayor información al personal que labora en las diferentes áreas de la empresa Promed EIRL, con respecto al DATAMART a través de videos instruccionales, fichas técnicas y charlas informativas, con el fin de obtener resultados eficaces.
- Invitar a los futuros alumnos universitarios que tengan interés en la tesis, la complementación del DATAMART con temas nuevos para la implementación no solo en el área de ventas sino también en todas las áreas que hay en las diferentes empresas.

## **Apéndices**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART QUE GARANTICE UNA ADECUADA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA PROMED E.I.R.L. LIMA - 2017

AUTOR: BR. GERALDINE SAMAME SILVA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<b>PROBLEMA PRINCIPAL:</b> ¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b> El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	Variable Independiente: DATAMART			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
<b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b> ¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones de calidad de reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la calidad de reportes en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	Actualización de la información	- Actualización automatizada	[1-6]	1. Totalmente Insatisfecho 2. Parcialmente Insatisfecho 3. Indiferente 4. Parcialmente Satisfecho 5. Totalmente Satisfecho
			Compatibilidad	- Plataforma de bases de datos	[7-11]	
Dinámico	- Opciones de búsqueda	[12-15]				
Variable Dependiente: Toma de decisiones						
¿De qué manera el análisis, diseño e implementación de un DATAMART garantiza una adecuada toma de decisiones respecto a la seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.?	Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un DATAMART que permita garantizar una adecuada toma de decisiones de seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	El análisis, diseño e implementación de un DATAMART, incide significativamente en una adecuada toma de decisiones respecto a la seguridad de la información en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
			Calidad de reportes	- Tiempo empleado para realizar reportes.	[16-17]	1. Totalmente Insatisfecho 2. Parcialmente Insatisfecho 3. Indiferente 4. Parcialmente Satisfecho 5. Totalmente Satisfecho
- Exactitud de datos	[18]					
- Reportes realizados	[19]					
Seguridad de la información	- Ingreso solo autorizados	[20]				
Calidad de información sobre las inversiones	- Evaluar que eventos ir e invertir	[21-22]				
	- Ventas que se generó en las zonas del norte, centro y sur del Perú.	[23-24]				
	- Evaluar la época que se generó las ventas por zonas	[25]				

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p><b>TIPO: APLICADO</b></p> <p>Valderrama (2015) sostiene: "La investigación aplicada busca conocer para hacer, actuar, construir y modifica, le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta" (p.165)</p> <p><b>DISEÑO: CORRELACIONAL-CAUSAL.</b></p> <p>Valderrama (2015) expresa: "La profundidad que se va a dar al proyecto de tesis será de nivel de investigación correlacional" (p.169)</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Son los 25 personas</p> <p><b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b></p> <p>El tamaño de la muestra es de 25 personas</p>	<p><b>Variable Independiente: DATAMART</b></p> <p><b>Instrumentos:</b> Propuesta de un DATAMART</p> <p>Autor: Geraldine Samame Silva.</p> <p>Año: 2017</p> <p>Ámbito de Aplicación: Área de Ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.</p> <p>Forma de Administración: Directa</p> <p><b>Variable dependiente: TOMA DE DECISIONES</b></p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario Toma de Decisiones</p> <p>Autor: Geraldine Samame Silva</p> <p>Año: 2017</p> <p>Ámbito de Aplicación: Área de Ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.</p> <p>Forma de Administración: Directa</p>	<p>- Descriptiva: tablas de frecuencia y figuras</p> <p>- Inferencial: Regresión logística</p>

## ANEXO 2: JUICIO DE EXPERTOS



Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas

### JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA

#### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Agui, José Antonio  
 Titulo y/o Grado: \_\_\_\_\_  
 Ph.D. ( ) Doctor... (X) Magister... ( ) Ingeniero... ( ) Otros.....especifique  
 Universidad que labora: \_\_\_\_\_  
 Fecha: 28/11/17

#### TITULO DE TESIS

**Análisis, diseño e implementación de un DATAMART en la toma de decisiones del área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.**

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología  
 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.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIA			
		KIMBALL	INMON	LINDSTEDT	OBSERVACIONES
1	Aplicable a múltiples plataformas	3	2	2	
2	Considera todo el ciclo de vida del producto, hasta el despliegue y la marcha	3	2	2	
3	Cubre la planeación estratégica de la organización	3	2	2	
4	Tiene etapas completamente detalladas, que sumándolas dan como resultado la completitud del proyecto de BI	3	2	2	
5	Cada etapa contiene las actividades a realizar para lograr su completitud	3	2	2	
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias:

  
 JOSE ANTONIO AGUI  
 INGENIERO  
 DE SISTEMAS Y COMPUTO  
 Firmado por el Experto



Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas

## JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Deonys Sanchez Rauda

Título y/o Grado:

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

Universidad que labora:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### TITULO DE TESIS

**Análisis, diseño e implementación de un DATAMART en la toma de decisiones del área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.**

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

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.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIA			
		KIMBALL	INMON	LINDSTEDT	OBSERVACIONES
1	Aplicable a múltiples plataformas	3	2	2	
2	Considera todo el ciclo de vida del producto, hasta el despliegue y la marcha	3	2	2	
3	Cubre la planeación estratégica de la organización	3	2	2	
4	Tiene etapas completamente detalladas, que sumándolas dan como resultado la completitud del proyecto de BI	3	2	2	
5	Cada etapa contiene las actividades a realizar para lograr su completitud	3	2	2	
<b>TOTAL</b>					

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias:



Firma del Experto



Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas

### JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA

#### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

DELBADO CARAYAR, GODUANNY EDUARDO

Título y/o Grado:

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

Universidad que labora:

Fecha: 05/12/2009

#### TITULO DE TESIS

**Análisis, diseño e implementación de un DATAMART en la toma de decisiones del área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L.**

#### Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

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.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIA			
		KIMBALL	INMON	LINDSTEDT	OBSERVACIONES
1	Aplicable a múltiples plataformas	3	2	1	
2	Considera todo el ciclo de vida del producto, hasta el despliegue y la marcha	3	2	2	
3	Cubre la planeación estratégica de la organización	3	1	1	
4	Tiene etapas completamente detalladas, que sumándolas dan como resultado la completitud del proyecto de BI	3	2	2	
5	Cada etapa contiene las actividades a realizar para lograr su completitud	2	1	1	
TOTAL		14	8	7	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo      2: Regular      3: Bueno

Sugerencias:

Firma del Experto

CIP: 132082

### ANEXO 3: ELABORACIÓN DE REFERENCIAS

#### Libro

##### Forma básica

Valderrama Mendoza, S. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. Lima, Perú: San Marcos.

##### Libro en versión electrónica

Curto Díaz, J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: UOC.

Hernández Sampieri, D., Fernández Collado, D., & Baptista Lucio, D. (2014).

*Metodología de la Investigación (Sexta ed.)*. México, México: Mc Graw Hill

Education. de

[http://www.jorgedumont.com/AulaVirtual/pluginfile.php/2096/mod\\_resource/content/1/LIBRO%20HERNANDEZ.pdf](http://www.jorgedumont.com/AulaVirtual/pluginfile.php/2096/mod_resource/content/1/LIBRO%20HERNANDEZ.pdf)

ISOTOOLS. (2016). *LA NORMA ISO 27001: Aspectos claves de un diseño e implementación*. Obtenido de <https://www.isotools.org/pdfs-pro/iso-27001-sistema-gestion-seguridad-informacion.pdf>

Kimball, R., & Caserta, J. (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit*. Estados Unidos de América: Wiley Publishing, Inc.

Lluis Cano, J. (2007). *Business Intelligence: Competir con Información*. ESADE.

