

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y MECÁNICA
ELÉCTRICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

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

**INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN
COMERCIAL DE LA EMPRESA HERMANOS CUNIA,
CHACHAPOYAS 2022**

Autor: Bach. Kelter Joanel Cunia Guevara

Asesor: Dr. Roberto Pérez Astonitas

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2022

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



ANEXO 3-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): CUNIA ENEVARRA KELLER JOANEL
DNI N°: 73372843
Correo electrónico: 733428434@UNTRM.EQUIPE
Facultad: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y MECÁNICA ELÉCTRICA
Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Facultad: _____
Escuela Profesional: _____

2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA HERMANOS CUNIA, CHACHAPOYAS 2022

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: PÉREZ ASTONITAS ROBERTO
DNI, Pasaporte, C.E N°: 16693488
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) <https://orcid.org/0000-0001-7886-8019>

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>)

4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

2.00.00 INGENIERÍA, TECNOLOGÍA, 2.02.00 INGENIERÍA ELÉCTRICA, INGENIERÍA ELECTRÓNICA, https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html 2.02.04 INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMUNICACIONES

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC. Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación -RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 28 / OCTUBRE / 2022



Firma del autor 1

Firma del autor 2



Firma del Asesor 1

Firma del Asesor 2

DEDICATORIA

Dedico este logro a mis padres y hermanos, quienes con amor y esfuerzo me han acompañado en este proceso, sin dudar en ningún momento de ver cumplidos mis sueños, que también son sus sueños.

¡Gracias Dios por darme la vida, y poder compartirlo con ustedes!

Kelter Joanel Cunia Guevara

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por la vida y salud, y a mi asesor de tesis, Dr. Roberto Pérez Astonitas. Sin su asistencia y participación dedicada en cada paso a lo largo del proceso, este proyecto de investigación nunca se habría hecho realidad. Un agradecimiento por su apoyo y comprensión.

Y lo más importante, nada de esto podría haber sucedido sin mi familia, quien me ofreció su aliento cada día. Para mis padres y hermanos, estoy eternamente agradecido. Es un testimonio de su amor incondicional y aliento.

Muchas gracias de todo corazón.

Kelter Joanel Cunia Guevara

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI
Rector

Dr. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLÓN
Vicerrector Académico

Dra. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN
Vicerrectora de Investigación

Dr. ÍTALO MALDONADO RAMÍREZ
Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica

VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA HERMANOS CUNEA, CHACHAPOYAS 2022. del egresado KELTER JOANEL CUNEA BUEVARA de la Facultad de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y MECÁNICA ELÉCTRICA Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de esta Casa Superior de Estudios.



El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 19 de AGOSTO de 2022

Firma y nombre completo del Asesor

DR. ROBERTO PÉREZ ASTONITAS

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Mg. ROBERTO CARLOS SANTA CRUZ ACOSTA
Presidente



Dr. CARLOS ALBERTO RÍOS CAMPOS
Secretario



Mg. IVAN ADRIANZEN OLANO
Vocal

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:


INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN COMERCIAL
DE LA EMPRESA HERMANOS CUNIA, CHACHAPOYAS 2022
presentada por el estudiante ()/egresado (X) KELTER JOANEL CUNIA GUEVARA
de la Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS
con correo electrónico institucional 7334284341@untrm.edu.pe,
después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- La citada Tesis tiene 18 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor () / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 18 de OCTUBRE del 2022


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



ANEXO 3-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 25 de OCTUBRE del año 2022, siendo las 12:00 horas, el aspirante: KELTER JOANEL CUNIA GUEVARA, asesorado por DR. ROBERTO PÉREZ ASTONITAS defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA HERMANOS CUNIA, CHACHAPOYAS 2022, para obtener el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: ROBERTO CARLOS SANTA CRUZ ACOSTA

Secretario: CARLOS ALBERTO RIOS CAMPOS

Vocal: IVAN ADRIANZEN OLANO

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría ()

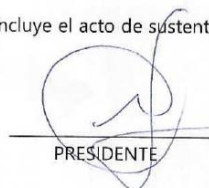
Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:45 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:
.....

ÍNDICE DEL CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	ix
ÍNDICE DEL CONTENIDO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xix
I. INTRODUCCIÓN	20
II. MATERIAL Y MÉTODOS	22
2.1. Tipo y diseño de investigación	22
2.2. Población y muestra	22
2.3. Técnica e instrumento de recolección de datos	23
2.4. Procedimiento de recolección de datos	24
2.5. Métodos	24
2.6. Análisis de datos.....	24
2.7. Conceptos relacionados con el tema de investigación	25
2.8. Metodología para el desarrollo de una Solución de Inteligencia de Negocios	31
2.9. Herramientas para la implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios	33
2.10. Arquitectura de la solución BI.....	37
III. RESULTADOS	38
Pre-Test.....	38
Pos-Test	46
Construcción del DataMartVentas.....	60

Construcción del DataMartCompras.	102
Construcción del DataMartInventario.	114
Implementación de los Cubos.....	121
a) Cubo de Ventas.....	121
b) Cubo de Compras.....	122
c) Cubo de Inventario.....	123
Explotación y visualización de información.....	124
IV. DISCUSIÓN	129
V. CONCLUSIONES	132
VI. RECOMENDACIONES	133
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
ANEXOS	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Muestra</i>	23
Tabla 2. <i>Es necesario contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones.</i>	38
Tabla 3. <i>La información proporcionada por un BI, permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz.</i>	39
Tabla 4. <i>Los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores.</i>	40
Tabla 5. <i>La información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio</i>	41
Tabla 6. <i>El personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio.</i>	42
Tabla 7. <i>Cree Ud. que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.</i>	42
Tabla 8. <i>Cree Ud. Que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo.</i>	43
Tabla 9. <i>Los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión.</i>	44
Tabla 10. <i>La inteligencia de negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.</i>	45
Tabla 11. <i>Es necesario contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones.</i>	46
Tabla 12. <i>La información proporcionada por un BI, permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz.</i>	47
Tabla 13. <i>Los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores.</i>	48
Tabla 14. <i>La información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio</i>	49
Tabla 15. <i>El personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio.</i>	50
Tabla 16. <i>Cree Ud. que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.</i>	51
Tabla 17. <i>Cree Ud. Que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo.</i>	52
Tabla 18. <i>Los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión.</i>	53
Tabla 19. <i>La inteligencia de negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.</i>	54
Tabla 20. <i>Comando SQL (Tiempo)</i>	74
Tabla 21. <i>Comando SQL (Ubigeo)</i>	78
Tabla 22. <i>Comando SQL (FactVentas)</i>	99

Tabla 23. <i>Comando SQL (dimTiempo)</i>	106
Tabla 24. <i>Comando SQL (FactCompras)</i>	111
Tabla 25. <i>Comando SQL (etl_dimTiempo)</i>	115
Tabla 26. <i>Comando SQL (Inventario)</i>	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Esquema de la arquitectura de una inteligencia de negocios</i>	26
Figura 2	<i>Estructura de un Data WareHouse.</i>	29
Figura 3	<i>Extracción, Transformación y Carga (ETL)</i>	30
Figura 4	<i>Arquitectura de la Metodología Kimball.</i>	32
Figura 5	<i>Esquema de modelo estrella.</i>	33
Figura 6	<i>Power BI Service</i>	37
Figura 7	<i>Arquitectura de la solución BI.</i>	37
Figura 8	<i>Dimensión: Disponibilidad.</i>	38
Figura 9	<i>Dimensión: Integridad.</i>	39
Figura 10	<i>Dimensión: Integridad.</i>	40
Figura 11	<i>Dimensión: Seguridad</i>	41
Figura 12	<i>Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.</i>	42
Figura 13	<i>Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.</i>	43
Figura 14	<i>Dimensión: Disponibilidad.</i>	44
Figura 15	<i>Dimensión: Perspectiva de procesos internos.</i>	45
Figura 16	<i>Perspectiva financiera.</i>	46
Figura 17	<i>Dimensión: Disponibilidad.</i>	47
Figura 18	<i>Dimensión: Integridad.</i>	48
Figura 19	<i>Dimensión: Integridad.</i>	49
Figura 20	<i>Dimensión: Seguridad.</i>	50
Figura 21	<i>Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.</i>	51
Figura 22	<i>Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.</i>	52
Figura 23	<i>Dimensión: Disponibilidad.</i>	53
Figura 24	<i>Dimensión: Perspectiva de procesos internos.</i>	54
Figura 25	<i>Perspectiva financiera.</i>	55
Figura 26	<i>Modelo Dimensional Ventas (fact).</i>	57
Figura 27	<i>Modelo Dimensional Compras (fact).</i>	58
Figura 28	<i>Modelo Dimensional Inventario (fact).</i>	59
Figura 29	<i>Diseño del ETL-Ventas.</i>	60
Figura 30	<i>Carga de la dimensión bancos.</i>	61
Figura 31	<i>Vista previa de la tabla banks.</i>	61
Figura 32	<i>Columna Derivada - Validando Datos.</i>	62
Figura 33	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Bancos.</i>	62
Figura 34	<i>Validando Datos Banco.</i>	63
Figura 35	<i>Asignaciones de columnas.</i>	63
Figura 36	<i>Insertamos el nuevo registro en hcuniadwh.</i>	64
Figura 37	<i>Iniciando la depuración de la dimensión bancos correctamente.</i>	64
Figura 38	<i>Carga de la dimensión Ítem.</i>	65
Figura 39	<i>Vista previa de la tabla Items.</i>	65
Figura 40	<i>Validando datos nombre.</i>	66
Figura 41	<i>Si existe Ítem.</i>	66
Figura 42	<i>Verificar si hay cambios Ítem.</i>	67
Figura 43	<i>Asignaciones de columnas.</i>	67
Figura 44	<i>Se estableció la conexión origen hcuniadwh.</i>	68
Figura 45	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Item correctamente.</i>	68

Figura 46	<i>Carga de la dimensión Personas.</i>	69
Figura 47	<i>Vista previa de la tabla persons.</i>	70
Figura 48	<i>Buscamos tipo de documento de persona.</i>	70
Figura 49	<i>Buscamos province_id.</i>	71
Figura 50	<i>Buscamos province_id.</i>	71
Figura 51	<i>Unimos todos las filas de llamadas.</i>	72
Figura 52	<i>Se estableció la conexión origen hcuniadwh.</i>	72
Figura 53	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Personas correctamente.</i>	73
Figura 54	<i>Carga de la dimensión Tiempo (ETL_Tiempo).</i>	74
Figura 55	<i>Vista previa de la tabla documents.</i>	75
Figura 56	<i>Columna derivada - Validando datos.</i>	76
Figura 57	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Tiempo.</i>	76
Figura 58	<i>Se estableció la conexión origen hcuniadwh.</i>	77
Figura 59	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión tiempo correctamente.</i>	77
Figura 60	<i>Carga de la dimensión Ubigeo (ETL_Ubigeo).</i>	78
Figura 61	<i>Vista previa.</i>	79
Figura 62	<i>Columna derivada - Validando datos.</i>	79
Figura 63	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla ubigeo.</i>	80
Figura 64	<i>Se estableció la conexión origen hcuniadwh.</i>	80
Figura 65	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión tiempo correctamente.</i>	81
Figura 66	<i>Carga de la dimensión Almacén (ETL Almacén).</i>	81
Figura 67	<i>Vista previa de la tabla establishments.</i>	82
Figura 68	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Almacén.</i>	82
Figura 69	<i>Se estableció la conexión origen hcuniadwh.</i>	83
Figura 70	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Almacén correctamente.</i>	83
Figura 71	<i>Carga de la dimensión Vendedor (ETL_Vendedor).</i>	84
Figura 72	<i>Vista previa de la tabla users.</i>	84
Figura 73	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Vendedor.</i>	85
Figura 74	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	85
Figura 75	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	86
Figura 76	<i>Carga de la dimensión TipoDocumento (ETL_TipoDocumento).</i>	86
Figura 77	<i>Vista previa de la tabla cat_document_types.</i>	87
Figura 78	<i>Columna derivada - Validando datos.</i>	87
Figura 79	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla TipoDocumento.</i>	88
Figura 80	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	88
Figura 81	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	89
Figura 82	<i>Carga de la dimensión condición (ETL_Condición).</i>	89
Figura 83	<i>Vista previa de la tabla payment_conditions.</i>	90
Figura 84	<i>Columna derivada - Validando datos.</i>	90
Figura 85	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Condición.</i>	91
Figura 86	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	91
Figura 87	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	92
Figura 88	<i>Carga de la dimensión Categoría (ETL_Categoría).</i>	92
Figura 89	<i>Vista previa de la tabla categories.</i>	93
Figura 90	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Condición.</i>	93
Figura 91	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	94
Figura 92	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	94
Figura 93	<i>Carga de la dimensión Marca (ETL_Marca).</i>	95

Figura 94	<i>Vista previa de la tabla brands.</i>	95
Figura 95	<i>Búsqueda - si existe los valores en una tabla Marca.</i>	96
Figura 96	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	96
Figura 97	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	97
Figura 98	<i>Creación de la tarea limpieza.</i>	97
Figura 99	<i>Carga FactVentas (ETL_FactVentas).</i>	98
Figura 100	<i>Vista previa.</i>	99
Figura 101	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	100
Figura 102	<i>Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.</i>	101
Figura 103	<i>Término de Éxito de carga de información ETL_Ventas.</i>	102
Figura 104	<i>Diseño del ETL-Compras.</i>	102
Figura 105	<i>Carga de la dimensión Moneda (ETL_dimMoneda).</i>	103
Figura 106	<i>Vista previa la tabla cat_currency_types.</i>	103
Figura 107	<i>Búsqueda - si existe los valores en la tabla Moneda.</i>	104
Figura 108	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	104
Figura 109	<i>Iniciando la depuración de la dimensión bancos correctamente.</i>	105
Figura 110	<i>Carga de la dimensión DimTiempo (ETL_dimTiempo).</i>	105
Figura 111	<i>Vista previa de la tabla purchases.</i>	107
Figura 112	<i>Columna Derivada - Validando Datos.</i>	107
Figura 113	<i>Búsqueda - si existe los valores en la tabla Moneda.</i>	108
Figura 114	<i>Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.</i>	108
Figura 115	<i>Iniciando la depuración de la dimensión dimTiempo correctamente.</i>	109
Figura 116	<i>Creación de la tarea limpieza.</i>	109
Figura 117	<i>Carga De La Dimensión facCompras (Etl_Factcompras).</i>	110
Figura 118	<i>Vista previa.</i>	112
Figura 119	<i>Se establece la conexión origen hcuniadwh.</i>	112
Figura 120	<i>Iniciando la depuración factCompras correctamente.</i>	113
Figura 121	<i>Término de éxito de carga de información ETL_Compras.</i>	114
Figura 122	<i>Diseño de ETL_Inventario.</i>	114
Figura 123	<i>Carga De La Dimensión Tiempo (Etl_dimTiempo).</i>	115
Figura 124	<i>Vista previa de la tabla Kardex.</i>	116
Figura 125	<i>Se establece la conexión origen hcuniadwh.</i>	116
Figura 126	<i>Iniciando la depuración dimTiempo correctamente.</i>	117
Figura 127	<i>Carga Inventario.</i>	117
Figura 128	<i>Vista previa.</i>	118
Figura 129	<i>Se establece la conexión origen hcuniadwh.</i>	119
Figura 130	<i>Iniciando la depuración Inventario correctamente.</i>	119
Figura 131	<i>Término de éxito de carga de información ETL_Inventario.</i>	120
Figura 132	<i>CuboVentas.</i>	121
Figura 133	<i>Progreso del proceso Ventas.</i>	122
Figura 134	<i>CuboCompras.</i>	122
Figura 135	<i>Progreso del Proceso Compras.</i>	123
Figura 136	<i>CuboInventario.</i>	123
Figura 137	<i>Progreso del proceso Inventario.</i>	124
Figura 138	<i>Importar datos al Power BI.</i>	125
Figura 139	<i>Selección del Cubo en Power BI.</i>	125
Figura 140	<i>Reporte de Ventas por departamento y distrito en el año 2015 del mes de marzo.</i>	126

Figura 141 <i>Reporte de Ventas por departamento y distrito en el año 2019 del mes de enero.</i>	126
Figura 142 <i>Reporte de Compras por departamento y distrito en el año 2016 del 2do trimestre.</i>	127
Figura 143 <i>Reporte de Compras por departamento y distrito en el año 2020 del mes de junio.</i>	127
Figura 144 <i>Reporte de inventario del año 2021.</i>	128
Figura 145 <i>Reporte de inventario del año 2022.</i>	128

RESUMEN

La necesidad de tomar decisiones estratégicas con información en la Empresa Hermanos Cunia S.A.C., motivó esta investigación, donde se analizó a detalle la situación real de la empresa, identificándose la necesidad de contar con una solución de inteligencia de negocios (BI) que fortalezca la gestión comercial. Para ello se recurrió a fuentes confiables de repositorios institucionales y bases de datos indexadas, así como datos obtenidos directamente de los involucrados en el proceso comercial mediante el pre-test y post-test, se utilizó la metodología Balanced ScoreCard cuyas perspectivas: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y el crecimiento sirvieron como instrumento administrativo para determinar los indicadores pertinentes. Se realizó una investigación aplicada, de diseño no experimental y de corte transversal – descriptiva, involucrando a 125 clientes y trabajadores, quienes ayudaron a determinar que un BI optimiza la gestión comercial de la empresa. El pre-test reflejó desconocimiento y duda en utilizar un BI, además consideraron que la información de los sistemas transaccionales no permite tomar decisiones, después del post-test los resultados reflejaron que el 72.8% estuvieron totalmente de acuerdo con una solución de BI para obtener la información consolidada para la toma de decisiones, el 27.2% estuvieron de acuerdo en contar con una solución de BI. Asimismo, el 52.2% estaban totalmente de acuerdo que la información proporcionada por el BI permite medir eficazmente indicadores de gestión, y un 46.4% opinaron estar de acuerdo. Concluyendo que las soluciones de inteligencia de negocios ayudan a optimizar y formular mejor la gestión empresarial de la empresa investigada.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, gestión comercial, balanced scorecard, indicadores de gestión

ABSTRACT

The need to make strategic decisions with information in the company Hermanos Cunia S.A.C., motivated this research, where the real situation of the company was analyzed in detail, identifying the need for a business intelligence (BI) solution to strengthen business management. For this purpose, reliable sources of institutional repositories and indexed databases were used, as well as data obtained directly from those involved in the commercial process through the pre-test and post-test. The Balanced ScoreCard methodology was used, whose perspectives: financial, customers, internal processes, learning and growth served as an administrative instrument to determine the relevant indicators. An applied, non-experimental, cross-sectional, descriptive research was carried out, involving 125 clients and workers, who helped determine that a BI optimizes the company's commercial management. The pre-test reflected lack of knowledge and doubt in using a BI, they also considered that the information of the transactional systems does not allow making decisions, after the post-test the results reflected that 72.8% totally agreed with a BI solution to obtain the consolidated information for decision making, 27.2% agreed in having a BI solution. Likewise, 52.2% totally agreed that the information provided by BI allows to effectively measure management indicators, and 46.4% agreed. In conclusion, business intelligence solutions help to optimize and better formulate the business management of the investigated company.

