

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMATICA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMATICA**



TESIS:

**IMPLEMENTAR DATA MART PARA LA GESTIÓN DE CLIENTES
MOROSOS EN ELECTROCENTRO HUANTA, 2022**

PRESENTADO POR:

Bach. HERRERA GOMEZ ARMANDO

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA

ASESOR:

Mg. HERMOZA OCHANTE RUBÉN EDGAR

ORCID: 0000-0003-2452-1524

DNI: 28237618

LIMA – PERU

2023

DEDICATORIA

Por su inquebrantable amor, apoyo y dedicación a
mi esposa e hijos

AGRADECIMIENTO

A la comunidad académica por permitirme quedarme con ustedes mientras completaba mi estudio.

A mis instructores, por su aporte.

A mi asesor por la orientación del estudio.

A la entidad por las facilidades.

INFORME DE SIMILITUD



INFORME DE SIMILITUD

N°013-2023-UPCI-FCI-REHO-T

A : **MG. HERMOZA OCHANTE RUBÉN EDGAR**
Decano (e) de la Facultad de Ciencias e Ingeniería

DE : **MG. HERMOZA OCHANTE, RUBEN EDGAR**
Docente Operador del Programa Turnitin

ASUNTO : Informe de evaluación de Similitud de Tesis:
BACHILLER HERRERA GOMEZ, ARMANDO


FECHA : Lima, 5 de Octubre de 2023.

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de informar lo siguiente:

1. Mediante el uso del programa informático Turnitin (con las configuraciones de excluir citas, excluir bibliografía y excluir oraciones con cadenas menores a 20 palabras) se ha analizado la Tesis titulada: "IMPLEMENTAR DATA MART PARA LA GESTION DE CLIENTES MOROSOS EN ELECTRO CENTRO HUANTA, 2022 ", presentado por el Bachiller HERRERA GOMEZ, ARMANDO,
2. Los resultados de la evaluación concluyen que la Tesis en mención tiene un **ÍNDICE DE SIMILITUD DE 19%** (cumpliendo con el artículo 35 del Reglamento de Grado de Bachiller y Título Profesional UPCI aprobado con Resolución N° 373-2019-UPCI-R de fecha 22/08/2019).
3. Al término análisis, el Bachiller en mención **PUEDE CONTINUAR** su trámite ante la facultad, por lo que el resultado del análisis se adjunta para los efectos consiguientes

Es cuanto hago de conocimiento para los fines que se sirva determinar.

Atentamente,



MG. HERMOZA OCHANTE, RUBEN EDGAR
Universidad Peruana de Ciencias e Informática
Docente Operador del Programa Turnitin

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INFORME DE SIMILITUD	iv
INDICE	v
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1.REALIDAD PROBLEMÁTICA	12
1.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2.1. Problema General	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	13
1.3.HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.3.1. Hipótesis General	14
1.3.2. Hipótesis Específico	14
1.4.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos especifico	14
1.5.VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	15
1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	16
1.7.TRABAJOS PREVIOS	17
1.8.TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	18
1.9.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	33

II. MÉTODO.....	37
2.1.TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
2.2.POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	37
2.3.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS..	38
2.4.VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS	38
2.5.ASPECTOS ÉTICOS	40
III. RESULTADOS	41
IV. DISCUSIÓN	57
V. CONCLUSIONES	76
VI. RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS.....	81
Anexo 1. Matriz de consistencia	81
Anexo 2. Evidencia de similitud digita	83
Anexo 3. Autorización de publicación en repositorio.....	84

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Electrocentro - Huanta.....	13
Tabla 2. Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Electrocentro - Huanta.....	13
Tabla 3. Variable independiente, dimensiones e indicadores	15
Tabla 4. Variable dependiente, dimensiones e indicadores	15
Tabla 5 Diferencias entre Data Warehouse vs Data Mart (Yalán y Palomino, 2012) ...	29
Tabla 6 Diferencias entre Molap, Rolap, Holap (Tamayo M. y Moreno F., 2022).	33
Tabla 7 Clasificación del deudor	34

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Data Mart dependiente (Inmon, 2002).	19
Figura 2 Data Mart independiente (Inmon, 2002).	20
Figura 3 Arquitectura multidimensional (Conesa y Curto, 2011)	21
Figura 4 Arquitectura del DataWarehouse (Inmon, 2010)	21
Figura 5 Metodología HEFESTO, pasos (Bernabéu, 2010)	22
Figura 6 Modelo Conceptual (Bernabéu, 2010)	23
Figura 7 Indicadores y perspectivas (Bernabéu, 2010).....	23
Figura 8 Modelo Conceptual ampliado (Bernabéu, 2010)	24
Figura 9 Caso práctico, Correspondencia (Bernabéu, 2010).	24
Figura 10 Uniones(Bernabéu, 2010).....	25
Figura 11 Tablas de dimensiones (Bernabéu, 2010).....	25
Figura 12 Tabla de hechos (Bernabéu, 2010).	26
Figura 13 Esquema en estrella (Bernabéu, 2010)	27
Figura 14 Esquema copo de nieve	27
Figura 15 Esquema constelación o copo de estrellas (Bernabéu, 2010).....	28
Figura 16 Flujo de trabajo ETL (Sirvaganesh y Chandra, 2012).....	29
Figura 17 Caso práctico, carga Inicial (Bernabéu, 2010).	30
Figura 18 Capa de presentación de un Data Warehouse (Kimball y Caserta, 2004).....	30
Figura 19 Proceso ETL (Esparza y Álvarez, 2010)	31
Figura 20 Indicador pagos fuera del plazo promedio de cobranzas (Electrocentro - Huanta, 2022).....	34
Figura 21 Indicador de eficiencia de cobranza (Electrocentro - Huanta, 2022).....	35
Figura 22 Indicador de cobranza gestionada (Electrocentro - Huanta, 2022)	35
Figura 23 Indicador de clientes gestionados por deuda (Electrocentro - Huanta, 2022).....	35
Figura 24 Indicador de pagos efectuados (Electrocentro - Huanta, 2022)	35
Figura 25 Indicador de la deuda vencida (Electrocentro - Huanta, 2022).....	35
Figura 26 Indicador de reclamos totales (Electrocentro - Huanta, 2022).....	36
Figura 27 Indicador de conexiones activas (Electrocentro - Huanta, 2022).....	36
Figura 28 Métodos de evaluación de confiabilidad	39
Figura 29 Alpha de Conbrach	40
Figura 30 Coeficiente KR	40
Figura 31 Rango de aceptabilidad	40
Figura 32 Diagrama del modelo conceptual inicial	41
Figura 33 Prueba de existencia de datos, correspondencia.....	42
Figura 34 Diagrama de modelo conceptual ampliado	43
Figura 35 Diagrama de modelo lógico	44
Figura 36 Diagrama de la tabla DIM_Factura	45
Figura 37 Diagrama de la tabla DIM_Cliente.....	45
Figura 38 Diagrama de la tabla DIM_Pago	46
Figura 39 Diagrama de la tabla DIM_Tiempo.....	46
Figura 40 Diagrama de la tabla DIM_Reclamo	47
Figura 41 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Total_Pago_FFecha	47
Figura 42 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Nro_Facturas_Gestionadas	48
Figura 43 Diagrama de la tabla hechos Morocidad_Nro_Facturas_No_Canceladas	48
Figura 44 Diagrama de la tabla hechos Morocidad_Total_Cobranza_Efectuada	49
Figura 45 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Nro_Clientes	49
Figura 46 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Total_Pago	50

. Figura 47 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Nro_Reclamos_Totales	50
Figura 48 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Total_Deuda	51
Figura 49 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Nro_Conexiones_Totales	51
Figura 50 Diagrama esquema de uniones, esquema estrella de la base de datos.....	52
Figura 51 Proceso ETL para la carga inicial.....	53
Figura 52 Fase ETL para el tablero DIM_Cliente	54
Figura 53 Fase ETL para el tablero DIM_Cliente	55
Figura 54 Fase ETL para el tablero DIM_Pago.....	55
Figura 55 Fase ETL para el tablero DIM_Factura.....	56
Figura 56 Fase ETL para el tablero DIM_Tiempo	56
Figura 57 Gestor de conexiones.....	57
Figura 58 Origen de la elección de la fuente de datos	58
Figura 59 Eligiendo las subcategorías y la tabla principal	59
Figura 60 Tableros de subcategorías y la Principal	59
Figura 61 Diagrama de esquema de uniones	60
Figura 62 Asistente para dimensiones	61
Figura 63 Determinación de las propiedades de la subcategoría factura.....	62
Figura 64 Definición de los atributos de la dimensión Reclamo	62
Figura 65 Determinación de las propiedades de la subcategoría pago	63
Figura 66 Determinación de las propiedades de la subcategoría Tiempo	63
Figura 67 Determinación de las propiedades de la subcategoría Cliente	64
Figura 68 Asistente para creación de cubos.....	64
Figura 69 Selección del grupo de medida.....	65
Figura 70 Creación del cubo con el grupo de medida	65
Figura 71 Configuración final de cubo con dimensiones y tabla de hechos.....	66
Figura 72 Panel de consultas del cubo creado	67
Figura 73 Importación del cubo mediante analysis services al excel	67
Figura 74 Asistente para la conexión de datos	68
Figura 75 Selección de la base de datos creado	68
Figura 76 Selección del cubo ya creado	69
Figura 77 Asistente de confirmación de la conexión de datos.....	69
Figura 78 Selección del tipo de reporte de datos	70
Figura 79 Tablón de reportes del cubo en Excel	70
Figura 80 Cuantías globales de pago posterior al vencimiento	71
Figura 81 Cuantías globales de cobros trimestral en relación al estado de conexión....	72
. Figura 82 Morocidad de la deuda vencida por trimestre en cada distrito de la región.	73
Figura 83 Cuantía de reclamos globales por distrito en el periodo correspondiente a cada usuario	74
Figura 84 Cantidad de conexiones totales por distrito durante el año respecto al estado de conexión.....	75

RESUMEN

La propuesta de la tesis pretende probar si implementar un Data Mart influye significativamente el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022. Para ello se acudió a la metodología observacional retrospectivo cuantitativo, el soporte informativo fue la encuesta, la entrevista y la revisión documental, aplicándose a 306 documentos y usuarios. Utilizando los servicios de integración en un administrador de base de datos relacional, las tablas de hechos y dimensiones se crearon y organizaron en un esquema en estrella como parte del desarrollo y la automatización de los procesos ETL. Quienes empleen el método OLAP podrán disponer de información estratégica y a tiempo sobre la actividad criminal de Electrocentro - Huanta a partir de los cubos implementados. Además, es sencillo crear informes personalizados para el examen de referencias y la adopción de acciones en relación con los parámetros señalados.

Palabras clave: Impagos, Cobranza, Pasivos, Data Mart, HEFESTO.

ABSTRACT

The thesis proposal aims to test whether implementing a Data Mart significantly influences the management process of delinquent customers in Electrocentro Huanta, 2022. For this purpose, the quantitative retrospective observational methodology was used, the information support was the survey, the interview and the review. documentary, applying to 306 documents and users. Using integration services in a relational database manager, fact and dimension tables were created and organized in a star schema as part of the development and automation of the ETL processes. Those who use the OLAP method will be able to have strategic and timely information about the criminal activity of Electrocentro - Huanta from the cubes implemented. Additionally, it's easy to create custom reports for benchmarking and taking action against outlined parameters.

Keywords: Defaults, Collections, Liabilities, Data Mart, HEFESTO.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Según la revista del Banco Mundial, Global Economic Prospects, con las amenazas de la pandemia, el incremento de varios indicadores macroeconómicos ha llevado a la economía global al terreno de una fuerte desaceleración que podría poner en riesgo el proceso para que las economías más débiles inicien su recuperación. Mientras que el consumo se ve reprimida y con descendencia y el grado de contribución al fisco y monedas disminuye a nivel mundial, se predice que el crecimiento global se desacelerará significativamente del 5,5 al 3,2 hasta el 2023. Además, agregar a este escenario el conflicto armado entre Rusia y Ucrania que va traer consigo una oleada de desabastecimiento de insumos para el sector agrario, dado que estos países en conflicto son los principales productores de agregados químicos para la agricultura como abonos, fertilizantes. Ucrania es el primer país que abastece de granos al mundo. Estos escenarios coyunturales influyen directamente en las economías a nivel mundial.

Como en otras naciones, Perú está tomando medidas para aminorar los efectos negativos de la pandemia en lo económico y la salud. Para frenar la propagación del virus, se implementaron medidas de contención y un cese temporal de la actividad económica. Esto tuvo un impacto nunca antes visto en la economía del país, provocando un mayor desempleo, salarios más bajos y más deuda que no se pagó a tiempo (SBS, 2020).

En este contexto, se observa que la morosidad de las deudas crediticias contraídas con familias y empresas ha aumentado en los últimos meses, pese a existir ayuda del ente estatal mediante estímulos sociales y económicos. Por ejemplo, en relación

a pagos atrasados en servicio de luz y el incremento del porcentaje de morosos se ha quintuplicado entre el año 2018 y el año 2022. En la tabla 1 se visualiza un 12,16 % de morosidad en el año 2018 y en la tabla 2 se observa el 34.94 % de morosidad en el año 2022

Tabla 1. *Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Electrocentro - Huanta*

Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Ayacucho

Periodo Inicial: 201811 | Periodo Final: 201811 | Empresa: Electrocentro S.A. | Unidad de Negocio: Ayacucho | Cartera: Todas Las Carteras | Reporte: Acumulado | Clientes Activos | Procesado al 31/12/2018 02:38:29 a.m.

Ranking	Centro de Servicio	Periodo Comercial	Facturación (S/.)				Cobranza (S/.)				Indicadores (%)				Detalles
			Clientes Activos (FCA)	Mes Corriente (FMC)	Deuda Corriente (FDC)	Total Corriente (FTC)	Clientes Activos (CCA)	Mes Corriente (CMC)	Deuda Corriente (CDC)	Total Corriente (CTC)	Cobranza Corriente (CMC/FMC)	Cobranza Total (FTC/CTC)	Cobrabilidad (CTC/FMC)	Morosidad (FDC-CDC)/FTC	
1	CHURCAMP	201811 - 201811	9,727	268.60	66.61	335.21	8,099	204.47	36.07	240.54	76.13%	71.76%	89.55%	9.11%	Detalles
2	HUAMANGA	201811 - 201811	80,042	5,761.39	2,428.04	8,189.43	59,889	4,042.21	1,702.86	5,745.07	70.16%	70.15%	99.72%	8.86%	Detalles
3	HUANTA	201811 - 201811	21,555	854.53	306.93	1,161.47	14,962	556.92	235.25	792.17	65.17%	68.20%	92.70%	6.17%	Detalles
4	SAN FRANCISCO	201811 - 201811	30,467	1,845.85	1,010.14	2,855.99	18,182	1,008.21	442.25	1,450.46	54.62%	50.79%	78.58%	19.88%	Detalles
5	CANGALLO	201811 - 201811	26,495	674.75	317.06	991.81	11,448	364.11	66.44	430.56	53.96%	43.41%	63.81%	25.27%	Detalles
Total Ayacucho				9,405.12	4,128.78	13,533.90		6,175.92	2,482.87	8,658.79	65.67%	63.98%	92.06%	12.16%	

Fuente: Electrocentro Huanta

Tabla 2. *Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Electrocentro - Huanta*

Ejecutado de Cobranza Unidad de Negocio Ayacucho

En Miles de Nuevos Soles (S/.)

Periodo Inicial: 202201 | Periodo Final: 202201 | Empresa: Electrocentro S.A. | Unidad de Negocio: Ayacucho | Cartera: Todas Las Carteras | Reporte: Acumulado | Clientes Activos | Procesado al 22/02/2022 04:56:51 a.m.

Ranking	Centro de Servicio	Periodo Comercial	Facturación (S/.)				Cobranza (S/.)				Indicadores (%)			
			Clientes Activos (FCA)	Mes Corriente (FMC)	Deuda Corriente (FDC)	Total Corriente (FTC)	Clientes Activos (CCA)	Mes Corriente (CMC)	Deuda Corriente (CDC)	Total Corriente (CTC)	Cobranza Corriente (CMC/FMC)	Cobranza Total (FTC/CTC)	Cobrabilidad (CTC/FMC)	Morosidad (FDC-CDC)/FTC
1	HUANTA	202201 - 202201	23,993	1,225.49	813.72	2,039.21	10,504	473.35	352.19	825.54	38.63%	40.48%	67.36%	22.63%
2	CHURCAMP	202201 - 202201	10,671	295.80	264.24	560.04	4,622	95.75	111.33	207.07	32.37%	36.98%	70.01%	27.30%
3	HUAMANGA	202201 - 202201	92,373	8,350.47	8,826.49	17,176.97	45,802	3,496.64	2,440.11	5,936.75	41.87%	34.56%	71.09%	37.18%
4	CANGALLO	202201 - 202201	29,553	871.61	698.45	1,570.06	8,953	300.93	214.89	515.81	34.53%	32.85%	59.18%	30.80%
5	SAN FRANCISCO	202201 - 202201	36,641	2,788.36	4,868.57	7,656.93	10,291	626.90	769.63	1,396.53	22.48%	18.24%	50.08%	53.53%
Total Ayacucho				13,531.74	15,471.47	29,003.21		4,993.57	3,888.14	8,881.71	36.90%	30.62%	65.64%	39.94%

Fuente: Electrocentro Huanta

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

- ¿De qué manera un Data Mart mejora el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera un Data Mart influye en la evaluación del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022?

- ¿De qué manera un Data Mart influye en la evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022?
- ¿De qué manera un Data Mart influye en generar reportes sobre el porcentaje de reclamos totales y porcentaje de conexiones activas en Electrocentro Huanta, 2022?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis General

- Implementar un Data Mart influye significativamente el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022.

1.3.2. Hipótesis Específico

- Implementar un Data Mart influye significativamente en la evaluación del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022.
- Implementar un Data Mart influye significativamente en la evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022.
- Implementar un Data Mart influye significativamente en la generación de reportes sobre porcentajes de reclamos totales y porcentajes de conexiones activas en Electrocentro Huanta, 2022.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1. Objetivo general

- Implementar un Data Mart y medir su grado de influencia en el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022.

1.4.2. Objetivos específico

- Determinar la influencia de la implementación de un Data Mart en la disminución del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022.

- Identificar la influencia de un Data Mart en la mejora de evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022.
- Verificar la influencia de un Data Mart en la mejora de reportes sobre porcentajes de reclamos totales y porcentajes de conexiones activas en Electrocentro Huanta, 2022.

1.5. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

Se propone una variable independiente y una variable dependiente

Variable

independien

teX: Data

Mart

Variable dependiente Y:

Gestión de morosidad

1.5.1 Operación de las variables y dimensiones

Tabla 3. *Variable independiente, dimensiones e indicadores*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Data Mart	Fiabilidad	- Tolerancia a fallos
		- Capacidad de recuperación
	Seguridad	- Integridad
		- Autenticidad
	Usabilidad	- Inteligibilidad
		- Aprendizaje

Tabla 4. *Variable dependiente, dimensiones e indicadores*

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES
Índice de morosidad	morosidad	- Disminución de impagos.
		- Incrementos en caja.

Gestión de
morosidad

Promedio de
cobro CxC

- Media de días por cobrar
- Disminuir el tiempo de créditos
- Disminuir el término de créditos

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.6.1. Justificación práctica

Según Yalan, 2012 “Las compañías deben utilizar los datos de forma eficaz en la era de la información. Tomar decisiones oportunas, precisas y efectivas con datos confiables se hace más fácil con el uso efectivo de la información. Por esta razón, muchas empresas pueden implementar un Data Mart que les permita centralizar la información necesaria para facilitar la toma de decisiones comerciales”.

1.6.2. Justificación metodológica

Se emplea la metodología Hefesto, cuyo planteamiento está apoyada en métodos que ya existen, así mismo se basa en experiencias adquiridas en el desarrollo de estos sistemas. Difiere de otros métodos que implican procesos más complejos en cuanto a los requisitos y exámenes, por ejemplo, el proceso de desarrollo monolítico implica invertir mayor consumo de tiempo y fases de despliegue demasiado extensas. Prioriza la implementación que satisfaga las necesidades requeridas para Data Mart.

1.6.3. Justificación teórica.

De acuerdo a ESAN, 2016 “existe gran cantidad de empresas que no muestran interés en el tiempo destinado a evaluar la información de sus departamentos. Trayendo consigo pérdidas importantes de documentos y retraso la disposición

de sus reportes. Pero con la inteligencia empresarial, puede obtener datos centralizados que le ayudarán a tomar decisiones rápidas y ahorrar tiempo”.

1.7. TRABAJOS PREVIOS

1.7.1. Internacionales

Guativa, N. (2018), en su tesis Propuesta de creación de un Data Mart para la gerencia de cobranzas del banco capital. Utiliza la metodología de gestión PMBOK para definir términos relacionados con la gestión de proyectos y proporcionar directrices para la gestión de proyectos individuales. Se llega a la conclusión de que la creación de un data mart ayudará a implementar mecanismos de cobro para los clientes morosos, con atención prioritaria de los procesos de diseño de la arquitectura. Al implementar un sistema de este tipo, será posible alcanzar una mejor comprensión de los eventos, el comportamiento pasado y los patrones de pago de cada cliente y, al mismo tiempo, ayudar en la toma de decisiones.

Bharadwaj, V. (2014), sostiene que actualmente se necesita una base de datos dimensional analítica que respalde la rápida toma de decisiones y la resolución de problemas por parte de los ejecutivos universitarios. Para el desarrollo del data warehouse se utilizará la metodología Inmon. Debido a que el documento es una implementación, no existe población ni muestreo. Los hallazgos están respaldados por una tabla que compara los tiempos de respuesta entre ODS y Data Mart y encuentra que, en promedio, el segundo es más eficiente.

Wallvik y Viklund, (2014), investigó posibles interacciones entre la teoría de la dependencia de recursos y el puntaje del balance en la administración de cxc. Para mejorar y comprender las operaciones comerciales, se desarrollan estos marcos. Queremos sacar la conclusión de que es necesario un desarrollo de procesos que satisfaga sus necesidades particulares.

1.7.2. Nacionales

Ayvar, V. (2019), en su tesis “Data Mart para indicadores de morosidad de Electrocentro - Huanta”, 2022. Utilizando técnicas y herramientas de la

ingeniería, se busca implementar un Data Mart para brindar información táctica con la intención de disponer parámetros referidos a los impagos del Electrocentro - Huanta, 2022. El trabajo resuelve que el enfoque utilizado para crear el Data Mart ha producido resultados como datos tácticos sobre cobro de deudas y deuda de los clientes.

Minaya, J. (2017), en la tesis “Implementación de Data Mart para incrementar la productividad en una empresa Minera”. El estudio es descriptivo con una población de personal de producción y mantenimiento y un tamaño de muestra de 50 empleados. Con el Data Mart implementado, se logró mejorar la productividad y la objetividad de los mensajes, y también mejoró la rapidez con la que se podían generar informes y disminuyó el tiempo de inactividad de las máquinas.

Moreno, R. (2013), en la tesis “Análisis, Diseño e Implementación de Data Marts”. Así desarrolló una data mart que apoye las consultas de los departamentos afectados. Además, se destaca que los informes son superiores y son consistente en comparación con las bases de datos transaccionales. No proporciona la población ni los tamaños de muestra que se utilizaron en el estudio. Con este contexto en mente, se utilizó la metodología Hefesto del autor Kimbal para estructurarlo dentro de la teoría vinculada con el modelo dimensional.

Coronel, L. (2016), en la tesis “Estrategia de cobranza y su relación con los mpagos”. El fin era buscar incidencia entre las tácticas de cobro y la rebaja de los impagos. Tanto la cartera de clientes de cada asesor como los socios conforman la población. 32 socios y 172 clientes componen la muestra. Se determinó que se deben desarrollar estrategias para mejorar la cultura de los clientes y que la implementación de una estrategia de cobranza disminuyó la morosidad. También se determinó que las acciones de cobranza están asociadas rebaja de la cartera.

1.8. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.8.1. DATA MART.

En términos de Conesa y Curto (2011), "es una sección de datos del Data Warehouse con el propósito de satisfacer una necesidad de una población de usuarios particular. La información se organiza mediante un patrón de estrella, pudiendo resultar su sujeción a un Data Warehouse".

En tanto Gauchet (2015), "es una colección de datos separada de los aparatos de administración y destinada a respaldar las acciones dispuestas. Estos se concentran en varios ejes, incluido una barra de tiempo cuyo elemento esencial es la encapsulación de datos".

"Un Data Mart es una sección de datos procedente del Data Warehouse. El mismo que está elaborada para soportar órdenes metódicos específicos de una concreta sección de negocios. Es un repositorio con menor codicia que un DWH" (Moss y Atre, 2003).

Vitt y Luckevich (2002) Define "es un abanico de datos estructurados que provienen de diversas aplicativos operativas. Es decir, representa una sección del almacén de datos con una gama restringida de capacidad que es utilizada únicamente por un departamento o tema de análisis en particular al interior de compañía".

Según Nagabhushana (2022), "Un Data Mart puede considerarse como una sección del Data Warehouse para una división particular del negocio, cuya implementación se lleva a cabo en el tiempo y comienza con un enfoque analítico".

Los tipos de Data Mart de acuerdo a Inmon (2002):

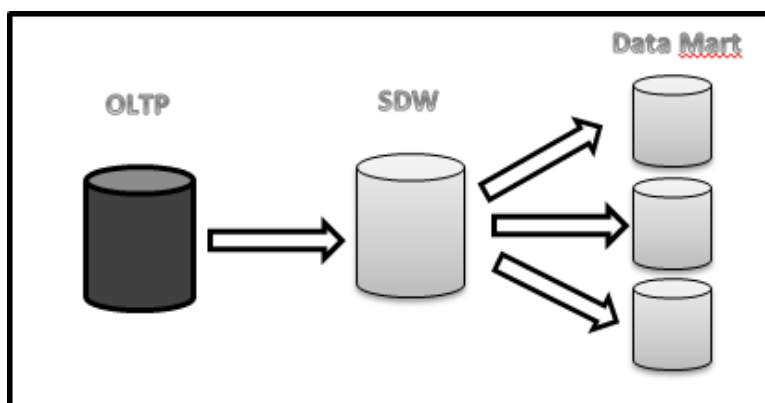


Figura 1 *Data Mart dependiente (Inmon, 2002).*

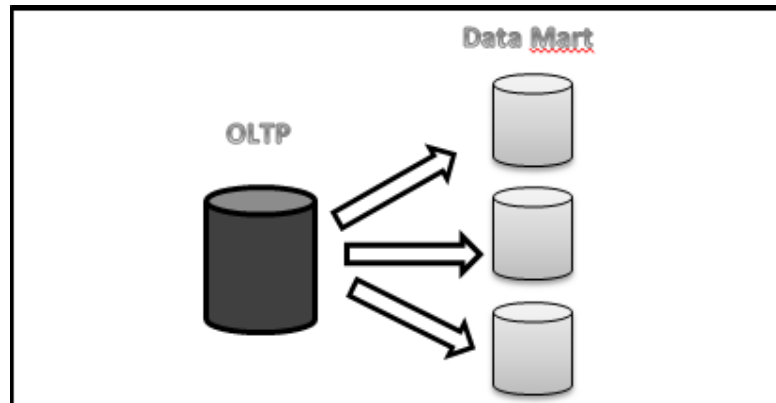


Figura 2 *Data Mart independiente* (Inmon, 2002).