Ramón Rodríguez. (2015). *Características de los proyectos de inteligencia de negocio*. Universitat Oberta de Catalunya.de <http://creativecommons.org/>

Ramos, S. (2016). Business Intelligence (BI) & Analytics (Vol. I). *Albatera, Alicante, España: SolidQ Global S.A. de*

[http://www.solidq.com/ebs/BI\\_y\\_Analytics\\_Volumen\\_I.pdf?utm\\_campaign=Descarga+ebook+BI+%26+Analytics&utm\\_content=%E2%9C%AA+%5B%5Bfirstname%5D%5D%2C+aqu%C3%AD+tiene+tu+ebook+gratis&utm\\_medium=email&utm\\_source=getresponse](http://www.solidq.com/ebs/BI_y_Analytics_Volumen_I.pdf?utm_campaign=Descarga+ebook+BI+%26+Analytics&utm_content=%E2%9C%AA+%5B%5Bfirstname%5D%5D%2C+aqu%C3%AD+tiene+tu+ebook+gratis&utm_medium=email&utm_source=getresponse)

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación (Quinta ed.)*. (J. Mares Chacón, Ed.) Mexico, México: Mc Graw Hill. de [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Methodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Methodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)

### **Publicaciones periódicas**

#### **Artículo en versión electrónica**

Duque, E. (2016). Modelo para el proceso de extracción, transformación y carga en bodegas de datos, una aplicación con datos ambientales.

<http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v26n2/v26n2a06.pdf>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2012). *Implementación de un Datamart como una solución de Inteligencia de Negocios para el área de logística de T-Impluso*. Investigación de Sistemas e Informática, 12.

**Tesis**

Aimacaña Quilumba, D. E. (2013). *Análisis, Diseño e Implementación de un DATA MART*. Universidad Central del Ecuador, Quito. Quito: Repositorio Académico, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/999/1/T-UCE-0011-45.pdf>

Avellaneda Rojas, F. R. (2015). *Implementación de un DATAMART como herramienta de mejora en la toma de decisiones del servicio de Colocaciones Bancarias en una entidad Financiera del Estado*. USMP, Lima. Lima: Repositorio académico usmp. de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2632/1/avellaneda\\_rfr.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2632/1/avellaneda_rfr.pdf)

Chávez Colmenares, D. (2015). *Sistema de soporte a la Toma de decisiones basado en inteligencia de negocios para mejorar los procesos comerciales del importador peruano*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de mogrovejo.

Durand Mendoza, A. J. (2014). *Desarrollo de un DATAMART para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la corporación Furukawa*. Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Lima. Lima: Repositorio Académico UNTELS

Guillén Rodríguez, F. S. (2012). *Desarrollar un DATAMART para mejorar la toma de decisiones en el área de Tesorería de la Municipalidad Provincial de Cajamarca*. Universidad Peruana Del Norte, Cajamarca. Cajamarca: Repositorio Académico. de <file:///C:/Users/gsamame/Downloads/Guill%C3%A9n%20Rodr%C3%ADguez,Fiorelly%20Shirley.pdf>

La Red Martínez, D. (2006). *Procesamiento Analítico en Línea*. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste. Obtenido de <http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/OLAPMonog.pdf>

Matías Sánchez, & Carrasco García. (2015). *Auditoría compatibilidad producto software*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/33446/1/TFG%20Matias%20Sanchez-Carrasco%20Garcia.pdf>

Moreno Reyes, R. H. (2013). *Análisis, diseño e implementación de DATAMARTS para las áreas de ventas y recursos humanos de una empresa dedicada a la exportación e importación de productos alimenticios*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Lima: Repositorio Académico. de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5624/MORENO\\_ROLANDO\\_DATAMARTS\\_EMPRESA\\_EXPORTACION\\_IMPORTACION\\_PRODUCTOS\\_ALIMENTICIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5624/MORENO_ROLANDO_DATAMARTS_EMPRESA_EXPORTACION_IMPORTACION_PRODUCTOS_ALIMENTICIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Palomino, L., & Yalan, J. (2013). *Implementación de un datamart como una solución de Lima*.

Peña Gutiérrez, G. A., & Pincheira Henríquez, I. M. (2014). *Implementación de Business Intelligence para una PYME local del Rubro Eléctrico*. Universidad del Bío-Bío, Chillán. Chillán: Repositorio Académico. de <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/688/1/Pe%C3%B1a%20Gutierrez%20C%20Gonzalo%20Andres.pdf>

Pérez Quiroz, H. A. (2012). *Desarrollo de un DATAMART para mejorar la toma de decisiones en el área de tesorería de la municipalidad provincial de Cajamarca.*

Cajamarca: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE.

Rojas Zaldívar, A. (2014). *Implementación de un DATAMART como solución de Inteligencia de Negocios, Bajo la Metodología de RALPH KIMBALL para optimizar la toma de decisiones en el departamento de Finanzas de la Contraloría General de la República.* USMP, Lambayeque. Chiclayo: Repositorio Académico USMP. de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1061/1/rojas\\_a.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1061/1/rojas_a.pdf)

### **Material Electrónico**

Dinámica, W. (2013). *Web and Macros.* Obtenido de Web and Macros:

<https://www.webandmacros.com/webdinamica.htm>

El valor de la gestión de datos. (2013). *Obtenido de El valor de la gestión de datos:*

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/312587/Procesos-ETL-Extracci-n-En-qu-consiste>

Gravitar. (2017). *Obtenido de <https://gravitar.biz/>*

Sinnexus. (2016). *Obtenido de Sinnexus:*

[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamart.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx)

## ANEXO 4: INSTRUMENTOS

**Cuestionario del DATAMART**

**INSTRUCCIONES:** Estimado Servidor, la presente encuesta tiene el propósito de recopilar información sobre *el DATAMART*. Le agradecería leer atentamente y marcar con un **(X)** la opción correspondiente a la información solicitada, la presente es **totalmente anónima** y su procesamiento es reservado, por lo que le pedimos SINCERIDAD EN SU RESPUESTA, En beneficio de la mejora continua.

Nº	ACTUALIZACIÓN AUTOMATIZADA	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
1	¿Se actualiza la información por minutos?					
2	¿Se actualiza la información por día?					
3	¿Se actualiza la información por semanas?					
4	¿Se actualiza la información por meses?					
5	¿Se actualiza la información por trimestres?					
6	¿Se actualiza la información por años?					

Nº	PLATAFORMA DE BASES DE DATOS	Totalmente en Insatisfecho	Parcialmente en Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
7	¿Carga la información con la plataforma de bases de datos SQL Server?					
8	¿Carga la información con la plataforma de bases de datos Acces?					
9	¿Carga la información con la plataforma de bases de datos mySQL?					

10	¿Carga la información con la plataforma de bases de datos Oracle?				
11	¿Carga la información con la plataforma de bases de datos Excel?				

Nº	OPCIONES DE BÚSQUEDA	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
12	¿Existe una búsqueda simple?					
13	¿El sistema proporciona ayudas contextualizadas?					
14	¿El sistema permite búsquedas anidadas?					
15	¿Se puede limitar la búsqueda por zonas geográficas?					