Keywords: Business intelligence, business management, balanced scorecard, management indicators

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas comerciales invierten en el uso de tecnologías con el fin de hacer eficiente la organización y ser competitiva en el mercado; en la provincia de Chachapoyas existe la necesidad de utilizar nuevas tecnologías en los negocios; es por ello que la empresa Hermanos Cunia brindó las facilidades para realizar esta investigación con el propósito de disponer de información clasificada y que contribuya a tomar mejores decisiones, basado en hechos reales, implementándose en este sentido un proyecto de inteligencia de negocios que optimizó la gestión comercial en la referida empresa. Este estudio utilizó las tecnologías necesarias para la implementación del proyecto de inteligencia de negocios, que con ayuda del Balanced ScoreCard contribuyó a la optimización de la gestión comercial.

Esta investigación se enfocó en demostrar en qué medida la inteligencia de negocios optimiza la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia y hasta qué punto podemos utilizar las herramientas tecnológicas, dada la competitividad de las empresas por tener presencia en el mercado y ganar más clientes, todo esto es factible con transformar los datos de los sistemas transaccionales en conocimiento, como lo plantea, Bermúdez Delgado Lenynd, (2020), donde afirma que el proceso de Business Intelligence, que las organizaciones acumulan datos de sistemas transaccionales internos y de fuentes externas, estos son preparados con el fin de realizar análisis, procesan consultas en los repositorios de datos y generan visualizaciones de resultados, informes analíticos asegurando su disponibilidad para la toma de decisiones operativas y para el cumplimiento de los objetivos del plan estratégico .

Valarezo-Ávila et al., (2021), manifiesta “el propósito primordial como iniciativa de Business Intelligence se enfoca en impulsar las mejores decisiones comerciales que faciliten a las empresas incrementar sus ingresos, tener eficiencia y lograr ventaja competitiva ante sus competidores”. Para conseguir ese fin, Business Intelligence incluye un grupo combinado de herramientas analíticas, gestión de información e informes resumidos y detallados, asimismo dispone de muchas metodologías para la gestión y análisis de los datos. Por ello con esta investigación permitirá analizar datos para conocer la situación actual del negocio, realizar proyecciones y tomar decisiones estratégicas que ayudan a generar estrategias comerciales mediante iniciativas que surgen a partir de la evaluación de los

indicadores de cada objetivo, conllevando de esta manera a que la empresa sea competitiva.

La importancia de poner en funcionamiento una solución de inteligencia de negocios en la empresa Hermanos Cunia, permitió conocer la coyuntura actual del negocio y orientarlo hacia la creación de estrategias para el cumplimiento de las metas planteadas según las perspectivas que ofrece el Balanced ScoreCard.

La metodología utilizada en este estudio de investigación es aplicada de diseño transversal no experimental, la empresa considerada como muestra se denomina Hermanos Cunia S.A.C. ubicada en Jr. Grau 1030 en la provincia de Chachapoyas, el objetivo general de esta investigación fue desarrollar una solución de inteligencia de negocios para optimizar la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia de la ciudad de Chachapoyas, 2022; para ello se consideraron los siguientes objetivos específicos: Hacer un diagnóstico situacional de los procesos de gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia, Desarrollar una solución de inteligencia de negocios basado en la estrategia de trabajo utilizando la metodología Balanced ScoreCard y Evaluar el nivel de optimización de la gestión comercial al poner en funcionamiento una solución de inteligencia de negocios.

La hipótesis de investigación fue: La inteligencia de negocios optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación reflejaron que el 72.8% estaban “totalmente de acuerdo” de contar con una solución de inteligencia de negocios (BI) para obtener la información consolidada para la toma de decisiones, el 27.2% opinaron estar “de acuerdo” de contar con una solución de BI. Asimismo, el 52.2% expresaron estar “totalmente de acuerdo” que la información proporcionada por un BI permite medir eficazmente indicadores de gestión comercial, y un 46.4% opinaron estar “de acuerdo”.

Finalmente, se concluyó que el uso de solución de Inteligencia de Negocios contribuye a la optimización y a la mejor toma de decisiones en la gestión comercial de la empresa investigada.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio

La investigación fue de tipo aplicada, según IBERO, (2020), define como investigación aplicada a los procesos que buscan transformar el conocimiento puro, es decir, el teórico en un conocimiento práctico y útil para la sociedad, por ello es necesario que el problema que resuelve la investigación haya sido establecido y formulado por el investigador.

Diseño de investigación

En la investigación se utilizó el diseño no experimental de corte transversal – descriptivo, Luis & Gonzáles, (2021), manifiesta que, un diseño no experimental, es cuando no hay estímulos o las condiciones experimentales a las que se someten las variables de investigación, los temas de investigación se evalúan en su contexto natural sin cambios.

El esquema del diseño es el siguiente:

$$G = X1 \rightarrow M \rightarrow X2$$

Donde:

G = Grupo

X1 = Pre-Test

X2 = Pos-Test

M = Solución de Inteligencia de Negocios.

2.2. Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por trabajadores y clientes de la empresa Hermanos Cunia, en total 185 personas.

Muestra

Según QUESTIONPRO, (2022), La muestra está compuesta por un subconjunto de la población de estudio, representa la población más grande y se utiliza para sacar conclusiones, es una técnica de investigación muy utilizada en las ciencias

sociales como medio para recopilar información sin tener que medir a toda la población.

En esta investigación, para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

N = población

Z = Coeficiente de confianza (nivel de confianza 95%)

p = Probabilidad de ocurrencia (éxito)

q = Probabilidad de no ocurrencia e = Error muestral

N = 185
 Z = 1.96
 p = 0.5
 q = 0.5
 e = 5%

$$n = \frac{185 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(185 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{178}{1.4244} = 124.964898 = 125 \text{ personas}$$

Tabla 1

Muestra

TIPO	CANTIDAD DE PERSONAS
Clientes	120
Trabajadores	5

Nota: Muestra calculada a partir de la población real.

2.3. Técnica e instrumento de recolección de datos

Técnica

La encuesta: Se aplicó de forma presencial al Pre-Test y al Pos-Test, mediante el instrumento (Cuestionario), creado en el Software Microsoft Word, y se les entregó a clientes y trabajadores.

Instrumento

El cuestionario: Este instrumento permitió recolectar datos de los trabajadores y clientes, consta de 15 ítems y se relacionó con las variables utilizadas en el proyecto de investigación cuyo objetivo es medir el grado de satisfacción e implementar una solución de Inteligencia de negocios para el área comercial Hermanos Cunia S.A.C.

Validez y confiabilidad de instrumentos.

La validez y la confiabilidad del instrumento (Cuestionario), para el trabajo de investigación, se obtuvo mediante el dictamen de 3 expertos, teniendo en cuenta: poseer el título de magister y pertenecer a la disciplina en la que se analiza el instrumento de recolección de datos y las variables de operación estudiada, brindando sus criterios para dar validez al instrumento.

2.4. Procedimiento de recolección de datos

Según, SEENKA, (2021). La importancia del procesamiento de datos radica en transformar los datos en información valiosa que ayude a construir una estrategia efectiva. Para ello es fundamental que las marcas se transformen digitalmente y apliquen tecnologías útiles para sus objetivos.

Primera etapa: En la recolección de datos de campo, se utilizó el instrumento en un pre-test a los 125 elementos de la muestra, de la empresa comercial Hermanos Cunia S.A.C.

Segunda etapa: Se aplicó el instrumento en un pos-test, para finalmente tabular y analizar los datos haciendo uso del Software estadístico SPSS, mediante cuadros y gráficos estadísticos.

2.5. Métodos

Lógico deductivo: Se utilizó este método para obtener los resultados y la relación de los documentos encontrados, infiriendo características específicas que ayuden a concluir la investigación.

2.6. Análisis de datos

Maloa Figueroa, (2016). “El análisis y la interpretación de datos son dos procesos relacionados e importantes, pero completamente diferentes”. Esto quiere decir que el análisis de datos se encarga de examinar datos para dar conclusión a la información y tomar decisiones o ampliar el conocimiento sobre diversos temas. Consiste en someter los datos a operaciones. Este proceso pasa por obtener

conclusiones precisas que nos ayuden a lograr nuestros objetivos, como operaciones que no se pueden definir previamente ya que la recopilación de datos puede revelar dificultades específicas.

Para realizar el análisis, primero se tabuló los datos en Excel, para luego pasar al aplicativo estadístico SPSS, el cual proporciona gráficos estadísticos que sirvieron para analizar e interpretar los resultados, tomando muy en cuenta la herramienta administrativa Balanced ScoreCard y la Solución BI que sirvió para la optimización de la gestión comercial al presentar los datos en el Software Power BI.

2.7. Conceptos relacionados con el tema de investigación

Inteligencia de Negocios

Software y Hardware, (2021) “Es un conjunto de estrategias y herramientas que nos permiten agrupar la información en conocimientos, con la finalidad de tomar mejores decisiones en una empresa, la inteligencia de negocios es un conjunto de procesos, tecnologías, aplicaciones y habilidades”. combina análisis de negocios, minería de datos, visualización de datos, herramientas e infraestructura de datos y mejores prácticas para ayudar a las organizaciones a tomar más decisiones basadas en datos. En la práctica, sabe que tiene inteligencia de negocios moderna cuando tiene una visión integral de los datos de su organización y utiliza esos datos para impulsar el cambio, eliminar las ineficiencias y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado o de la oferta. Las soluciones de BI modernas priorizan el análisis de autoservicio flexible, los datos gobernados en plataformas confiables, los usuarios comerciales empoderados y la velocidad para obtener información.

Arquitectura de la Inteligencia de Negocios

Hugo Daniel, (2019). “Hace referencia que existen diferentes variaciones y elementos en la arquitectura BI implementada en las organizaciones, siendo los principales: la fuente de datos será nuestra base de datos de nuestro sistema de transacciones”.

Hoy en día, pocos discuten el valor de poder integrar sin problemas datos dispares en un único flujo de verdad desde el cual se presenta a los tomadores de decisiones una imagen cohesiva, continuamente actualizada, del rendimiento dentro de los tiempos del ciclo de decisión. Sin embargo, el costo y la voluntad política a

menudo prevalecen sobre sacar proyectos de BI de última generación de la lista de deseos y ponerlos en producción. Si bien la mayoría comprende el valor de la información oportuna, creíble y procesable, la adquisición real y la extracción de datos para el beneficio de la organización requieren herramientas y, especialmente, capacitación en metodologías para capturar, almacenar y explotar con éxito los datos.

Figura 1

Esquema de la arquitectura de una inteligencia de negocios



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/figura-2-arquitectura-de-solucion-de-inteligencia-de-negocio_fig1_331438837

Herramientas de inteligencia de negocios

Smart Dashboard BI, (2022). “Las herramientas de Business Intelligence brindan una visión general del negocio, se pueden utilizar en diferentes partes de la organización, y pueden ser de gran ayuda en el análisis de datos”. Estos resultados brindan tanto a los empleados como a los gerentes el poder de acelerar y mejorar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia operativa, identificar nuevos potenciales de ingresos, identificar tendencias del mercado, informar KPI genuinos e identificar nuevas oportunidades comerciales.

Las herramientas de inteligencia empresarial, que normalmente se utilizan para consultas e informes de datos comerciales más directos, pueden combinar un amplio conjunto de aplicaciones de análisis de datos, incluidos análisis y consultas, informes empresariales, procesamiento analítico en línea (OLAP), BI

móvil, BI en tiempo real, análisis operativo. BI, nube y software como servicio BI, BI de código abierto, BI colaborativo e inteligencia de ubicación.

Entre las herramientas más importantes tenemos:

- Power BI
- Tableau
- SAP BI
- Pentaho
- SAS Business Intelligence

Base de datos

Según ORACLE, (2022), “La base de datos es una colección estructurada de información y datos organizados que están integrados en repositorios, y se pueden almacenar de forma electrónica en un sistema informático”. Es decir, cualquier colección de datos, o información, que está especialmente organizada para una búsqueda y recuperación rápidas por parte de una computadora _ Las bases de datos están estructuradas para facilitar el almacenamiento, la recuperación, la modificación y la eliminación de datos junto con varias operaciones de procesamiento de datos.

Analysis Services

Según (Mehta, 2011) SQL Server Analysis Services (SSAS) es la tecnología de la pila de Microsoft Business Intelligence, para desarrollar soluciones de procesamiento analítico en línea (OLAP). En términos simples, puede usar SSAS para crear cubos usando datos de data Mart /data WareHouse para un análisis de datos más profundo y rápido.

Data Mart

Según lo afirma Nixon Omar, (2018), “Un Data Mart es una base de datos departamental, utilizada para el almacenamiento de los datos para un campo específico del negocio”. También podemos mencionar que es un subconjunto de un almacén de datos centrado en una determinada línea de negocio, departamento o área temática. Los Data Mart ponen datos específicos a disposición de un grupo definido de usuarios, lo que les permite acceder rápidamente a información crítica sin perder tiempo buscando en un almacén de datos completo. Por ejemplo,

muchas empresas pueden tener un Data Mart que se alinea con un departamento específico de la empresa, como finanzas, ventas o marketing.

Tipos de data Mart:

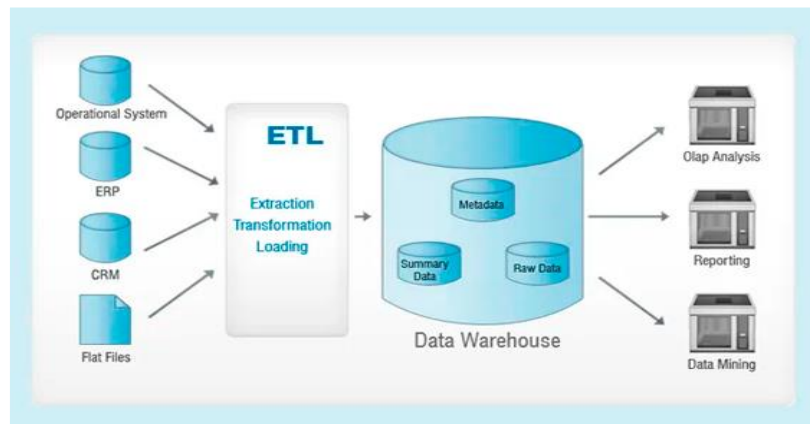
- **Los data marts dependientes:** son segmentos particionados dentro de un almacén de datos empresarial. Este enfoque de arriba hacia abajo comienza con el almacenamiento de todos los datos comerciales en una ubicación central. Los Data Marts recién creados extrae un subconjunto definido de los datos primarios siempre que sea necesario para el análisis.
- **Los data marts independientes:** actúan como un sistema independiente que no depende de un almacén de datos. Los analistas pueden extraer datos sobre un tema o proceso comercial en particular de fuentes de datos internas o externas, procesarlos y luego almacenarlos en un repositorio de Data Mart hasta que el equipo los necesite.
- **Los data marts híbridos:** combinan datos de almacenes de datos existentes y otras fuentes operativas. Este enfoque unificado aprovecha la velocidad y la interfaz fácil de usar de un enfoque de arriba hacia abajo y también ofrece la integración a nivel empresarial del método independiente.

Data WareHouse.

Orellana Rios, (2020). Define al “Data WareHouse como una colección de datos basada en contenido, integrada, no volátil y variable en el tiempo que se utiliza para respaldar los sistemas de toma de decisiones de gestión”. También sirve para recopilar y agregar datos de una o varias fuentes para que puedan analizarse y producir información comercial. Sirve como un repositorio federado para todos o ciertos conjuntos de datos recopilados por los sistemas operativos de una empresa.

Figura 2

Estructura de un Data Warehouse.



Fuente: <https://tableauperu.com/data-warehouse/>

ETL (Extracción, Transformación y Carga)

César et al., (2017). Precisa que “ETL es el proceso más importante del Data Warehouse, consiste en extraer los datos de diferentes fuentes, la transformación de datos extraídos y la carga de datos en Data Warehouse o Data Mart”. También se utiliza para combinar datos para uso a largo plazo en almacenes de datos, centros de datos o estructuras de lagos de datos. Tradicionalmente, se aplica a fuentes conocidas y planificadas previamente para organizar y preparar datos para la inteligencia comercial y los informes tradicionales.

Es un tipo de integración de datos que forma una parte importante del proceso de flujo de datos de una organización y puede proporcionar un valor real para mejorar las soluciones de inteligencia comercial para la toma de decisiones.

Según Nixon Omar, (2018), “enfatisa que para entender más la definición de Data Warehouse, debemos tener en cuenta cómo se construye un ETL (Extracción, Transformación y Carga), basado en el sistema operativo de la empresa”, una estrategia ETL bien diseñada toma datos de sus sistemas de origen, implementa un conjunto de prácticas que garantizan la calidad de los datos y luego los sintetiza. Esto significa que los usuarios finales pueden tomar buenas decisiones comerciales con éxito. Los tres pasos interconectados de ETL son:

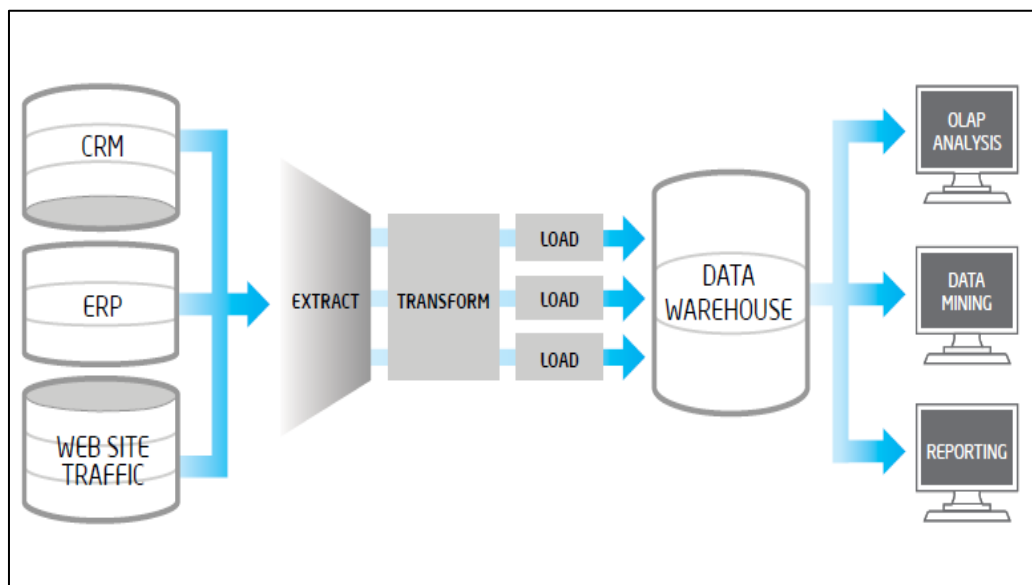
- Extracción: La primera etapa del proceso ETL recupera datos de su sistema de origen en un formato único apropiado para el procesamiento de transformación.

Es una parte importante del proceso, ya que prepara correctamente el escenario para el éxito de los procesos posteriores.

- Transformar. Esta es la etapa en la que se aplica un conjunto de reglas a los datos extraídos (para garantizar la calidad y accesibilidad de los datos) para prepararlos para la etapa final del proceso.
- Carga. Esta etapa es cuando los datos extraídos y transformados se cargan en la fuente de destino final de un almacén de datos, centro de datos o estructura de lago de datos.

Figura 3

Extracción, Transformación y Carga (ETL)



Fuente: <https://.com/enterprise/es/big-data-extract-transform-and-load-processes/thread/733325-100759>

Ventajas del Proceso ETL

POWERDATA, (2022), “Cualquier empresa u organización puede beneficiarse de tener implementado un ETL, esto sirve para cambiar y modificar la información que procesa, los motivos son los siguientes”:

- Para empresas con recursos limitados (cómputo, almacenamiento, etc.), ETL puede ser transformador gracias a su frugalidad en el consumo de recursos. Los procesos de transformación actúan como un cuello de botella para la carga y aseguran que se transfieran cantidades de datos más pequeñas. De lo contrario, los volcados de datos más grandes podrían requerir más potencia de CPU, espacio o ancho de banda.