1.8.2. DATA WAREHOUSE

Según IBM (1999), “es una colección estable de datos, intercambio y suceso, incluidos los datos externos, comerciales y operativos”.

Conesa y Curto (2011), afirman que “Un almacén de datos proporciona una visión global, compartida e integrada de los datos de una organización. El volumen de datos puede ser muy extensa al involucrar un entorno más genérico y una espaciosa relevancia histórico, con las siguientes características: implica un tema, integrada, con asociación temporal y no sutil”.

A ello, Efor Internet y Tecnología (s.f), “Un almacén de datos es un espacio de almacenamiento separado y homogéneo donde se almacenan los datos que han sido modificados de varias bases de datos. En otras palabras, reunimos reportes integrales útiles en un solo lugar a fin de usarlo”.

En cambio, Inmon (2007), “representa el modelo y examen de documentos para quienes deciden y que resultan ser útiles en apoyo y soporte; acreditando su fiabilidad y proporciona operaciones objetivas con estructuras de los documentos encausado a nivel institucional”.

“Acervo de componentes tecnológicos de contribución a las decisiones, cuyo objeto es que quien trabaja con las instrucciones pueda conllevar acciones de manera más rápida y eficaz” (Chaudhuri y Dayal, 1997).

Según Ralph Kimball (2007), “consiste en una calca de los documentos transversales que se estructuran para que se puedan consultar y analizar durante se procese la documentación”.

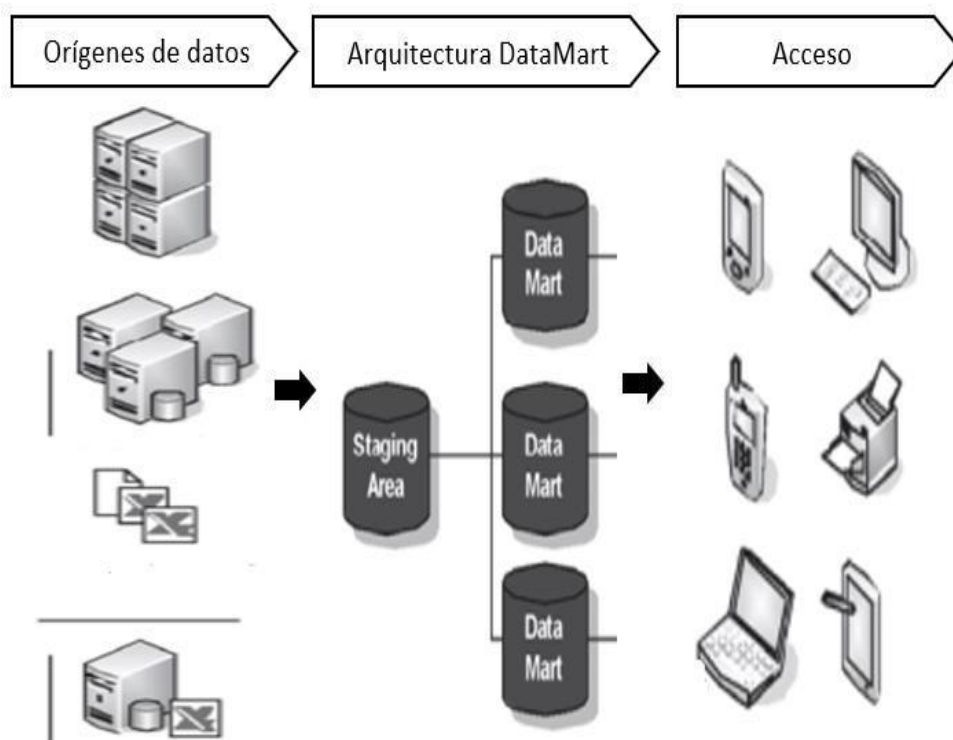


Figura 3 Arquitectura multidimensional (Conesa y Curto, 2011)

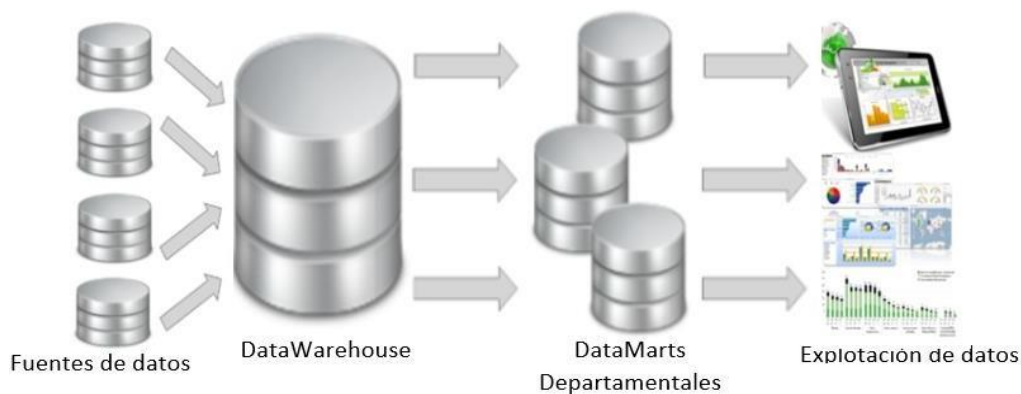


Figura 4 Arquitectura del DataWarehouse (Inmon, 2010)

1.8.3. METODOLOGÍA HEFESTO

Adoptando las expresiones de Bernabeu (2010), “es un método exclusivo, cuya sugerencia está respaldada en diversos estudios, y son comparadas con métodos presentes, se suma el expertise personal en procesos de diseño de estos sistemas. La

creación e implementación de un almacén de datos es una excelente opción para cualquier etapa cíclica de elaboración de software. Es importante evitar el uso de métodos que signifiquen consumo de recursos en etapas complejas de reunión y análisis de requisitos, etapa de elaboración monolítico que requieran bastante tiempo y etapa de despliegue muy largas. Según la metodología Hefesto, el proceso debe dividirse en cuatro fases principales. Estas cuatro fases tienen como objetivo proporcionar la estructura para el diseño del Data Mart y proporcionar información analizada en base a la documentación analizada”.

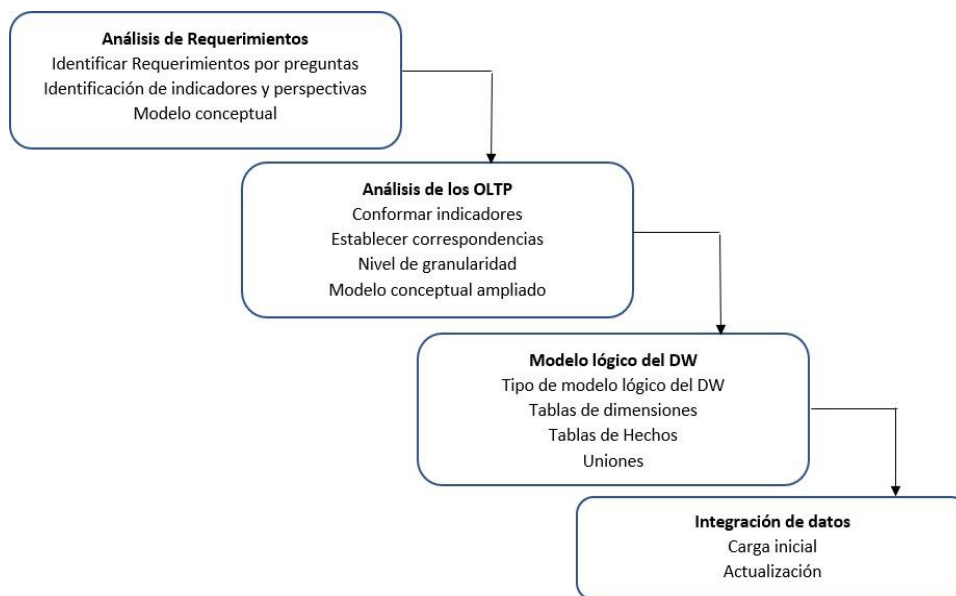


Figura 5 Metodología HEFESTO, pasos (Bernabéu, 2010)

1.8.4. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Según Bernabéu (2010), “explica que hay tres pasos principales en el análisis de requisitos: identificar las interrogantes, reconocer los indicadores y perspectivas, y elaboración de prototipos teóricos. El primero, busca identificar los requisitos de documentación de una compañía en coherencia con sus fines y tácticas mediante el consumo de una variedad de métodos, incluyendo técnicas cuantitativas, etc. Segundo, los indicadores vienen a ser expresiones cuantitativas que se estudian, mientras las perspectivas son los ángulos desde donde se miran los patrones para proporcionar respuestas a las preguntas que se examinan, por último, el modelo conceptual hace posible recopilar documentación hasta donde fue encontrada y presentará el inicio de indagaciones de grado superior con del proyecto”.

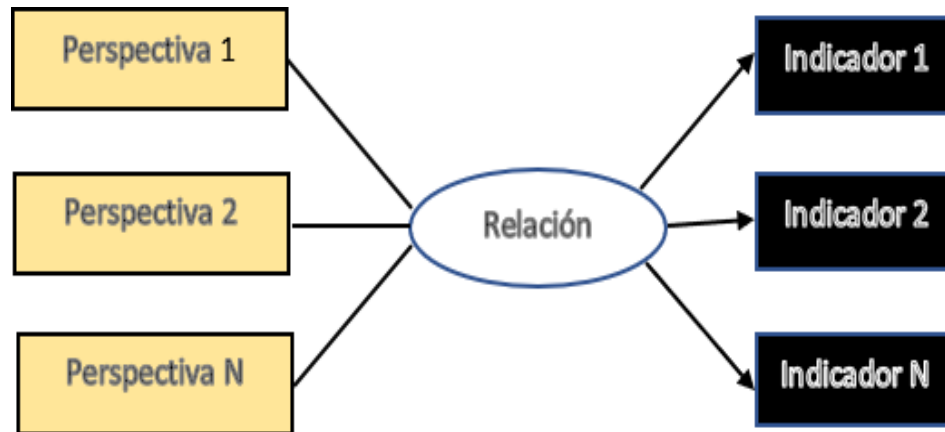


Figura 6 *Modelo Conceptual* (Bernabéu, 2010)

INDICADOR "Unidades vendidas de cada producto a cada cliente en un tiempo determinado"
PERSPECTIVAS

INDICADOR "Monto total de ventas de cada producto a cada cliente en un tiempo determinado"
PERSPECTIVAS

Figura 7 *Indicadores y perspectivas* (Bernabéu, 2010)

1.8.4.1. ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRANSACCIONES EN LÍNEA (OLTP)

Bernabéu (2010), "Explica que las fuentes de datos que se utilizarán para alimentar el modelo planteado líneas arriba serán analizadas como parte del análisis OLTP. Para lograrlo es necesario realizar las siguientes tareas: desarrollar indicadores, establecer correspondencias, especificar el grado de complejidad y concretar el desarrollo del modelo teórico extenso".

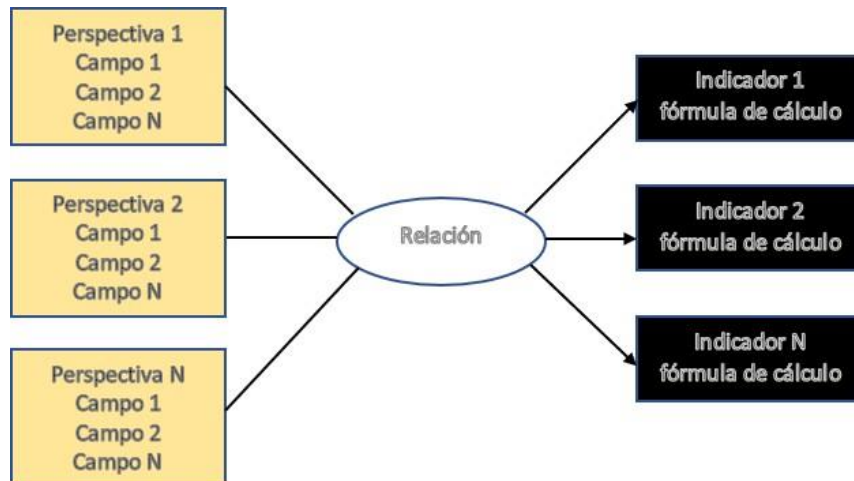


Figura 8 *Modelo Conceptual ampliado (Bernabéu, 2010)*

“El procedimiento transaccional online OLTP es una forma de método procesal cuya particularidad es su velocidad en el que los expedientes de los solicitantes son solucionados; evidentemente, ello corresponde la concentración de un mecanismo que haga posible que el procesamiento de múltiples intercambios a la vez” (Torres, 2007).

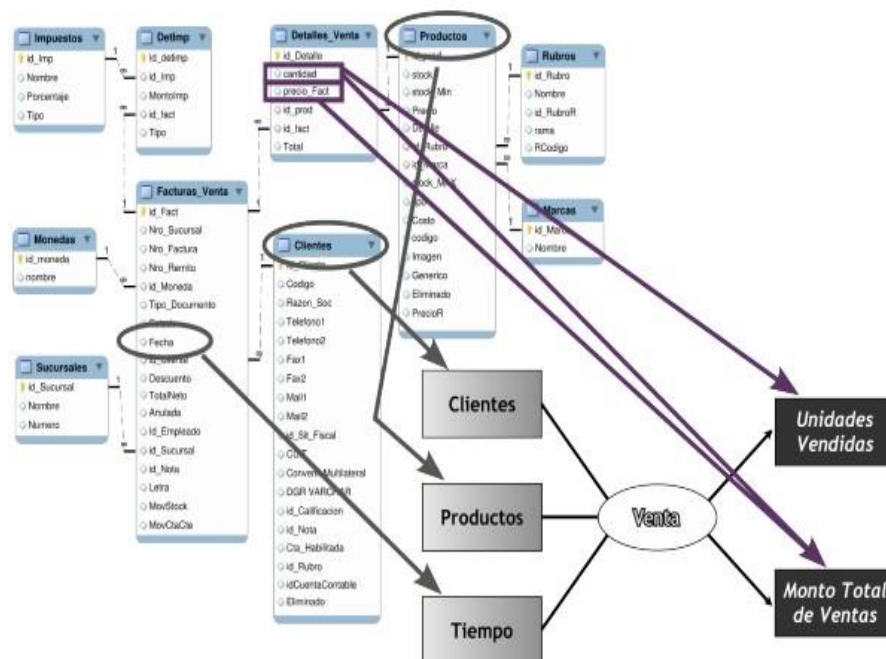


Figura 9 *Caso práctico, Correspondencia (Bernabéu, 2010)*

“Las OLTP son métodos que resisten los intercambios efectuados en la compañía, los cuales poseen la particularidad de resistir las operaciones efectuadas en la compañía, por ello se debe otorgar respuestas inmediatas a cada intercambio, es más en ella recae la

responsabilidad de consolidar los datos vinculados a cada transacción y almacenarlos en bases de datos mediante SI. Si un sistema OLTP pierde su funcionalidad estaría generando múltiples pérdidas para un negocio por el mismo hecho de estar inoperativo.” (Kimball,2013).

Bernabéu (2009) afirma que “Además de las fuentes externas disponibles, los sistemas OLTP representan todos los datos transaccionales que provoca una compañía mediante sus acciones operativas comerciales habituales”.

1.8.5. MODELO LÓGICO DEL DATA WAREHOUSE

Bernabéu (2010) evidencia que “a partir del esquema conceptual ya creado se construirá la estructura del Data Warehouse. Para lograr esto, primero se debe decidir el tipo de modelo a utilizar y solo después se darán los pasos necesarios para elaborar las tablas de subcategorías y hechos. A continuación, se realizarán las uniones pertinentes entre dichas tablas. Las tablas de dimensiones, tablas de hechos, uniones y el tipo de modelo lógico DW conforman el modelo lógico del almacén de datos”.

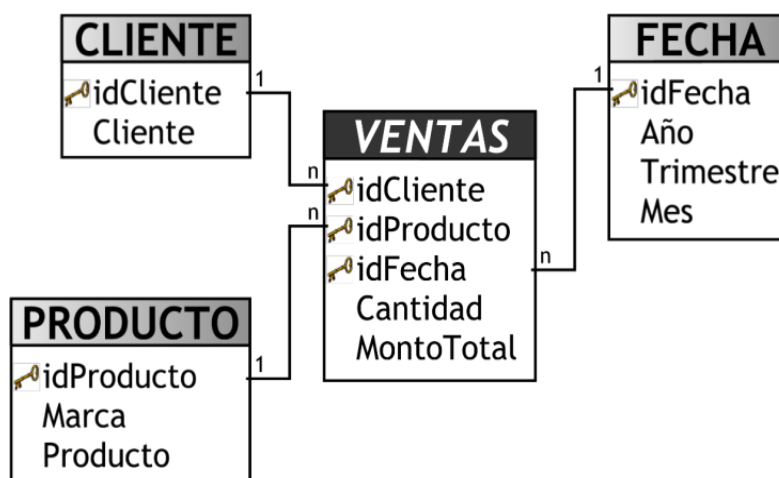


Figura 10 Uniones(Bernabéu, 2010).

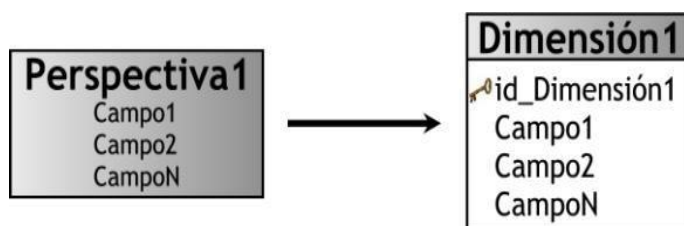


Figura 11 Tablas de dimensiones (Bernabéu, 2010).

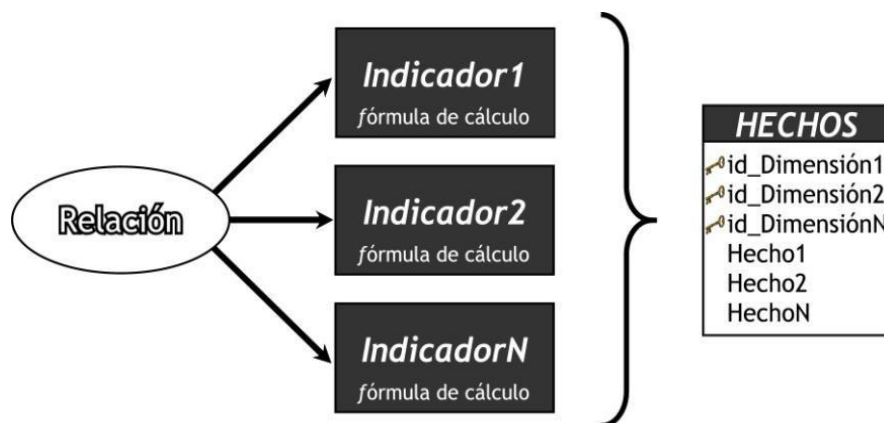


Figura 12 Tabla de hechos (Bernabéu, 2010).

Referenciando a Inmon (2002), “Una recopilación de datos integrada, no volátil, variable en el tiempo y orientada a temas que se ha organizado para satisfacer las necesidades comerciales se conoce como almacén de datos”.

Según la definición del INEI (2005), “Los datos con bases de almacén de una o más aplicaciones transaccionales se extraen y luego se almacenan en un almacén de datos”.

“El Data Warehouse posee una estructura que hace posible la entrega de documentación que el interesado requiere, siendo necesario realizar un procedimiento de examen que al responsable en el desarrollo a precisar los cimientos del proyecto que se busca diseñar sobre la base inicial de requisitos del usuario. Si la arquitectura preliminar del Data Warehouse no llega a satisfacer todos los requerimientos al inicio, los desarrolladores estarán en un contexto que los obligue a volver al inicio del examen y redefinir la arquitectura, mediante la corrección de errores”

(Valdiviezo, Herrera y Jáuregui, 2007).

1.8.6. TIPOS DE MODELAMIENTO DE UN DATA MART

A.- ESQUEMA ESTRELLA

“El esquema estrella conforma un flujograma considerando en el medio de ella una o más tablas de hechos y las puntas de las estrellas a las tablas de dimensiones” (Ullman y Widom, 1999).

Para (Kimball y Ross, 2013) “En esta estructura hay varias mesas dispuestas alrededor

de una mesa central. En la cima de estas se encuentran las tablas de dimensiones, que contienen los atributos de las vacantes que interesan a la empresa y que pueden utilizarse como criterios de filtrado”.

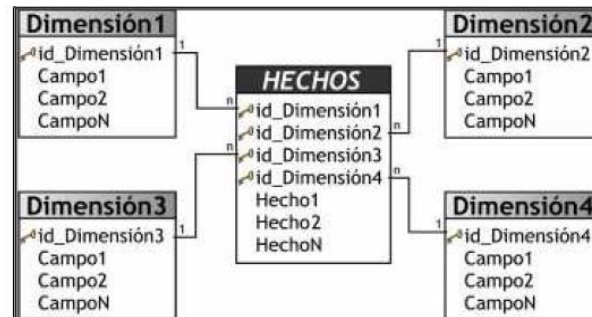


Figura 13 Esquema en estrella (Bernabéu, 2010)

B.- ESQUEMA COPO DE NIEVE

“Las tablas de dimensiones de este tipo de esquema tienen más reglas. Los beneficios incluyen un mejor rendimiento de las consultas, una mayor flexibilidad de las aplicaciones y la consiguiente disminución de la granularidad de las dimensiones”.

(Kimball y Ross, 2013).

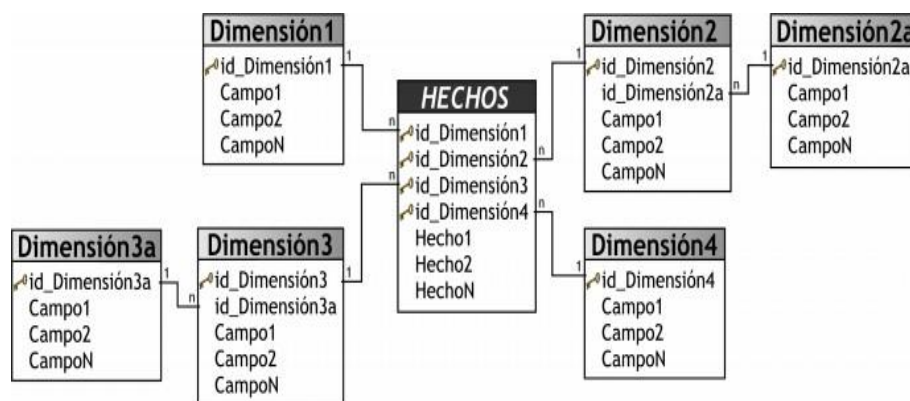


Figura 14 Esquema copo de nieve

C.- ESQUEMA CONSTELACIÓN

“Una tabla de hechos principal ("FACTS_A") y una o más tablas de hechos auxiliares ("FACTS_B"), que se pueden añadir a la principal, componen este modelo, que se compone de una serie de esquemas en estrella. Estas tablas están conectadas a las tablas de dimensiones correspondientes y se encuentran en el centro del modelo”.

(Bernabeu, 2010).

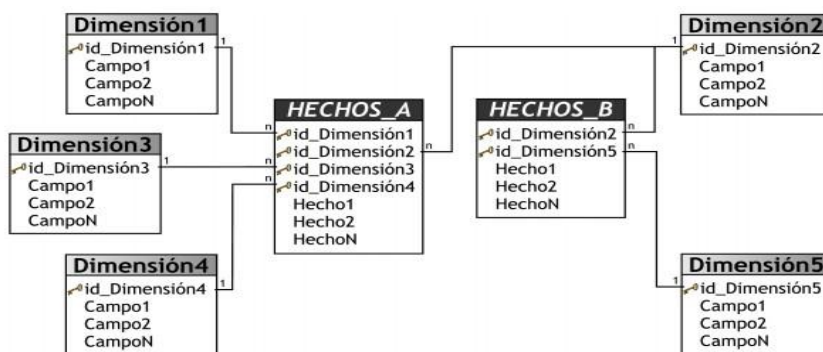


Figura 15 Esquema constelación o copa de estrellas (Bernabéu, 2010).

1.8.7. DATA WAREHOUSE VS DATA MART

“Los Data Mart constituyen depósitos de datos específicos, contruidos diseñados para sostener requisitos de exámenes particulares para una única sección de una compañía. Estos depósitos resisten menor cantidad de clientes y datos con respecto a un Data Warehouse canalizado, siendo entonces racionalizados para transportar y redimir la documentación de forma más ágil y efectivo que un Data Warehouse” (Moss y Atre, 2003).

“Es un instrumento de monitoreo de documentación masiva, es decir agrupa la totalidad organizacional en cuanto a la conducción de documentación, permitiendo gestionar todas las áreas operativas que el Data Mart, dónde sólo ocupa una sección del global, lo que permitió a gestionar una sola área en particular, implicando menos recursos y mayorefectividad en el aglomerado de datos” (Bernabéu, 2010).

Tabla 5 Diferencias entre Data Warehouse vs Data Mart (Yalán y Palomino, 2012)

	DATA WAREHOUSE	DATAMART
Alcance	Construido para satisfacer las necesidades de información de toda la organización	Construido para satisfacer las necesidades de un área de negocios específica.
Objetivo	Diseñado para optimizar la integración y la administración de los datos fuente.	Diseñado para optimizar la entrega de la información de soporte de decisiones.
Características de los datos	Administra grandes cantidades de datos históricos a nivel atómico.	Se concentra en administrar resúmenes y/o datos totalizados.
Pertenencia	Pertenece a toda la organización.	Pertenece al área de negocio al cual está orientado.
Administración	Es administrado por la unidad de sistema de la organización.	Es administrado por el personal de sistema de la unidad propietaria del Datamart.

Fuente: Yalán y Palomino, 2012

1.8.8. PROCESO DEL ETL

En expresión de Lluís (2007), Entre el 60 y el 80 por ciento de un proyecto de inteligencia empresarial se dedica al proceso ETL, debido al alto costo y tiempo que implica el desarrollo y creación de un depósito de datos, este paso requiere el empleo de herramientas, técnicas y recursos especializados”.

Según Sivaganesh, Chandra (2012), afirman que “para transportar los datos en el almacén de datos, primero se debe extraer información de los datos mediante el proceso ETL. Un escenario ETL debe contener vinculaciones, criterios y las transformaciones que ocurren entre ellos para poder ser implementado. Los procedimientos ETL manejan cantidades masivas de datos”.