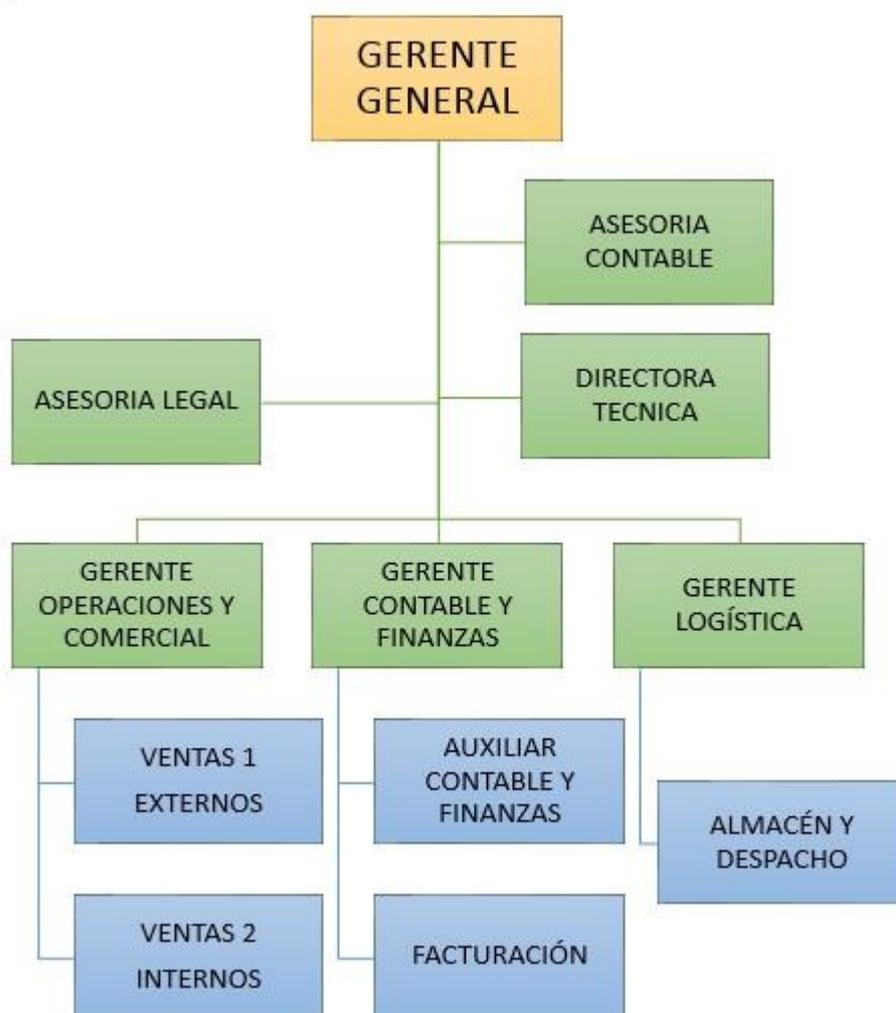
Fuente: *Elaboración Propia (2017)*

### Questionario Toma de Decisiones

**INSTRUCCIONES:** Estimado Servidor, la presente encuesta tiene el propósito de recopilar información sobre *de la Toma de decisiones*. Le agradecería leer atentamente y marcar con un **(X)** la opción correspondiente a la información solicitada, la presente es **totalmente anónima** y su procesamiento es reservado, por lo que le pedimos SINCERIDAD EN SU RESPUESTA, En beneficio de la mejora continua.

Nº	TIEMPO EMPLEADO PARA REALIZAR REPORTES	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
16	¿Ha tenido dificultades en su tiempo por realizar los reportes?					
17	¿Usted cree que el tiempo de respuesta es óptimo?					
Nº	EXACTITUD DE DATOS	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
18	¿Usted cree que el margen de error del 5% le es factible en la toma de decisiones?					
Nº	REPORTES REALIZADOS	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
19	¿Genera reportes detallados?					

Nº	INGRESO SOLO AUTORIZADOS	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
20	¿Usted cuenta con todo los permiso de Administrador?					
Nº	EVALUAR QUE EVENTOS IR E INVENTIR	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
21	¿Con los reportes obtenidos pueden tomar decisiones para invertir en la participación de eventos de Salud?					
22	¿Con los reportes obtenidos pueden invertir en el personal para capacitarlos en el exterior del País?					
Nº	VENTAS QUE SE GENERÓ EN LAS ZONAS DEL NORTE, CENTRO Y SUR DEL PERÚ	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
23	¿Usted con los reportes obtenidos puede visualizar las ventas de cada zona del Perú?					
24	¿Emplean los reportes de ventas generado por zonas, como apoyo a la toma de decisiones?					
Nº	EVALUAR LA ÉPOCA QUE SE GENERÓ LAS VENTAS POR ZONAS	Totalmente Insatisfecho	Parcialmente Insatisfecho	Indiferente	Parcialmente Satisfecho	Totalmente Satisfecho
25	¿Teniendo el historial de las épocas de ventas por zonas les favorece en la toma de decisiones?					

**ANEXO 5: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA PROMED EIRL**

## ANEXO 6: SENTENCIAS SQL SERVER PARA CREAR EL MODELO ESTRELLA

```
CREATE DATABASE ESTRELLA_DATAMART
```

```
CREATE TABLE DimTiempo
```

```
(
TIEMPOKEY INT IDENTITY (1,1),
FECHA DATETIME NOT NULL,
DIA NCHAR (30) NULL,
SEMESTRE NVARCHAR (20) NULL,
TRIMESTRE NVARCHAR (20) NULL,
MES NCHAR (30) NULL,
PERIODO INT NULL,
PRIMARY KEY (TIEMPOKEY)
)
```

```
CREATE TABLE DimUbicacion
```

```
(
UBICACIONKEY INT IDENTITY (1,1),
ID_DIST VARCHAR (6) NOT NULL,
NOMB_DIST VARCHAR (30) NOT NULL,
NOMB_PROV VARCHAR (25) NOT NULL,
NOMB_ZONA VARCHAR (8) NOT NULL,
NOMB_DEPART VARCHAR (15) NOT NULL,
PRIMARY KEY (UBICACIONKEY)
)
```

```
CREATE TABLE DimProducto
```

```
(
PRODUCTOKEY INT IDENTITY (1,1),
ID_PRODUCTO VARCHAR (6) NOT NULL,
NOMB_PROD VARCHAR (30) NOT NULL,
NOMB_MARCA VARCHAR (4) NOT NULL,
PRIMARY KEY (PRODUCTOKEY)
)
```

```
CREATE TABLE DimCliente
```

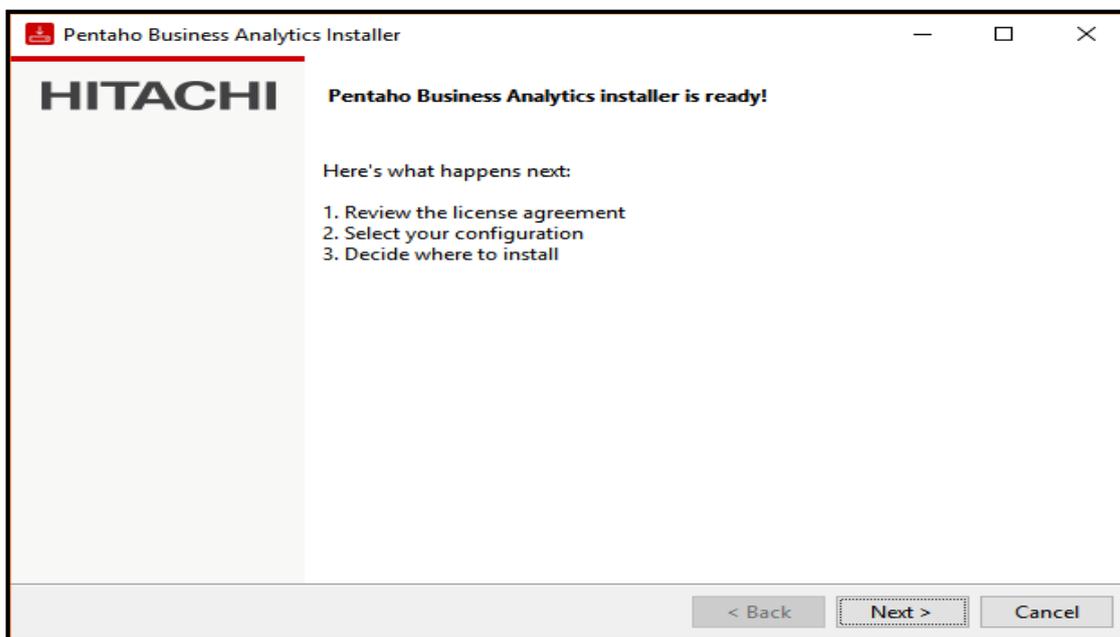
```
(
CLIENTEKEY INT IDENTITY (1,1),
ID_CLIENTE VARCHAR (11) NOT NULL,
NOMRAZON_CLI VARCHAR (40) NOT NULL,
DIREC_CLI VARCHAR (35) NOT NULL,
CELULAR VARCHAR (20) NULL,
NUMERO_DOC VARCHAR (11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (CLIENTEKEY)
)
```

```
CREATE TABLE DimVendedor
```

```
(
VEDEDORKEY INT IDENTITY (1,1),
ID_VENDEDOR VARCHAR (8) not null,
NOMBRE_VENDEDOR VARCHAR (20) NOT NULL,
APELLIDO_VENDEDOR VARCHAR (25) NOT NULL,
)
```