- Si bien la naturaleza personalizada de ETL puede ser compleja, también puede representar una ventaja. Tener un conjunto personalizado de procesos de datos para necesidades únicas es preferible a una alternativa única para todos. Solo asegúrese de que sus casos de uso no cambien drásticamente con el tiempo.
- ETL también es excelente para el control y el cumplimiento de los datos. Los datos son utilizables y consistentes después del procesamiento. Los miembros del equipo en todos los departamentos pueden aprovecharlo para fines comerciales, y la adición de herramientas de inteligencia empresarial (BI) puede ayudar a generar conocimientos rápidamente. Sus datos también estarán seguros y tendrán integridad durante toda su existencia.

2.8. Metodología para el desarrollo de una Solución de Inteligencia de Negocios

Metodología Kimball

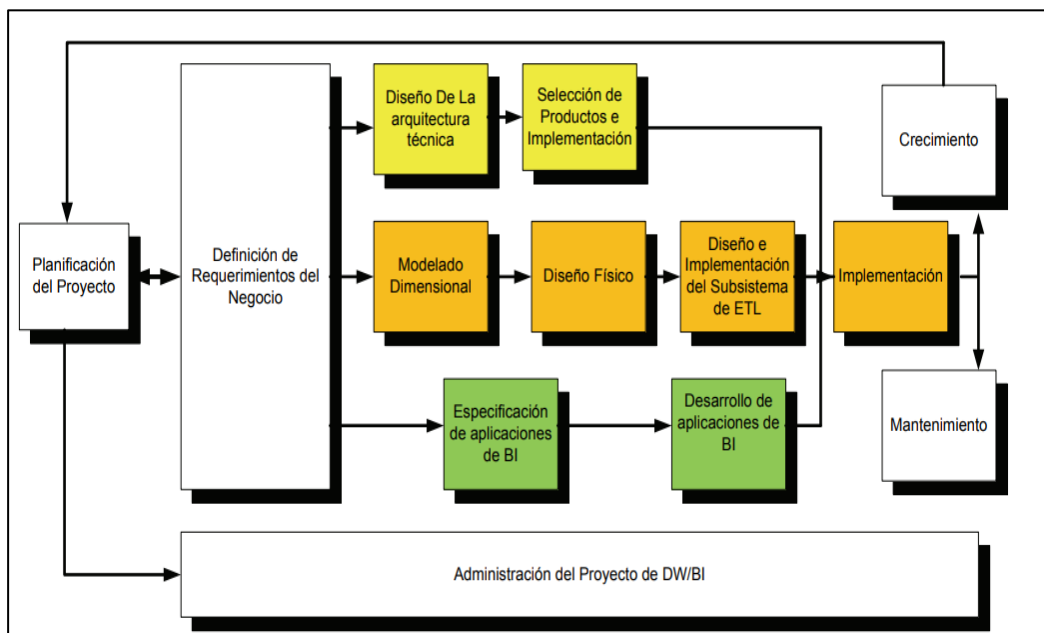
Cahuana et al., (2019) “Establece que la Metodología Kimball, es un método muy utilizado y está destinado para el diseño, desarrollar e implementar sistemas de almacenamiento de datos/inteligencia comercial, como se describe en el kit de herramientas del ciclo de vida del almacenamiento de datos”. Específicamente la metodología Kimball consta de tablas de hechos y dimensiones. Un modelo dimensional en el almacén de datos está diseñado para leer, resumir y analizar información numérica como valores, saldos, conteos, pesos, etc. en un almacén de datos.

- Los usuarios necesitarán consultar los datos de varias maneras diferentes, pero los modelos de datos completamente normalizados son demasiado complejos para que los no desarrolladores los traten. Por lo tanto, necesitamos una forma más sencilla de modelar datos para análisis.
- Necesitamos pensar en las dimensiones de una manera conformada. sí está dividiendo un montón de hechos por, digamos, cliente, debe ser la misma lista común de clientes sin importar cuántas cosas diferentes la divide. De lo contrario, los usuarios de toda la empresa eventualmente comenzarán a obtener resultados inconsistentes y luego todos perderán la fe en la precisión de los datos en el almacén. Y no, desnormalizar todas sus dimensiones en cada hecho no es una buena solución cuando tiene 30 hechos y 30 dimensiones en un DW de tamaño respetable.

- Necesitamos modelar los datos de tal manera que cuando agregamos nuevos datos no rompan los informes y análisis existentes. Esto significa asegurarse de que pensamos detenidamente en el grano de todas las cosas con anticipación. Si cambiamos las columnas existentes o el grano, especialmente el grano, se romperán muchas cosas existentes. Bueno, tal vez pueda cambiar las cosas si trabaja en una tienda pequeña, pero en un almacén de datos empresarial con cientos o miles de usuarios.

Figura 4

Arquitectura de la Metodología Kimball.



Fuente: <https://docplayer.es/689468-Enfoques-de-desarrollo-dw-kimball-inmon.html>

Esquema del Modelo de Estrella

Microsoft Build, (2022) “El modelo estrella es un enfoque modelado, maduro ampliamente adoptado para los almacenes de datos relacionales. Requiere que los modeladores clasifiquen las tablas del modelo como dimensiones o hechos. Las tablas de dimensiones describen entidades comerciales”. Debemos tener en cuenta que las organizaciones deben construir un esquema en estrella con cuidado, y evitar mezclar datos de hechos y dimensiones en cada tabla.

Para maximizar el rendimiento, tenga en cuenta el número total de tablas de dimensiones. Para optimizar los tipos de consultas que se ejecutarán, tenga en cuenta la granularidad de los datos capturados. Los esquemas en estrella están

optimizados para consultar grandes conjuntos de datos, almacenes de datos y Data Marts. Admiten cubos OLAP, aplicaciones analíticas, consultas ad hoc e inteligencia comercial (BI). También le permiten agregar rápidamente una gran cantidad de registros de hechos utilizando métodos de conteo, suma, promedio y otros.

Figura 5

Esquema de modelo estrella.

Esquema de estrella



Fuente: <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-star>

2.9. Herramientas para la implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios

Balanced ScoreCard

Roncancio, (2022). “Manifiesta que el Balanced ScoreCard, es una metodología de gestión estratégica utilizada para definir y monitorear la estrategia de una organización”. Principalmente combina medidas financieras tradicionales con medidas no financieras que impulsan los resultados comerciales, de modo que las organizaciones se centren en el futuro y actuar en su mejor interés a largo plazo. El enfoque de BSC también implica un sistema de gestión estratégica que permite a los gerentes concentrarse en las métricas de desempeño importantes que impulsan el éxito y equilibran la perspectiva financiera con las perspectivas de los clientes, los procesos y los empleados. El BSC ayuda a superar algunas debilidades de los enfoques de gestión anteriores y proporciona una prescripción

clara de lo que debe medirse para vincular el desempeño individual, departamental y general con la estrategia de la empresa.

Perspectivas del Balanced ScoreCard

Roncancio, (2022). Afirma que el enfoque estratégico del Balanced ScoreCard, y la definición de la estrategia de una organización debe realizarse en base a cuatro perspectivas muy importantes.

Perspectiva financiera

El objetivo de una empresa es asegurarse de obtener un rendimiento de las inversiones realizadas y gestionar los riesgos clave involucrados en el funcionamiento del negocio. Los objetivos se pueden lograr satisfaciendo las necesidades de todos los actores involucrados en el negocio, como los accionistas, clientes y proveedores. Quieren estar seguros de que la empresa genera ingresos continuamente y que la organización cumple objetivos como mejorar la rentabilidad y desarrollar nuevas fuentes de ingresos. Los pasos que se toman para lograr tales objetivos pueden incluir la introducción de nuevos productos y servicios, la mejora de la propuesta de valor de la empresa y la reducción de los costos de hacer negocios.

Perspectiva del cliente

La satisfacción del cliente es un indicador del éxito de la empresa. Lo bien que una empresa trata a sus clientes obviamente puede afectar su rentabilidad.

En esta perspectiva puede encontrar objetivos estratégicos para:

- Servicio al cliente y satisfacción (aumentando los puntajes netos de los promotores o reduciendo los tiempos de espera del centro de llamadas, por ejemplo)
- Cuota de mercado (por ejemplo, cuota de mercado creciente en un determinado segmento o país)
- Conciencia de marca (por ejemplo, aumentar las interacciones en las redes sociales)

Perspectiva de los procesos internos

En este proceso será importante examinar los procesos internos de una empresa para buscar algunas que necesitan muchas mejoras. La mejora se puede hacer

eliminando cualquier ineficiencia o cuello de botella. ¿Sería de ayuda para el objetivo estratégico de la empresa si algunos procesos se movieran más rápido?

Algunos ejemplos de objetivos de la perspectiva de procesos internos son:

- Proceso de gestión de operaciones
- Proceso de Innovación
- Proceso de relación con el cliente
- Proceso regulatorio y ambiental

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Esta perspectiva se ocupa de las competencias de la empresa en la formación de los estudiantes sobre la tecnología que está cambiando rápidamente. También permite que los empleados sean asesorados de tal manera que puedan crecer por sí mismos. Por último, se centra en conseguir y formar a los empleados con las últimas herramientas y sistemas que les permitan fomentar la innovación.

Capital humano: habilidades, talento y conocimiento.

- El capital humano
- La capital de la información
- El capital organizacional.

Microsoft SQL Server 2019

Hughes Adam, (2021). “Es un software de administración de bases de datos relacionales que tiene una amplia variedad de aplicaciones de procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos empresariales”. Cabe mencionar que es la última generación de la plataforma de datos de Microsoft que amplió significativamente sus capacidades como plataforma para la unificación de datos. Esta versión se ha mejorado para ofrecer una escalabilidad y un rendimiento revolucionarios a fin de mejorar la estabilidad y el tiempo de respuesta de la base de datos. Este soporte continúa brindando a las organizaciones más opciones para ejecutar SQL Server en contenedores con Kubernetes. Otras características nuevas incluyen:

Procesamiento inteligente de consultas: en esta nueva característica se puede perfeccionar ampliamente las cargas de trabajo existentes en un esfuerzo de

implementación mínimo. Existen varios enfoques para mejorar el rendimiento, incluidos los comentarios de concesión de memoria en modo de fila y el modo por lotes en el almacén de filas, entre otros.

Base de datos en memoria: las optimizaciones incluyen la capacidad de usar memoria persistente (PMEM) para páginas de datos. Debido a que la memoria persistente es más rápida que las unidades de estado sólido, la base de datos puede atender las solicitudes de E/S más rápido, acelerando el rendimiento.

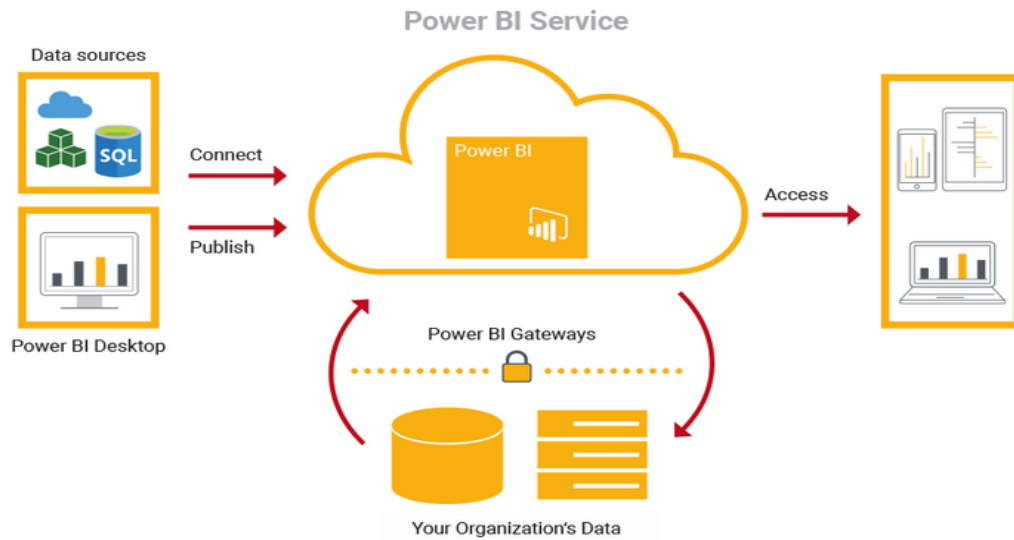
Microsoft Visual Studio 2019.

MICROSOFT CORPORATION, (2019). Es un entorno de desarrollo integrado avanzado y equipado con todas las herramientas que necesita para crear aplicaciones innovadoras en la actualidad. Este impresionante IDE se puede utilizar para crear proyectos que involucren aplicaciones de consola, soluciones de software e interfaces gráficas de usuario. Visual Studio 2019 es una aplicación muy fácil de usar y no importa si usted es nuevo en la codificación o un experto, optimizará su experiencia para que pueda trabajar de inmediato. La aplicación tiene un aspecto completamente nuevo de la ventana de inicio. El diseño de la ventana “Crear un nuevo proyecto” se ha modificado y contiene una funcionalidad similar a la de la versión anterior de Visual Studio.

Power BI

Según MASTERWARE, (2022). “Microsoft Power BI es una plataforma de análisis de negocios y visualización de datos basada en la web que es adecuada para empresas de todos los tamaños”. Es aquella que supervisa datos organizativos importantes y también de todas las aplicaciones utilizadas por las organizaciones. Microsoft Power BI proporciona herramientas para analizar, transformar y visualizar datos rápidamente, y también compartir informes. Microsoft Power BI ofrece SQL Server Analysis Services a través del cual los usuarios pueden crear rápidamente modelos reutilizables utilizando los datos generales. El software permite a los usuarios integrar sus aplicaciones para entregar informes junto con paneles en tiempo real.

Figura 6
Power BI Service

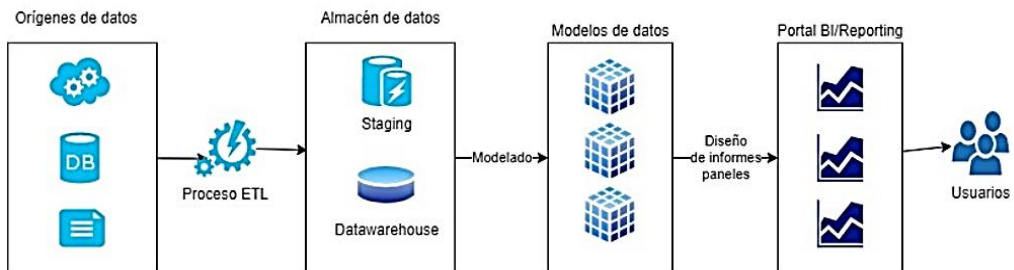


Fuente: <https://big2smart.com/the-power-bi-gateway-a-practical-case/>

2.10. Arquitectura de la solución BI

Según visionarios, (2021). solución de BI corporativa, nos referimos a que vamos a disponer de un data Warehouse, o repositorio donde tendremos centralizados los datos de nuestro negocio; y de un modelo analítico que contendrá los indicadores y KPI para que los usuarios de negocio (o IT según enfoque) puedan generar los informes y paneles. Este sería un diagrama de flujo de una arquitectura genérica para una solución de BI corporative.

Figura 7
Arquitectura de la solución BI.



Fuente: <https://blogvisionarios.com/articulos-data/arquitecturas-low-cost-con-power-bi/>

III. RESULTADOS

Efectuamos un análisis de los datos actuales extraídos de la herramienta SPSS que sirva como apoyo para la implementación de una Inteligencia de Negocios para la Gestión Comercial de la Empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas 2022.

Pre-Test

Objetivo general: Desarrollar una solución de inteligencia de negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, ciudad de Chachapoyas 2022.

Tabla 2

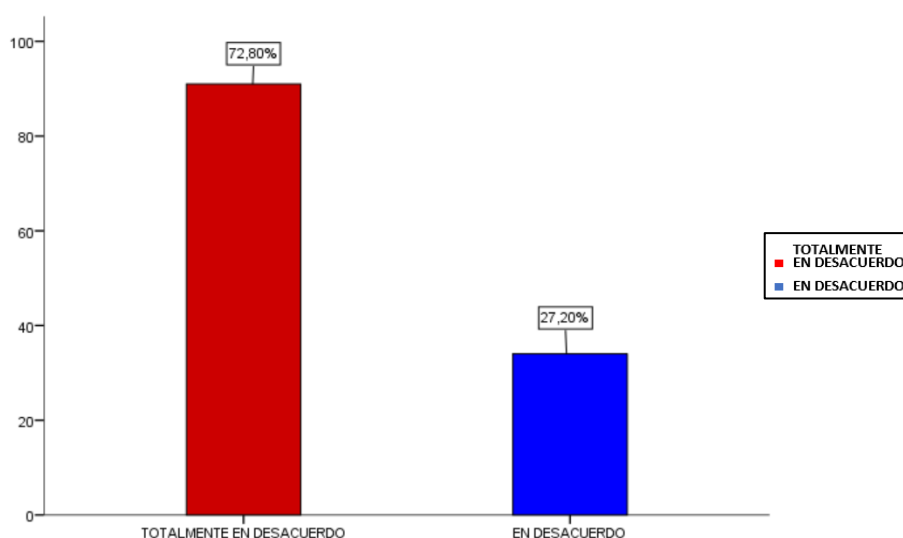
Es necesario contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones.

Dimensión: Disponibilidad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	91	72,8
	En desacuerdo	34	27,2
Total		125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 8

Dimensión: Disponibilidad.



Del total de encuestados, el 72.8% afirma estar totalmente en desacuerdo de contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones, por otro lado, el 27.2% opina estar en desacuerdo de contar con una solución de inteligencia de negocios.

Tabla 3

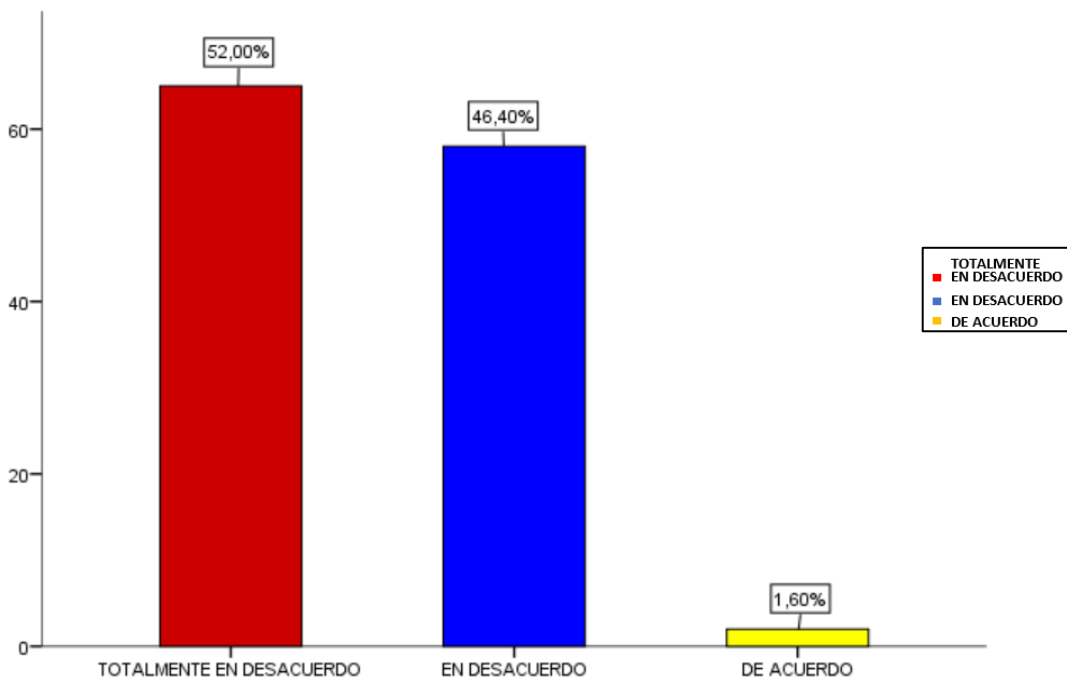
La información proporcionada por un BI, permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz.