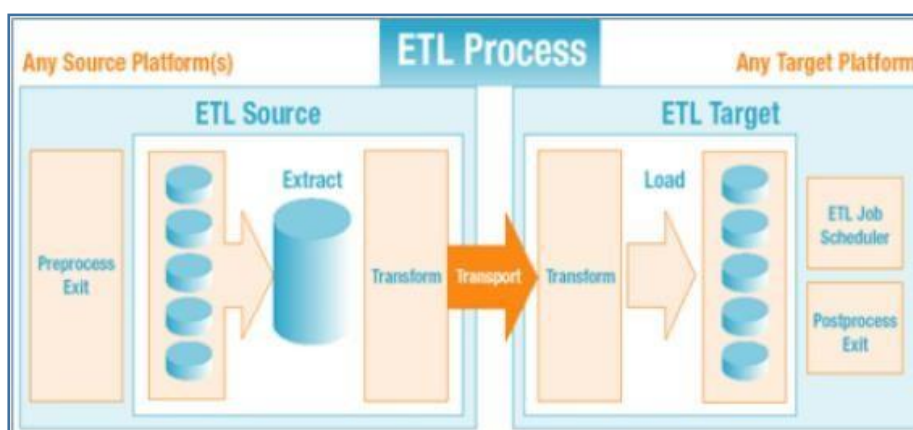


Figura 16 Flujo de trabajo ETL (Sivaganesh y Chandra, 2012)

Bernabéu (2010) justifica que utilizando métodos de limpieza y calidad de datos, procedimientos ETL, etc., la integración de datos debe continuar para poder llenarlos

de datos. Los siguientes son los componentes de la integración de datos: carga inicial y actualización.

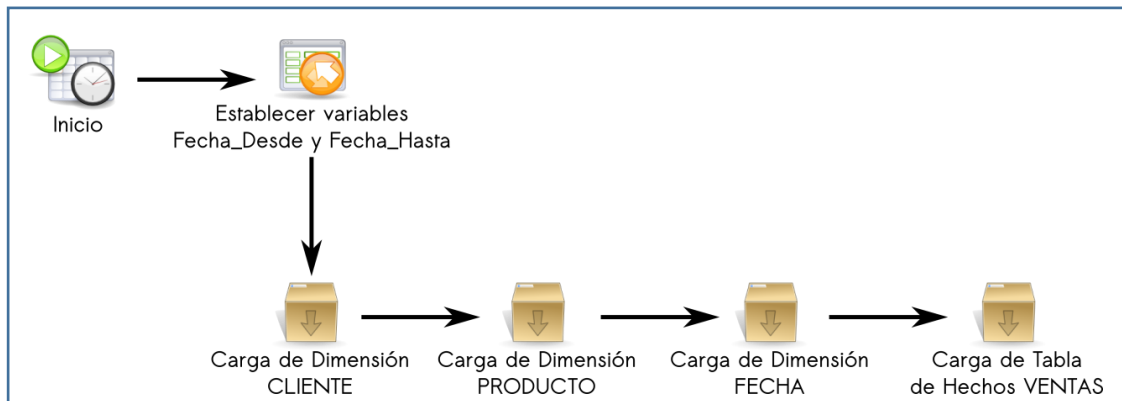


Figura 17 Caso práctico, carga Inicial (Bernabéu, 2010).

En Zambrano (2011) “Los procesos ETL se encargan de extraer datos de diversas fuentes, incluidas las transaccionales y externas, limpiar y consolidar los datos y cargar el almacén de datos”.

Según Cabanillas (2011), “La extracción, conversión y transporte de datos son las tres subetapas principales que componen el proceso de construcción de ETL”.

En tanto Kimball y Caserta (2004) “Un ETL quita datos de los sistemas de origen, valida los requisitos de calidad y coherencia que los datos deben procesar y entrega los datos de una manera que pueda utilizarse para crear herramientas de toma de decisiones”.

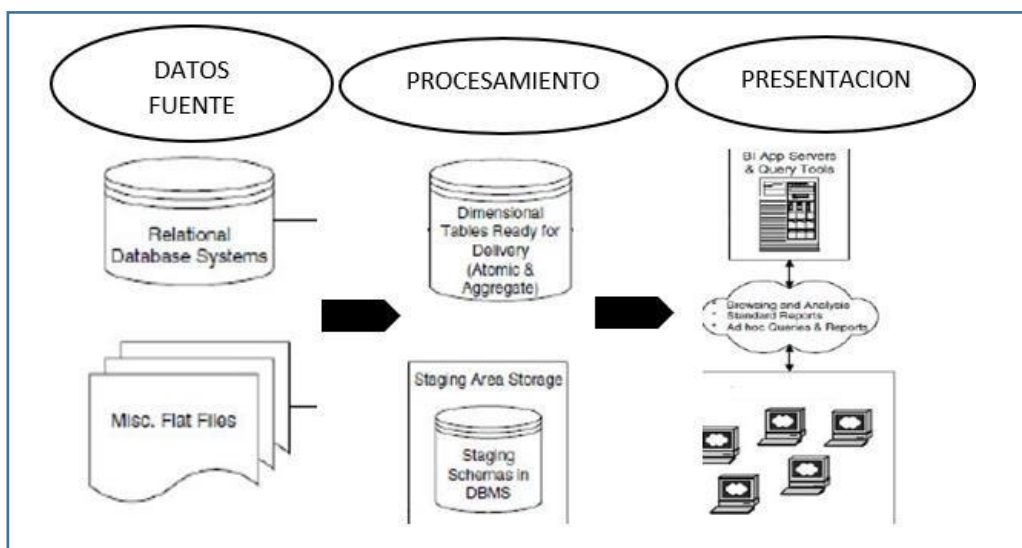


Figura 18 Capa de presentación de un Data Warehouse (Kimball y Caserta, 2004)

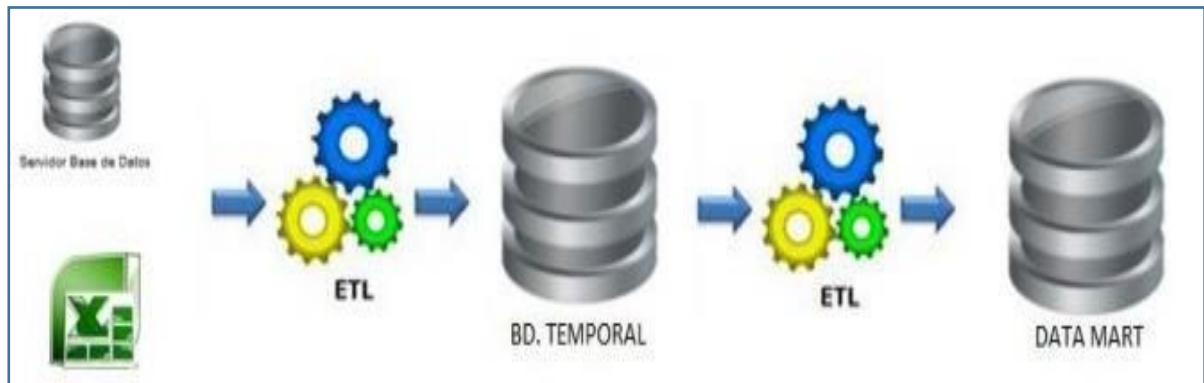


Figura 19 Proceso ETL (Esparza y Álvarez, 2010)

1.8.9. PROCESAMIENTO ANÁLITICO EN LINEA OLAP (ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING)

Para Bernabéu (2010), “Las fases de examen en línea, también conocido como OLAP, es un método para acceder rápidamente a datos resumidos históricos visualizándolos en estructuras multidimensionales”.

Según Laudon (2008), “Aun cuando los datos se depositan en bases de datos muy grandes, OLAP admite el examen de datos multidimensionales, lo que hace posible que los clientes vean observen los datos de diversos ángulos permite a los usuarios ver los mismos datos de varias maneras utilizando múltiples dimensiones. Esto permite a los clientes a disponer respuestas en línea a interrogantes particulares muy rápidamente”.

“OLAP son aplicaciones cuya función está en examinar los datos de la compañía para producir documentación táctica y estratégica que es útil de cimiento al adoptar decisiones logrando su mayor optimización y flexibilidad operando sobre bases de datos multidimensionales” (Laudon, 2008).

A. MOLAP (Multidimensional online analytical processing).

Según Vitt y Luckevich (2002), “Debido a que los datos están organizados y categorizados en distintos niveles que se almacenan en un servidor centralizado, Molap ofrece el mejor beneficio al momento de recuperar documentación”.

“El rendimiento del almacén de datos se ve favorecido por las estructuras de almacenamiento específicas del sistema MOLAP y las técnicas de comparación de

datos, que permiten que los datos se almacenen físicamente en estructuras multidimensionales para que las representaciones internas y externas sean idénticas”. (Bernabéu, 2010).

A. ROLAP (Relational online analytical processing)

“La gestión de cubos es transparente en los sistemas ROLAP porque los cubos multidimensionales se generan dinámicamente en el momento en que se ejecutan las distintas consultas”. (Bernabéu, 2010).

Según Vitt Luckevich (2002), “Una de sus mayores ventajas, la capacidad de almacenar enormes cantidades de datos, es una de la que usted puede beneficiarse. En comparación con otras opciones de almacenamiento, el rendimiento de recuperación de información de ROLAP suele ser más lento. Se aconseja el uso de Rolap para consultas exigentes, pero poco frecuentes”.

“Cuando se labora con inmensos grupos de datos que sólo se consultan ocasionalmente, como datos exclusivamente históricos, se utiliza ROLAP para conservar espacio de almacenamiento”. (Kimball y Ross, 2013).

B. HOLAP (Hybrid online analytical processing).

Según Kimball y Ross (2013), afirman que “Para tener mejores respuestas de las consultas, Holap obliga a que las agregaciones se alojen en una arquitectura mutiple y los datos a un grado de especificidad en una base de datos asociativa”.

Según Vitt y Luckevich (2002), “Holap no es en si un tipo dispar de alojamiento de datos; es más, es un cruce entre Molap y Rolap. Para obtener lo mejor de ambos sistemas, es más bien la capacidad de distribuir datos mediante cimientos de datos asociativas y múltiples”.

Tabla 6 Diferencias entre Molap, Rolap, Holap (Tamayo M. y Moreno F., 2022).

	MOLAP	ROLAP	HOLAP
Datos	Detalle y precalculados	Detalle y agregados	Detalle y agregados
Estructura	Matrices comprimidas	Tablas relacionales	Multidimensional
Administración	Especialista en BDMD	Administrador BD	Administrador BD
Acceso	Lenguaje Especializado	SQL	SQL

Fuente: Tamayo M. y MorenoF, 2022

1.9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

1.9.1.- SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD)

“Conglomerado de datos con significación particular, resultando ser cuantitativo señas y literales, siendo una unidad mínima de documentación” (Juárez, 2022, p.45).

1.9.2.- BASE DE DATOS

“Es la representación de un conglomerado de unidades vinculadas a elementos referentes a distintas entidades y de sus interrelaciones. Ésta se debe emplear de manera compartida por diversos clientes dedistintos tipos” (Camps et al., 2005).

1.9.3.- BASE DE DATOS RELACIONAL

“Una colección de tablas quienes adoptan una denominación particular. Cadatabla muestra una arquitectura parecida” (Korth y Silberschatz, 1993).

1.9.4.- INFORMACION TÁCTICA

“Constituye decisiones adoptadas en la gerencia media, abarca un periodo no mayr a 3 años y se centra en planes funcionales y operativos que soportan y son base de las acciones generales de la compañía” (Thierauf, 1994, p.29).

1.9.5.- COBRANZA

“Proceso en la que el responsable realice las diligencias enmarcadas en las directivas institucionales para efectuar los compromisos de los clientes con créditos” (Ayuque, 2010).

1.9.6.- DEUDA

Según el MEF (2018), es un abanico de compromisos de obligaciones incumplidos que una persona tiene a una fecha determinada con sus acreedores.

Tabla 7 Clasificación del deudor

CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN	EN CRÉDITO DE CONSUMO*	EN CRÉDITOS HIPOTECARIOS
0 : Normal	Pago puntual o atraso máximo de 8 días calendario	Pago puntual o atraso máximo de 30 días calendarios
1 : Problemas Potenciales	Atrasos en el pago de entre 9 a 30 días calendarios	Atrasos en el pago de entre 31 a 60 días calendarios
2 : Deficiente	Atrasos en el pago de entre 31 a 60 días calendario	Atrasos en el pago de entre 61 a 120 días calendarios
3 : Dudoso	Atrasos en el pago de entre 61 a 120 días calendarios	Atrasos en el pago de entre 121 a 365 días calendarios
4 : Pérdida	Atrasos en el pago de más de 120 días calendarios	Atrasos en el pago de más de 365 días calendarios

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, 2018

1.9.7.- CLIENTE

Según Kotler (2016), Dentro de una empresa, los clientes administrados o activos están satisfechos con las tareas y servicios que usted les realiza mientras cumplen con un conjunto de reglas y regulaciones.

1.9.8.- INDICADOR

“Parámetro o estándar de medición de las actividades desarrolladas por la empresa, es objetivo y cuantitativo y es útil para adoptar decisiones”. (ONU, 1999).

A. INDICADORES DE LA COBRANZA

$$\frac{\text{pagos fuera de fecha}}{\text{total de pagos}} \times 100$$

Figura 20 Indicador pagos fuera del plazo promedio de cobranzas (Electrocentro - Huanta, 2022)

$$\frac{\text{Cobranza efectuada}}{\text{Facturación neta}} \times 100$$

Figura 21 Indicador de eficiencia de cobranza (Electrocentro - Huanta, 2022)

$$\frac{\text{Nº de facturas no canceladas}}{\text{Nº de Facturas emitidas}} \times 100$$

Figura 22 Indicador de cobranza gestionada (Electrocentro - Huanta, 2022)

B. INDICADORES DE LA DEUDA

$$\frac{\text{Nº de Facturas gestionadas}}{\text{Nº de Facturas afecto a deuda}} \times 100$$

Figura 23 Indicador de clientes gestionados por deuda (Electrocentro - Huanta, 2022)

$$\frac{\text{Nº de Facturas canceladas}}{\text{Nº de clientes}} \times 100$$

Figura 24 Indicador de pagos efectuados (Electrocentro - Huanta, 2022)

$$\frac{\text{Total de la deuda vencida}}{\text{Total de la deuda}} \times 100$$

Figura 25 Indicador de la deuda vencida (Electrocentro - Huanta, 2022)

C. INDICADORES DEL CLIENTE

$$\frac{N^{\circ} \text{ de reclamos totales}}{N^{\circ} \text{ de conexiones totales activas}} \times 100$$

Figura 26 Indicador de reclamos totales (Electrocentro - Huanta, 2022)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de conexiones activas}}{N^{\circ} \text{ de conexiones totales}} \times 100$$

Figura 27 Indicador de conexiones activas (Electrocentro - Huanta, 2022)

II. MÉTODO

2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tipo de Investigación

Para (Supo, 2015), “Los estudios observacionales se consideran estudios no intervencionistas porque el sujeto es participe en la recopilación de datos o los resultados no se ven afectados por las mediciones que realizan”.

Para (Supo, 2015), “Los estudios retrospectivos son aquellos en los que el responsable tiende a llevar a cabo el proceso basándose en documentación que ayudará a conseguir datos pertinentes”.

2.1.2. Nivel de investigación

Según (Bernal, 2010), “La capacidad de elegir los rasgos esenciales del tema de estudio y describirlo detalladamente se conoce como investigación descriptiva. Técnicas como encuestas, entrevistas, observación y revisión de documentos proporcionan la base principal de esta investigación”.

2.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

2.2.1. Población

Posada, (2016) “Conjunto de piezas de que quien conduce el estudio examina particularidades afines, pudiendo ser cuantificable o no”. Se consideró 1500 documentos.

2.2.2. Muestra

Estará conformado por 306 usuarios.

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N (E^2)}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 1500}{1.96^2 + 4(1500)(0.05^2)}$$

Resultado:

$$n = 305.8338994565217391 = n = 306$$

Documentos.

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

2.3.1. Técnicas.

Obedeció al diseño del análisis documental.

2.3.2. Instrumentos

Se utilizó la ficha de análisis documental.

2.3.3. Técnicas para aplicar la metodología Hefesto

Se empleó el Data Mart que aplica el método Hefesto.

2.4. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

2.4.1. Confiabilidad de Instrumentos

Para determinar la confiabilidad de la herramienta se va emplear tres métodos cuyos resultados deben ser los mismos, si los tres métodos muestran resultados diversos entonces el instrumento no denotará confianza. Los tres métodos a emplear:



Figura 28 Métodos de evaluación de confiabilidad

a. Medida de estabilidad. - Se aplicará el mismo instrumento dos veces a la misma población, cuyos resultados deben ser iguales para ambas evaluaciones de la población.

b. Pruebas paralelas o formas alternativas. – El instrumento debe ser elaborado de dos maneras, pero con el mismo contenido y aplicado a la misma población, y los resultados deben ser iguales para ambos instrumentos

c. Mitades partidas. – Se trata de dividir el instrumento en dos instrumentos y aplicarlos a la población para obtener resultados similares o parecidos de este modo confiar la validez del instrumento.

2.4.2. Estadígrafos para probar la Confiabilidad.

Emplearemos dos estadígrafos de acuerdo a la cantidad de preguntas planteadas en los instrumentos.

a. Alpha de Cronbach. – Más de dos preguntas

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Figura 29 Alpha de Conbrach

b. Coeficiente KR. – En caso si solo tuviera dos respuestas

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right]$$

Figura 30 Coeficiente KR

Los coeficientes de confiabilidad deben estar en los siguientes rangos.

0 = NULA CONFIABILIDAD
1 = MÁXIMA CONFIABILIDAD
>0.75 ES ACEPTABLE
>0.90 ES ELEVADA

Figura 31 Rango de aceptabilidad

2.4.3. Validez. - Es el escalón en que una herramienta calcula la categoría o conjunto de variables que deseamos medir que conducirán a conclusiones válidas. Emplearemos trestipos de validez.

2.5. ASPECTOS ÉTICOS

El trabajo se efectuó considerando la ACM e IEEE-Computer Society, quienes diseñaron un código de ética en la disciplina de la Ingeniería Software. Se sugiere que el campo de la ingeniería de software se adhiera a cuatro principios: consentimiento informado, valor científico, confidencialidad y beneficios.

III. RESULTADOS

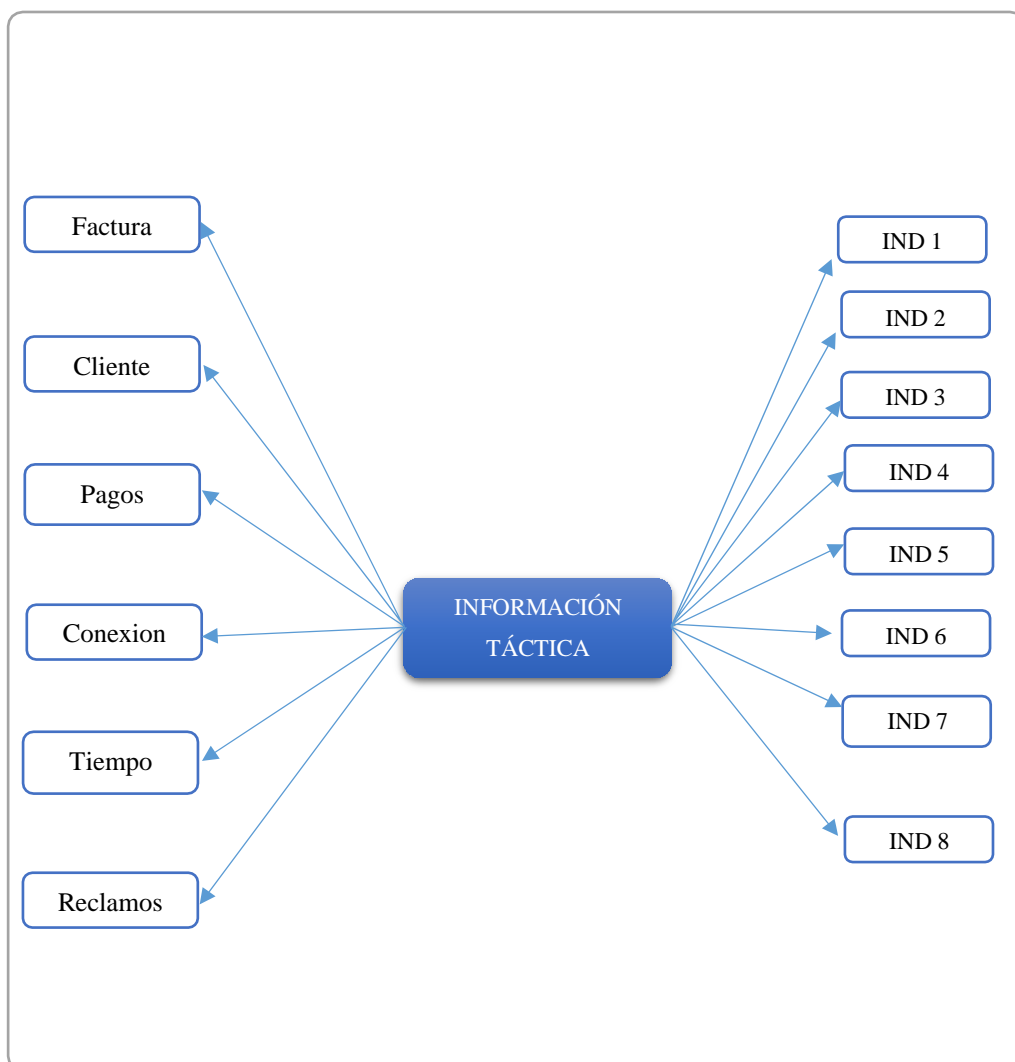
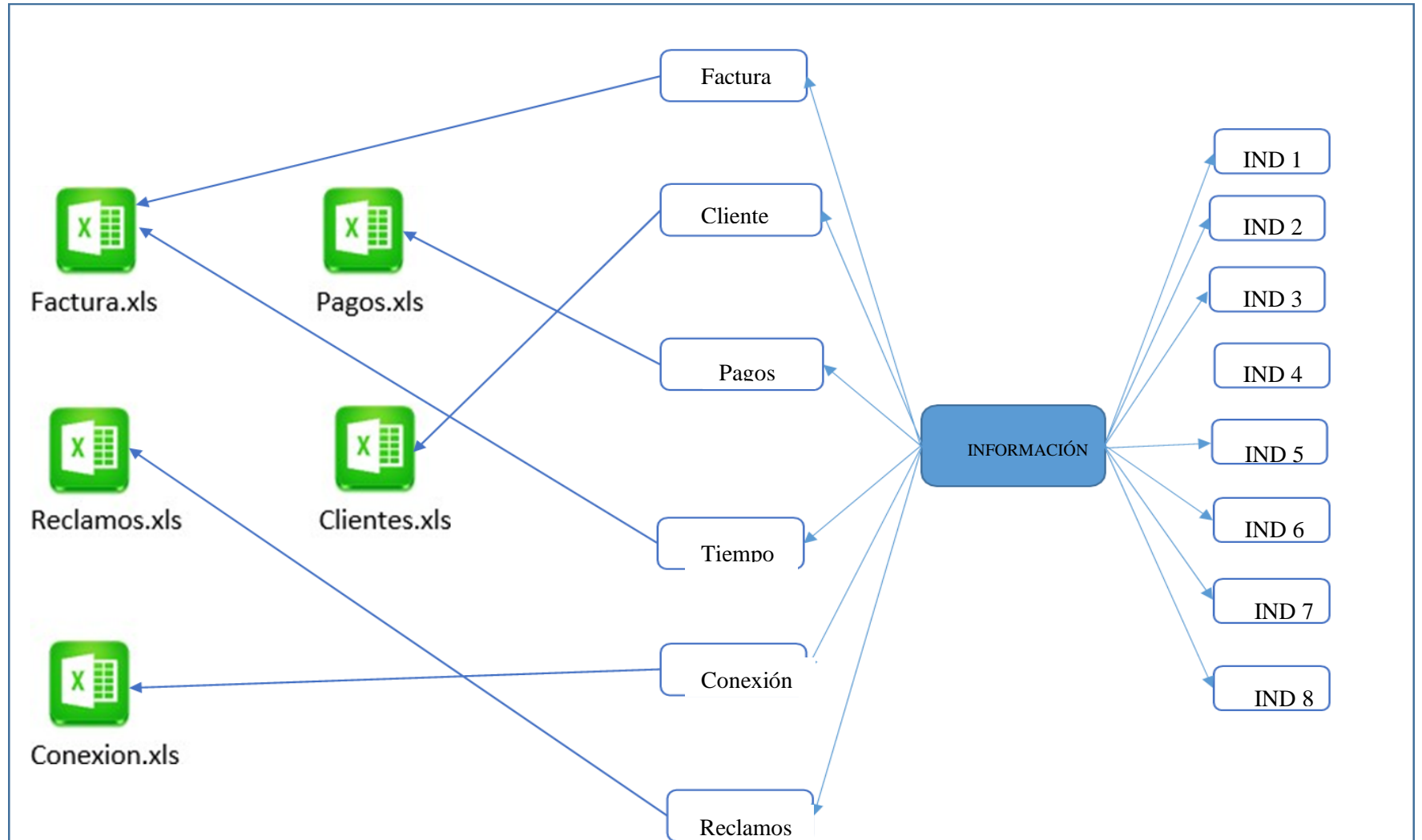


Figura 32 Diagrama del modelo conceptual inicial

3.1.- FASE DEL EXAMEN DE LA OLTP

Cuando realizamos examen en esta fase (OLTP), utilizamos esta técnica.