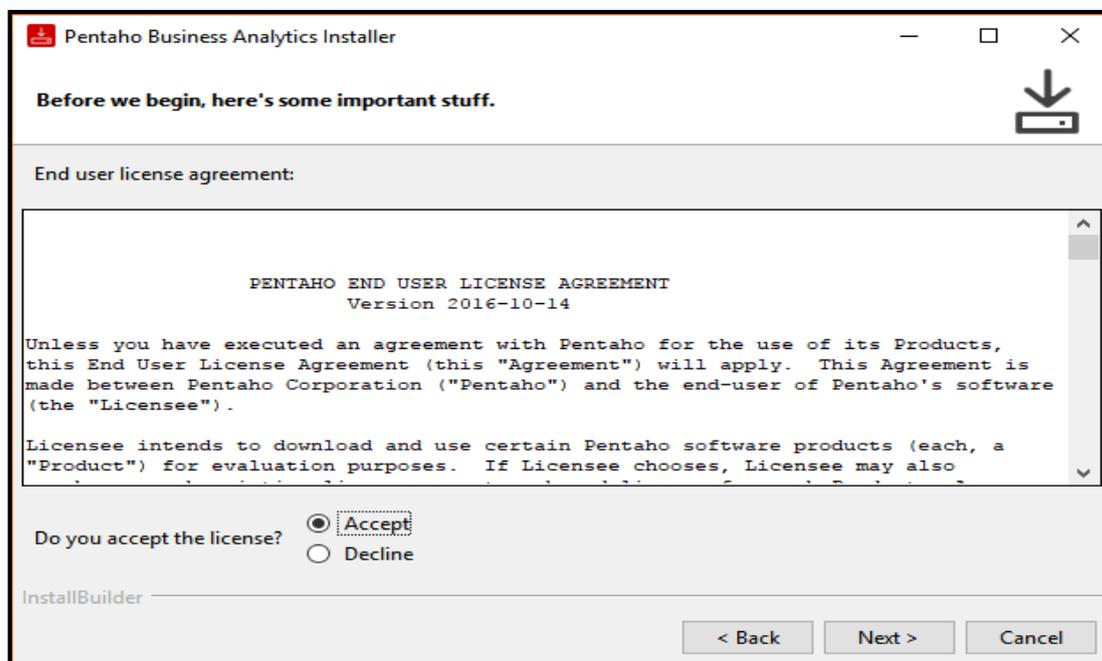
```
DNI CHAR (8) NOT NULL,  
SEXO VARCHAR (1) NOT NULL,  
CELULAR VARCHAR (20) NULL,  
primary key (VEDEDORKEY),  
)  
CREATE TABLE FactVentas  
(  
TIEMPOKEY INT NOT NULL,  
UBICACIONKEY INT NOT NULL,  
PRODUCTOKEY INT NOT NULL,  
CLIENTEKEY INT NOT NULL,  
VENDEDORKEY INT NOT NULL,  
MONTO MONEY NULL,  
CANTIDAD FLOAT NULL,  
primary  
key (TIEMPOKEY, UBICACIONKEY, PRODUCTOKEY, CLIENTEKEY,  
VENDEDORKEY)  
)
```

## ANEXO 7: INSTALACIÓN DE PENTAHO



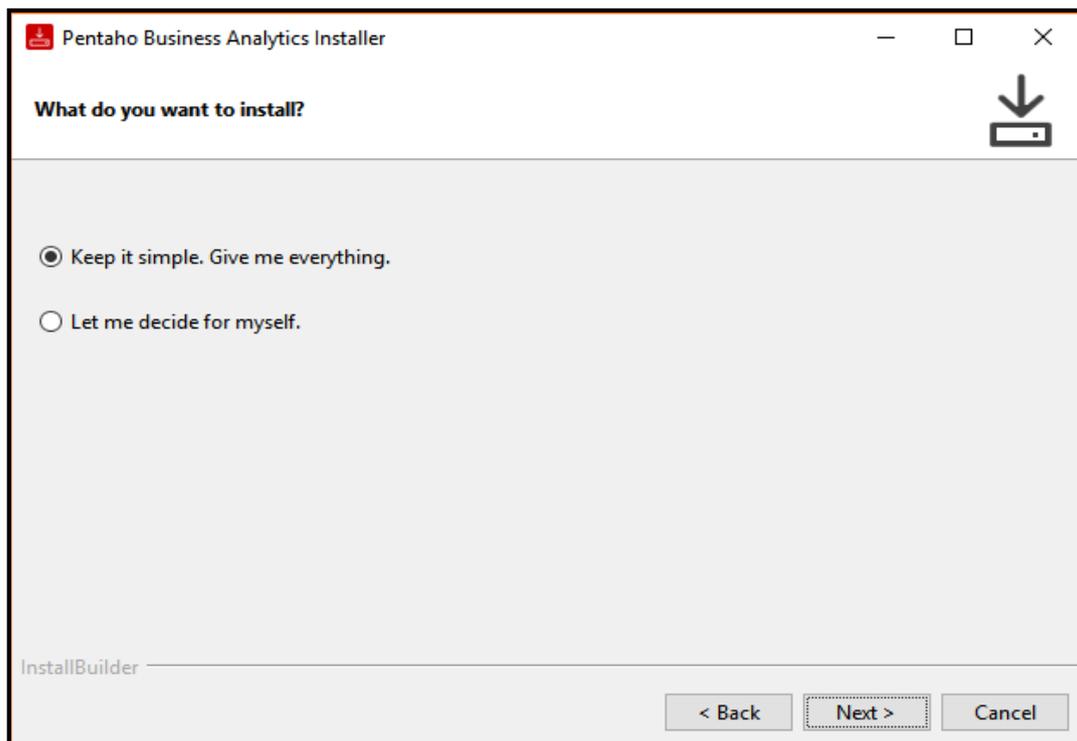
*Figura 83 Pentaho Business Analytics Installer 1.2017*