Dimensión: Integridad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	65	52,0
	En desacuerdo	58	46,4
	De acuerdo	2	1,6
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes

Figura 9

Dimensión: Integridad



Del total de encuestados el 52 % afirma estar totalmente en desacuerdo en que la información proporcionada por un BI permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz, mientras tanto el 46.4% opina estar en desacuerdo, y el 1.6% está de acuerdo.

Objetivos específicos

Hacer un diagnóstico situacional de los procesos de gestión comercial en la empresa Hermanos Cunía.

Tabla 4

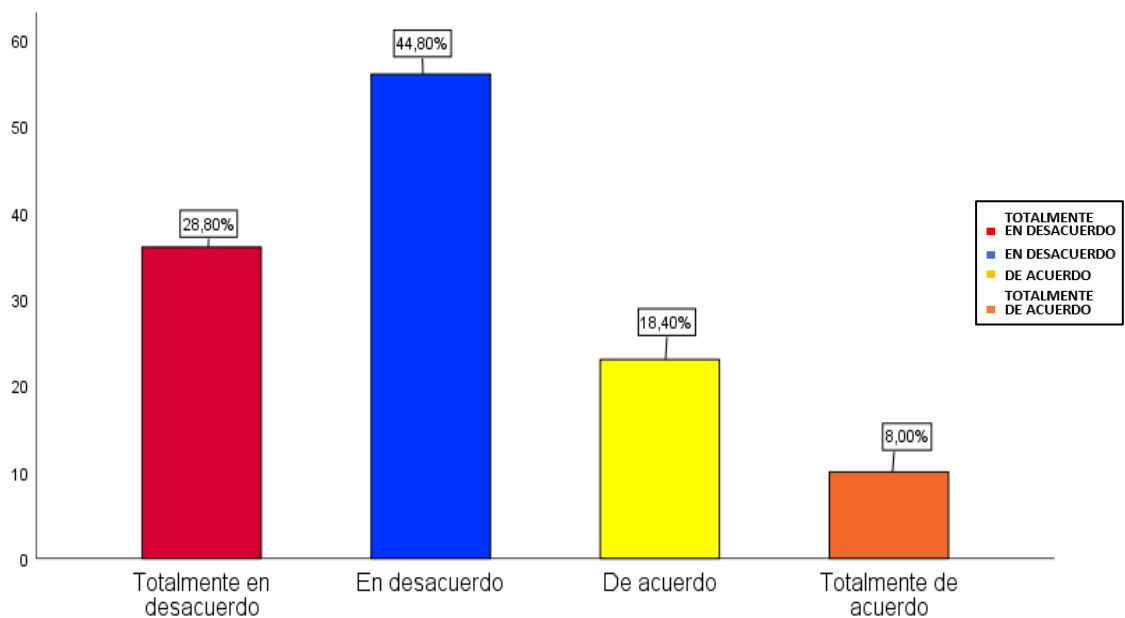
Los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores.

Dimensión: Integridad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	36	28,8
	En desacuerdo	56	44,8
	De acuerdo	23	18,4
	Totalmente de acuerdo	10	8,0
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 10

Dimensión: Integridad.



Del total de encuestados el 44.8% afirma estar de acuerdo en que los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores, por otro lado, el 28.8% afirma estar totalmente de acuerdo, el 18.4% está en desacuerdo y el 8.0% opina estar en totalmente en desacuerdo.

Tabla 5

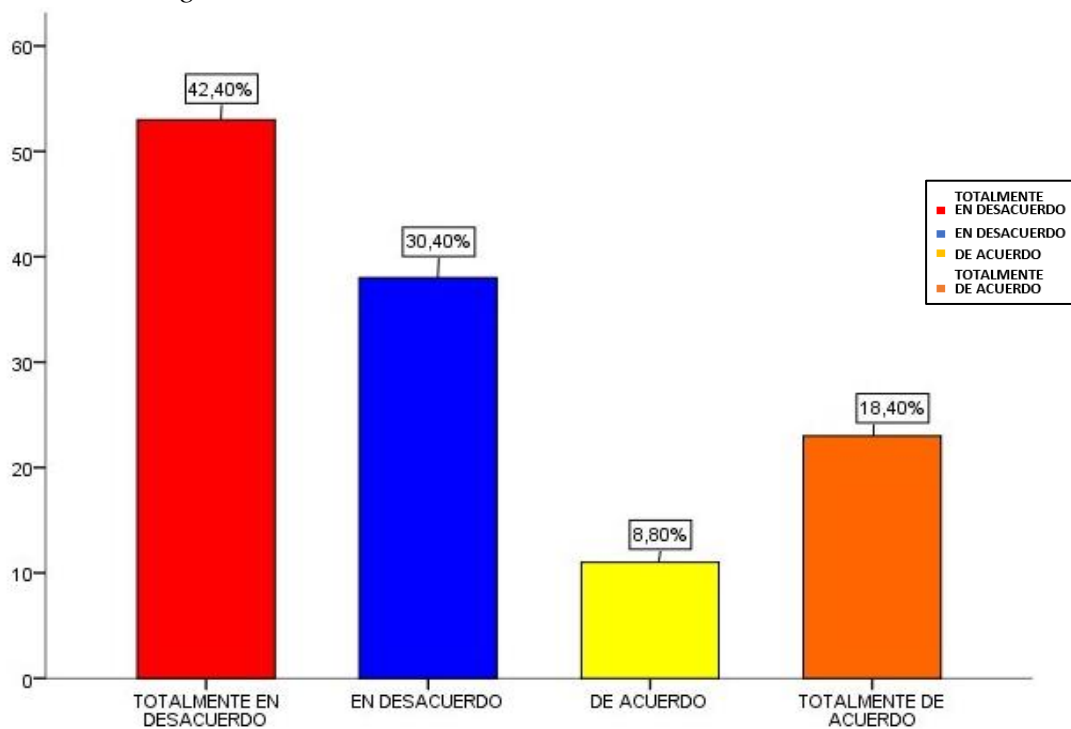
La información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio.

	Dimensión: Seguridad	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	53	42,4
	En desacuerdo	38	30,4
	De acuerdo	11	8,8
	Totalmente de acuerdo	23	18,4
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 11

Dimensión: Seguridad



Del total de encuestados el 42.4% afirma estar totalmente de acuerdo en que la información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio. Por otro lado, el 30.4% afirma estar de acuerdo, el 18.4 % opina estar totalmente en desacuerdo y el 8.8% está en desacuerdo.

- Desarrollar una solución de inteligencia de negocios basado en la estrategia de trabajo utilizando la metodología Balanced Scorecard.

Tabla 6

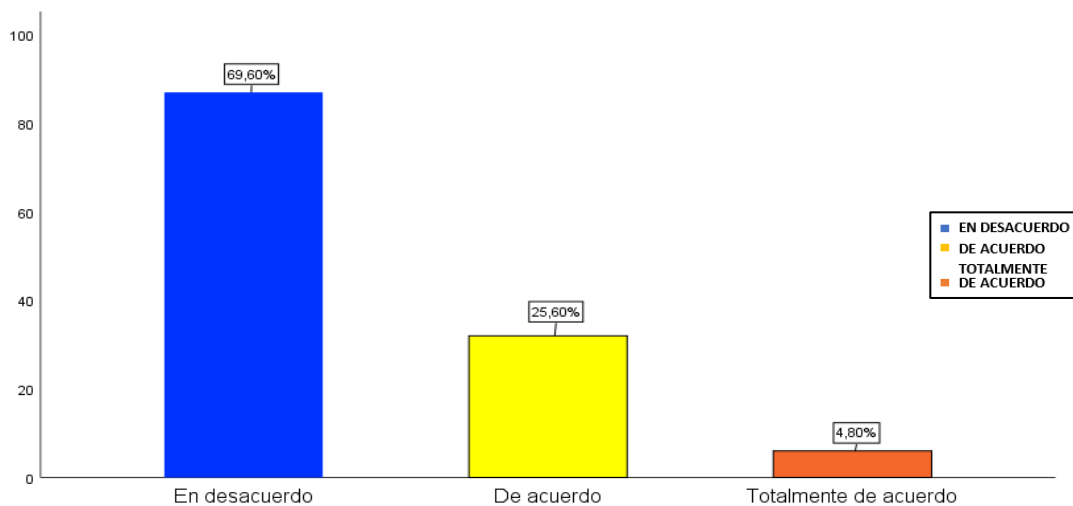
El personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio.

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	87	69,6
	De acuerdo	32	25,6
	Totalmente de acuerdo	6	4,8
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes

Figura 12

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



Del total de encuestados el 69.6% afirma estar en desacuerdo que el personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio. Mientras tanto el 25.6% afirma estar en desacuerdo, y el 4.8% opino estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 7

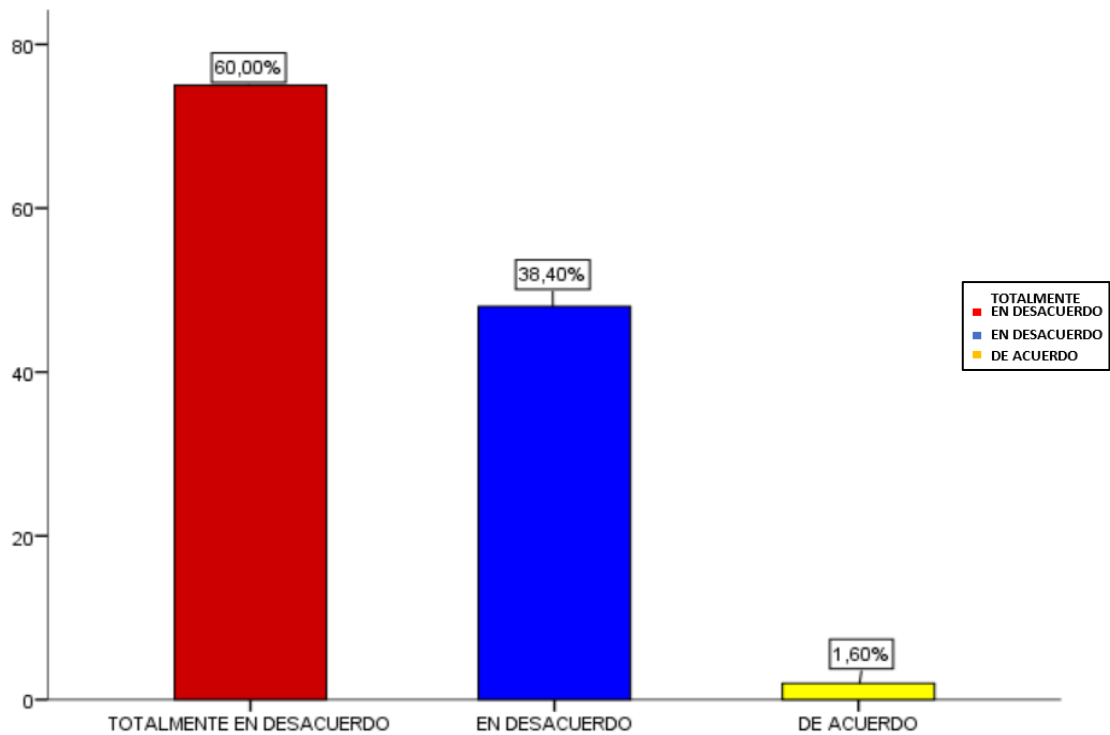
Cree Ud. que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	1,6
	En desacuerdo	48	38,4
	De acuerdo	75	60,0
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes

Figura 13

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



Del total de encuestados el 60.0% afirma estar totalmente en desacuerdo y cree que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica. Por otro lado, el 38.4% afirma estar en desacuerdo, y el 1.6% opinaron estar de acuerdo.

- Evaluar el nivel de optimización de la gestión comercial al poner en funcionamiento la solución de inteligencia de negocios.

Tabla 8

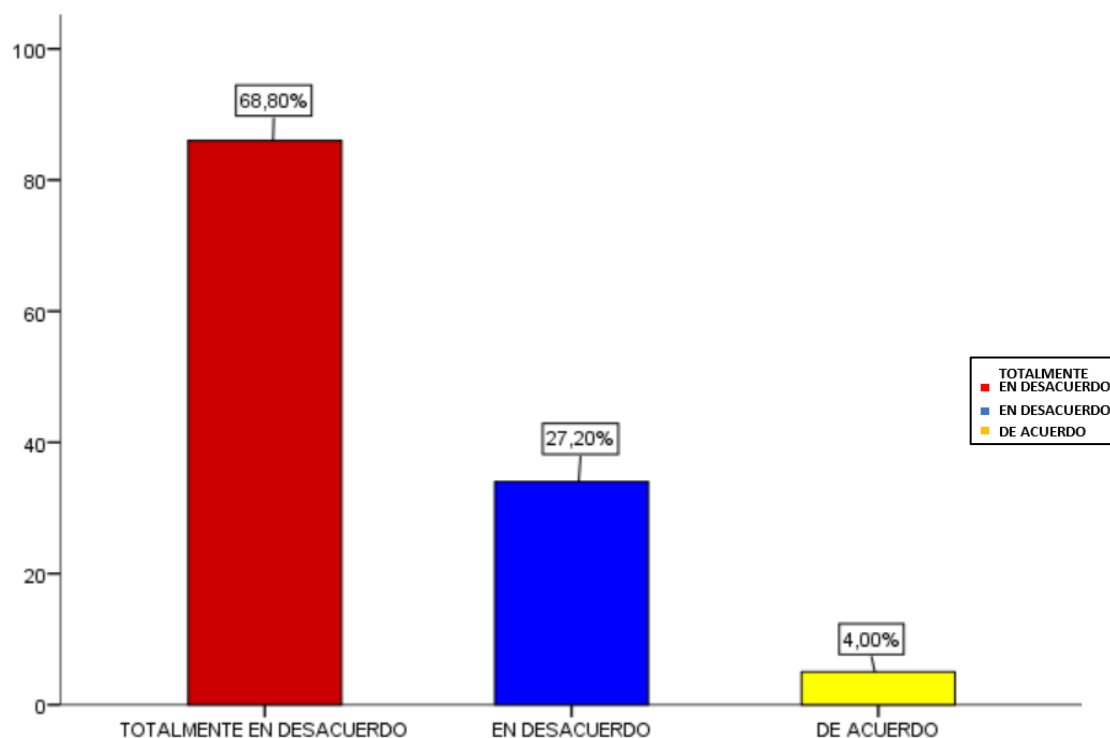
Cree Ud. Que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo.

Dimensión: Disponibilidad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	86	68,8
	De acuerdo	34	27,2
	Totalmente de acuerdo	5	4,0
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 14

Dimensión: Disponibilidad



Del total de encuestados el 68.8% afirma estar totalmente en desacuerdo en que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo, por otro lado, el 27.2% afirma estar en desacuerdo y el 4 % opina estar de acuerdo.

Tabla 9

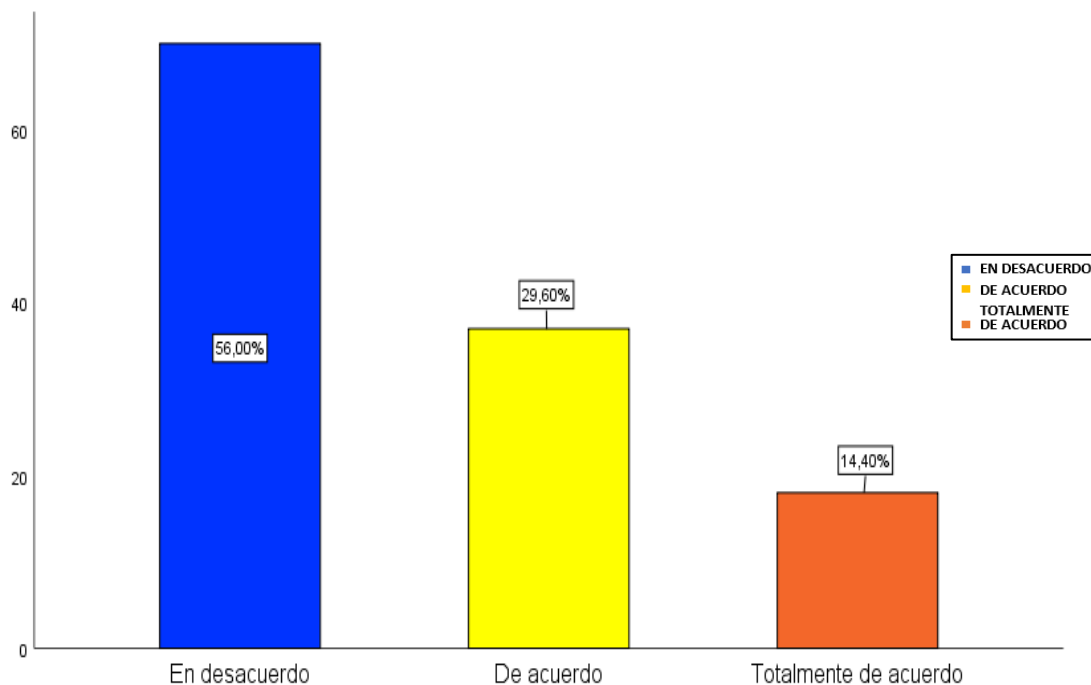
Los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión.

Dimensión: Perspectiva de procesos internos		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	70	56,0
	De acuerdo	37	29,6
	Totalmente de acuerdo	18	14,4
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 15

Dimensión: Perspectiva de procesos internos.