Reclamos

Figura 33 Prueba de existencia de datos, correspondencia

3.2.- NIVEL DE GRANULARIDAD

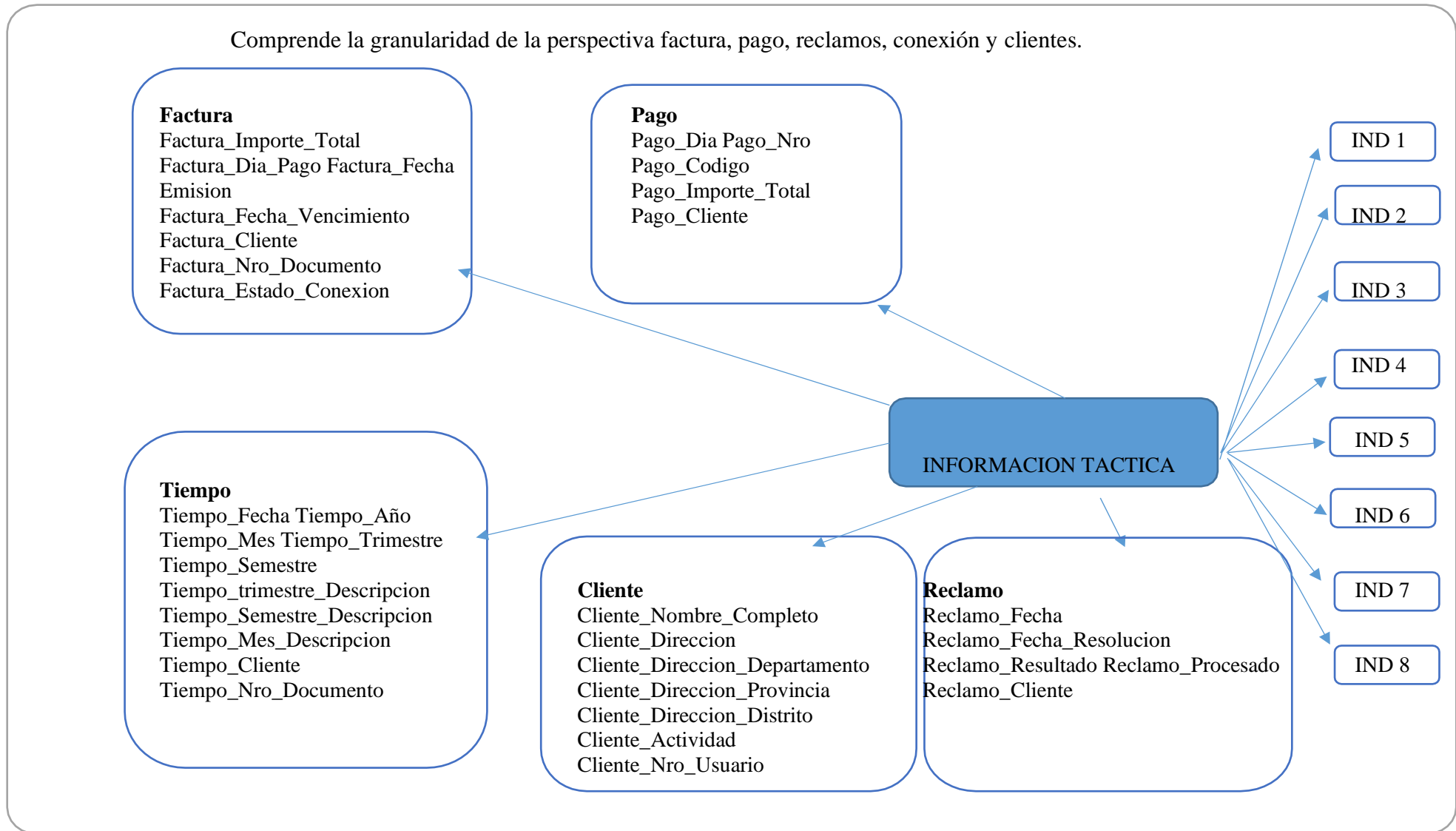


Figura 34 Diagrama de modelo conceptual ampliado

3.3.- FASE DE MODELO LÓGICO DEL DATA MART

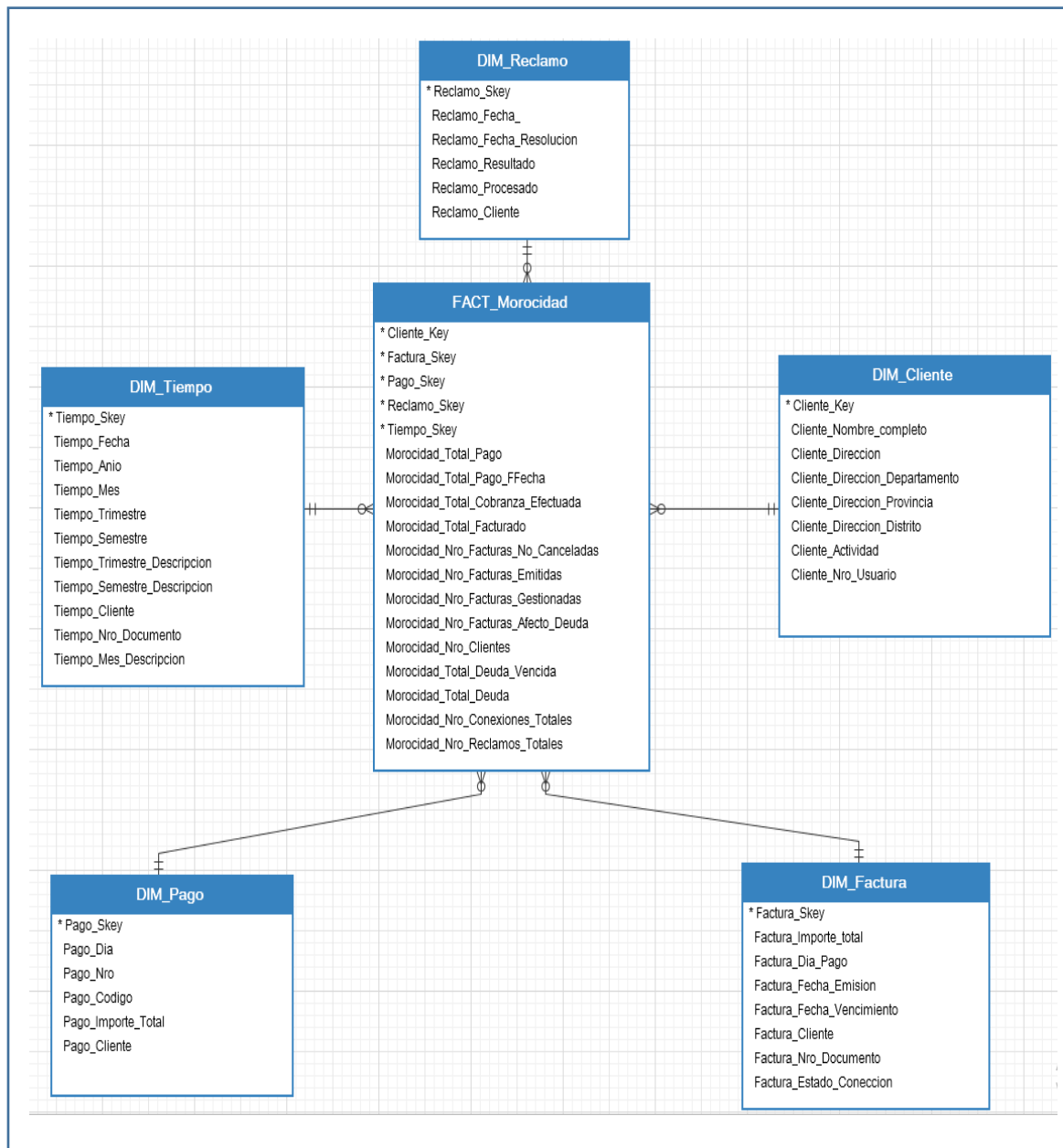


Figura 35 Diagrama de modelo lógico

3.4.- TABLAS DE DIMENSIONES

a.- PERSPECTIVA FACTURA

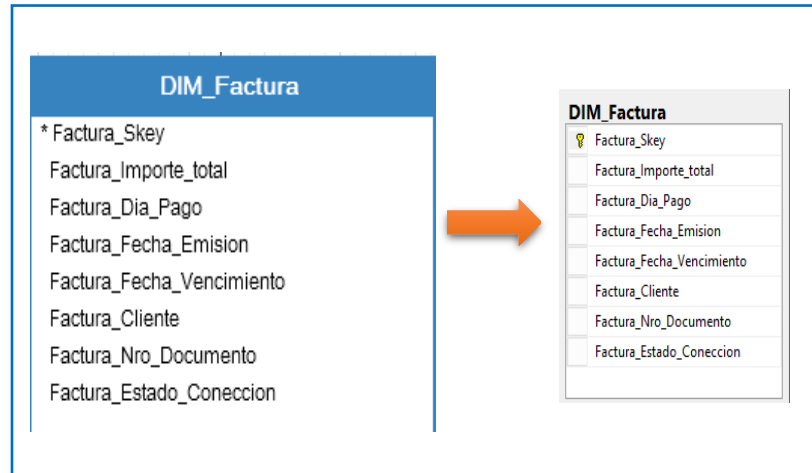


Figura 36 Diagrama de la tabla DIM_Factura

b.- PERSPECTIVA CLIENTE

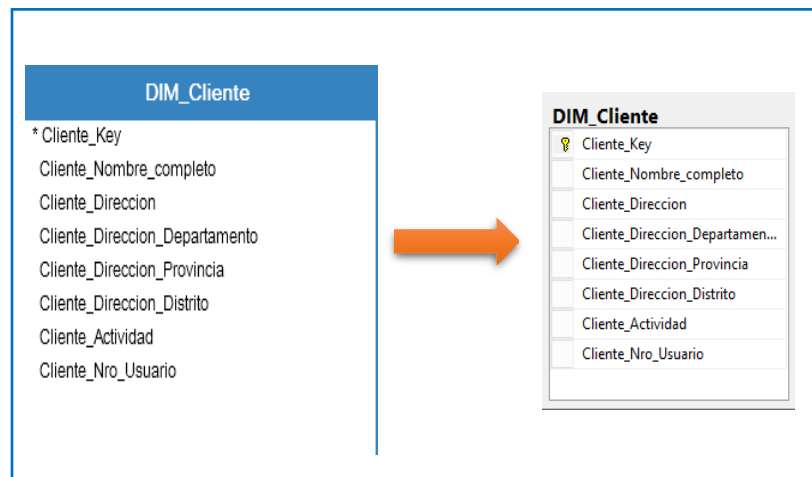


Figura 37 Diagrama de la tabla DIM_Cliente

c.- PERSPECTIVA PAGOS

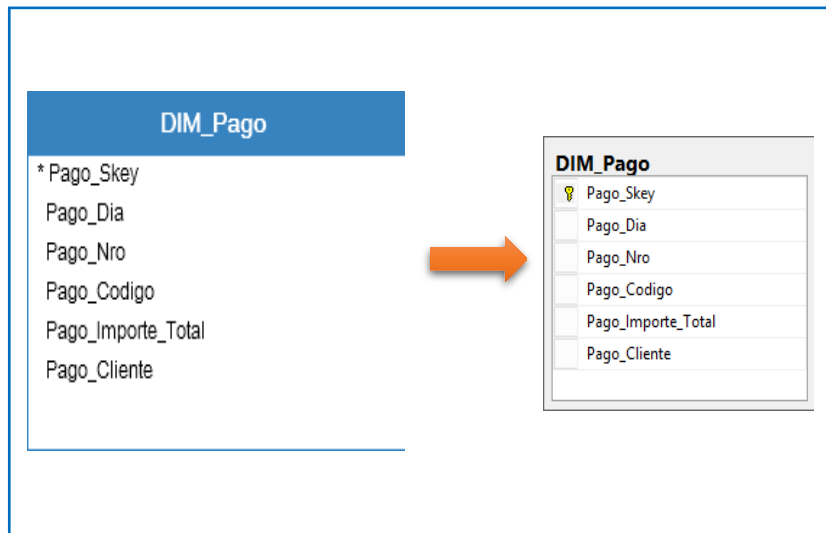


Figura 38 Diagrama de la tabla DIM_Pago

d.- PERSPECTIVA TIEMPO

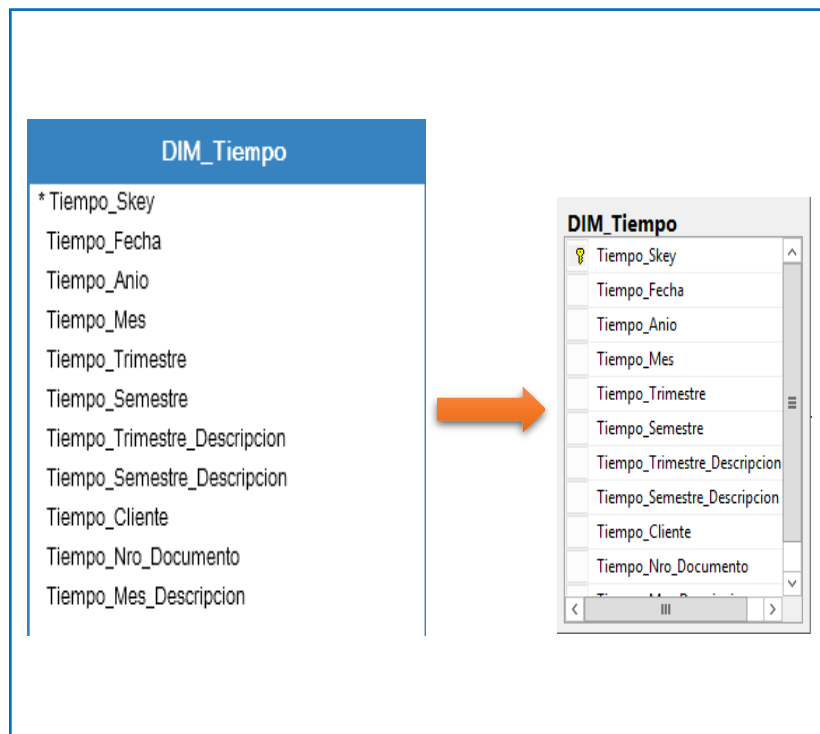


Figura 39 Diagrama de la tabla DIM_Tiempo

e.- PERSPECTIVA RECLAMOS

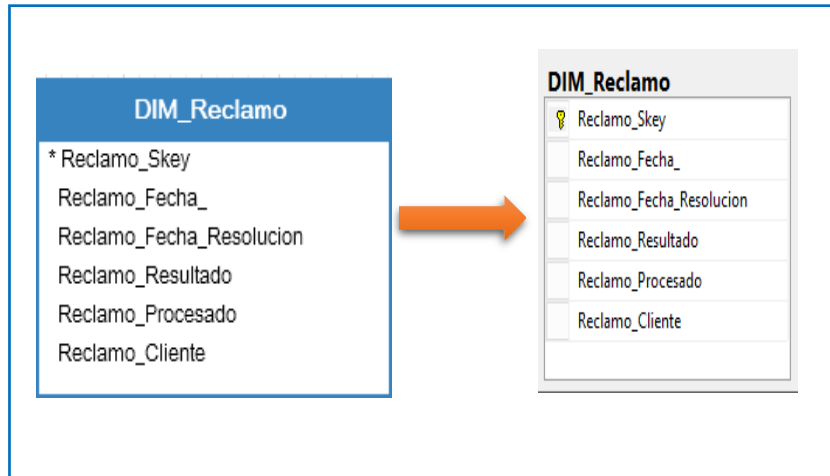
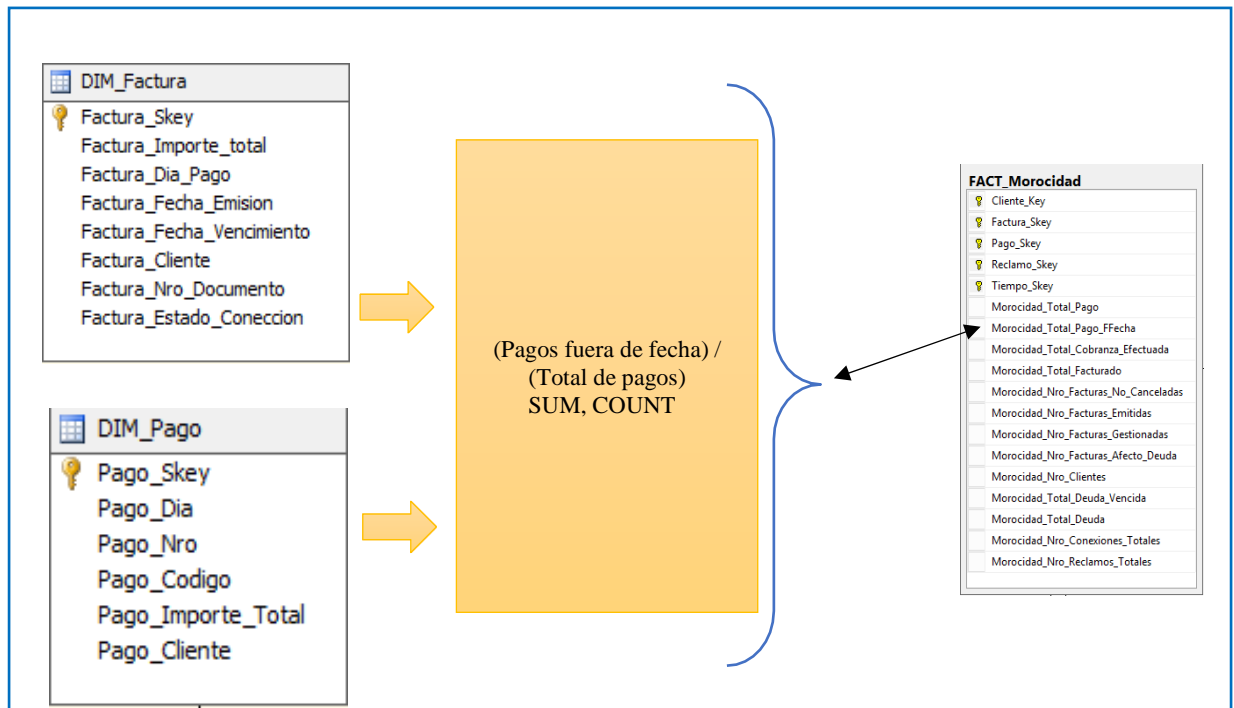


Figura 40 Diagrama de la tabla DIM_Reclamo

f.- TABLAS DE HECHOS

Figura 41 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Total_Pago_FFecha



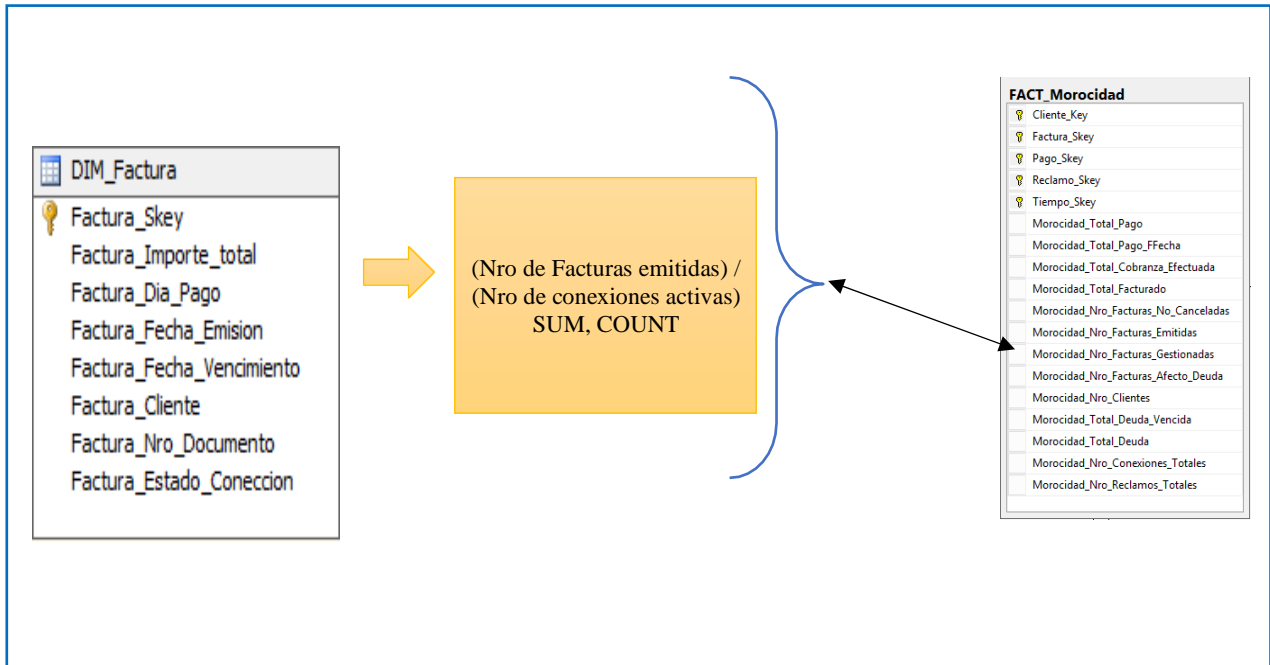


Figura 42 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Nro_Facturas_Gestionadas