*Fuente: Elaboración propia*

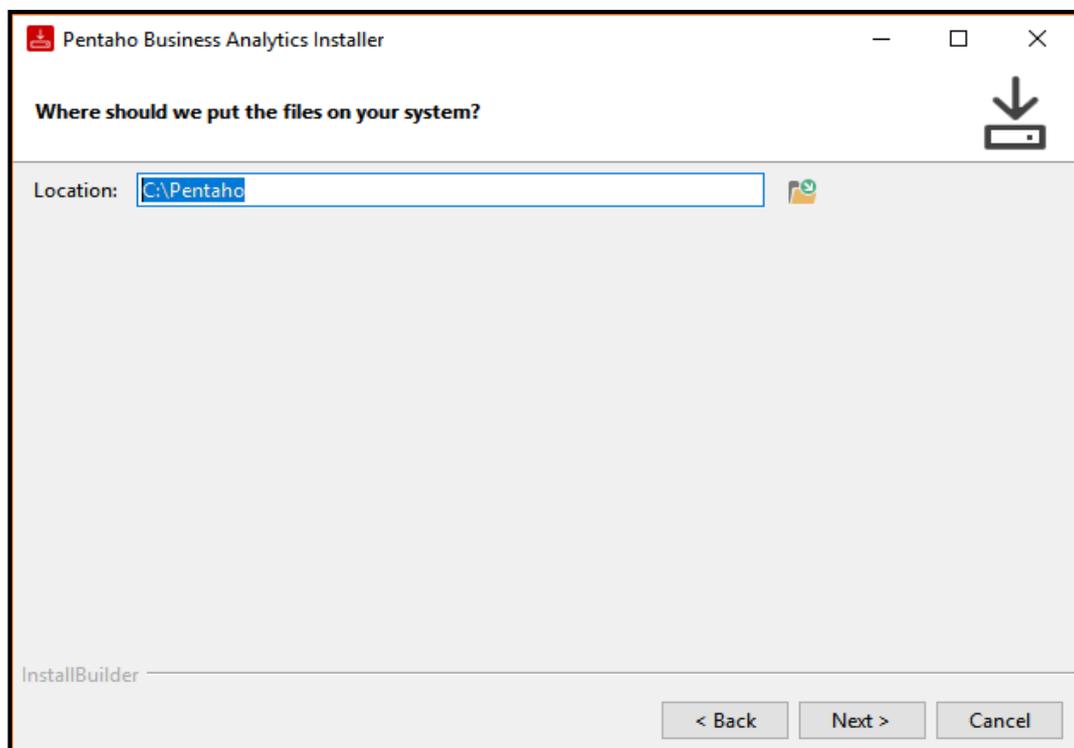


*Figura 84 Pentaho Business Analytics Installer 2.2017*

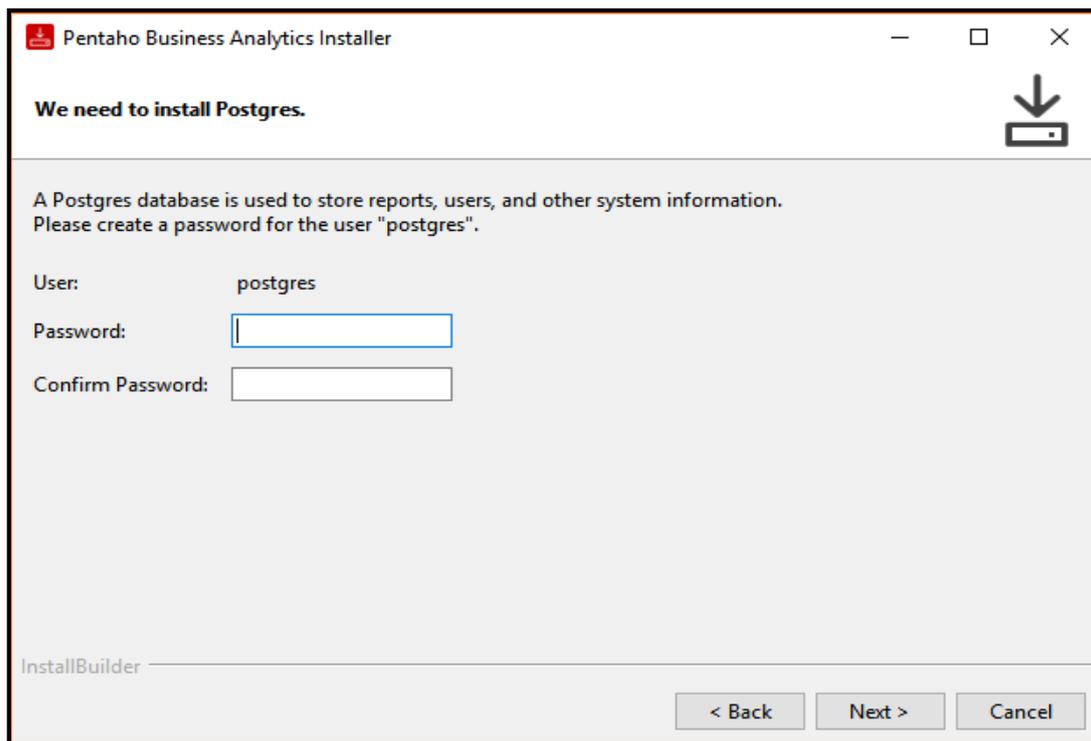
*Fuente: Elaboración propia*



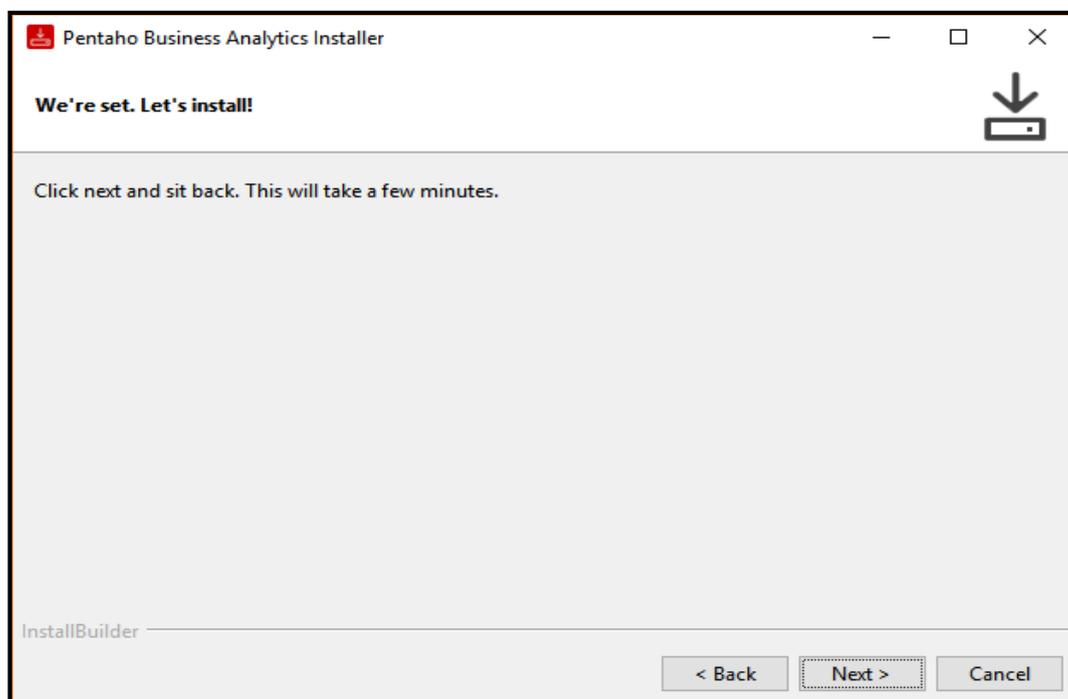
*Figura 85 Pentaho Business Analytics Installer 3.2017*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 86 Pentaho Business Analytics Installer 4.2017*  
*Fuente: Elaboración propia*



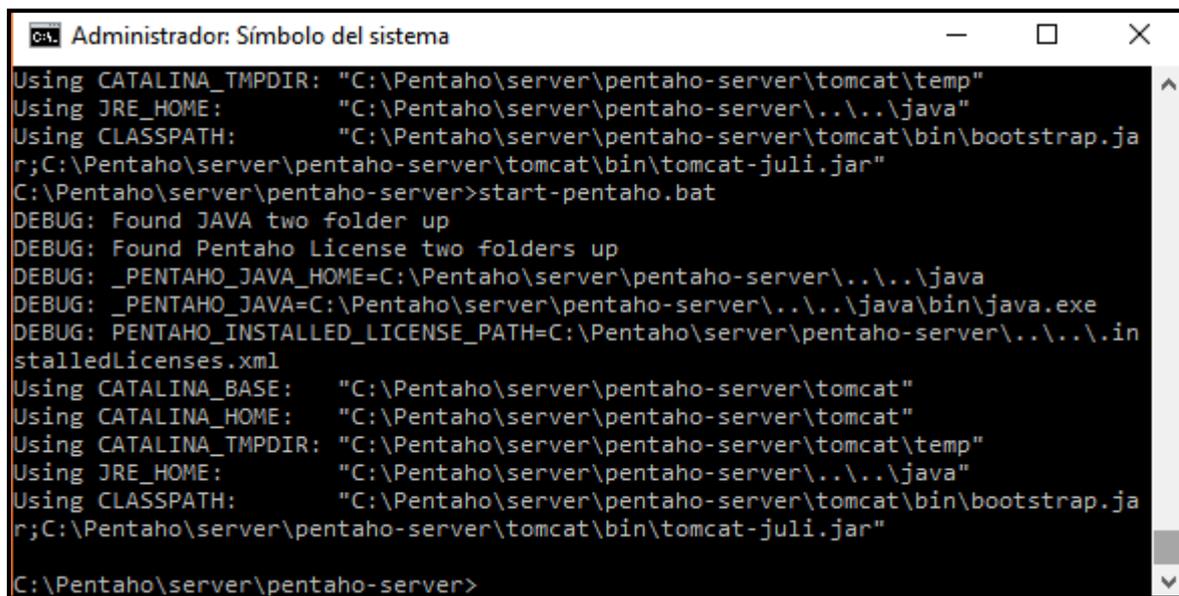
*Figura 87 Pentaho Business Analytics Installer 5.2017  
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 88 Pentaho Business Analytics Installer 6.2017  
Fuente: Elaboración propia*

Una vez instalado podemos iniciar o parar el servicio

Iniciar servicio: C:\Pentaho\server\pentaho-server\start-pentaho.bat



```

C:\Pentaho\server\pentaho-server>start-pentaho.bat
Using CATALINA_TMPDIR: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\temp"
Using JRE_HOME: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\...\java"
Using CLASSPATH: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\bin\bootstrap.jar;C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\bin\tomcat-juli.jar"
C:\Pentaho\server\pentaho-server>start-pentaho.bat
DEBUG: Found JAVA two folder up
DEBUG: Found Pentaho License two folders up
DEBUG: _PENTAHO_JAVA_HOME=C:\Pentaho\server\pentaho-server\...\java
DEBUG: _PENTAHO_JAVA=C:\Pentaho\server\pentaho-server\...\java\bin\java.exe
DEBUG: PENTAHO_INSTALLED_LICENSE_PATH=C:\Pentaho\server\pentaho-server\...\installedLicenses.xml
Using CATALINA_BASE: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat"
Using CATALINA_HOME: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat"
Using CATALINA_TMPDIR: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\temp"
Using JRE_HOME: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\...\java"
Using CLASSPATH: "C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\bin\bootstrap.jar;C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\bin\tomcat-juli.jar"
C:\Pentaho\server\pentaho-server>
  