Del total de encuestados el 56.0% afirma estar de acuerdo en que los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión. Por otro lado, el 29.6% afirma estar en desacuerdo, y el 14.4% opino estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 10

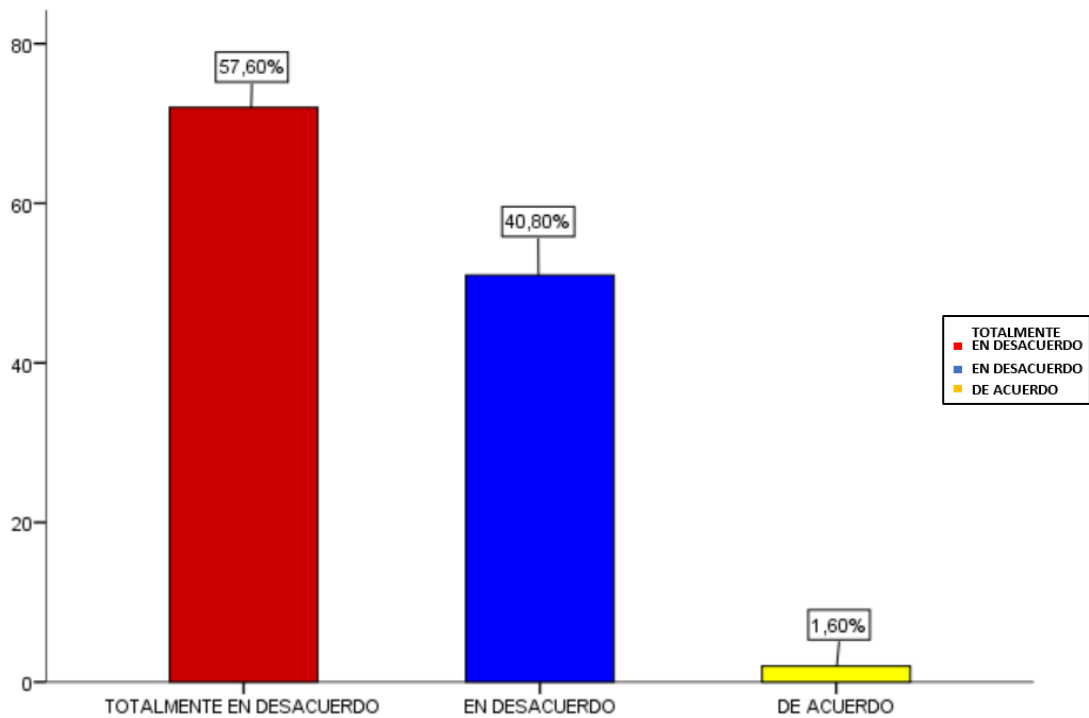
La inteligencia de negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.

Dimensión: perspectiva financiera		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	En desacuerdo	72	57,6
	De acuerdo	51	40,8
	Totalmente de acuerdo	2	1,6
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 16

Perspectiva financiera.



Del total de encuestados el 57.6% afirma estar totalmente en desacuerdo en que la Inteligencia de Negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa. Mientras tanto el 40.8% afirma estar en desacuerdo, y el 1.6% opinaron estar de acuerdo.

Pos-Test

Objetivo general: Desarrollar una solución de inteligencia de negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, ciudad de Chachapoyas 2022.

Tabla 11

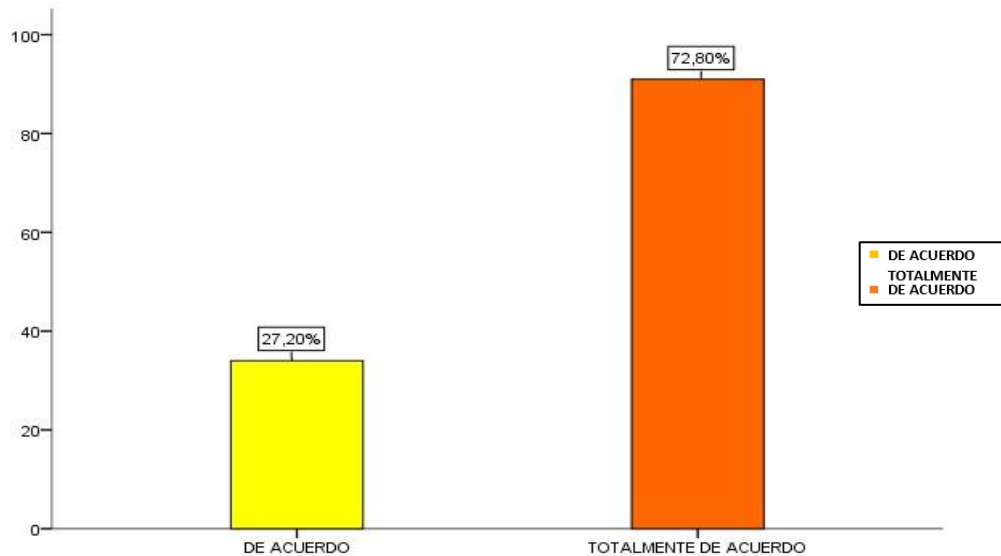
Es necesario contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones.

Dimensión: Disponibilidad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	De acuerdo	34	27,2
	Totalmente de acuerdo	91	72,8
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 17

Dimensión: Disponibilidad.



Del total de encuestados el 72.8% afirma estar totalmente de acuerdo de contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones, por otro lado, el 27.2% opina estar de acuerdo de contar con una solución de inteligencia de negocios.

Tabla 12

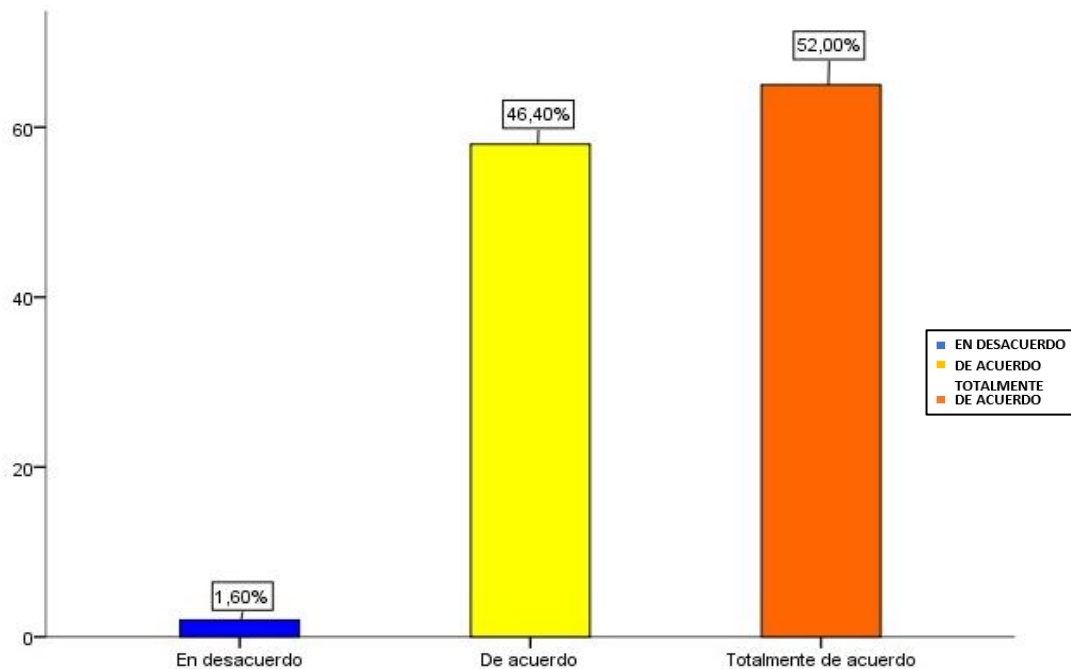
La información proporcionada por un BI permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz.

	Dimensión: Integridad	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	2	1,6
	De acuerdo	58	46,4
	Totalmente de acuerdo	65	52,0
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes

Figura 18

Dimensión: Integridad.



Del total de encuestados el 52 % afirma estar totalmente de acuerdo en que la información proporcionada por un BI permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz, mientras tanto el 46.4% opina estar de acuerdo, y el 1.6% está en desacuerdo.

Objetivos específicos

Hacer un diagnóstico situacional de los procesos de gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia.

Tabla 13

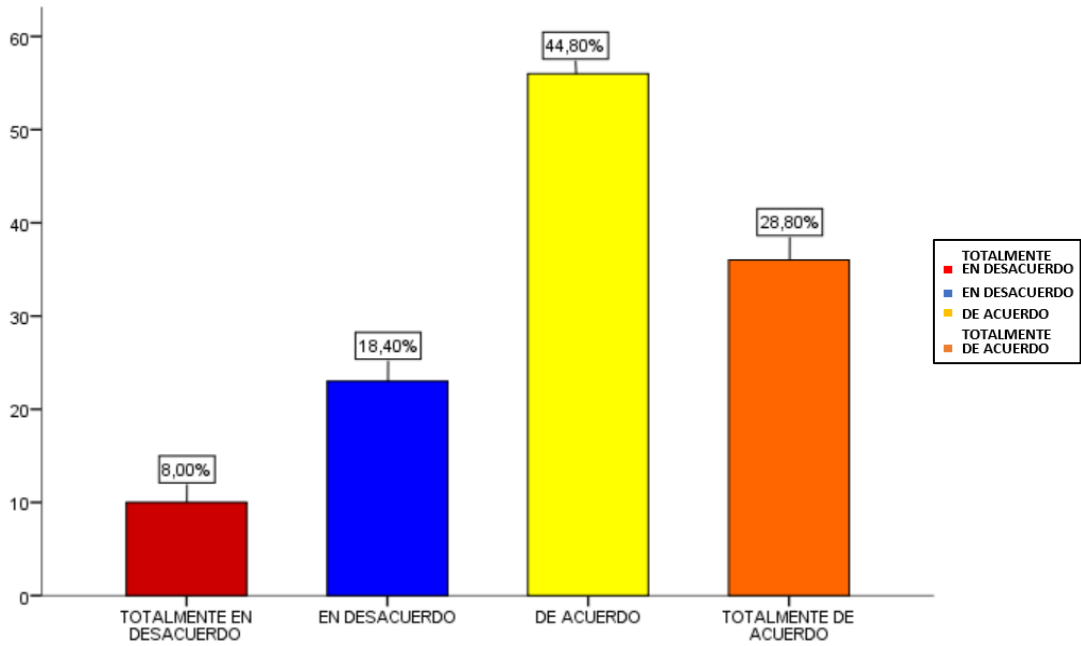
Los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores.

Dimensión: Integridad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	10	8,0
	En desacuerdo	23	18,4
	De acuerdo	56	44,8
	Totalmente de acuerdo	36	28,8
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 19

Dimensión: Integridad.



Del total de encuestados, el 44.8% afirma estar de acuerdo en que los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores, por otro lado, el 28.8% afirma estar totalmente de acuerdo, el 18.4% está en desacuerdo y el 8.0% opina estar en totalmente en desacuerdo.

Tabla 14

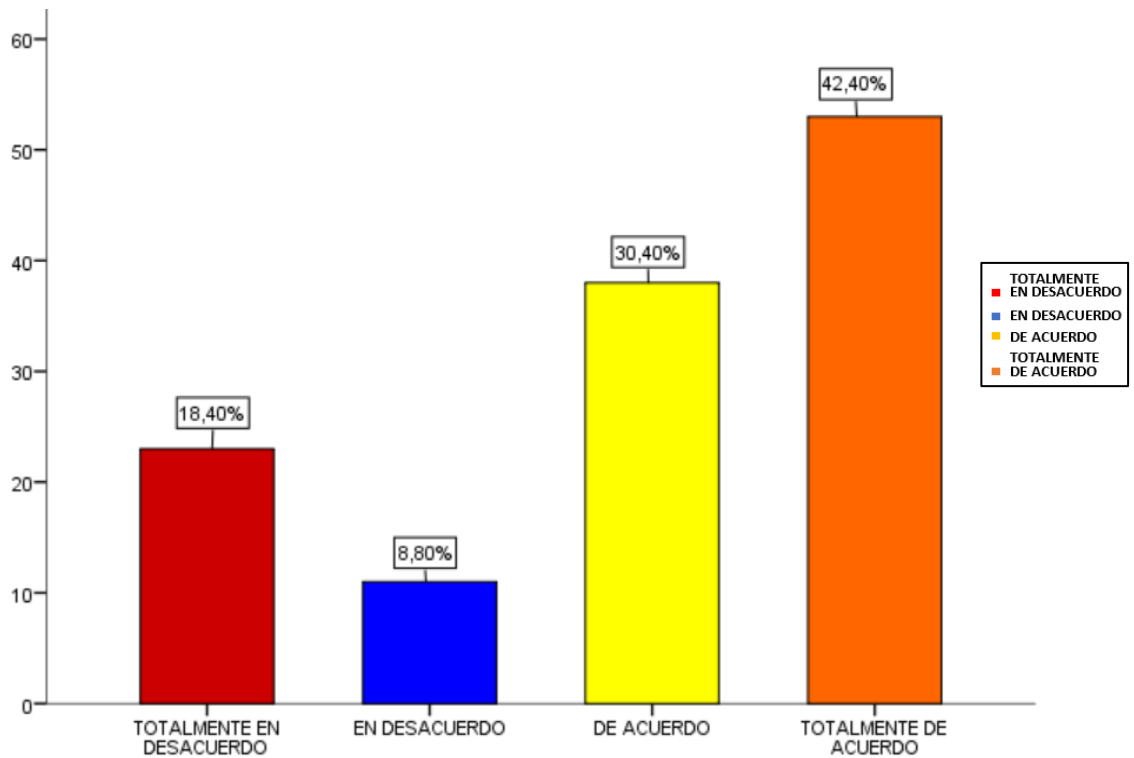
La información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio.

	Dimensión: Seguridad	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	23	18,4
	En desacuerdo	11	8,8
	De acuerdo	38	30,4
	Totalmente de acuerdo	53	42,4
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 20

Dimensión: Seguridad.



Del total de encuestados, el 42.4% afirma estar totalmente de acuerdo en que la información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio. Por otro lado, el 30.4% afirma estar de acuerdo, el 18.4 % opina estar totalmente en desacuerdo y el 8.8% está en desacuerdo.

- Desarrollar una solución de inteligencia de negocios basado en la estrategia de trabajo utilizando la metodología Balanced ScoreCard.

Tabla 15

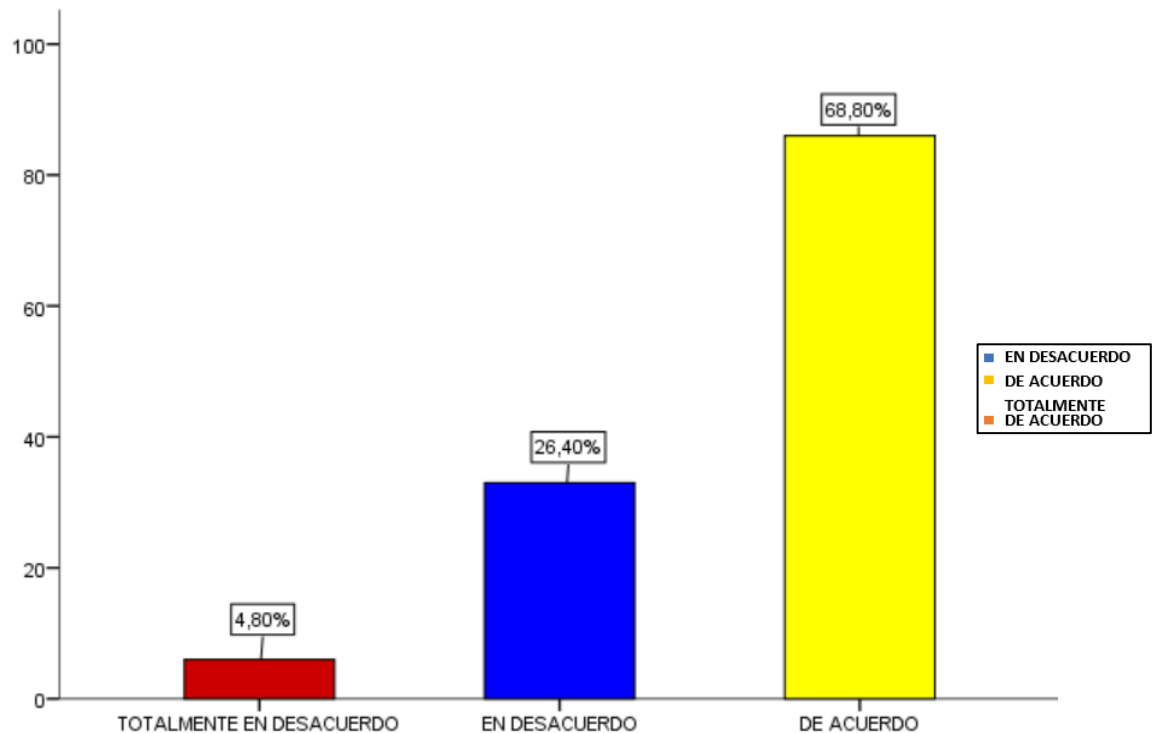
El personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio.

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	4,8
	En desacuerdo	33	26,4
	De acuerdo	86	68,8
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes

Figura 21

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



Del total de encuestados el 68.8% afirma estar de acuerdo que el personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio. Mientras tanto el 26.4% afirma estar en desacuerdo, y el 4.8% opino estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 16

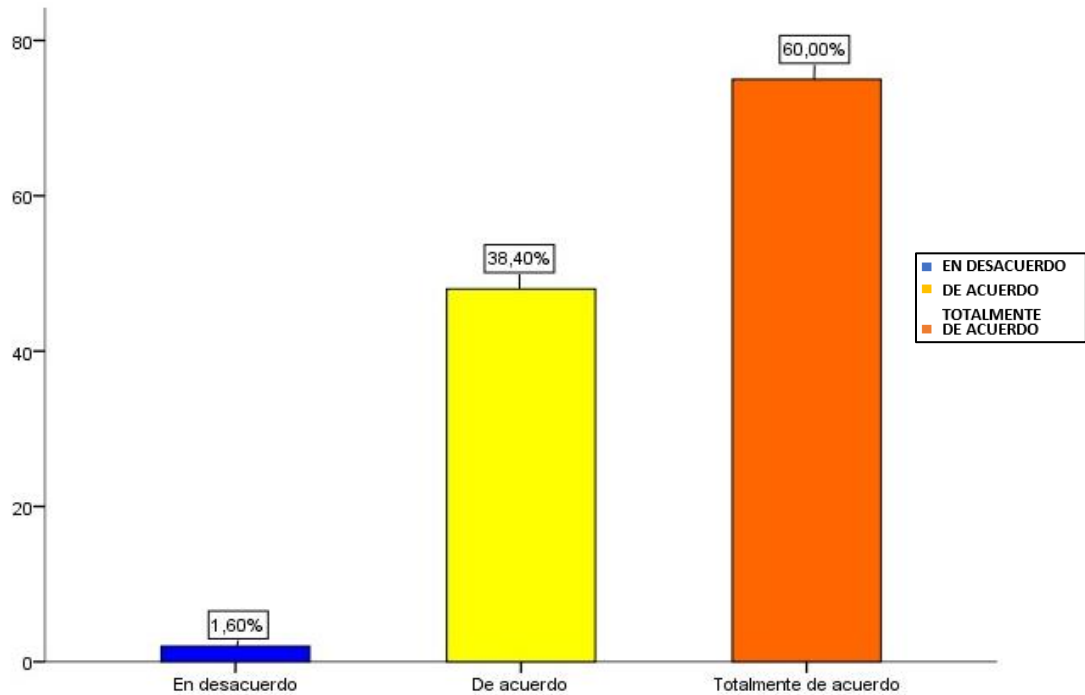
Cree Ud. que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	2	1,6
	De acuerdo	48	38,4
	Totalmente de acuerdo	75	60,0
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 22

Dimensión: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



Del total de encuestados, el 60.0% afirma estar totalmente de acuerdo y cree que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica. Por otro lado, el 38.4% afirma estar de acuerdo, y el 1.6% opinaron estar en desacuerdo.

- Evaluar el nivel de optimización de la gestión comercial al poner en funcionamiento la solución de inteligencia de negocios.