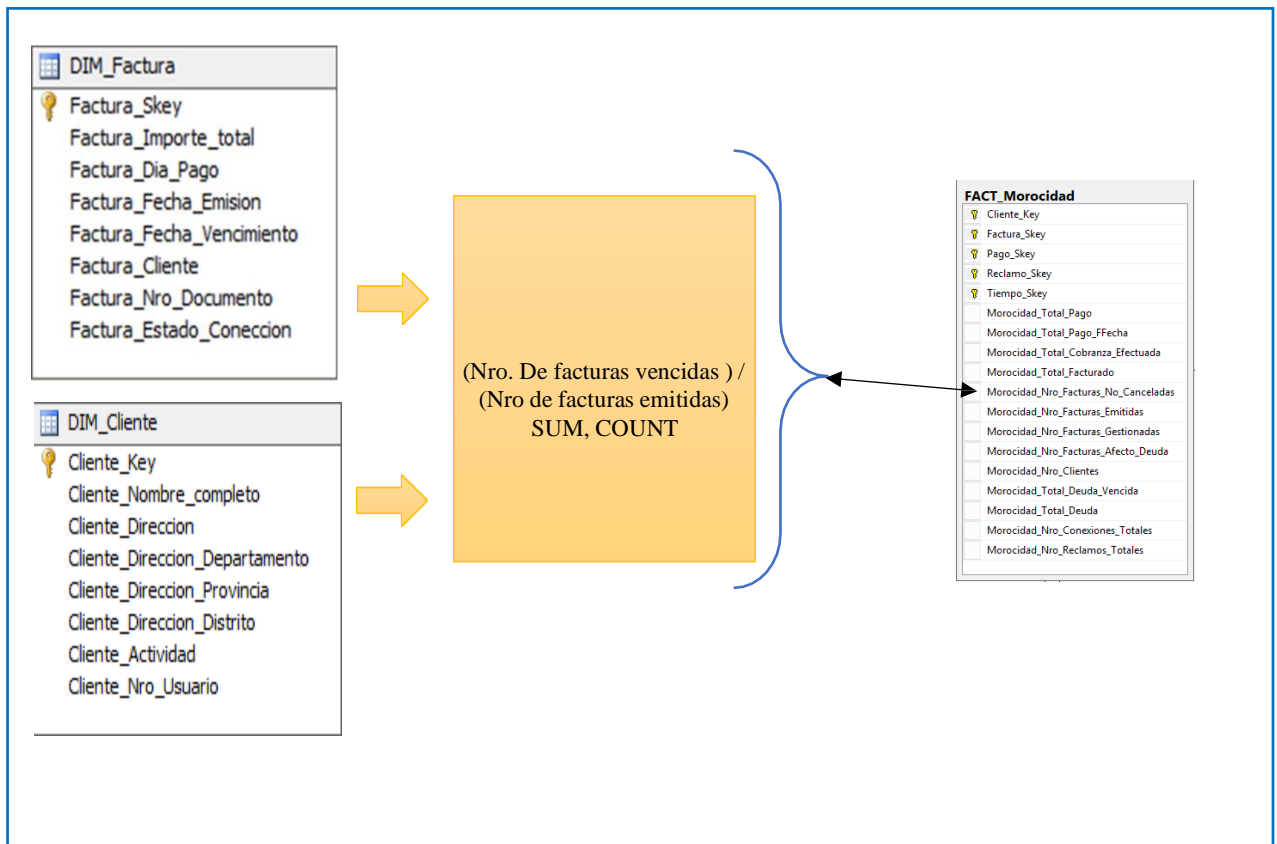


Figura 43 Diagrama de la tabla hechos Morocidad_Nro_Facturas_No_Canceladas

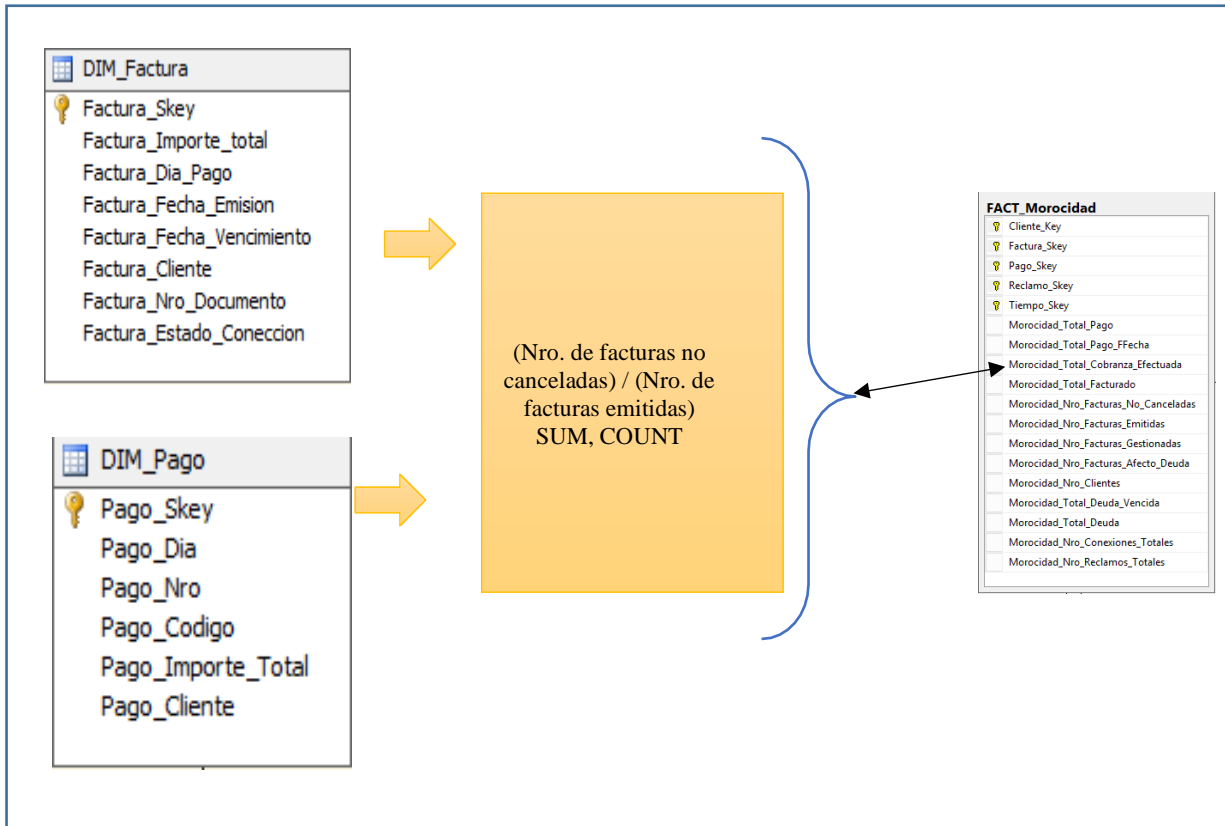


Figura 44 Diagrama de la tabla hechos Morocidad_Total_Cobranza_Efectuada

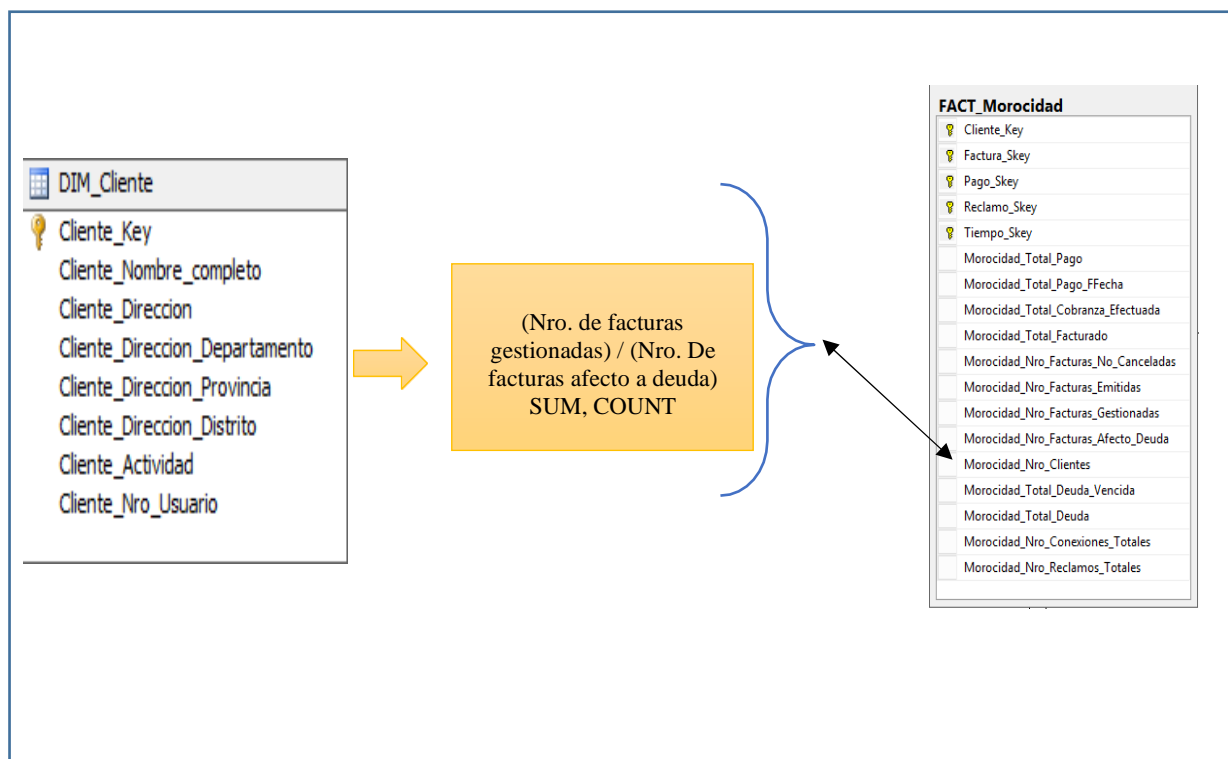


Figura 45 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Nro_Clientes

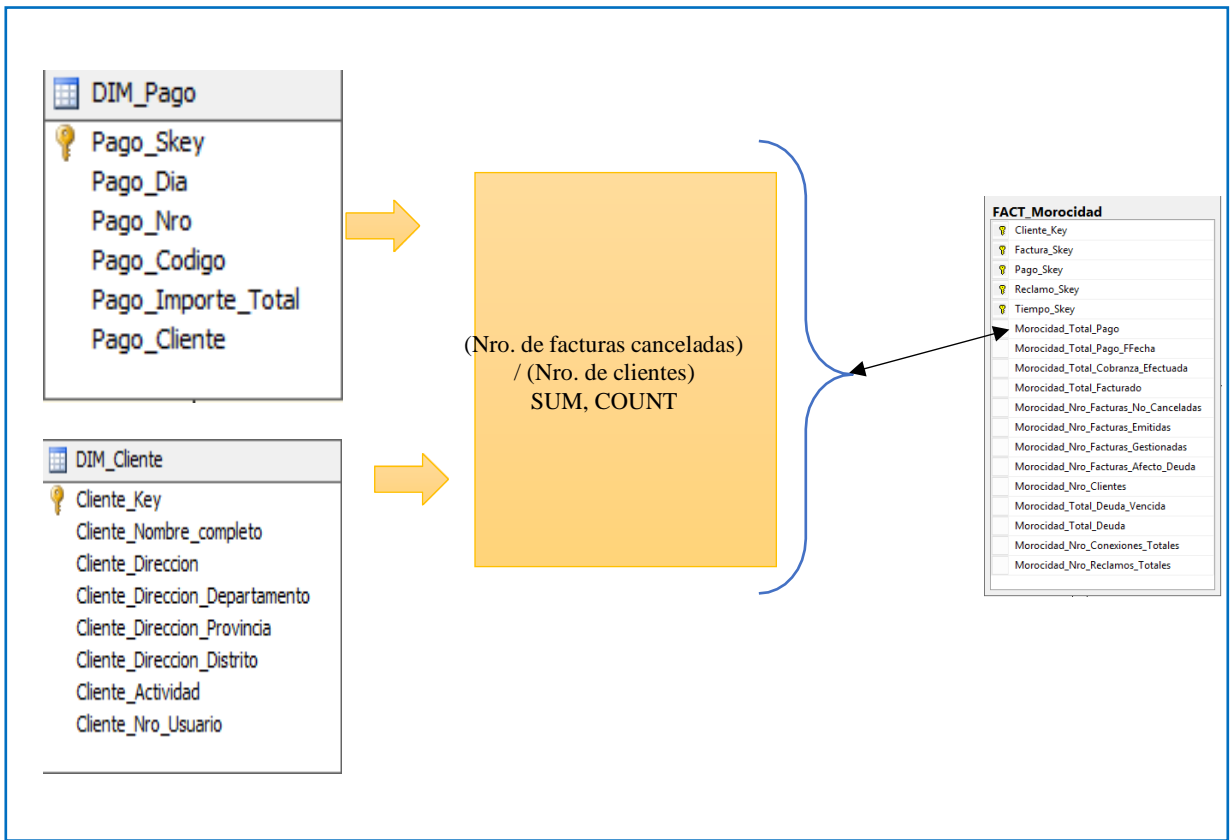


Figura 46 Diagrama de la tabla de hechos Morocidad_Total_Pago

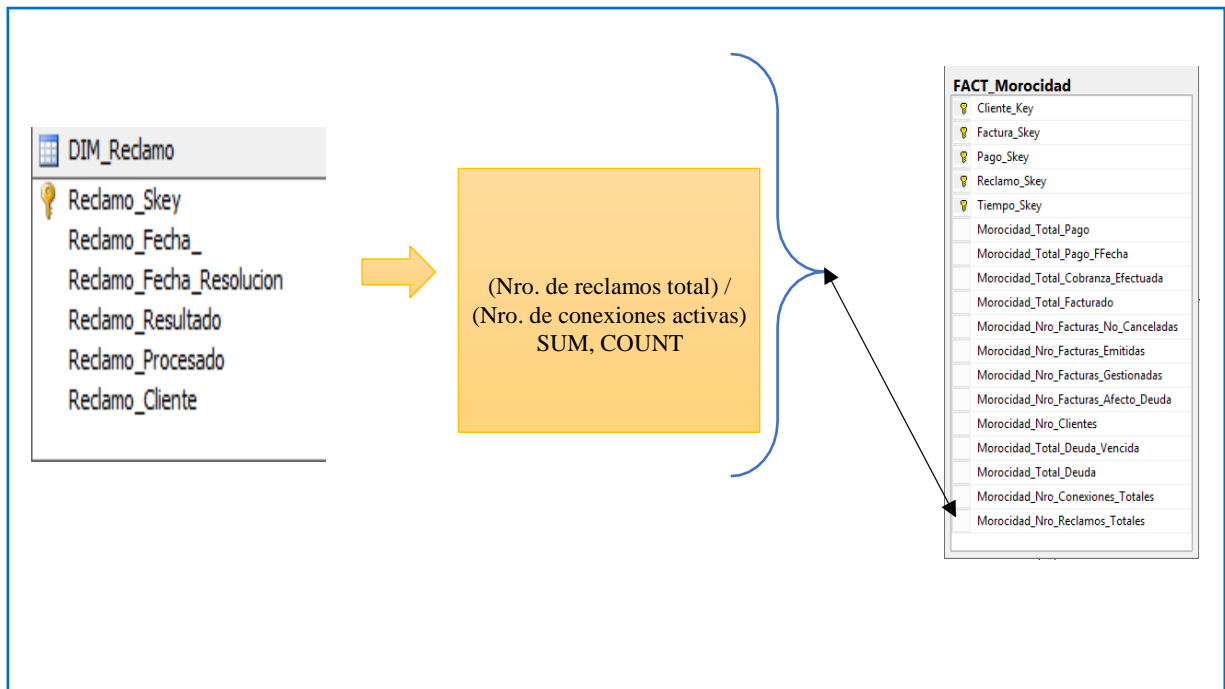


Figura 47 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Nro_Reclamos_Totales

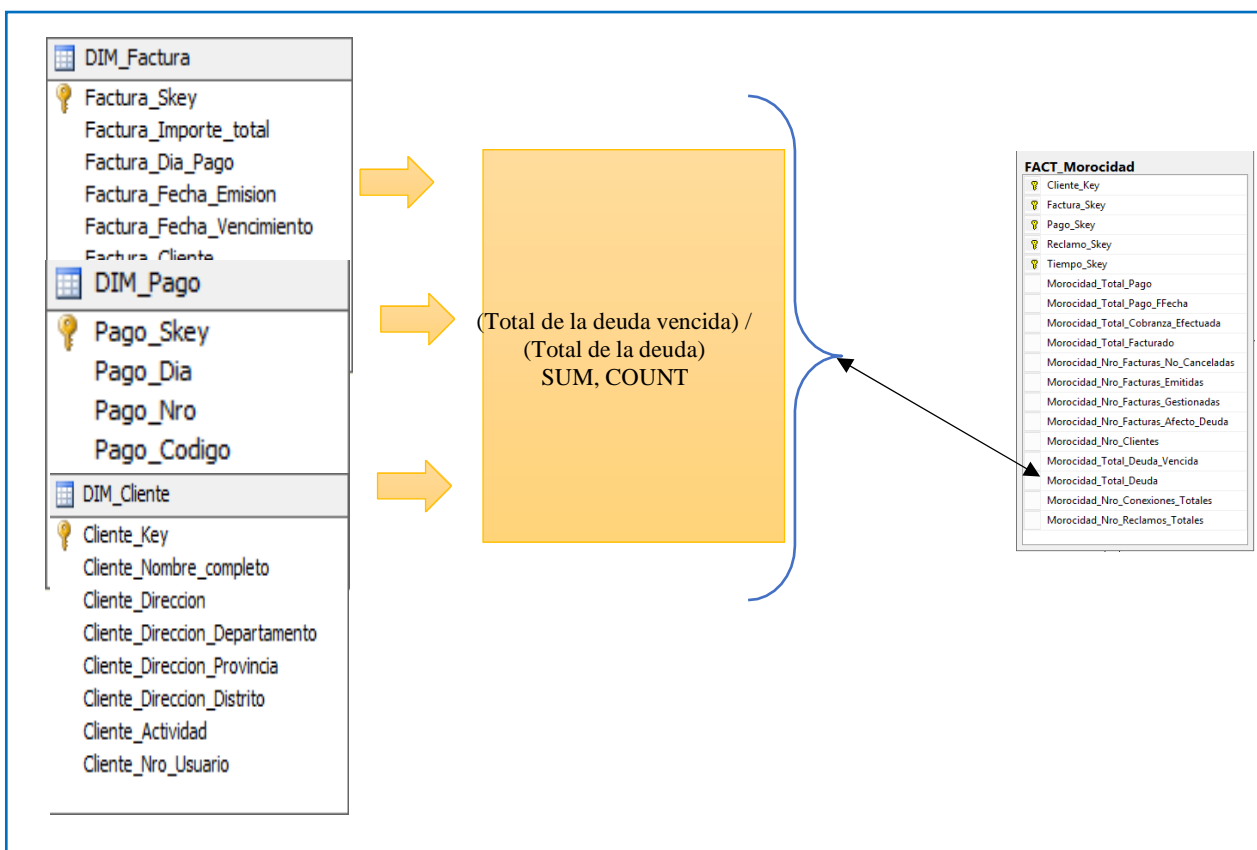


Figura 48 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Total_Deuda

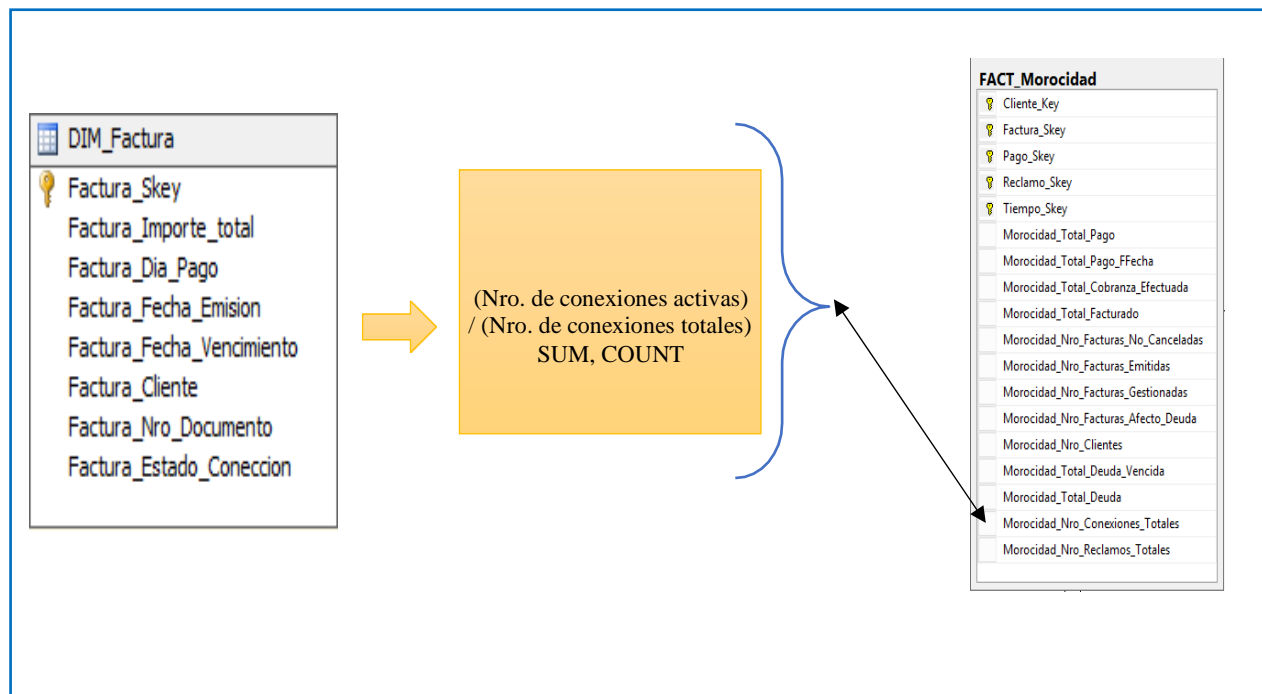


Figura 49 Diagrama de la tabla de hecho Morocidad_Nro_Conexiones_Totales

UNIONES

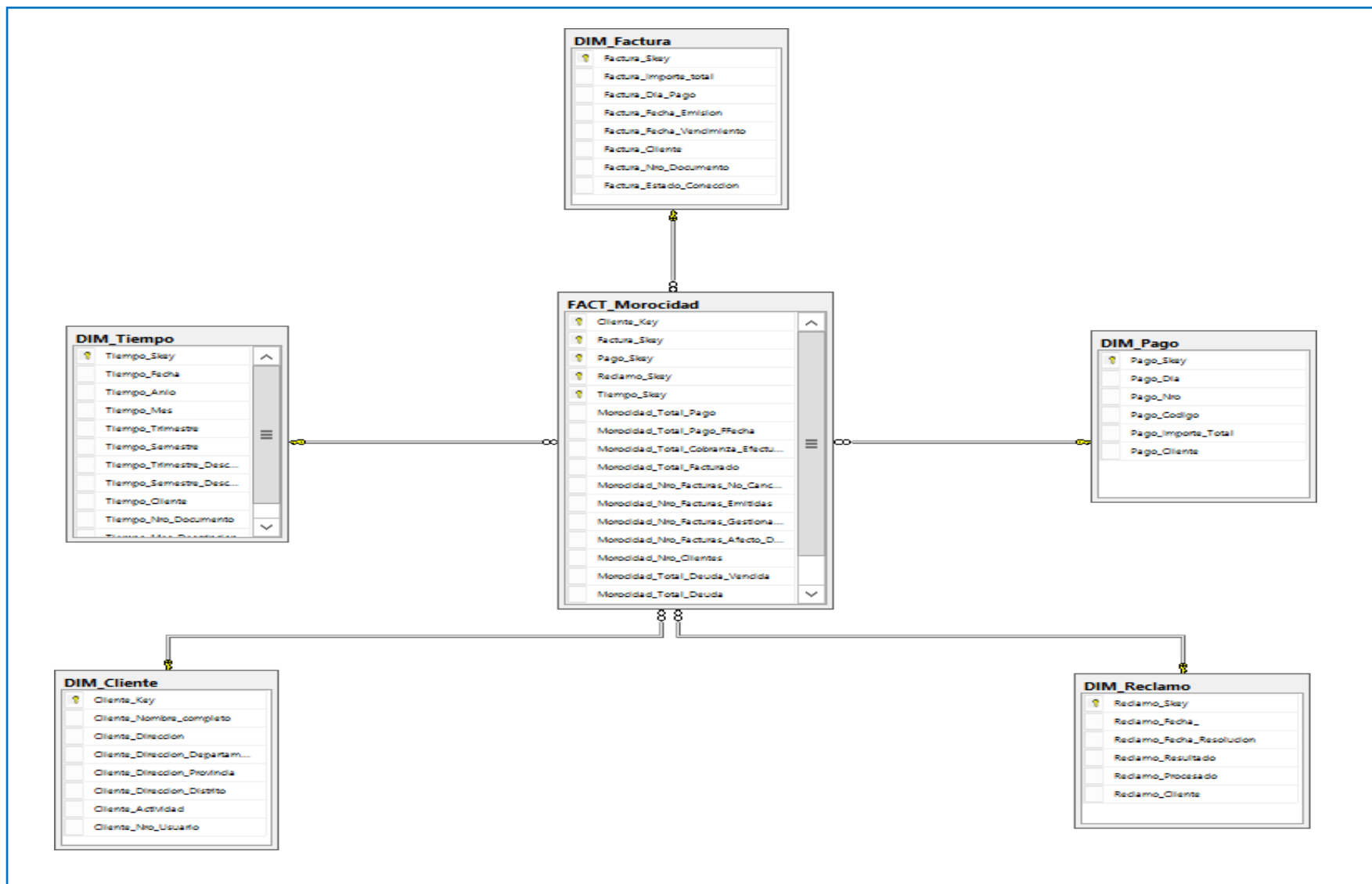


Figura 50 Diagrama esquema de uniones, esquema estrella de la base de datos

3.5.- FASES DEL PROCESO ETL CARGA INICIAL

Para la carga de nuestro modelo se procede a llenar cada una de las dimensiones de nuestro modelo.

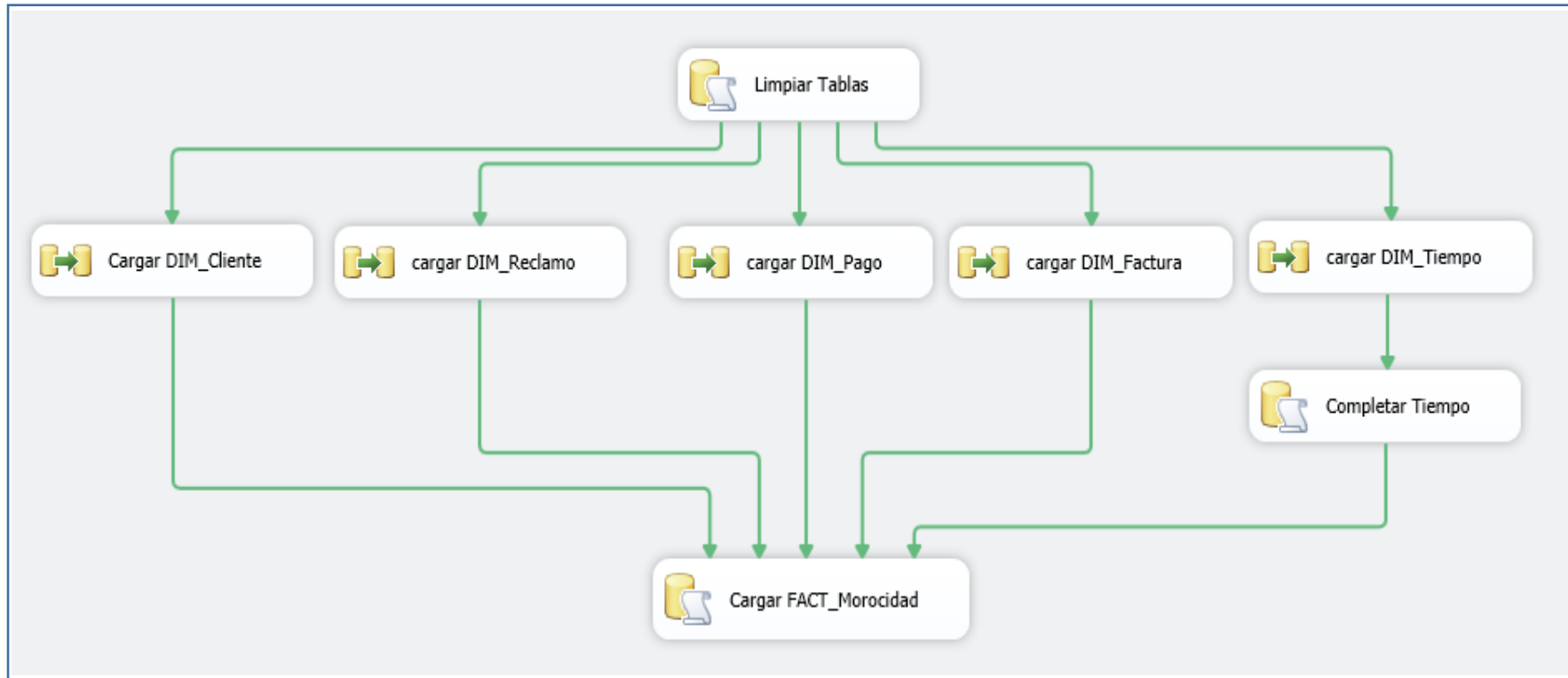


Figura 51 Proceso ETL para la carga inicial

3.6.- PROCESO ETL

Comprende los proceso ETL para limpieza de base de dato de DB_Data Mart_Morocidad, ETL para cargar tiempo y ETL para cargar FACT_MOROCIDAD

Mediante las figuras de tal a tal, mostramos la migración de la información digital proporcionada por la entidad a las dimensiones creadas para generar los cubos.

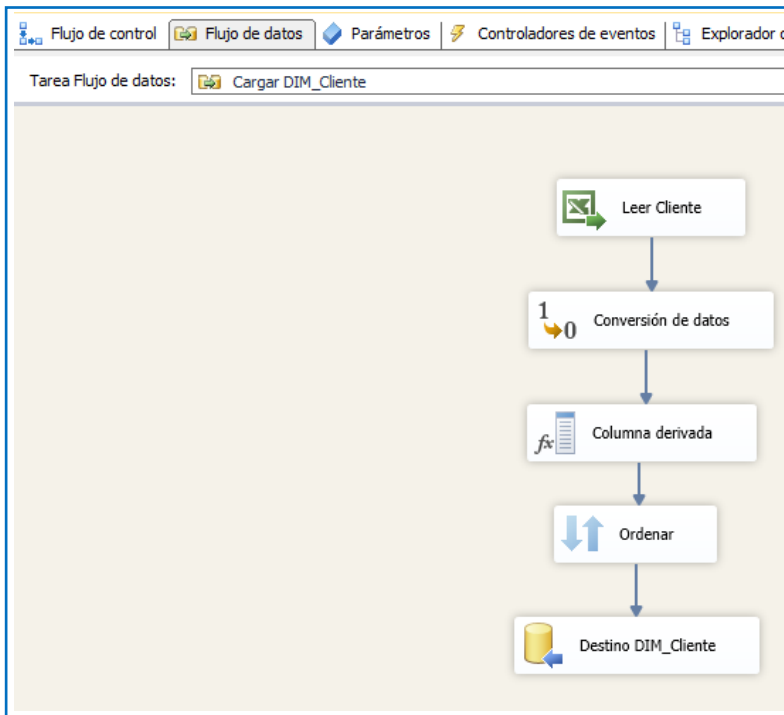


Figura 52 Fase ETL para el tablero DIM_Cliente

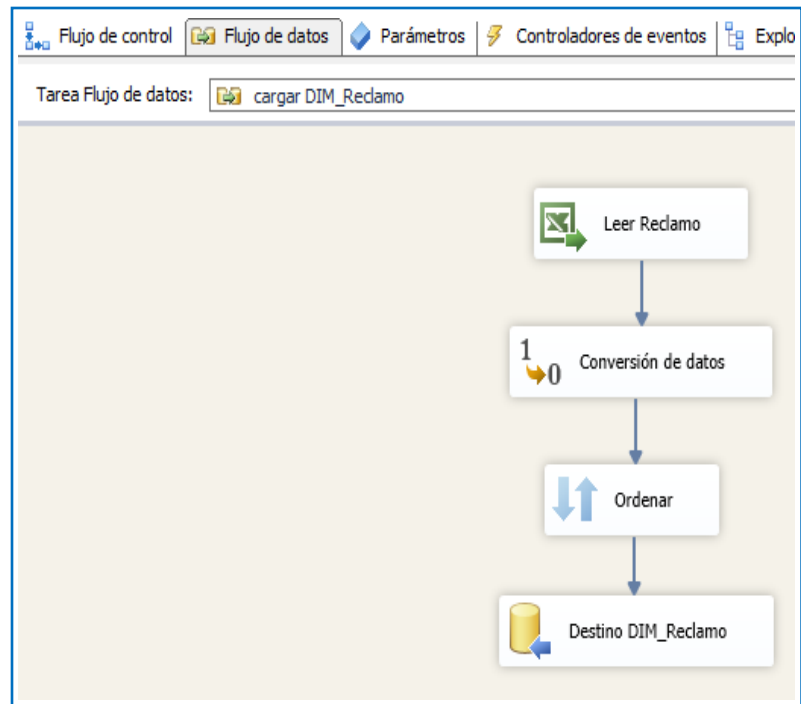


Figura 53 Fase ETL para el tablero DIM_Cliente



Figura 54 Fase ETL para el tablero DIM_Pago

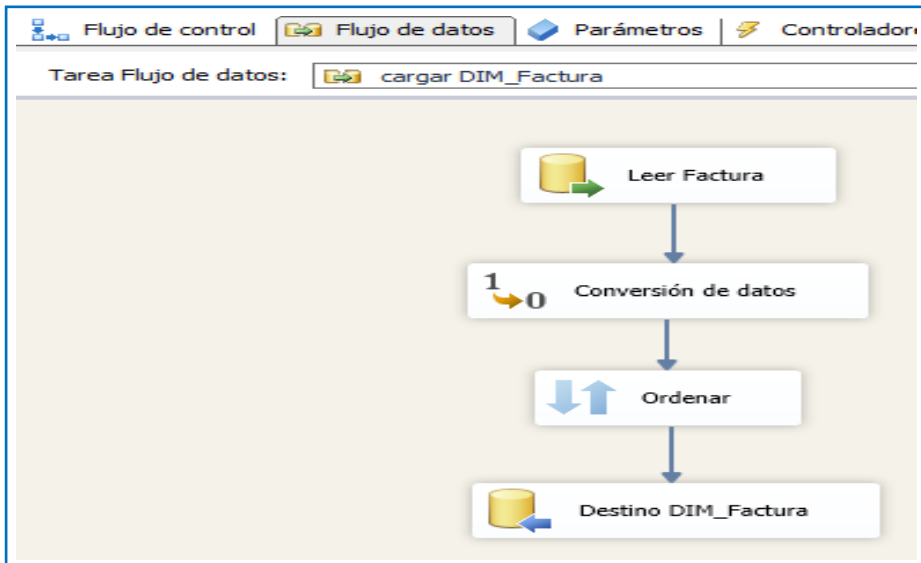


Figura 55 Fase ETL para el tablero DIM_Factura

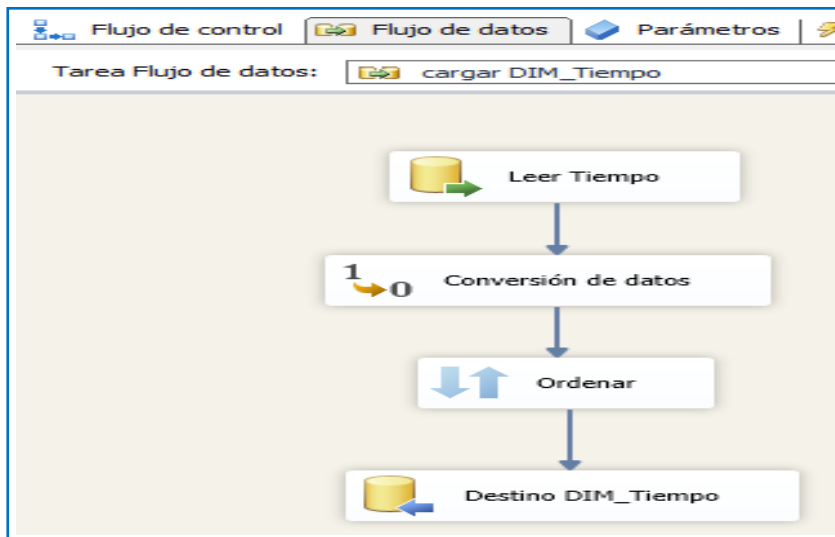


Figura 56 Fase ETL para el tablero DIM_Tiempo

3.7.- ACTUALIZACIÓN

Es necesario establecer las políticas y procedimientos del Data Mart para actualizar o refrescar los datos una vez que estén completamente cargados.