```

*Figura 89 Iniciar el servicio. 2017*

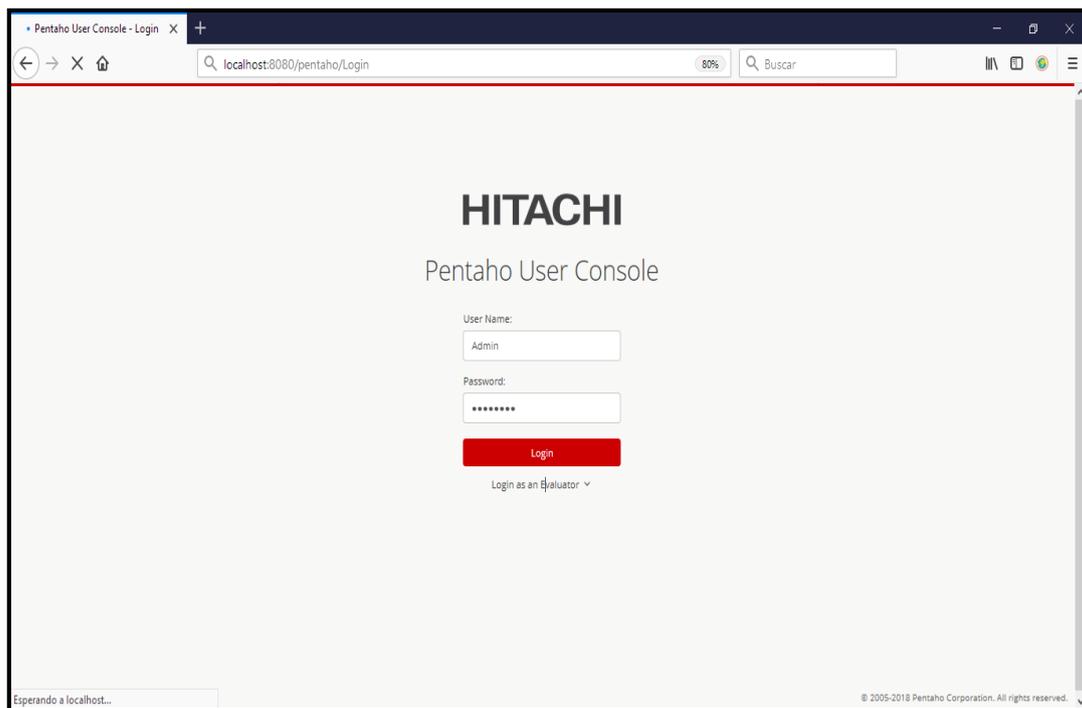
*Fuente: Elaboración propia*

Parar el servicio: C:\Pentaho\server\pentaho-server\ stop-pentaho.bat

Luego de haber levantado el servicio vamos a ingresar por la consola (hay que esperar unos minutos hasta que levante totalmente los servicios).

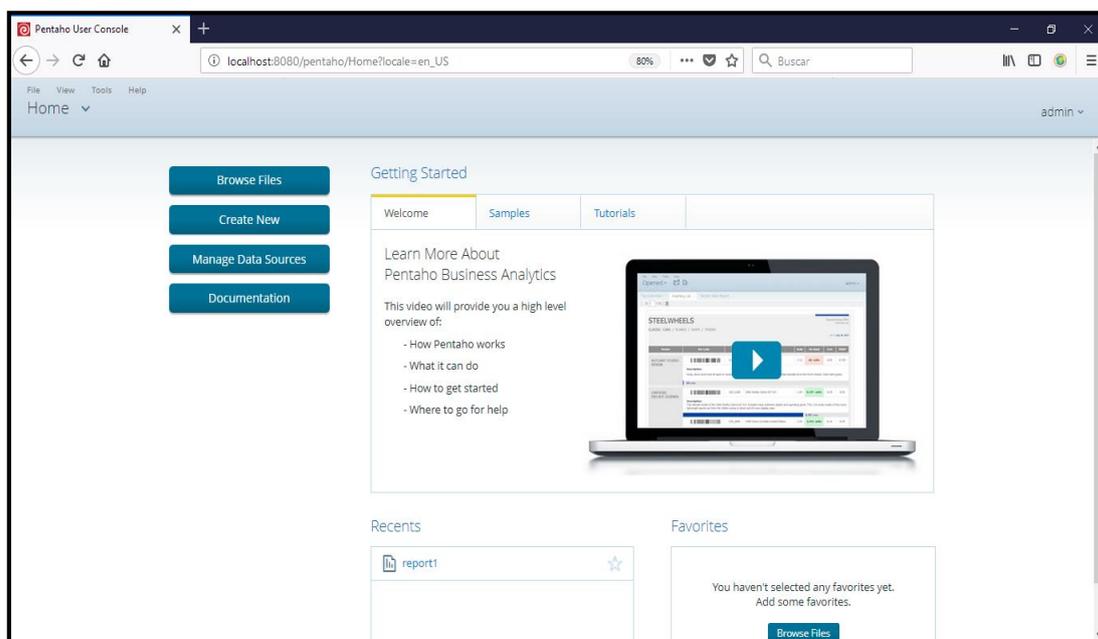
Luego ingresar al link: localhost:8080/pentaho/Login

Ingresar con el usuario Admin, clave: password



**Figura 90** Pantalla Principal Pentaho. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Se mostrará la primera pantalla:



**Figura 91** Primera Pantalla Pentaho. 2017  
Fuente: Elaboración propia

## Configurar librería de Conexión

Copiar el archivo jar del jdbc de mysql en las carpetas:

C:\Pentaho\server\pentaho-server\tomcat\lib

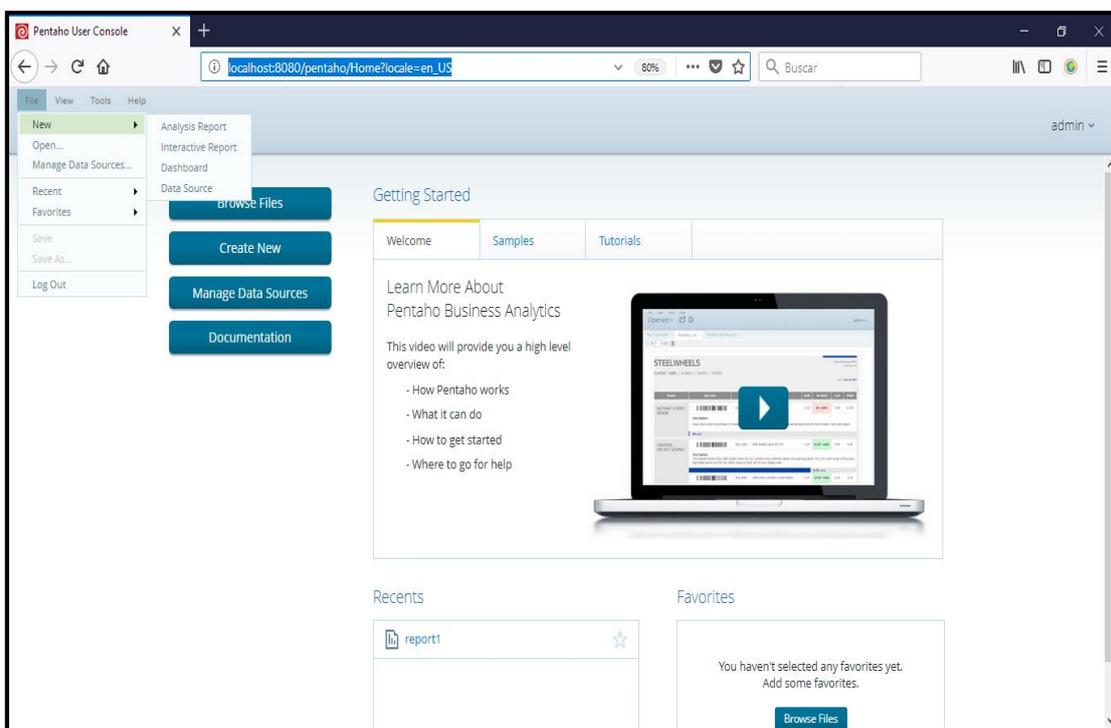
C:\Pentaho\design-tools\schema-workbench\lib

Debe parar y volver a iniciar el servicio (stop-pentaho.bat luego start-pentaho.bat).