Tabla 17

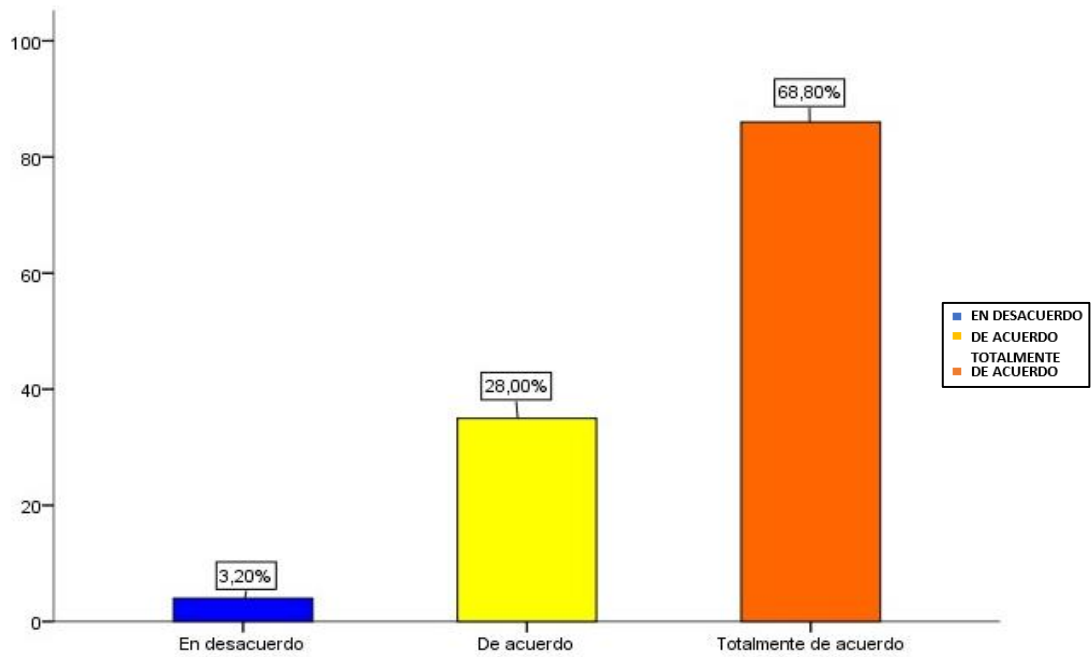
Cree Ud. Que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo.

Dimensión: Disponibilidad		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	4	3,2
	De acuerdo	35	28,0
	Totalmente de acuerdo	86	68,8
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 23

Dimensión: Disponibilidad.



Del total de encuestados el 68.8% afirma estar totalmente de acuerdo en que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo, por otro lado, el 28.0% afirma estar de acuerdo y el 3.2% opina estar en desacuerdo.

Tabla 18

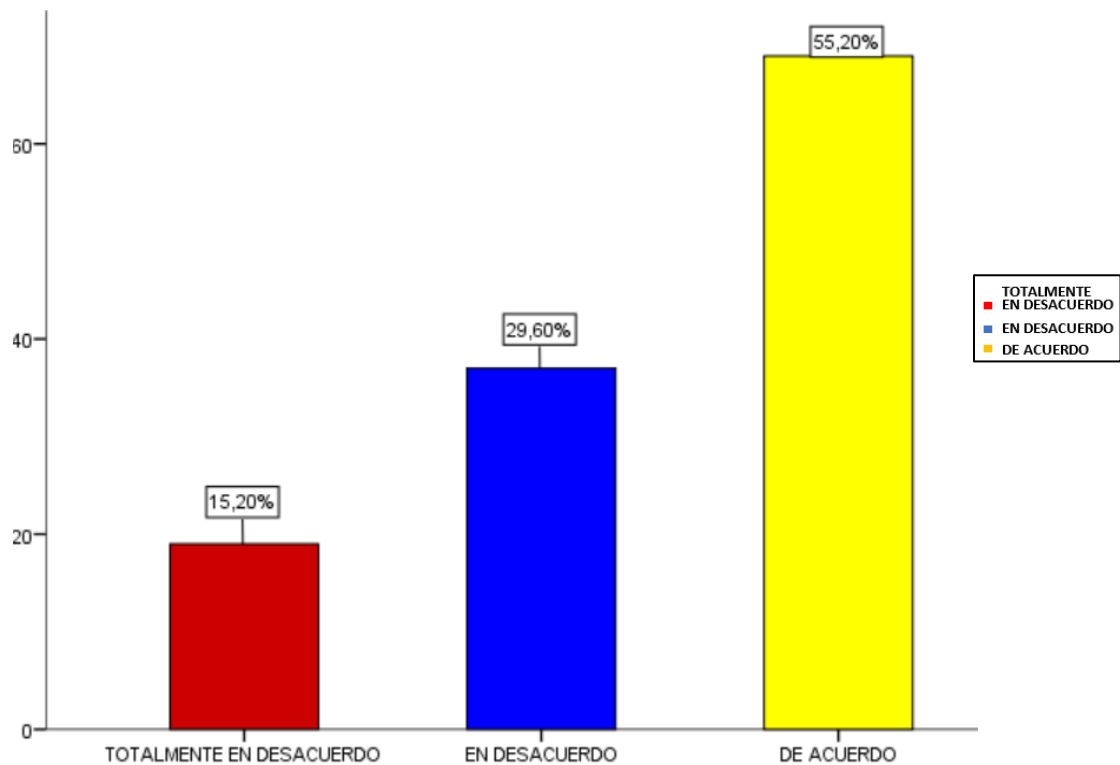
Los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión.

Dimensión: Perspectiva de procesos internos		Frecuencia	Porcentaje
Válido	En desacuerdo	19	15,2
	De acuerdo	37	29,6
	Totalmente de acuerdo	69	55,2
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 24

Dimensión: Perspectiva de procesos internos.



Del total de encuestados el 55.20% afirma estar de acuerdo en que los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión. Por otro lado, el 29.6% afirma estar desacuerdo, y el 15.2% opino estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 19

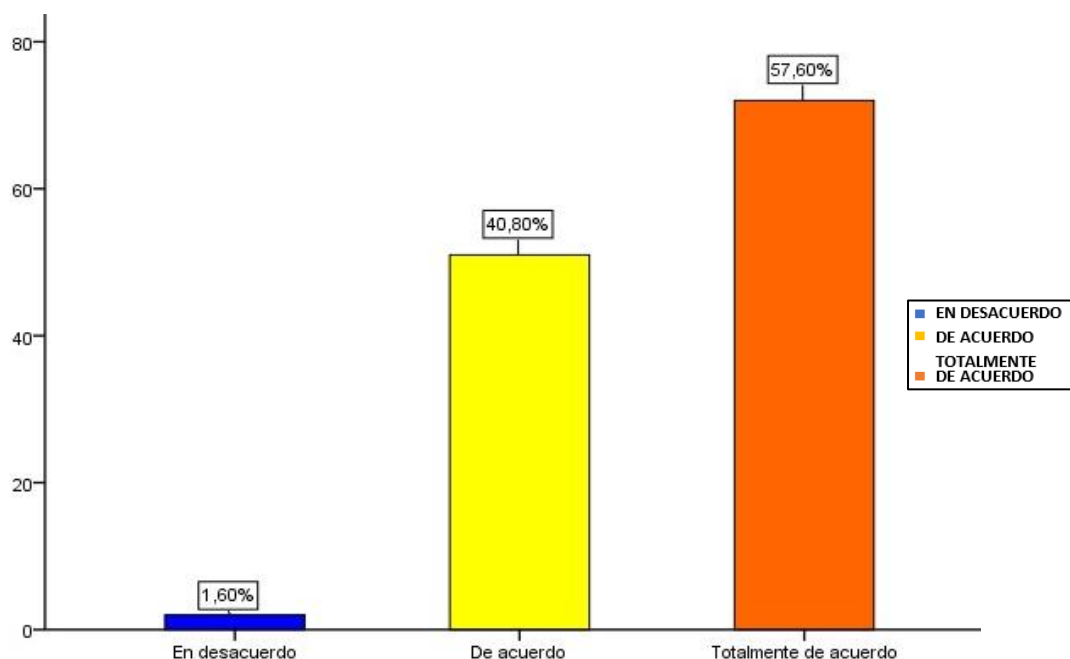
La inteligencia de negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.

Dimensión: perspectiva financiera		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	En desacuerdo	2	1,6
	De acuerdo	51	40,8
	Totalmente de acuerdo	72	57,6
	Total	125	100,0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a trabajadores y clientes.

Figura 25

Perspectiva financiera.



Del total de encuestados el 57.6% afirma estar totalmente de acuerdo en que la Inteligencia de Negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa. Mientras tanto el 40.8% afirma estar de acuerdo, y el 1.6% opinaron estar en desacuerdo.

Desarrollar la inteligencia de negocios empleando la herramienta Power BI.

Definición del proyecto

Para desarrollar esta investigación, se identificó la necesidad de implementar un proyecto de Business Intelligence con firme propósito de mejorar y optimizar la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, con la finalidad de contar con información clasificada y contribuya a tomar decisiones basados en hechos reales, así como agilizará la obtención de información oportuna para aplicar diferentes cambios o soluciones que requiere la empresa.

Estrategia y Método de Implementación

Se implementará una solución de inteligencia de negocios para la gestión de compras, ventas e inventario en la empresa comercial Hermanos Cunia S.A.C.

Este es el proceso de implementación de una solución de inteligencia de negocios, que se realizó utilizando la herramienta Power BI, esta ayudará y permitirá la elaboración de los reportes y se desarrollará e implementará un cubo de información, que permita efectuar diversas combinaciones, y obtener la información relevante en forma clara y precisa.

Se estableció hacer uso de metodología Balanced ScoreCard considerando la perspectiva financiera, perspectiva de cliente, perspectiva de procesos internos, perspectiva de aprendizaje y crecimiento como instrumento de gestión administrativa donde se identificó los indicadores correspondientes.

Situación actual

Actualmente el proceso de control de la información por parte del Gerente General, lo realiza en forma manual, donde, para obtener un reporte resumido del progreso de las ventas, o del volumen proyectado de compras, se vuelve complejo. Generalmente lo realizan en hoja de cálculo de Excel, esto consume ponderadamente el tiempo, invirtiendo recursos y tiempo para realizar actividades de análisis en la empresa.

Origen de la fuente de datos de la información

Los datos utilizados se obtuvieron de las bases de datos de los sistemas transaccionales que dispone la empresa comercial Hermanos Cunia, cuyo repositorio está un servidor local, donde convergen varios terminales mediante una red de datos local.

Modelo dimensional

El modelo utilizado para la creación de dimensiones es el modelo estrella, donde se crearon las siguientes:

Lista de las dimensiones:

- DimMoneda
- DimTiempo
- DimBancos
- DimPersonas
- DimAlamcen
- DimUbigeo
- DimVendedor
- DimTipoDocumento
- DimCondición
- DimMarca
- DimItem

Figura 26

Modelo Dimensional Ventas (fact).

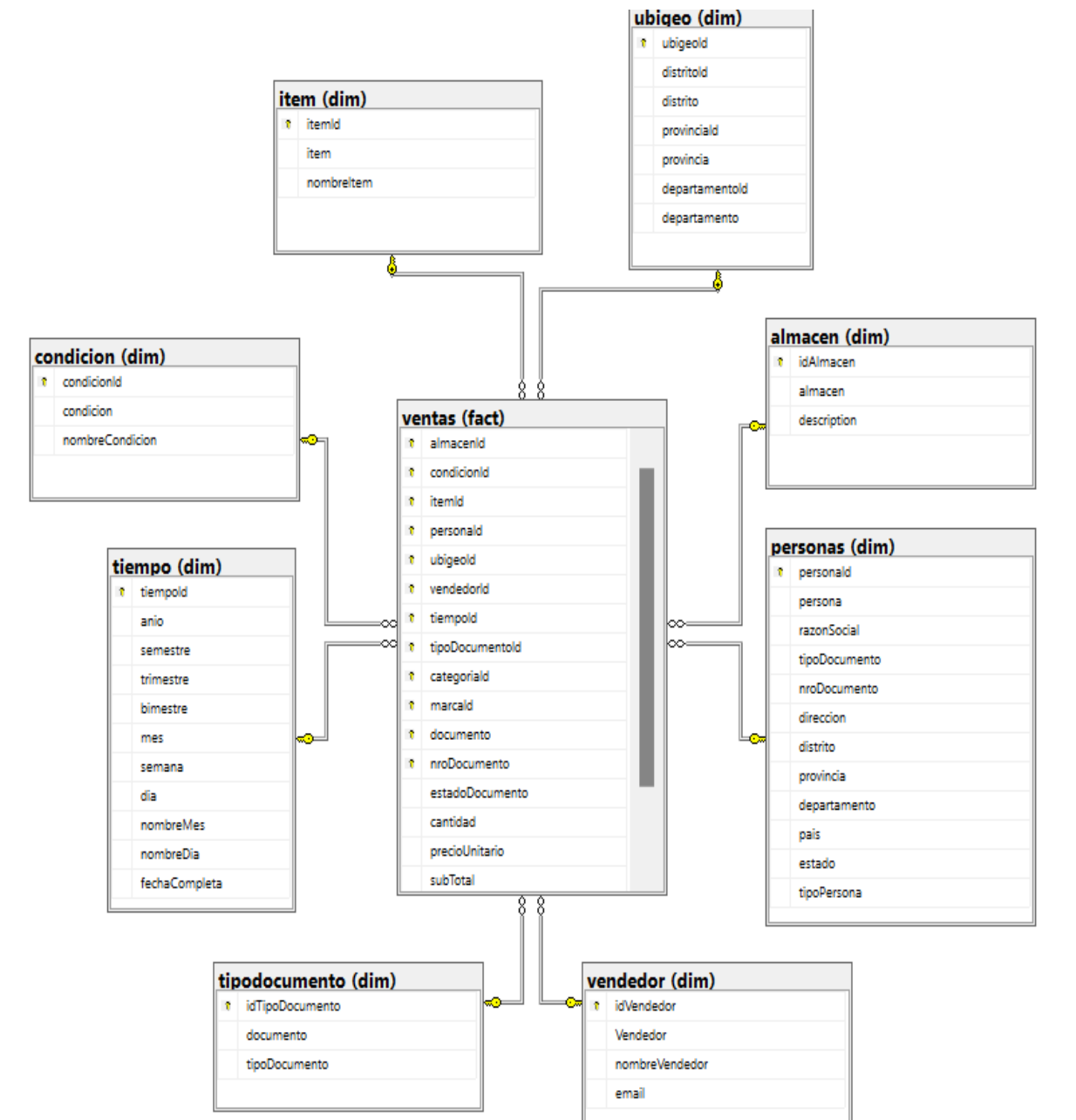


Figura 27

Modelo Dimensional Compras (fact).

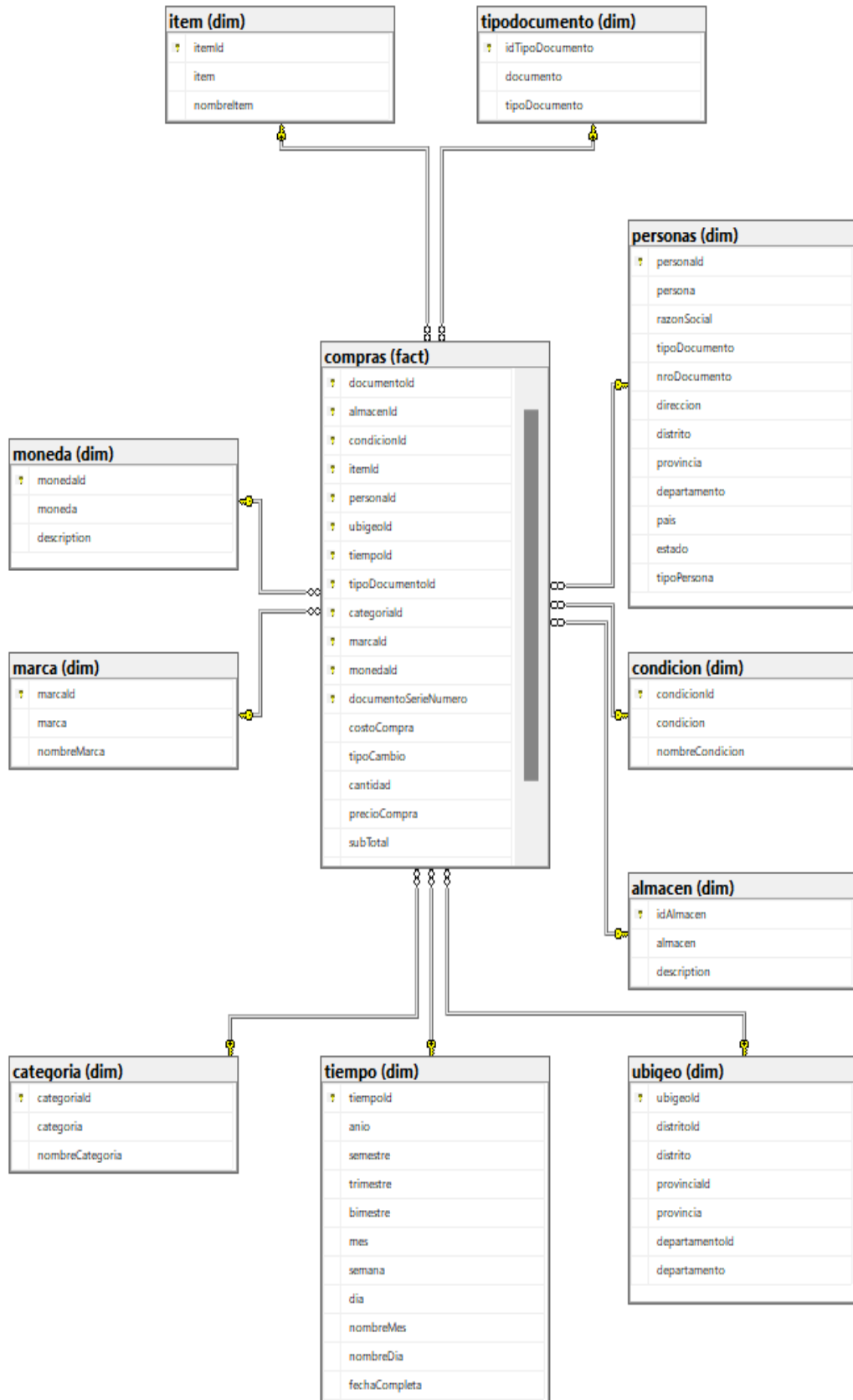
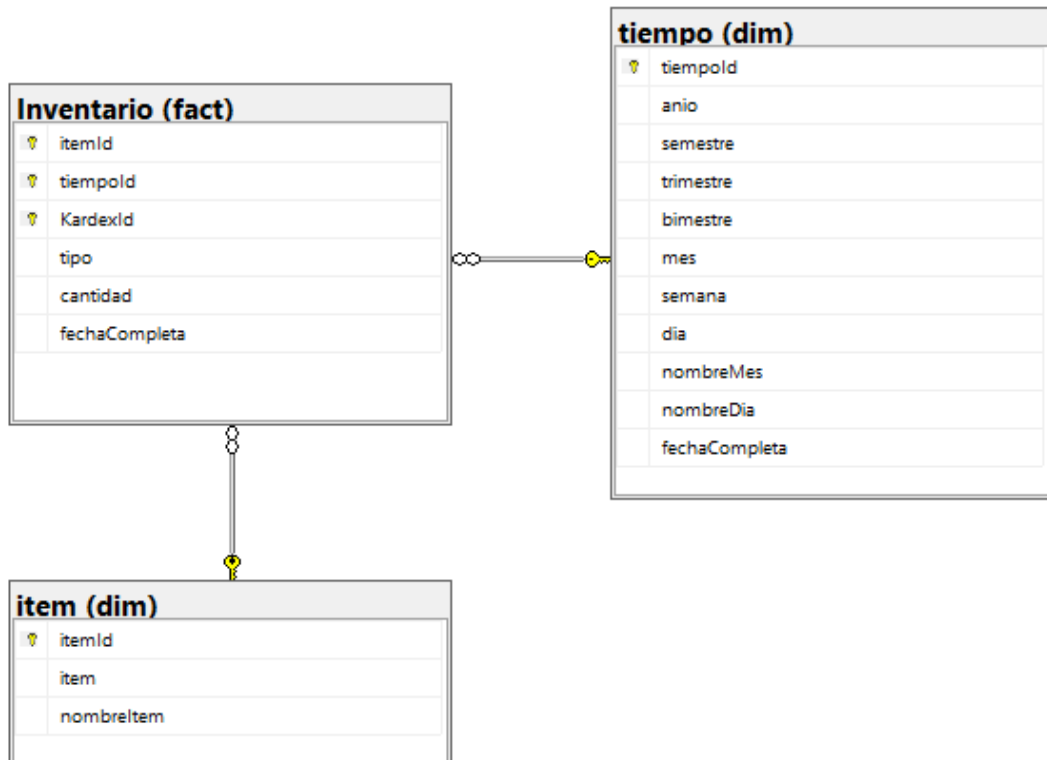


Figura 28

Modelo Dimensional Inventario (fact).