IV. DISCUSIÓN

4.1.- IMPLEMENTACIÓN DE CUBOS MULTIDIMENSIONALES

El cubo multidimensional, herramienta incluida con SQL SERVER que permite trabajar en proyectos de inteligencia de negocios, será implementado en Visual Studio 2012.

a.- CONFIGURAR EL ORIGEN DE DATOS

La interfaz nos solicitará una serie de parámetros, incluyendo el nombre del servidor y el nombre de la base de datos "DB_Data Mart_Morocidad", para poder implementar el Data Mart. Conectará los datos externos entre la plataforma de análisis de servicios y una plataforma externa

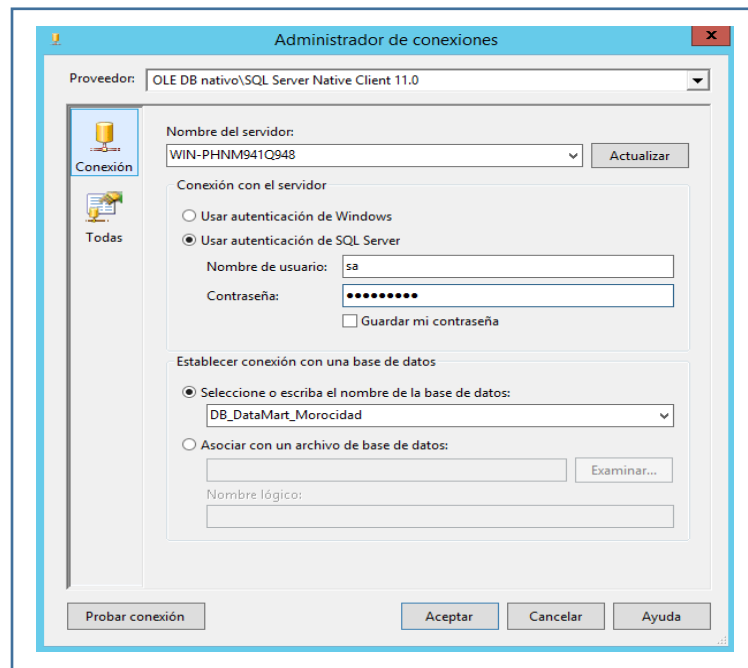


Figura 57 Gestor de conexiones

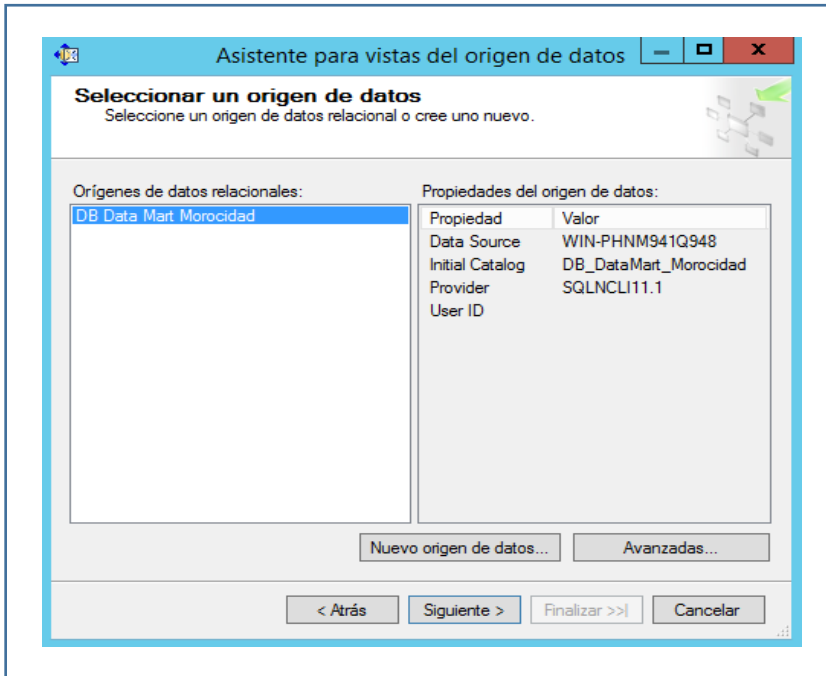


Figura 58 Origen de la elección de la fuente de datos

b.- CONSTRUCCIÓN DE LA VISTA DE DATOS

Definiremos la fuente de datos a la que queremos conectarnos y luego seleccionaremos la fuente de datos que acabamos de crear en el paso anterior. Es una sección de la base de datos que representa la colección de datos que forma parte de la vista del origen de datos.

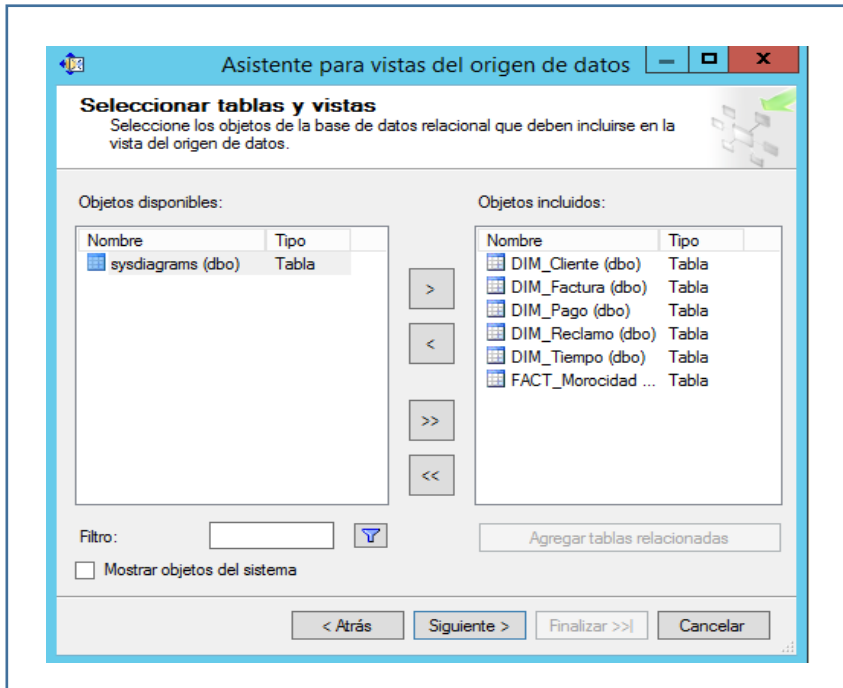


Figura 59 Eligiendo las subcategorías y la tabla principal

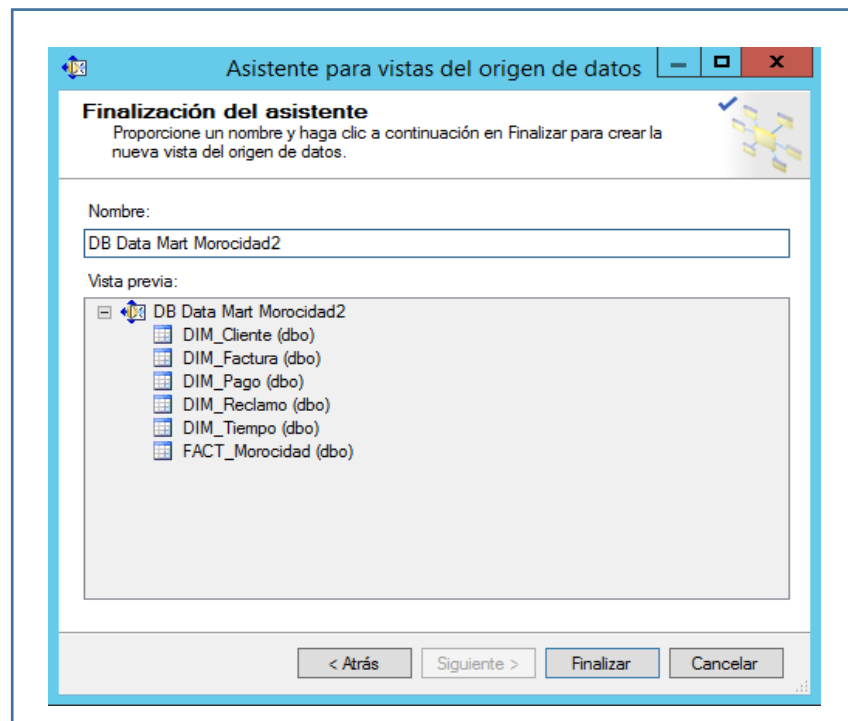


Figura 60 Tableros de subcategorías y la Principal

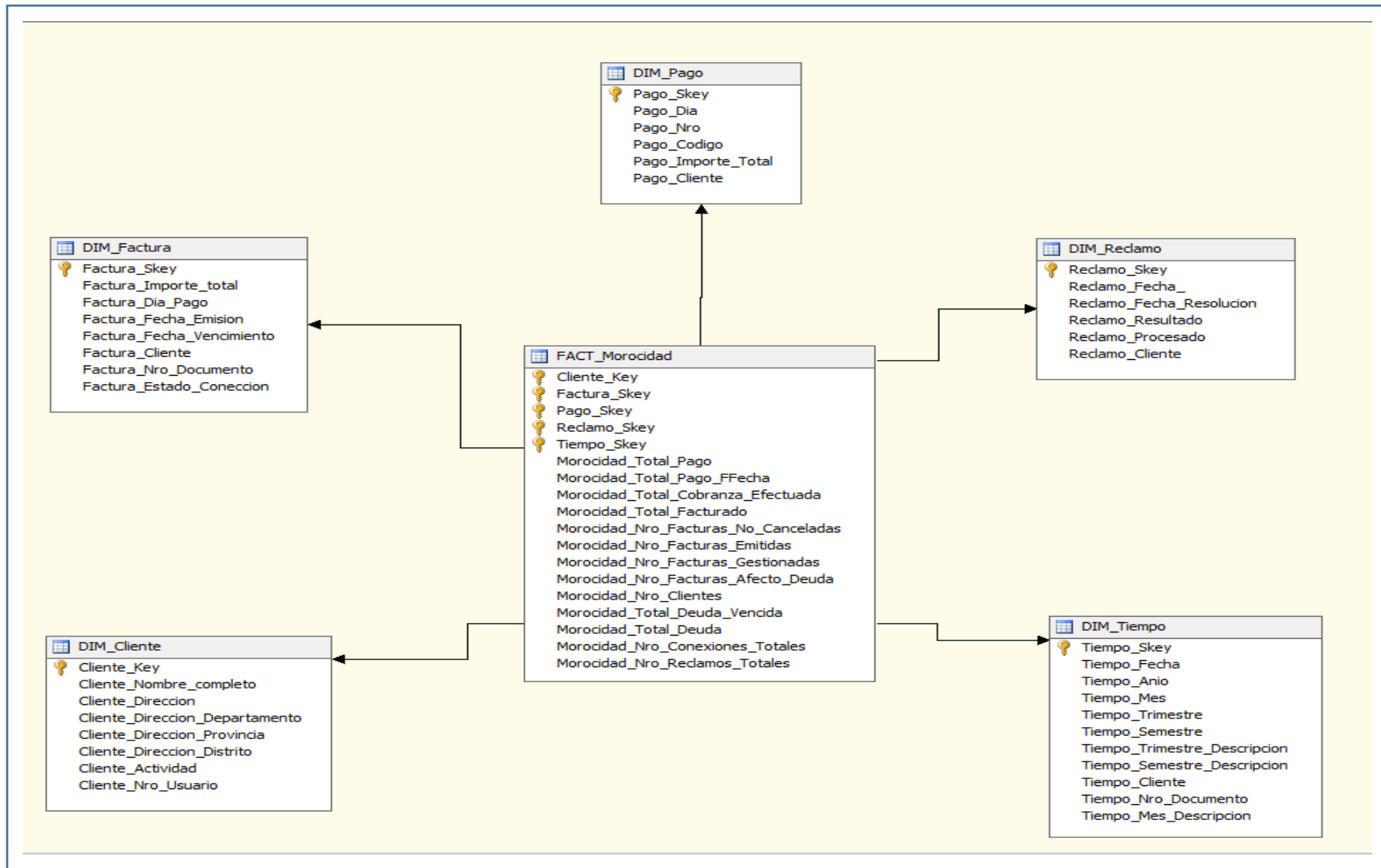


Figura 61 Diagrama de esquema de uniones

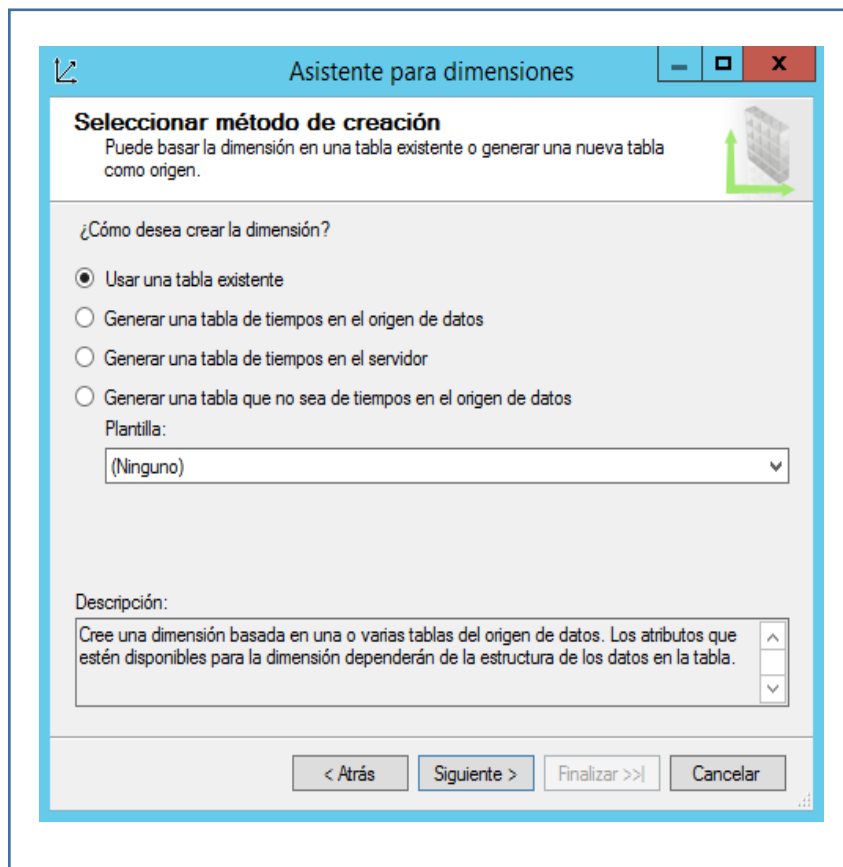


Figura 62 Asistente para dimensiones

4.2.- DEFINICION DE LOS ATRIBUTOS DE LAS DIMENSIONES PARA EL CUBO

La pantalla se divide en tres partes: la primera parte contiene los atributos que componen las dimensiones, la segunda parte contiene las jerarquías y la tercera parte contiene las tablas de origen, que están contenidas dentro de la base de datos externa y se utilizan para extraer la base de datos. atributos de las tablas de dimensiones.