## Creación Data Source

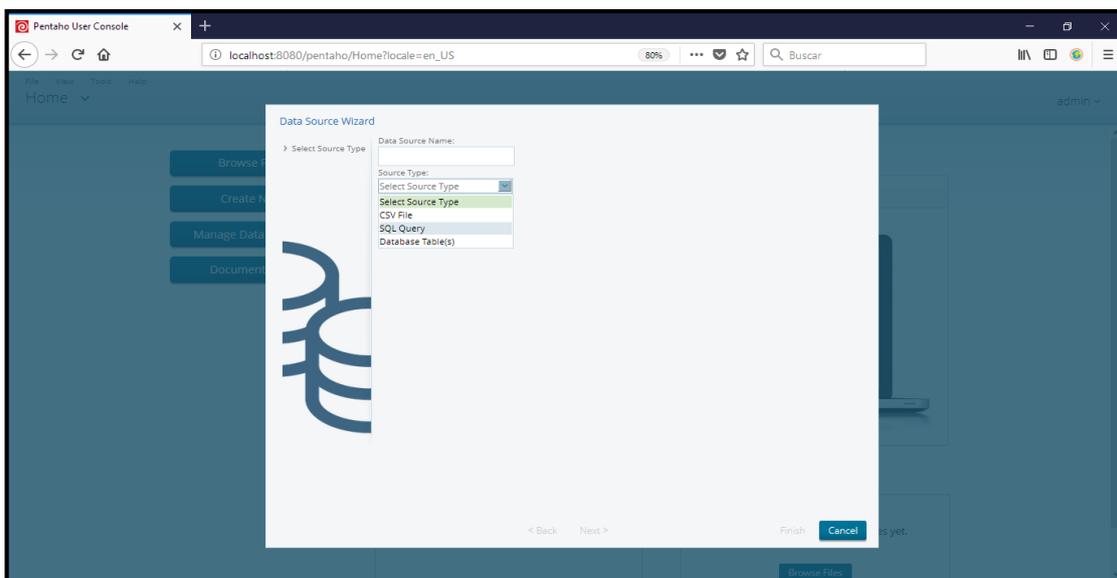
Ingresar a la consola

Ingresar al menú File/Data Source



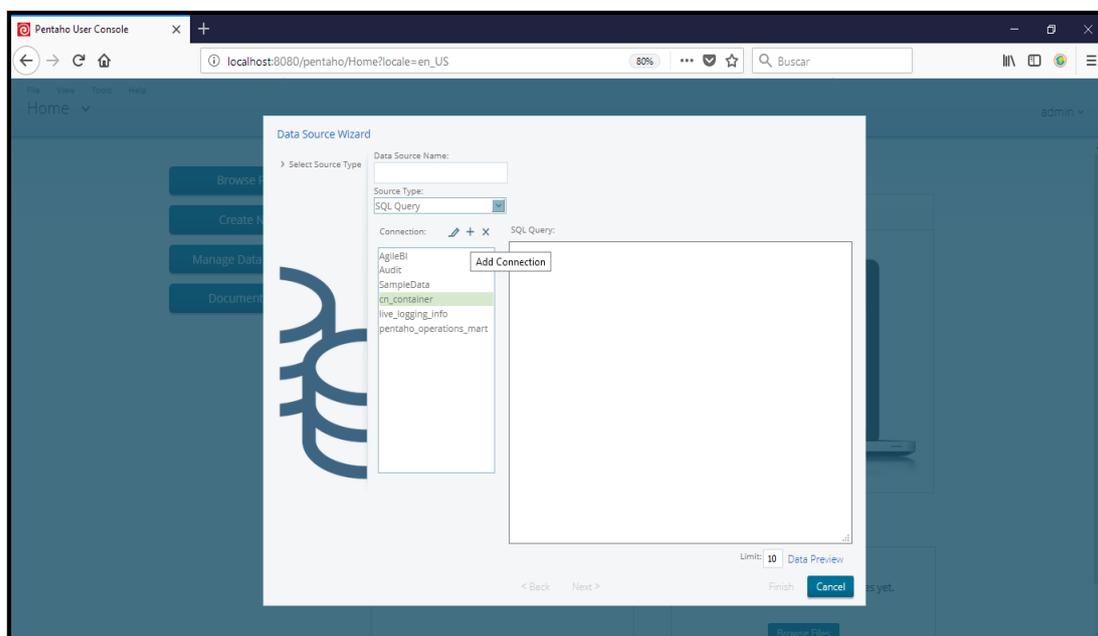
**Figura 92** Creación Data Source. 2017  
Fuente: Elaboración propia

## Seleccionar SQL Query



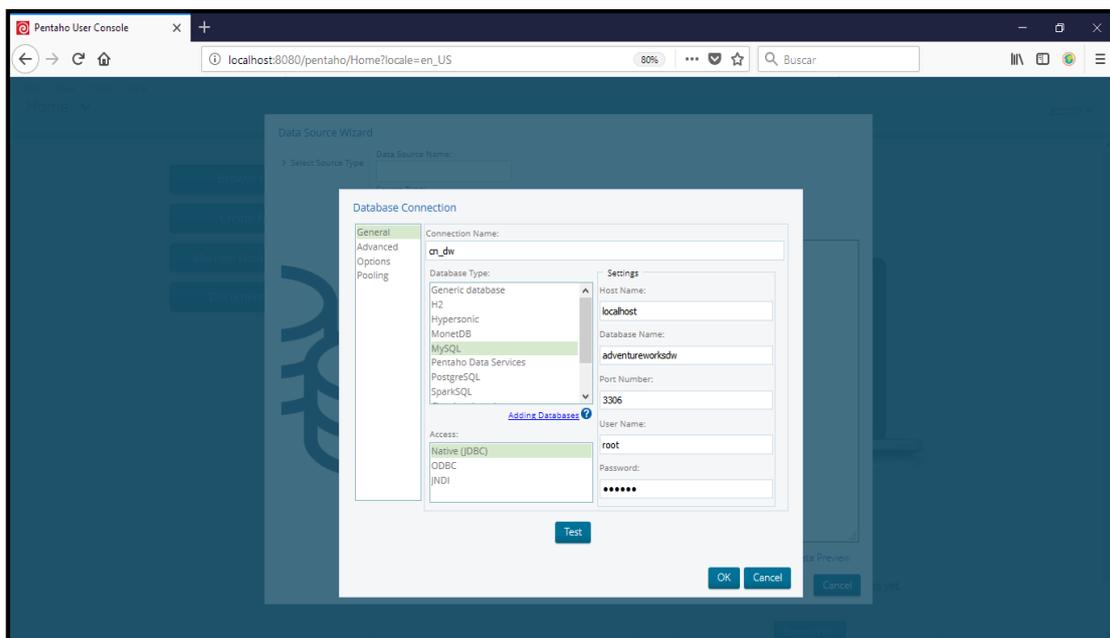
**Figura 93** Seleccionar SQL Query. 2017  
Fuente: Elaboración propia