Diseño de la Arquitectura

La arquitectura incluye los Procedimientos de Transacciones en Línea (OLTP) que disponen de fuentes de los datos, se realizó procedimientos de Extracción – Transformación – Carga (ETL), para poblar la data del Data Warehouse. De donde se obtendrán la información requerida para la creación y visualización de reportes, que midan los indicadores requeridos para realizar la analítica de datos.

La base de datos origen se encuentra disponible en un servidor local de Microsoft SQL server, de donde con un query se exportaron los datos a una nueva base datos dimensional denominada Data Warehouse, en la que actualmente constituye un almacén de todos los datos de la organización. Para ejecutar los procedimientos OLTP, se utilizó la herramienta de visualización como Power BI, herramienta que permitió elaborar reportes y cálculos de indicadores.

Proceso de Extracción y Transformación:

En esta sección se muestra el proceso de extracción y transformación de los datos para el DataMartVentas, DataMartCompras y DataMartInventario.

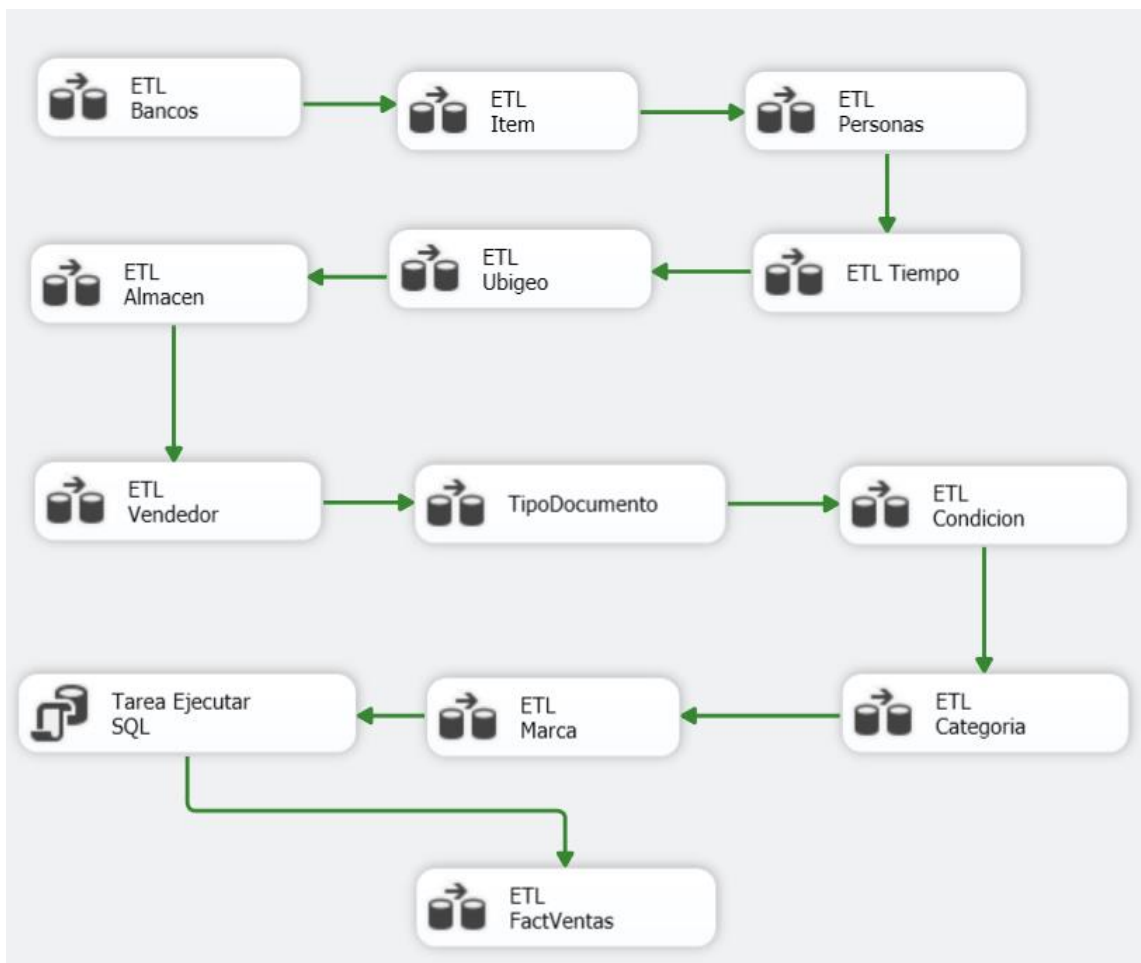
Construcción del DataMartVentas.

ETL (Extracción, Transformación y Carga de datos):

Este proceso lo iniciamos en el SQL Server Data Tool 2019, creando un nuevo proyecto de Integration Services, lo que se pretende es lograr la extracción, transformación y carga de los datos en nuestra Base de Datos hcuniadwd, como se muestra a continuación.

Figura 29

Diseño del ETL-Ventas.



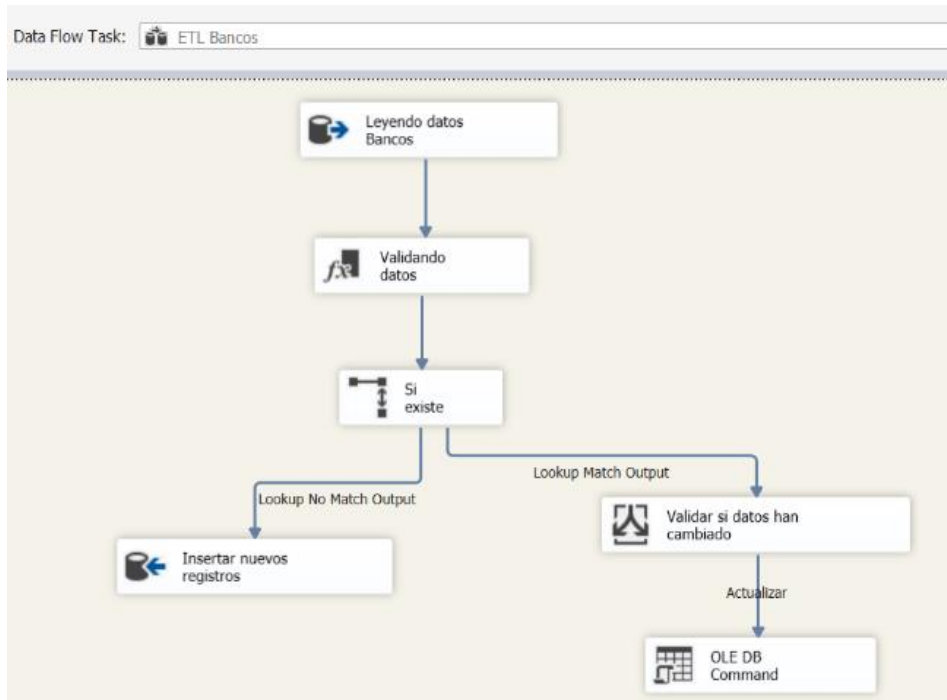
Poblamiento de las dimensiones

Las tablas dimensión se poblaron en paralelo. Y en cada uno de ellos el proceso ETL se ha diseñado para que fluyan los registros.

Carga de la dimensión Bancos:

Figura 30

Carga de la dimensión bancos.



Es el proceso que consiste en realizar la carga de la dimensión “Bancos” desde la tabla Banks, con sus atributos Description, créate_at, updated_at, active, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 31

Vista previa de la tabla banks.

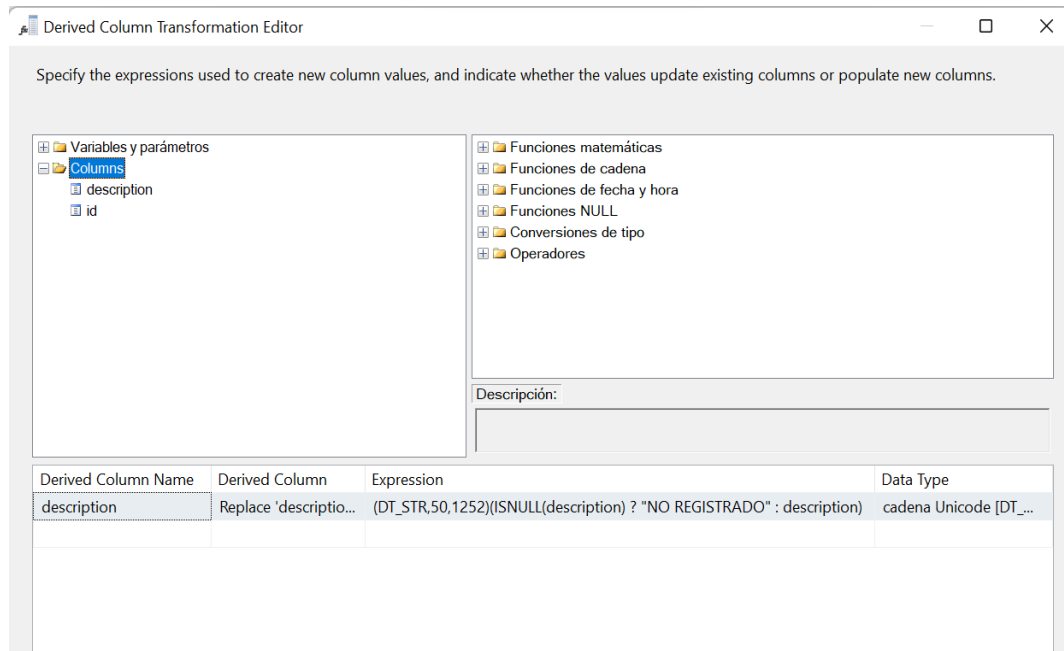
La imagen muestra una ventana de 'OLE DB Source Editor' con una sub-ventana de 'Preview Query Results'. La sub-ventana muestra los primeros 200 resultados de una consulta a la tabla 'banks'. La tabla tiene las siguientes columnas: id, description, created_at, updated_at y active. Los datos mostrados son:

id	description	created_at	updated_at	active
1	BANCO SCOTIABANK	NULL	NULL	1
2	BANCO DE CREDITO DEL PERU	NULL	NULL	1
3	BANCO DE COMERCIO	NULL	NULL	1
4	BANCO PICHINCHA	NULL	NULL	1
5	BBVA CONTINENTAL	NULL	NULL	1
6	INTERBANK	NULL	NULL	1
7	BANCO DE LA NACIÓN	16/01/202...	16/01/20...	1

A continuación, en la columna derivada especificamos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 32

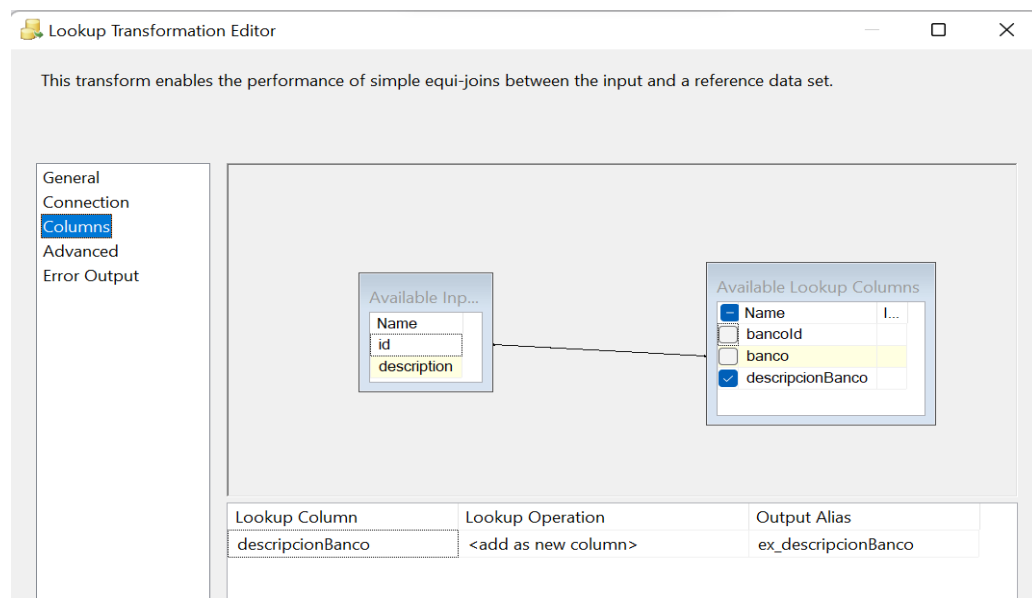
Columna Derivada - Validando Datos.



Seguidamente la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 33

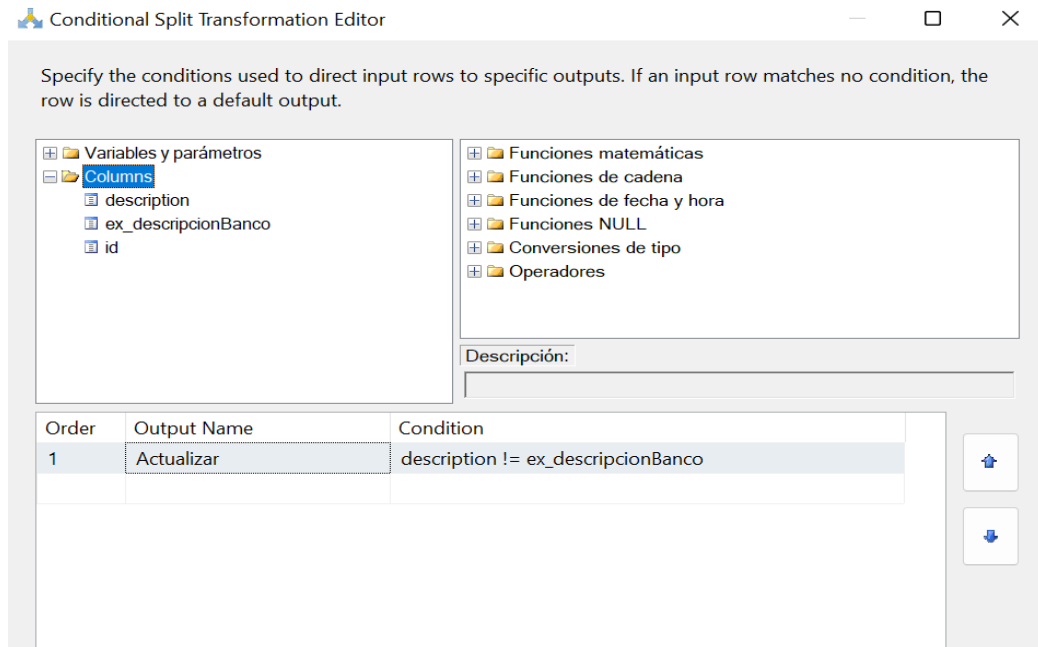
Búsqueda - si existe los valores en una tabla Bancos.



División condicional donde enrutaremos filas de datos a diferentes salidas según el contenido de los datos.

Figura 34

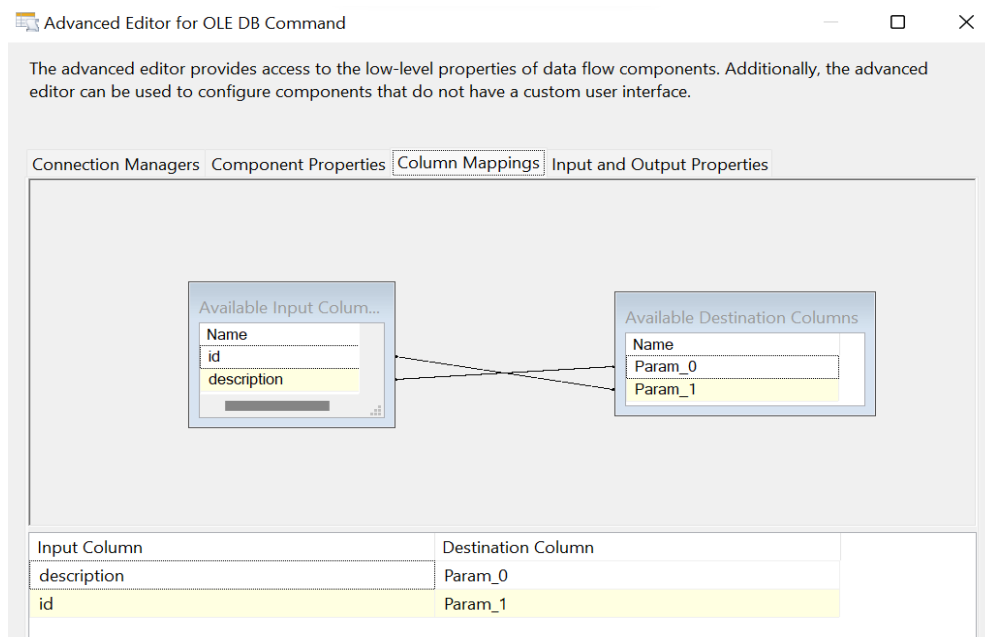
Validando Datos Banco.



Comando de OLE DB ejecutaremos una instrucción SQL para actualizar cada fila de un flujo de datos.

Figura 35

Asignaciones de columnas.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwd para insertar nuevos registros en la dimBancos.

Figura 36

Insertamos el nuevo registro en hcuniadwh.