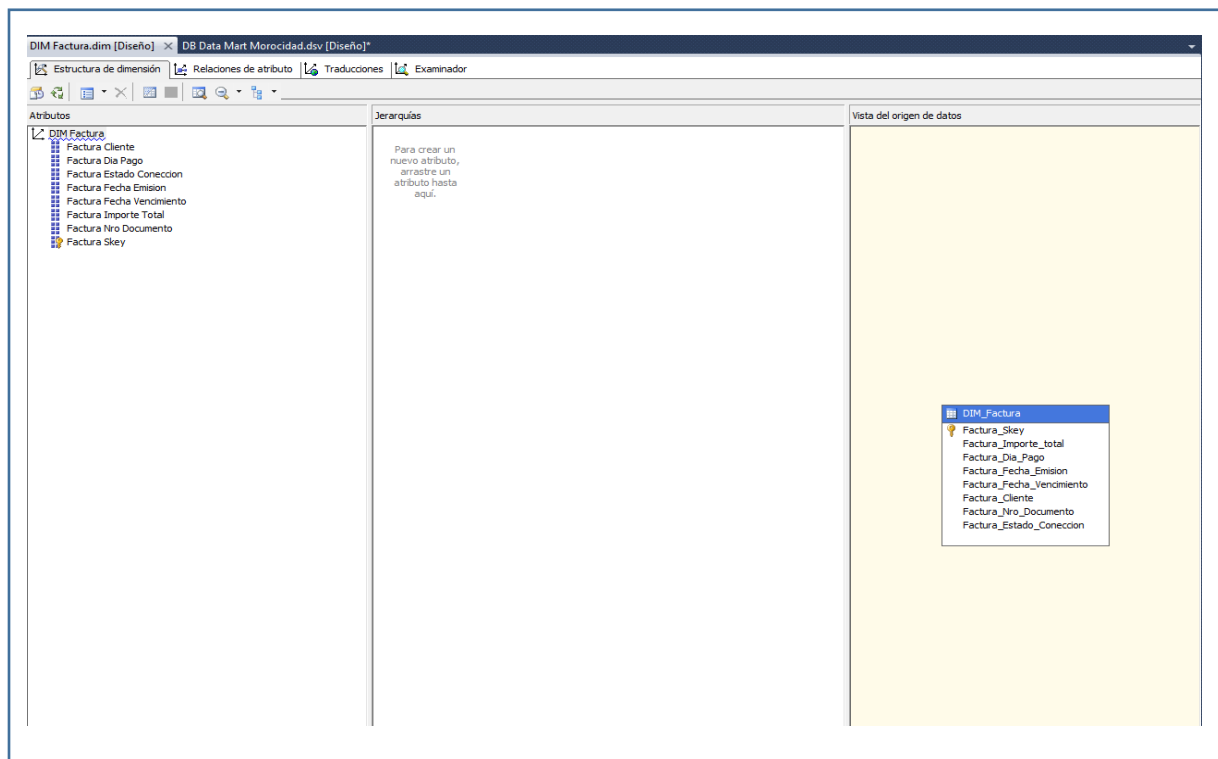


Figura 63 Determinación de las propiedades de la subcategoría factura

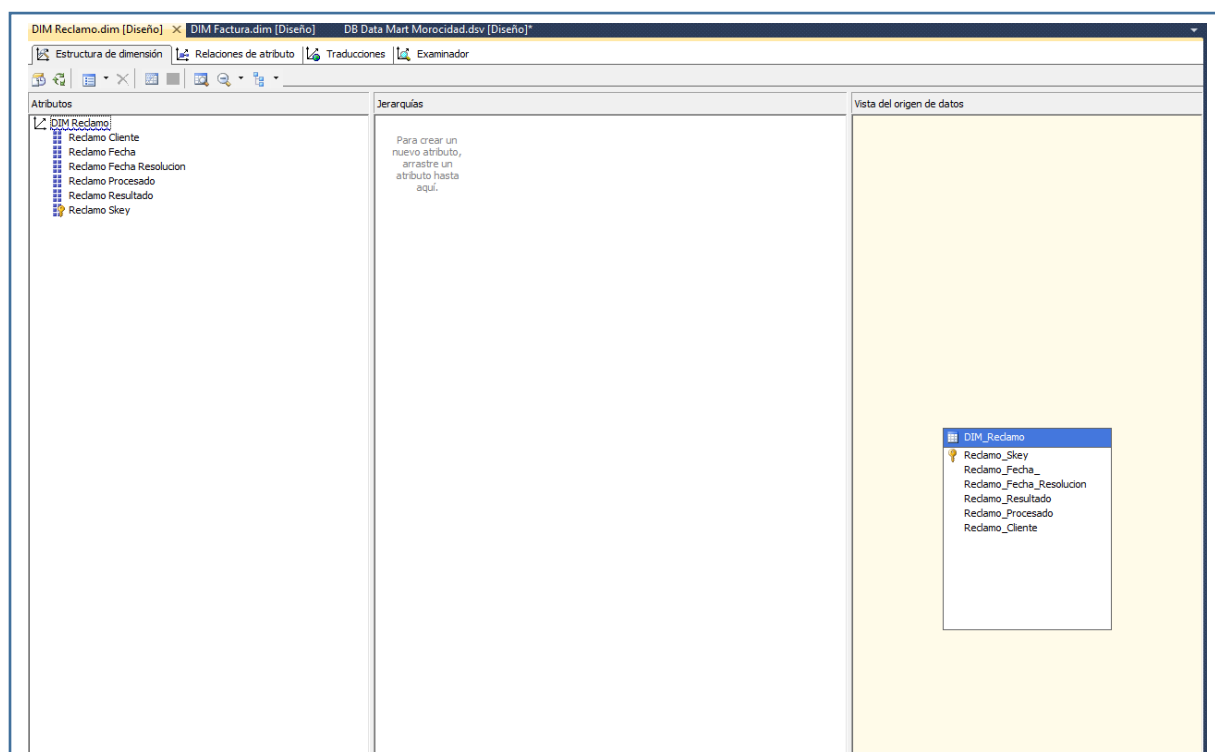


Figura 64 Definición de los atributos de la dimensión Reclamo

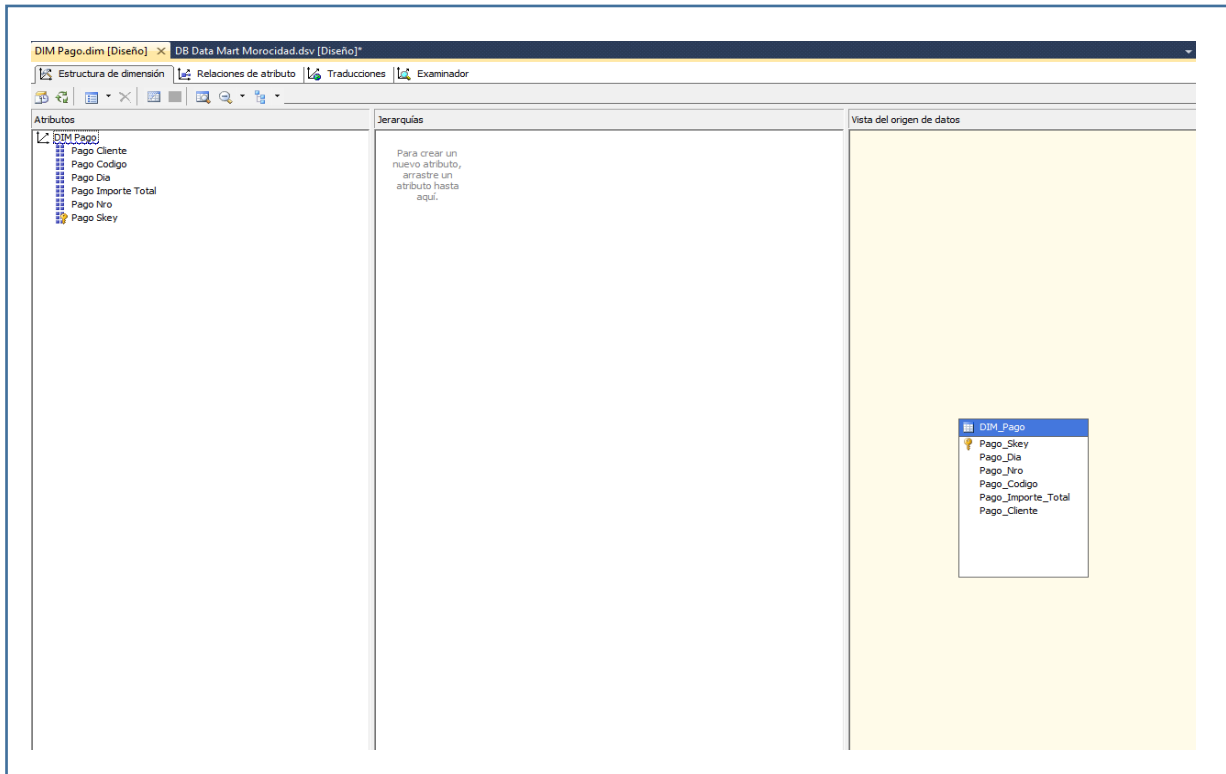


Figura 65 Determinación de las propiedades de la subcategoría pago

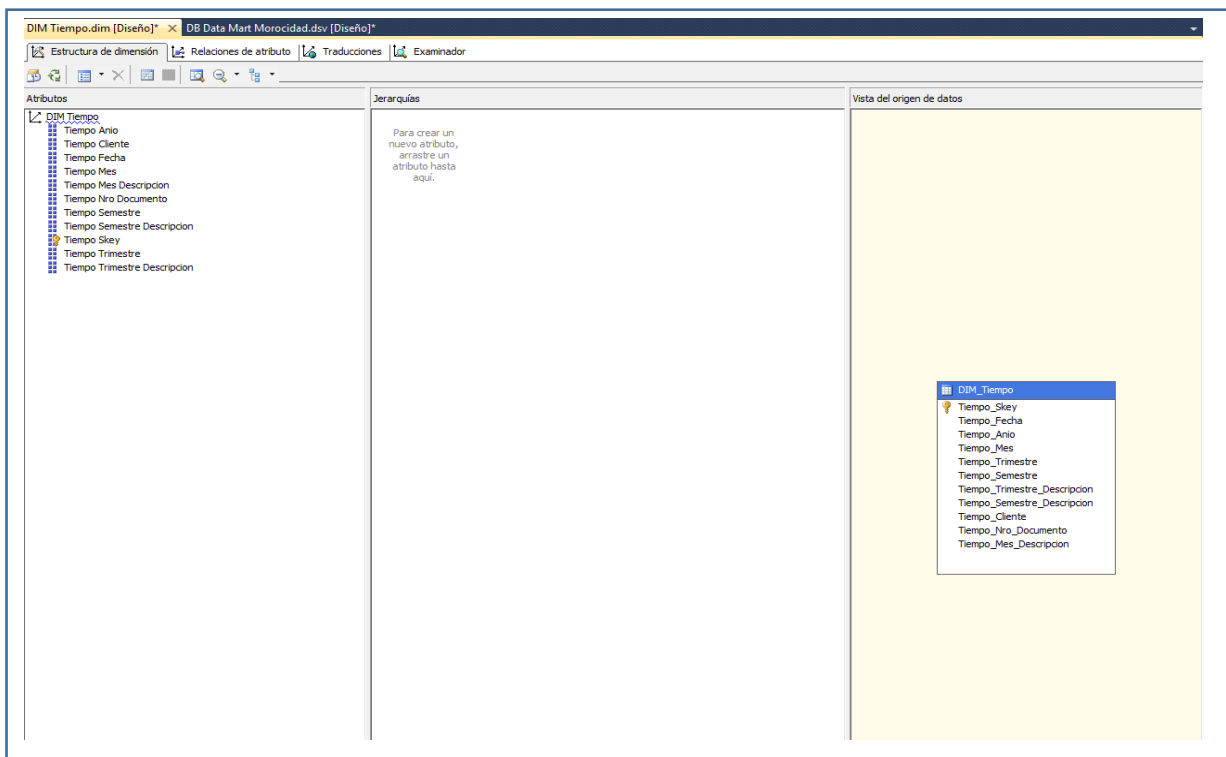


Figura 66 Determinación de las propiedades de la subcategoría Tiempo

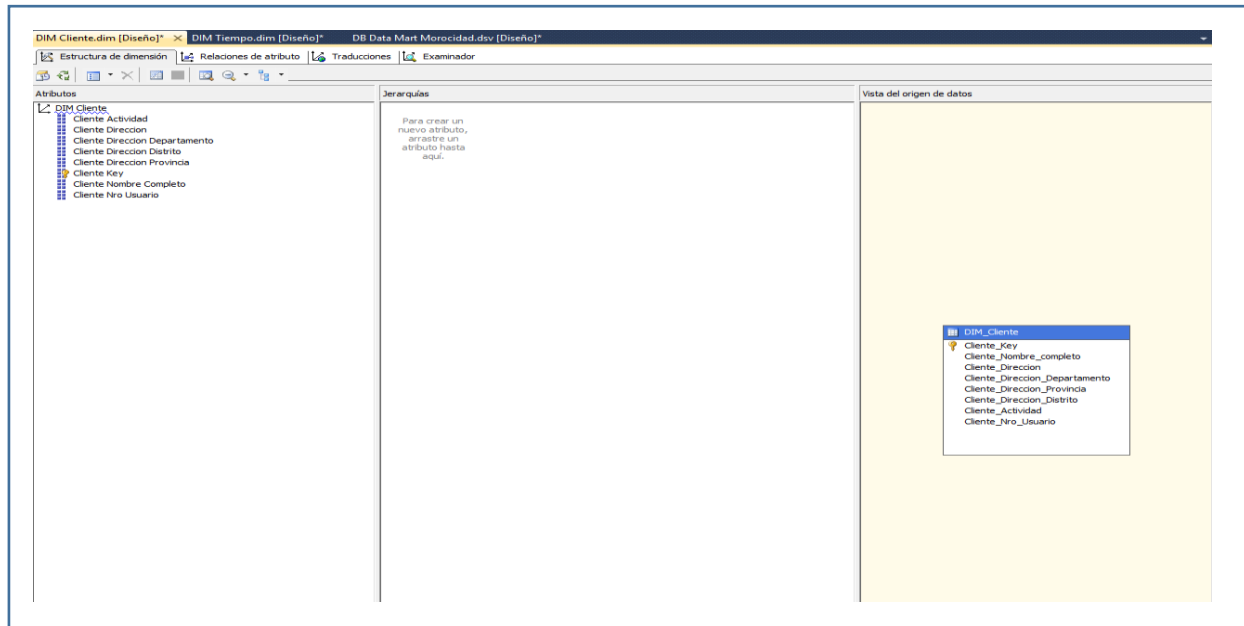


Figura 67 Determinación de las propiedades de la subcategoría Cliente

4.3.- CREACIÓN CUBO PARA CONSULTA IND 1 AL IND 8

En la elaboración del cubo, debemos cargar la colección de tablas previamente dadas para la principal desde nuestra vista que se creó en los pasos anteriores, que contiene en general el global de la relación de las distintas tablas coherentes con el modelo en estrella.

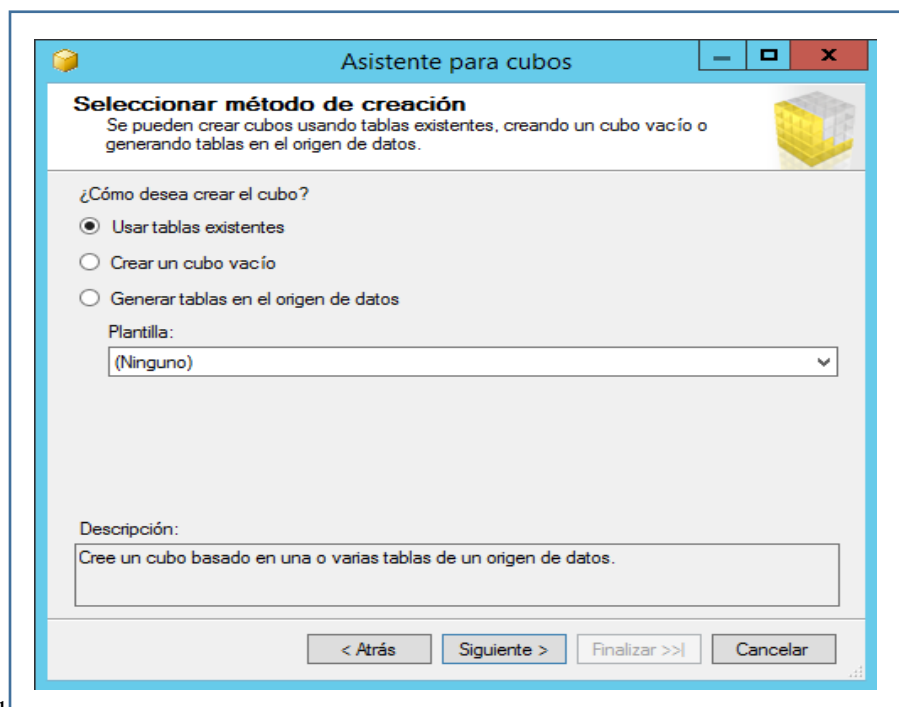


Figura 68 Asistente para creación de cubos

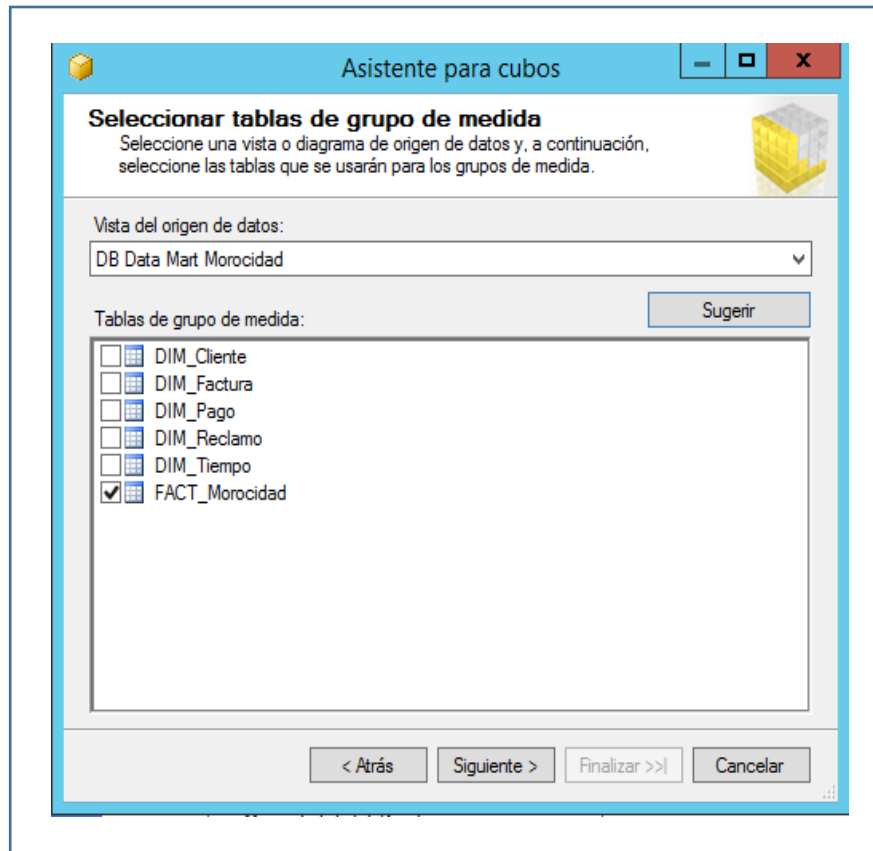


Figura 69 Selección del grupo de medida

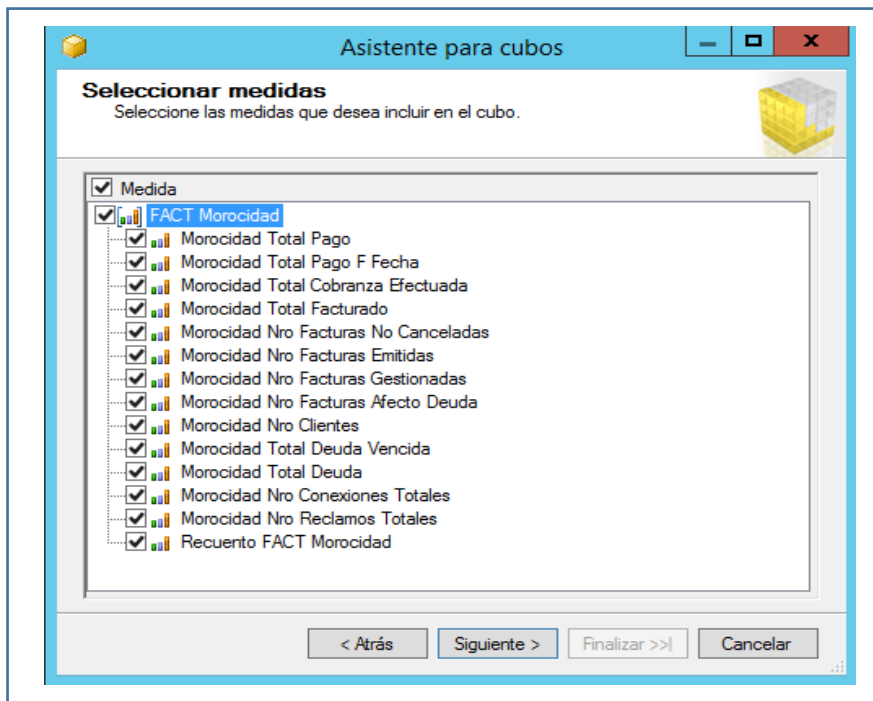


Figura 70 Creación del cubo con el grupo de medida

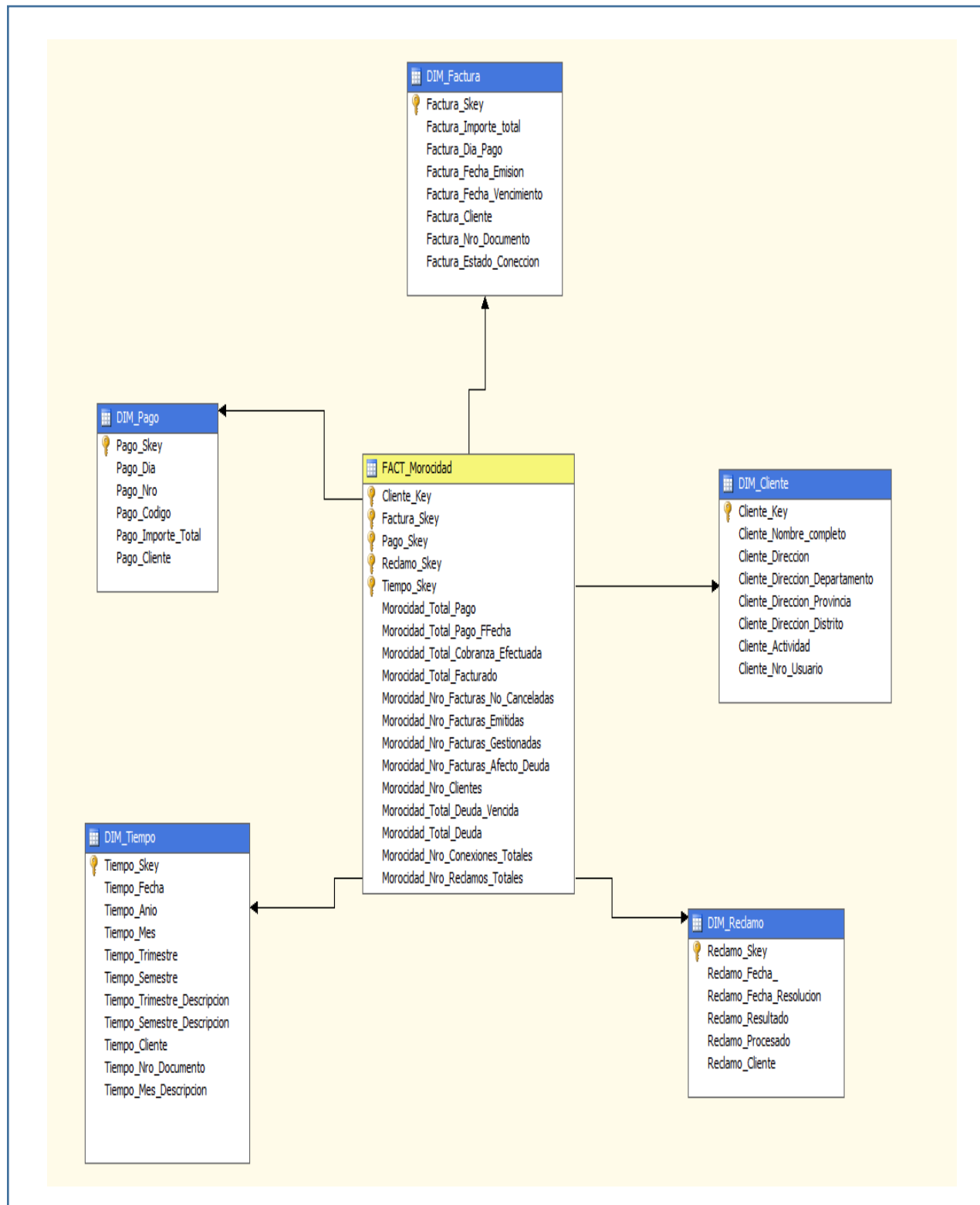


Figura 71 Configuración final de cubo con dimensiones y tabla de hechos.