## Agregar una conexión



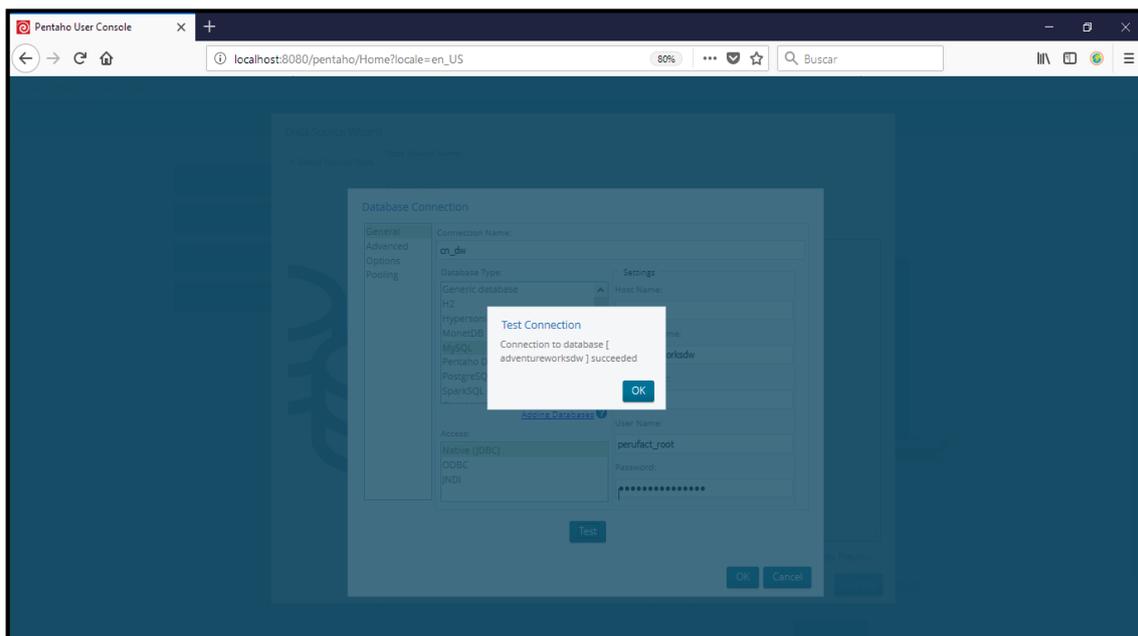
**Figura 94** Conexión. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Ingresar los datos para crear una nueva conexión



**Figura 95** Crear Nueva Conexión. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Presionar el botón Test, debe mostrarse el mensaje prueba exitosa

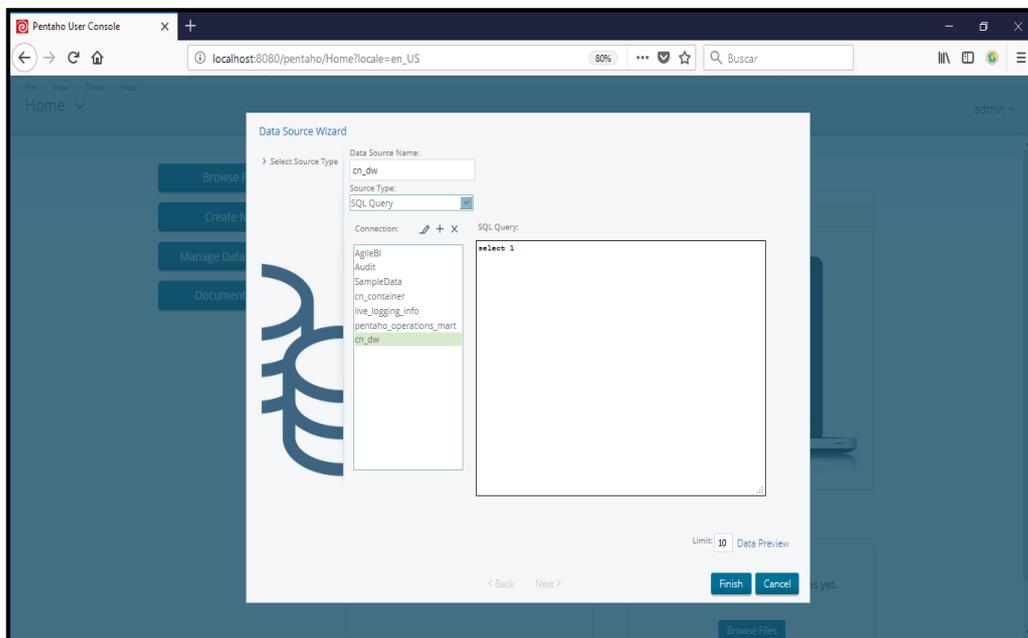


**Figura 96** Test – Prueba Exitosa. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Luego presionar el botón OK

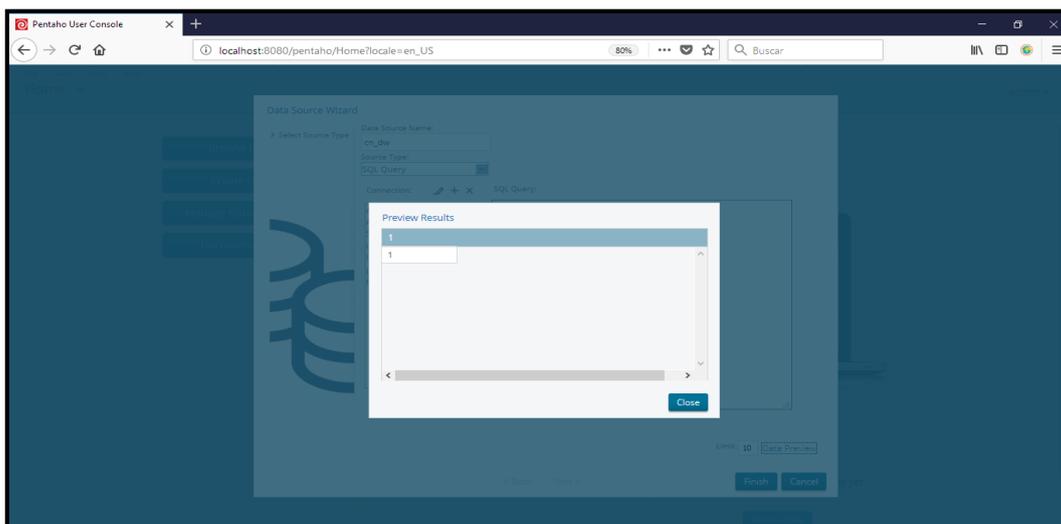
Seleccionada la nueva conexión en el editor ingresar la siguiente sentencia: Select 1;

Luego presionar el link Data Preview, que se encuentra en la parte inferior derecha.



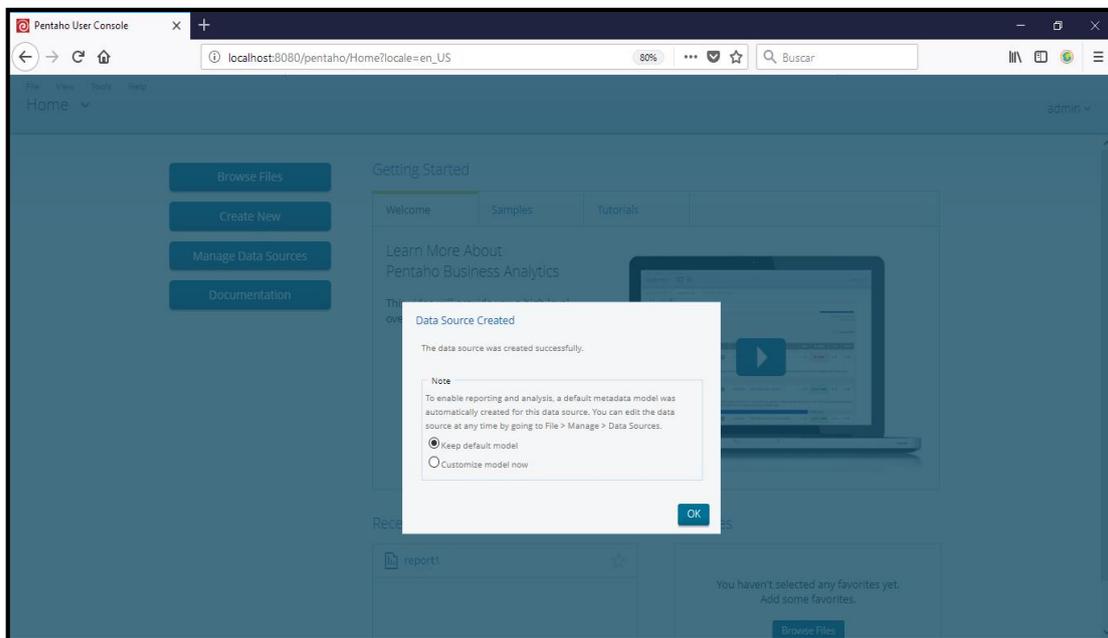
**Figura 97** Data Preview. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Luego presionar el botón FINISH



**Figura 98** Boton Finish. 2017  
Fuente: Elaboración propia

Por ultimo presionar el botón OK



**Figura 99** Boton Ok. 2017  
*Fuente: Elaboración propia*