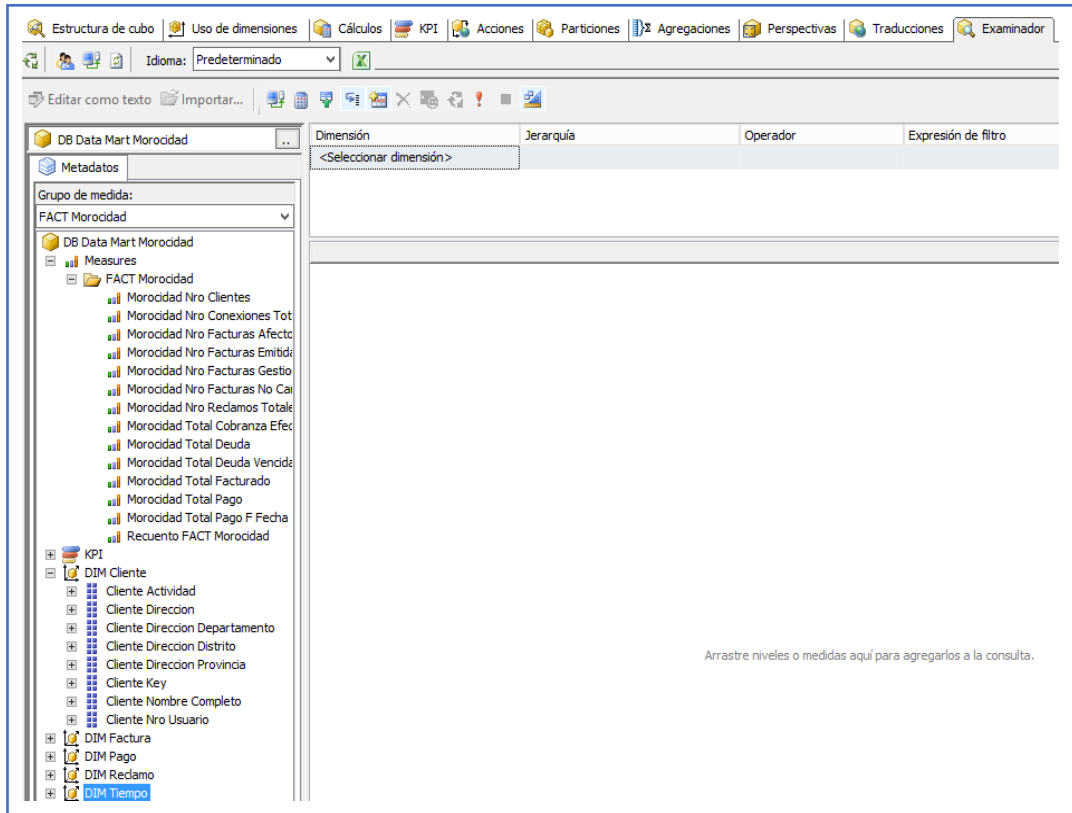


Figura 72 Panel de consultas del cubo creado

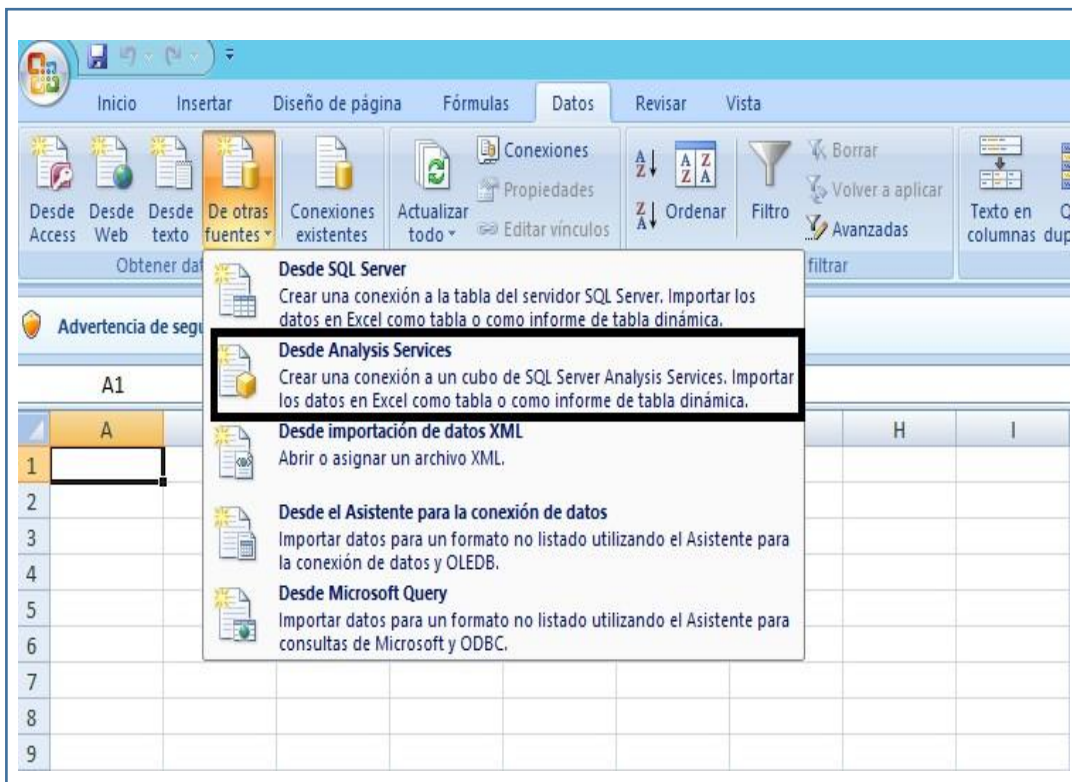


Figura 73 Importación del cubo mediante analysis services al excel

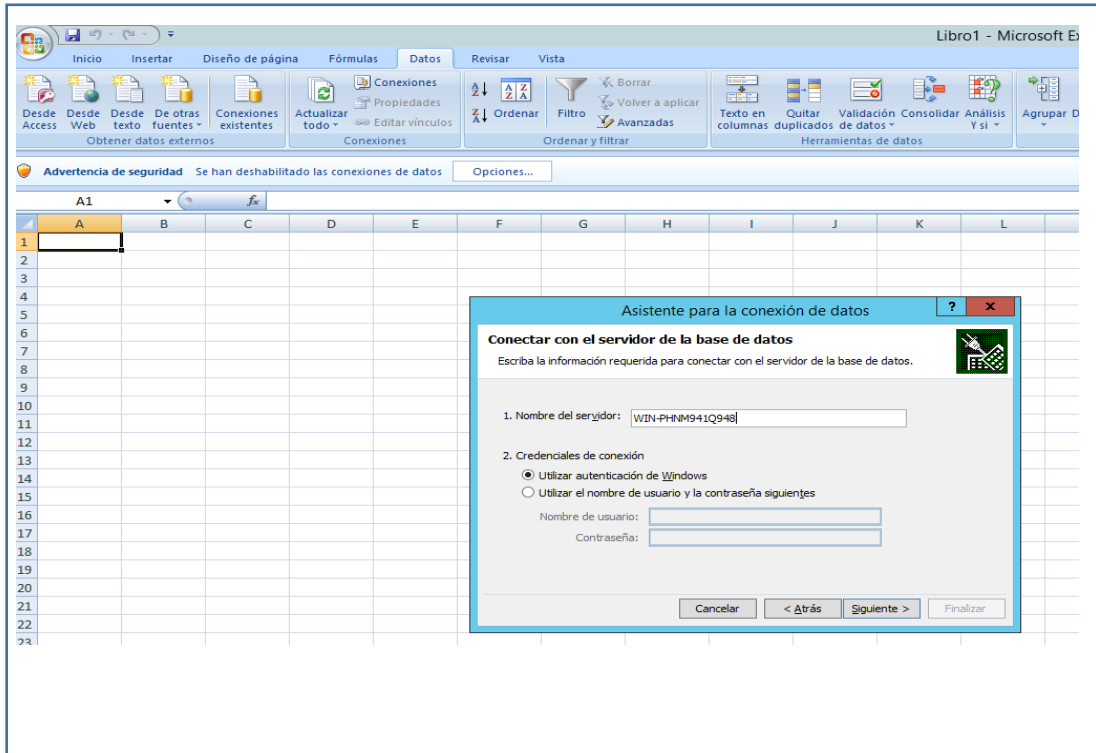


Figura 74 Asistente para la conexión de datos

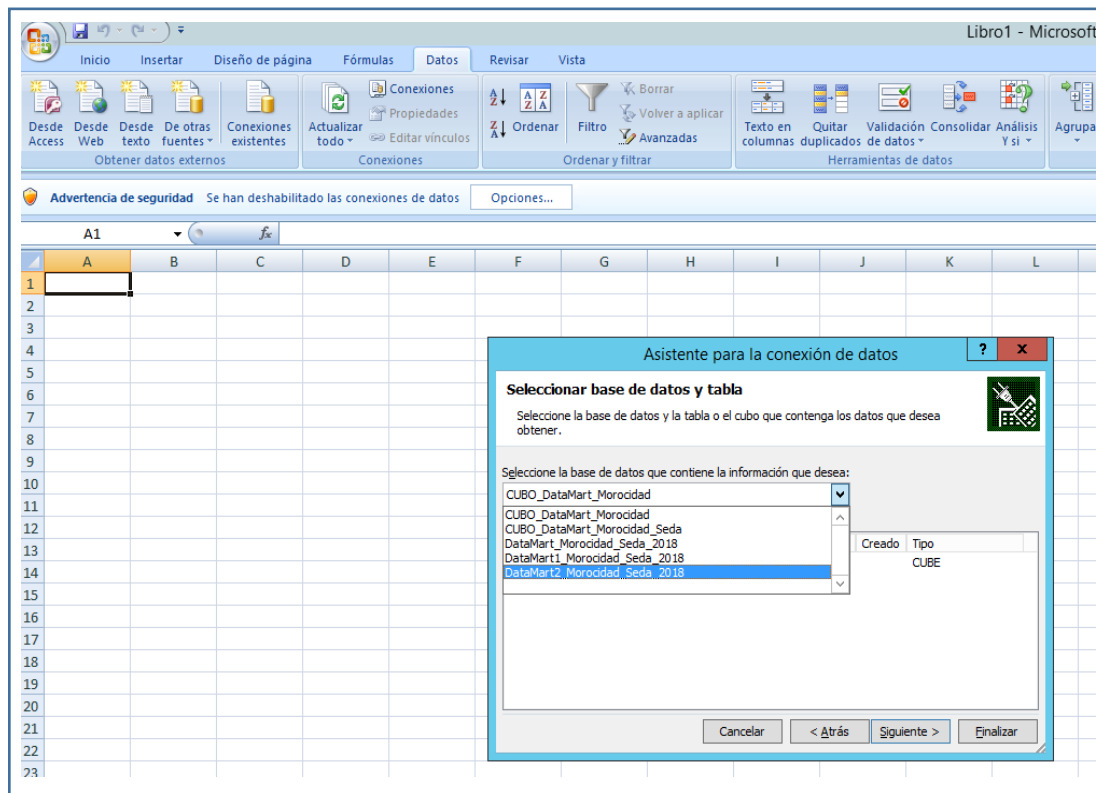


Figura 75 Selección de la base de datos creado

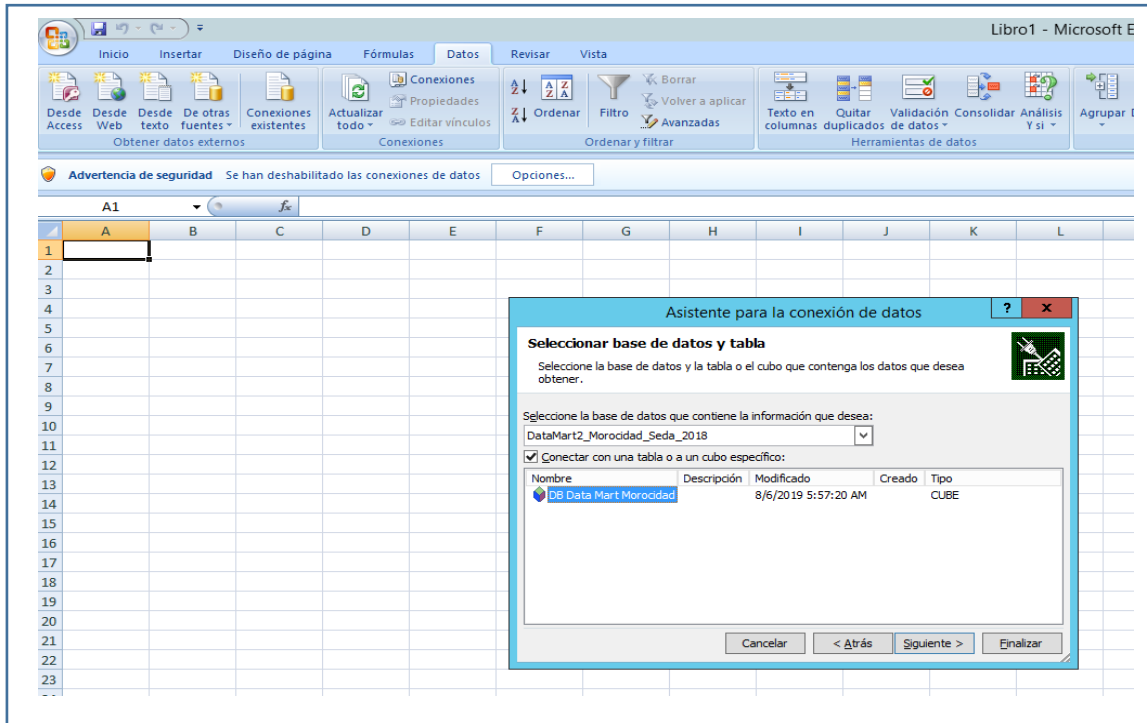


Figura 76 Selección del cubo ya creado

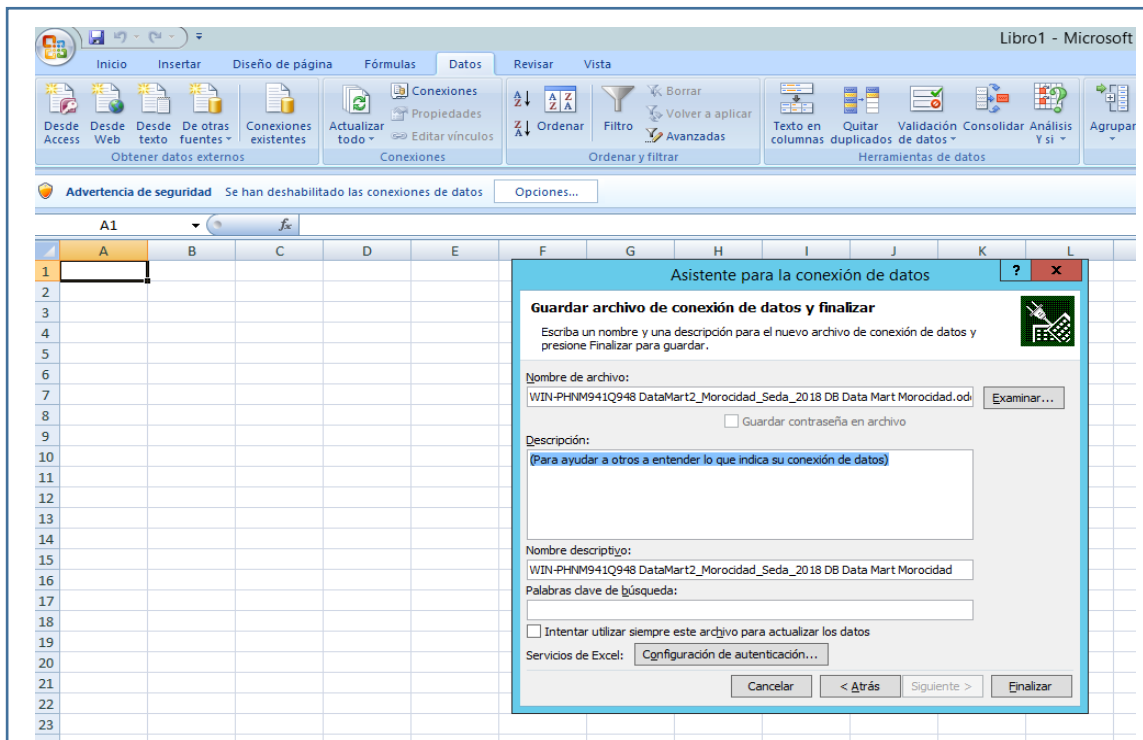


Figura 77 Asistente de confirmación de la conexión de datos

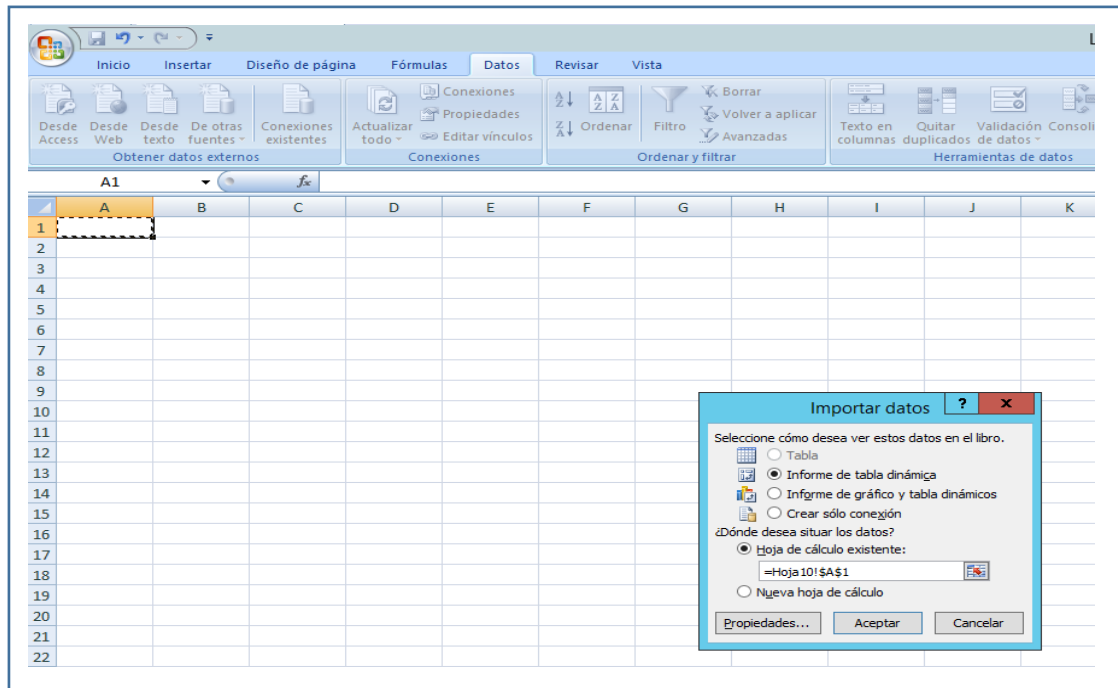


Figura 78 Selección del tipo de reporte de datos

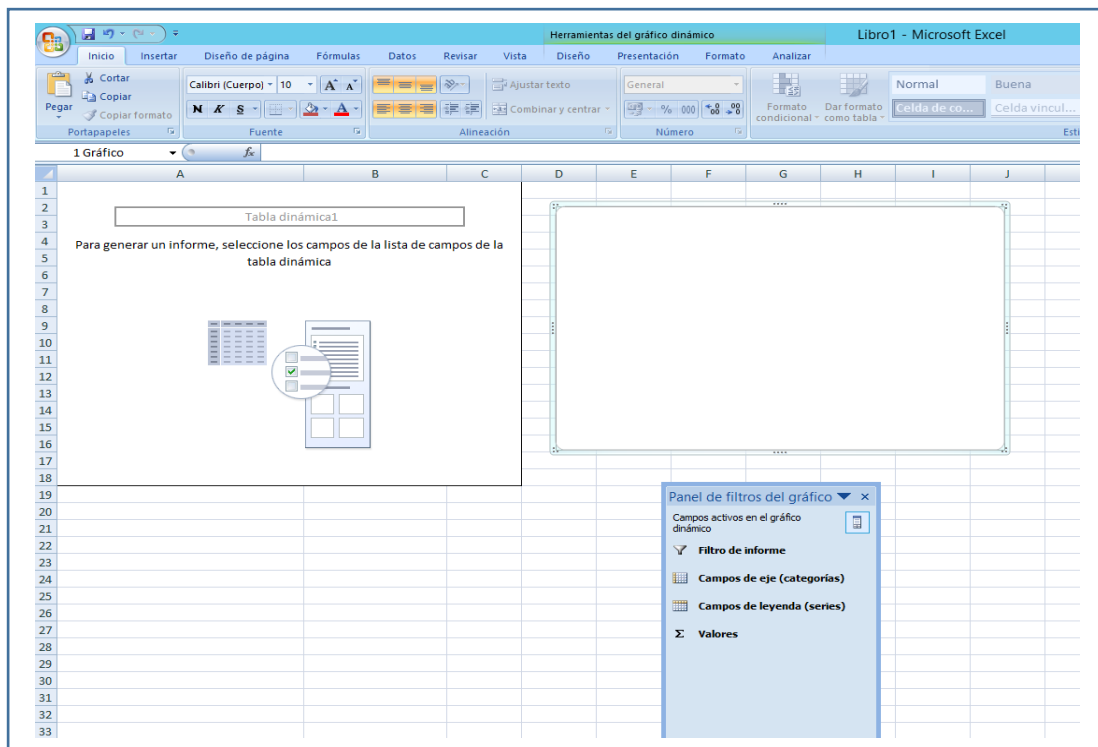


Figura 79 Tablón de reportes del cubo en Excel

Herramientas de tabla dinámica Libro1 - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Opciones Diseño

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos

Normal Buena Incorrecto Neutral Cálculo

Celda de co... Celda vincul... Entrada Notas Salida

A4 Morocidad Total Pago F Fecha

INDICADOR: PAGOS FUERA DEL PLAZO PROMEDIO DE COBRANZA

Morocidad Total Pago F Fecha	Rótulos de col	ANDRES AVELINO AYACUCHO	CARMEN ALTO	JESUS NAZARENO	SAN JUAN BAUTISTA	Total general
ENERO	40.925,34	111.655,42	18.040,33	24.843,49	47.072,80	242.537,38
FEBRERO	1.205,90	2.269,20	304,40	596,90	1.015,50	5.391,90
MARZO	680,10	2.881,00	394,30	639,60	719,40	5.314,40
ABRIL	832,21	4.006,60	366,80	886,20	2.082,20	8.174,01
MAYO	27.303,25	99.413,79	17.938,65	15.196,90	46.205,65	206.058,24
JUNIO	6.596,55	29.631,77	5.425,70	3.125,20	12.146,35	56.925,57
JULIO	28.390,21	108.101,89	18.994,67	19.675,05	47.628,28	222.790,10
AGOSTO	2.374,60	13.902,96	2.304,15	1.339,80	5.384,70	25.306,21
SEPTIEMBRE	15.866,60	69.181,90	13.390,35	6.738,36	31.106,64	136.283,85
OCTUBRE	72,10	595,00	139,30	19,00	152,50	977,90
NOVIEMBRE	60,10	422,90	131,50	84,10	301,40	1.000,00
DICIEMBRE	2.575,55	23.363,30	3.669,25	4.492,10	5.073,35	39.173,55
Total general	126.882,51	465.425,73	81.099,40	77.636,70	198.888,77	949.933,11

Lista de campos de tabla d

Seleccionar campos para agregar al i

- Morocidad Total Pago
 - Recuento FACT Morocidad
- DIM Cliente
 - Cliente Actividad
 - Cliente Direccion
 - Cliente Direccion Departar
 - Cliente Direccion Distr
 - Cliente Direccion Provincia
 - Cliente Key
 - Cliente Nombre Completo
 - Cliente Nro Usuario
- DIM Factura
- DIM Pago
 - Pago Cliente
 - Pago Codigo
 - Pago Dia
 - Pago Importe Total

Arrastrar campos entre las áreas sig

▼ Filtro de informe

Figura 80 Cuantías globales de pago posterior al vencimiento

Libro1 - Microsoft Excel

Herramientas de tabla dinámica

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Opciones Diseño

Advertencia de seguridad Se han deshabilitado las conexiones de datos Opciones...

A3 fx 01

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Morosidad Total Cobranza Efectuada	Rótulos de columna															
2	Rótulos de fila	ACTIVO	Total general														
3	01	14211070,43	14211070,43														
4	PRIMER SEMESTRE	14211070,43	14211070,43														
5	ABRIL	2285528,74	2285528,74														
6	ENERO	2232606,81	2232606,81														
7	FEBRERO	2454497,56	2454497,56														
8	JUNIO	2438628,77	2438628,77														
9	MARZO	2416453,36	2416453,36														
10	MAYO	2383355,19	2383355,19														
11	02	14910104,06	14910104,06														
12	SEGUNDO SEMESTRE	14910104,06	14910104,06														
13	AGOSTO	2453868,28	2453868,28														
14	DICIEMBRE	2453951,71	2453951,71														
15	JULIO	2229420,55	2229420,55														
16	NOVIEMBRE	2595924,5	2595924,5														
17	OCTUBRE	2696789,12	2696789,12														
18	SEPTIEMBRE	2480149,9	2480149,9														
19	Total general	29121174,49	29121174,49														
20																	

Lista de campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe

FACT Morosidad

- Morosidad Nro Clientes
- Morosidad Nro Conexiones
- Morosidad Nro Facturas Año
- Morosidad Nro Facturas Error
- Morosidad Nro Facturas Generales
- Morosidad Nro Facturas No Pagadas
- Morosidad Nro Reclamos Trámites
- Morosidad Total Cobranza Efectuada
- Morosidad Total Deuda
- Morosidad Total Deuda Verificada
- Morosidad Total Facturado
- Morosidad Total Pago
- Morosidad Total Pago Facturas
- Recuento FACT Morosidad

DIM Cliente

- Cliente Actividad

Figura 81 Cuantías globales de cobros trimestral en relación al estado de conexión.

Herramientas de tabla dinámica Libro1 - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Opciones Diseño

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos

Normal Buena Incorrecto Neutral Cálculo

Celda de co... Celda vincul... Entrada Notas Salida

Portapapeles Pegar Copiar Copiar formato

Formato condicional Dar formato como tabla

Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Borrar

A4 Morocidad Total Deuda

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2		INDICADOR:MOROCIDAD TOTAL DEUDA												
3														
4	Morocidad Total Deuda	Rótulos de columna												
5	Rótulos de fila	ANDRES AVELINO CACERES DORREGARAY	AYACUCHO	CARMEN ALTO	JESUS NAZARENO	SAN JUAN BAUTISTA	Total general							
6	PRIMER TRIMESTRE	42811,34	116805,62	18739,03	26079,99	48807,7	253243,68							
7	01	40925,34	111655,42	18040,33	24843,49	47072,8	242537,38							
8	02	1205,9	2269,2	304,4	596,9	1015,5	5391,9							
9	03	680,1	2881	394,3	639,6	719,4	5314,4							
10	SEGUNDO TRIMESTRE	34732,01	133052,16	23731,15	19208,3	60434,2	271157,82							
11	04	832,21	4006,6	366,8	886,2	2082,2	8174,01							
12	05	27303,25	99413,79	17938,65	15196,9	46205,65	206058,24							
13	06	6596,55	29631,77	5425,7	3125,2	12146,35	56925,57							
14	TERCER TRIMESTRE	46631,41	191186,75	34689,17	27753,21	84119,62	384380,16							
15	07	28390,21	108101,89	18994,67	19675,05	47628,28	222790,1							
16	08	2374,6	13902,96	2304,15	1339,8	5384,7	25306,21							
17	09	15866,6	69181,9	13390,35	6738,36	31106,64	136283,85							
18	CUARTO TRIMESTRE	2707,75	24381,2	3940,05	4595,2	5527,25	41151,45							
19	10	72,1	595	139,3	19	152,5	977,9							
20	11	60,1	422,9	131,5	84,1	301,4	1000							
21	12	2575,55	23363,3	3669,25	4492,1	5073,35	39173,55							
22	Total general	126882,51	465425,73	81099,4	77636,7	198888,77	949933,11							
23														
24														
25														
26														
27														
28														

Lista de campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe

- Morocidad Total Cobranza E
- Morocidad Total Deuda
- Morocidad Total Deuda Venx
- Morocidad Total Facturado
- Morocidad Total Pago
- Morocidad Total Pago F Fed
- Recuento FACT Morocidad

DIM Cliente

- Cliente Actividad
- Cliente Direccion
- Cliente Direccion Departame
- Cliente Direccion Distrib
- Cliente Direccion Provincia
- Cliente Key
- Cliente Nombre Completo
- Cliente No Usuario

DIM Factura

Arrastrar campos entre las áreas siguientes

Filtro de informe

. Figura 82 Morocidad de la deuda vencida por trimestre en cada distrito de la región.

Excel interface showing a PivotTable with the following data:

Rótulos de columna		AYACUCHO	CARMEN ALTO	JESUS NAZARENO	SAN JUAN BAUTISTA	Total general
PRIMER SEMESTRE		17380	54078	14153	9417	30306
ABRIL		2869	8974	2339	1561	5021
ENERO		2883	8995	2330	1564	5040
FEBRERO		2886	8996	2328	1562	5034
JUNIO		2940	9076	2420	1589	5091
MARZO		2881	8995	2344	1566	5037
MAYO		2921	9042	2392	1575	5083
SEGUNDO SEMESTRE		17808	54889	14546	9564	30781
AGOSTO		2965	9103	2418	1589	5119
DICIEMBRE		2972	9190	2442	1599	5142
JULIO		2956	9118	2409	1590	5106
NOVIEMBRE		2979	9187	2438	1599	5142
OCTUBRE		2975	9171	2425	1595	5136
SEPTIEMBRE		2961	9120	2414	1592	5136
Total general		35188	108967	28699	18981	61087

Figura 83 Cuantía de reclamos globales por distrito en el periodo correspondiente a cada usuario

Libro1 - Microsoft Excel

Herramientas de tabla dinámica

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Opciones Diseño

Advertencia de seguridad Se han deshabilitado las conexiones de datos Opciones...

F8 70451

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2		INDICADOR: NRO. CONEXIONES TOTALES											
3													
4		Morocidad Nro Conexiones Totales Rótulos de columna											
5							Total ACTIVO	Total general					
6		Rótulos de fila ANDRES AVELINO CACERES DORREGARAY AYACUCHO CARMEN ALTO JESUS NAZARENO SAN JUAN BAUTISTA											
7		01	39915	124624	31975	21828	70451	288793	288793				
8		PRIMER SEMESTRE	39915	124624	31975	21828	70451	288793	288793				
9		02	41013	126410	32932	22128	71592	294075	294075				
10		SEGUNDO SEMESTRE	41013	126410	32932	22128	71592	294075	294075				
11		Total general	80928	251034	64907	43956	142043	582868	582868				
12													

Lista de campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe

FACT Morocidad

- Morocidad Nro Clientes
- Morocidad Nro Conexiones
- Morocidad Nro Facturas Afe
- Morocidad Nro Facturas Emi
- Morocidad Nro Facturas Ge
- Morocidad Nro Facturas No
- Morocidad Nro Reclamos To
- Morocidad Total Cobranza E
- Morocidad Total Deuda

Figura 84 Cantidad de conexiones totales por distrito durante el año respecto al estado de conexión

V. CONCLUSIONES

- a) De acuerdo con la teoría se construye el método Data Mart, que ofrece información táctica sobre cobranzas.
- b) La teoría se sigue en la construcción del método Data Mart, que ofrece información táctica de deuda.
- c) La metodología del Data Mart se ha desarrollado de acuerdo con la teoría y se ha posibilitado que proporcione información táctica al cliente.

VI. RECOMENDACIONES

- a) Recopilar datos tácticos de todas las áreas de la entidad investigada, analizando estos indicadores para describir las fallas institucionales.
- b) Antes de utilizar las herramientas en producción, se recomienda documentar minuciosamente su uso y realizar pruebas con ellas. El objetivo es implementar una aplicación móvil que permitirá a los usuarios de la entidad observar en tiempos reales la cartera de impagos.
- c) Se debe utilizar la metodología Hefesto para crear un aplicativo vía web que permita observar los parámetros de los impagos de los clientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aybar, V. (2019), tesis de grado “Data Mart para indicadores de morosidad Electrocentro - Huanta S.A, 2022”.
- Bernabue, D. (2017). Hefesto Data Warehousing. Argentina : s.n., 2017.
- ESAN, (2016). <https://www.esan.edu.pe>. [En línea] Mayo de 2016. [Citado el: 28 de Abril de 2018.] <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/ventajas-de-la-inteligencia-de-negocios/>. un registro escolar. Tesis de grado. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua – México.
- Delgado, K. (2018), tesis de grado “Data Mart para la administración de las cuentas por cobrar de la empresa Perú Católica SAC”, Universidad César Vallejo, Lima – Perú.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (1997). Sistemas de base de datos, conceptos fundamentales. México: Editorial Pearson.
- Ghosh, S. (2019). Loan delinquency in banking systems: How effective are credit reporting systems? *Research in International Business and Finance*, 47(ISSN: 0275-5319), 220-236. doi:10.1016/j.ribaf.2018.07.011
- Llanos, F. R. (2010). Fundamento de informática y programación. España: Paraninfo.
- Pressman, R. S. (2010). Ingeniería de Software. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sabino, C. (1992). El proceso de la investigación científica. Caracas: Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Bernabeu, R. D. (2010), Metodología Hefesto (5ta Ed.). Córdoba, Argentina: Editorial Tierra del sur.
- Benites, J. D., & López, S. C. (2015). Solución de inteligencia de negocio para empresas de servicio de importación y exportación de calzado. Tesis de Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.
- Castañeda, E. E., & Tamayo, J. J. (2013). La morosidad y su impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la agencia real plaza de la caja municipal de ahorro y crédito de Trujillo. Tesis de Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Camps, R, Casillas, L. A., Costal, D., Gilbert, M., Martín, C. y Pérez, O. (2005) Bases de Datos

- (1ª Ed.) Catalunya, España. España: Eureka Media.
- Cervera, S. N., & Lopez, R. E. (2017). Análisis y determinantes de la morosidad de los clientes de la caja municipal sullana. Tesis de Pregrado. Universidad Católico Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Cabrera, G. S. (2017). Metodología para la construcción de un sistema de ayuda a la decisión para Instituciones Financieras del sector de la economía popular y Solidaria. Tesis de Postgrado. Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Cobo, A. (s.f.). Base de datos relacionales: Teoría y práctica (1ª ed.). Madrid, España: Visión Libros.
- Effy, O. (2001). Administración de Sistemas de Información (2da Ed.). México, DF. México: Tomson Learning.
- Francois, D. (2004). Planificación Táctica y de Mediano Plazo (1era Ed.). Toronto, Canadá: CECADI.
- Gómez, A. y De Abajo, N. (1998). Los sistemas de información en la empresa. Madrid, España: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Gomez, J. T. (2016). Propuesta de estrategias de cobranza para disminuir la morosidad en la empresa electro oriente s.a. Tesis de Pregrado. Universidad Cesar
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación (6ta Ed.). México, DF., México: McGraw Hill Interamericana.
- Inmon, B. (2002), Building the Data Warehouse (3ra Ed.). Toronto. Canadá: Wiley.
- Jiménez, C. J. (2017). Data mart para el soporte de la toma de decisiones en el área de planificación de tiendas. Tesis de Pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Kimball, R. y Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling (2da edición). Toronto. Canadá: Wiley.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2008). Sistemas de Información Gerencial (10ma Ed.). México, DF., México: Pearson Educación.
- Luque, I., Gómez, M., López, N. y Cerruela, G. (2002). Base de Datos. México D.F., México: Alfaomega Grupo Editor.
- Moss, L. y Atre, S. (2003) Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for

Decision-Support Applications. Boston. Inglaterra: Addison Wesley.

Morales, M., & Vargas, N. A. (2017). Identificar los factores externos y su influencia en los índices de morosidad en una empresa comercializadora de productos de electricidad. Tesis de Pregrado. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Nevado, V. (s.f.). Introducción a las bases de datos relacionales. Madrid, España: Vision Libros.

Osorio, F. (2008). Base de datos relacionales: Teoría y práctica (1ª ed.). Madrid, España: Thomson.

Pons, O., Marín, N., Medina, J., Acid, S. y Vila, A (2005). Introducción a las bases de datos: El modelo relacional. Madrid, España: Thomson.

Reina, O. I. (2012). Diseño de un modelo de gestión de cobranza para disminuir el índice de morosidad. Tesis de Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.

Rojas, E. L. (2015). La gestión de la morosidad y su relación con el apalancamiento financiero de la empresa grupo unión wanca s.s.c. del distrito de puente piedra. Tesis de Pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: IMPLEMENTAR DATA MART PARA LA GESTIÓN DE CLIENTES MOROSOS EN ELECTROCENTRO HUANTA, 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿De qué manera un Data Mart mejora el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Implementar un Data Mart y medir su grado de influencia en el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Implementar un Data Mart influye significativamente el proceso de gestión de clientes morosos en Electrocentro Huanta, 2022.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>X: Data Mart</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>X1: Fiabilidad. X2: Seguridad. X3: Usabilidad</p>	<p>- Fiabilidad</p> <p>- Seguridad</p> <p>- Usabilidad</p>	<p>- Tolerancia a fallos</p> <p>- Capacidad de recuperación</p> <p>- Integridad</p> <p>- Autenticidad</p> <p>- Inteligibilidad</p> <p>- Aprendizaje</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>• ¿De qué manera un Data Mart influye en la evaluación del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022?</p> <p>• ¿De qué manera un Data Mart influye en la</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>• Determinar la influencia de la implementación de un Data Mart en la disminución del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022.</p> <p>• Identificar la influencia de un Data Mart en la mejora</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>• Implementar un Data Mart influye significativamente en la evaluación del índice de morosidad en Electrocentro Huanta, 2022.</p> <p>• Implementar un Data Mart influye</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Y: Gestión de morosidad</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>Y1: Índice de morosidad</p>	<p>Reducción de Morosidad.</p> <p>- Mayor Ingreso a la Caja Bancos.</p> <p>-Seguimiento de las cuentas por</p>	

evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022?

de evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022.

significativamente en la evaluación del periodo promedio de cobro en las cuentas por cobrar en Electrocentro Huanta, 2022.

Cobrar

Y2: Promedio de cobro en las cuentas por cobrar

-Comunicación.

- Promedio de días de cobro.

- Reducir los días de Créditos.

- Reducir el límite de Créditos

-

Anexo 2. Evidencia de similitud digital

IMPLEMENTAR DATA MART PARA LA GESTIÓN DE CLIENTES MOROSOS EN ELECTROCENTRO HUANTA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	12%
2	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Anexo 3. Autorización de publicación en repositorio



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACION O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: Hessera Gómez, Armando
 DNI: 28576893 Correo electrónico: ahessera264@gmail.com
 Domicilio: Au. Mariscal Castilla N° 761
 Teléfono fijo: _____ Teléfono celular: 966956580

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO o TESIS

Facultad/Escuela: Ingeniería de Sistemas
 Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller () Tesis () Trabajo de Suficiencia Profesional
 Título del Trabajo de Investigación / Tesis:
Implementar data mart para la Gestión de Clientes
masivos en Silectrocentro Huanta 2022

3.- OBTENER:

Bachiller () Título (x) Mg () Dr () PhD ()

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el (trabajo/tesis) tesis indicada en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencia e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art 23 y Art. 33.

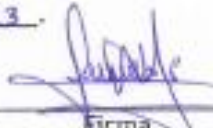
Autorizo la publicación (marque con una X):

- Sí, autorizo el depósito total.
 Sí, autorizo el depósito y solo las partes: _____
 No autorizo el depósito.


Huella digital

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los 30 días del mes de

Octubre de 2023.


Firma