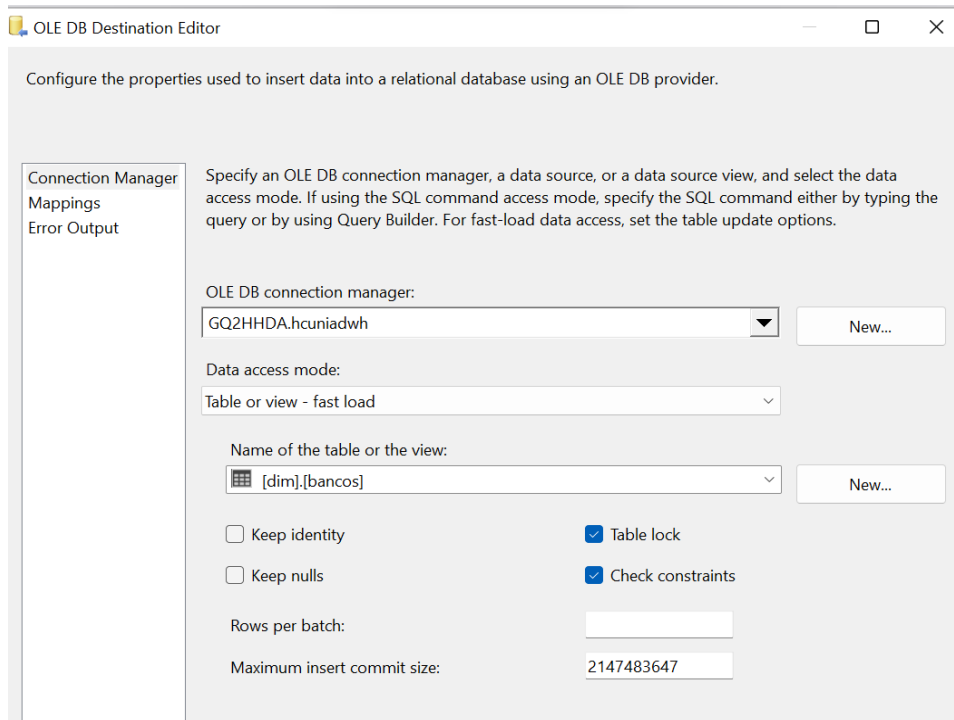
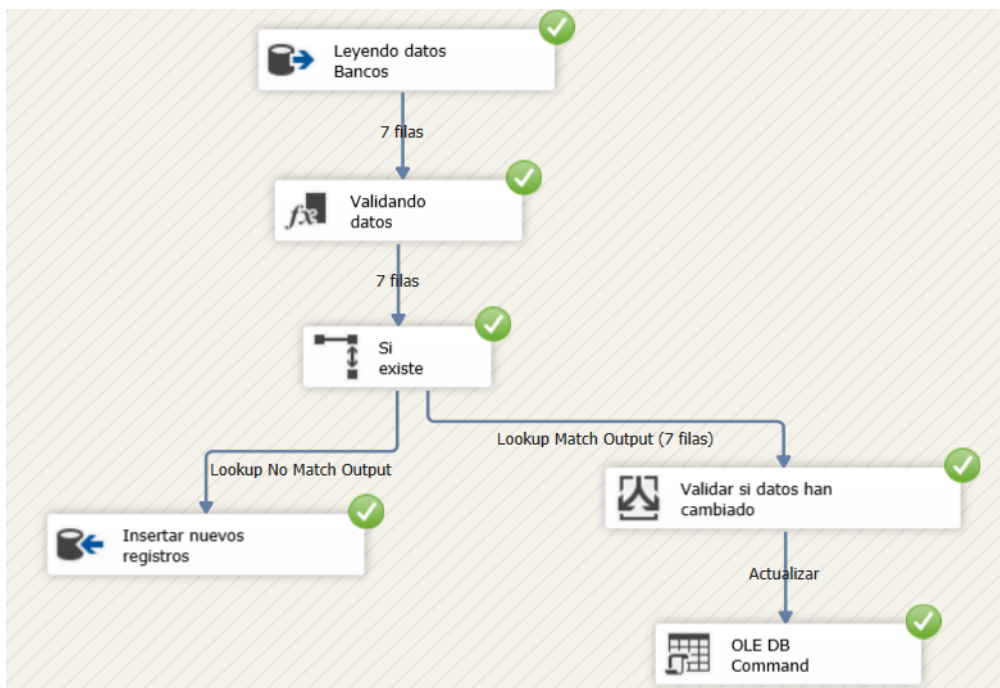


Figura 37

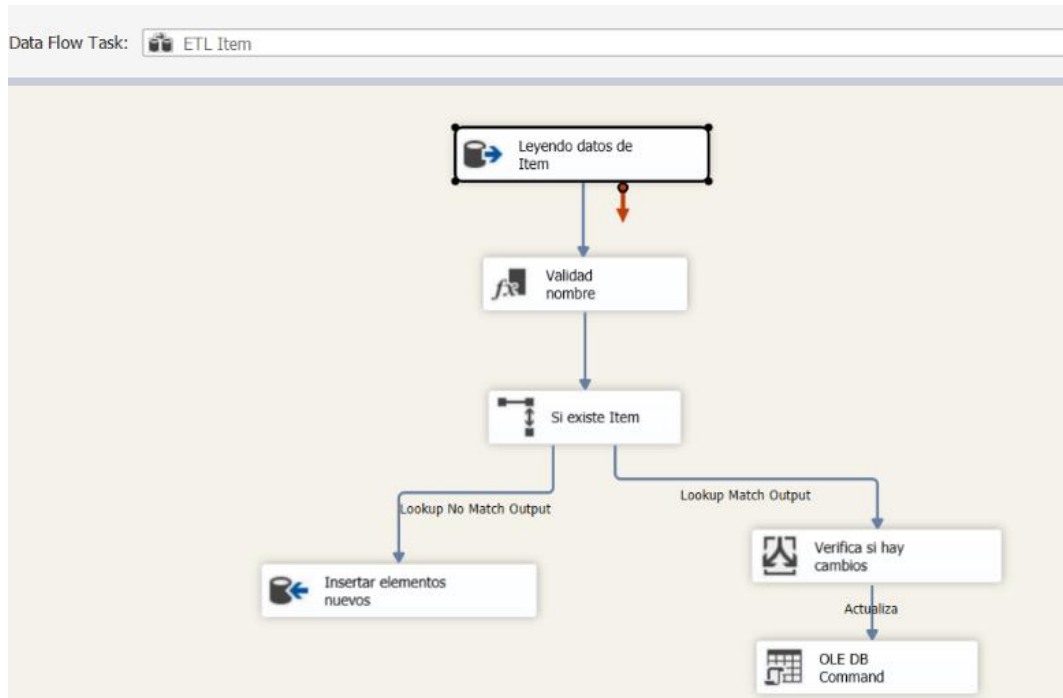
Iniciando la depuración de la dimensión bancos correctamente.



Carga de la dimensión Item:

Figura 38

Carga de la dimensión Ítem.



Es el proceso que consiste en realizar la carga de la dimensión “Ítem” desde la tabla Ítems, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 39

Vista previa de la tabla Items.

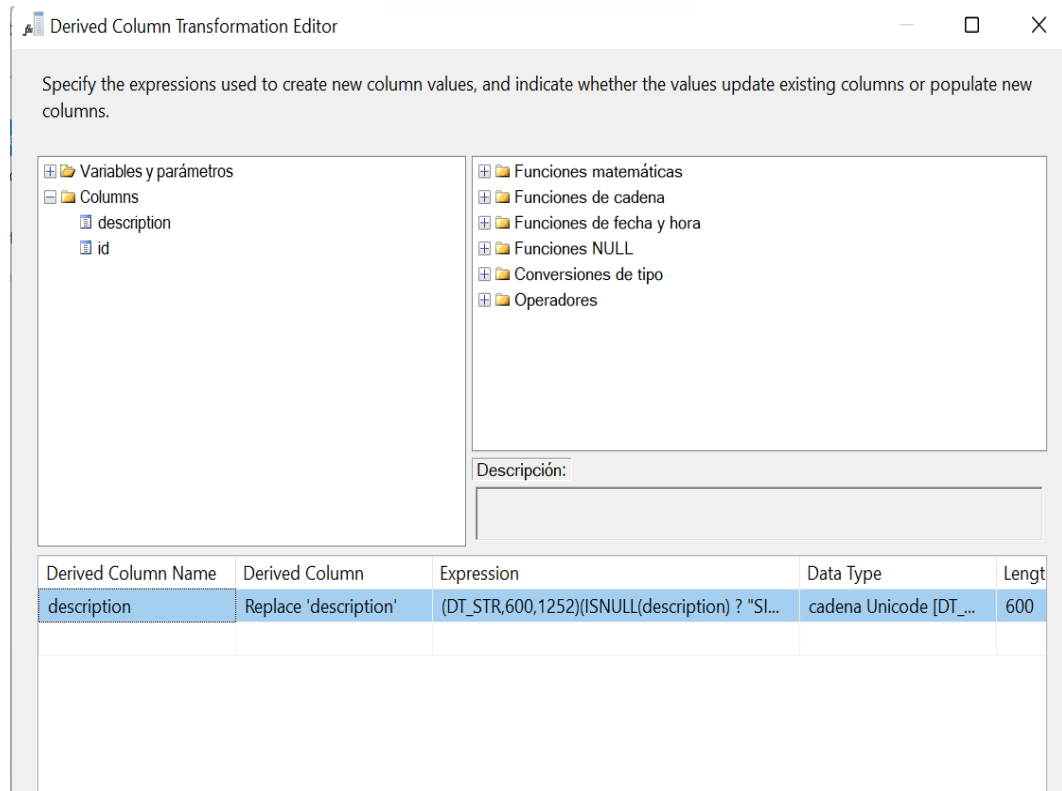
Query result (up to the first 200 rows):

id	name	secon...	descri...	model	barcode	techni...	item_t...	intern...	item_c
1	NULL	NULL	ZAPA...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
2	NULL	NULL	PALA ...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
3	NULL	NULL	ZAPA...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
4	NULL	NULL	PALA ...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
5	NULL	NULL	PALA ...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
6	NULL	NULL	ZAPA...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
7	NULL	NULL	ZAPA...	NULL	2300...	NULL	01	2300...	NULL
8	NULL	NULL	CUNA...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
9	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
10	NULL	NULL	CABE...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
11	NULL	NULL	CABE...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
12	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
13	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
14	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
15	NULL	NULL	COLC...	NULL	0000...	NULL	01	NULL	NULL
16	NULL	NULL	PROT...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
17	NULL	NULL	PROT...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
19	NULL	NULL	BOX ...	NULL	0000...	NULL	01	NULL	NULL
20	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL
21	NULL	NULL	COLC...	NULL	0000...	NULL	01	0000...	NULL
22	NULL	NULL	COLC...	NULL	1500...	NULL	01	1500...	NULL

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 40

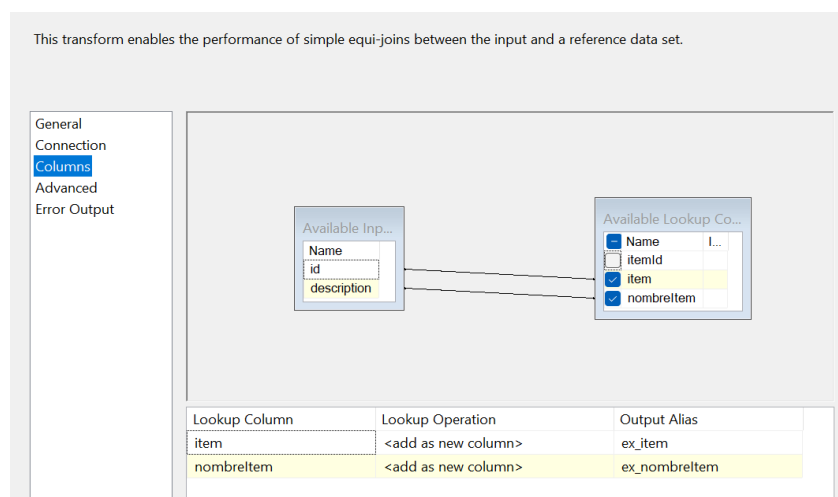
Validando datos nombre.



Después la búsqueda permitirá si existe Ítem la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 41

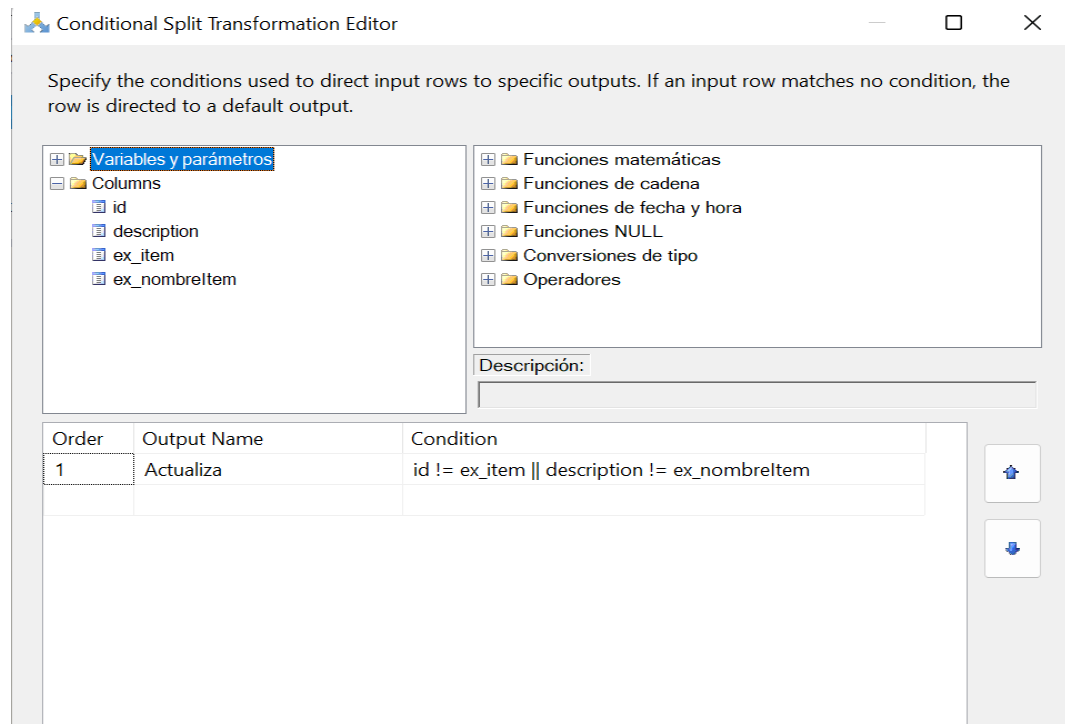
Si existe Ítem.



División condicional donde enrutamos filas de datos a diferentes salidas según el contenido de los datos.

Figura 42

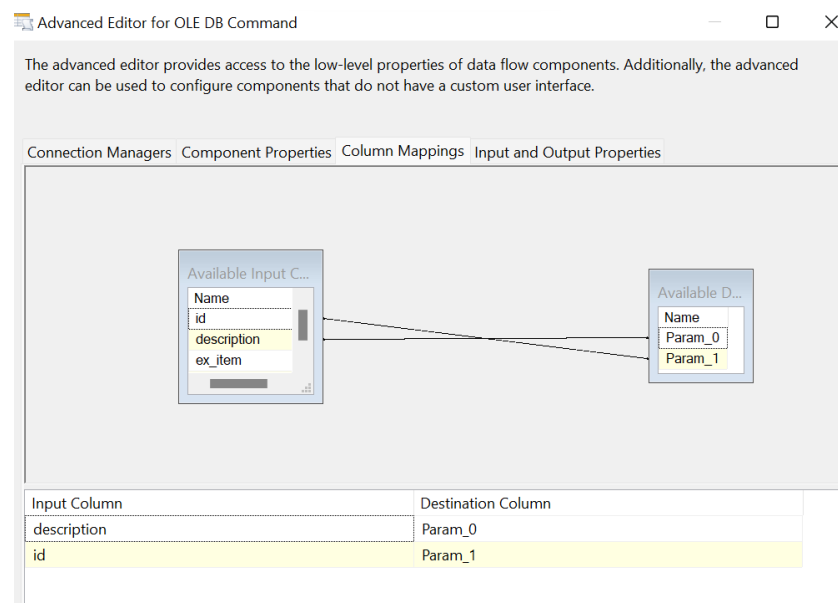
Verificar si hay cambios Ítem.



Comando de OLE DB ejecutamos una instrucción SQL para actualizar cada fila de un flujo de datos.

Figura 43

Asignaciones de columnas.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 44

Se estableció la conexión origen hcuniadwh.

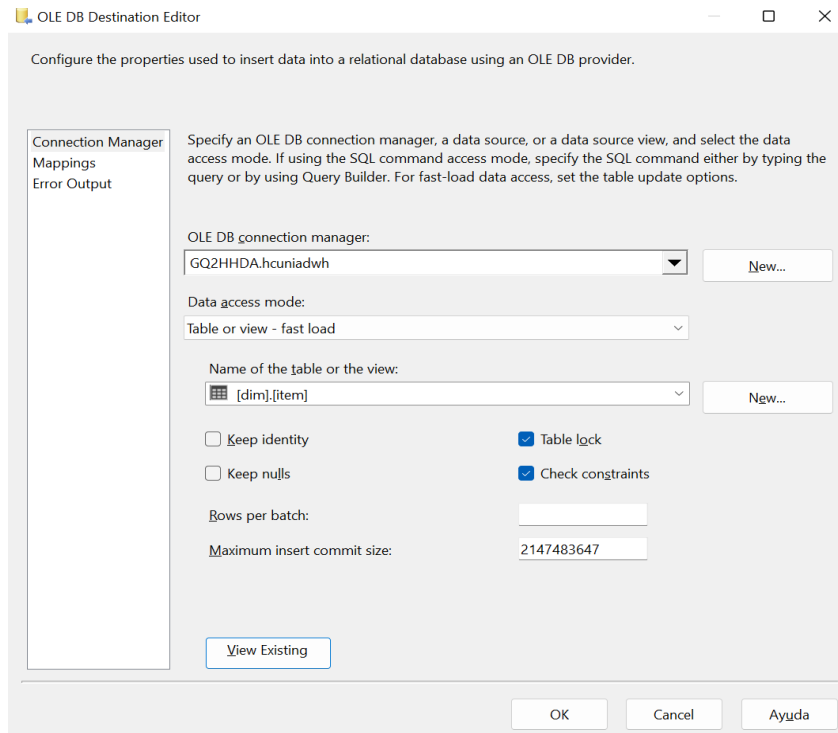
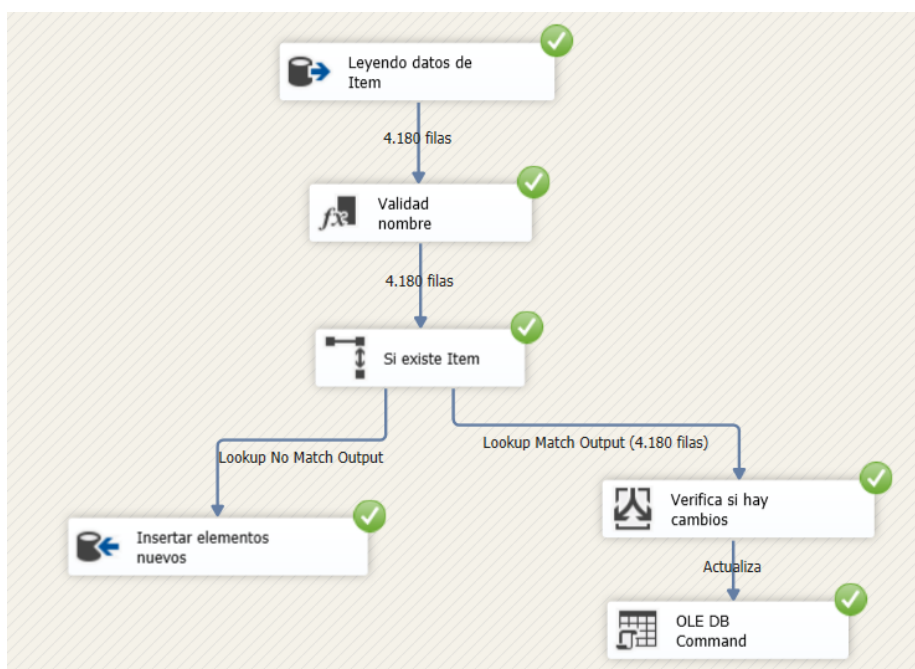


Figura 45

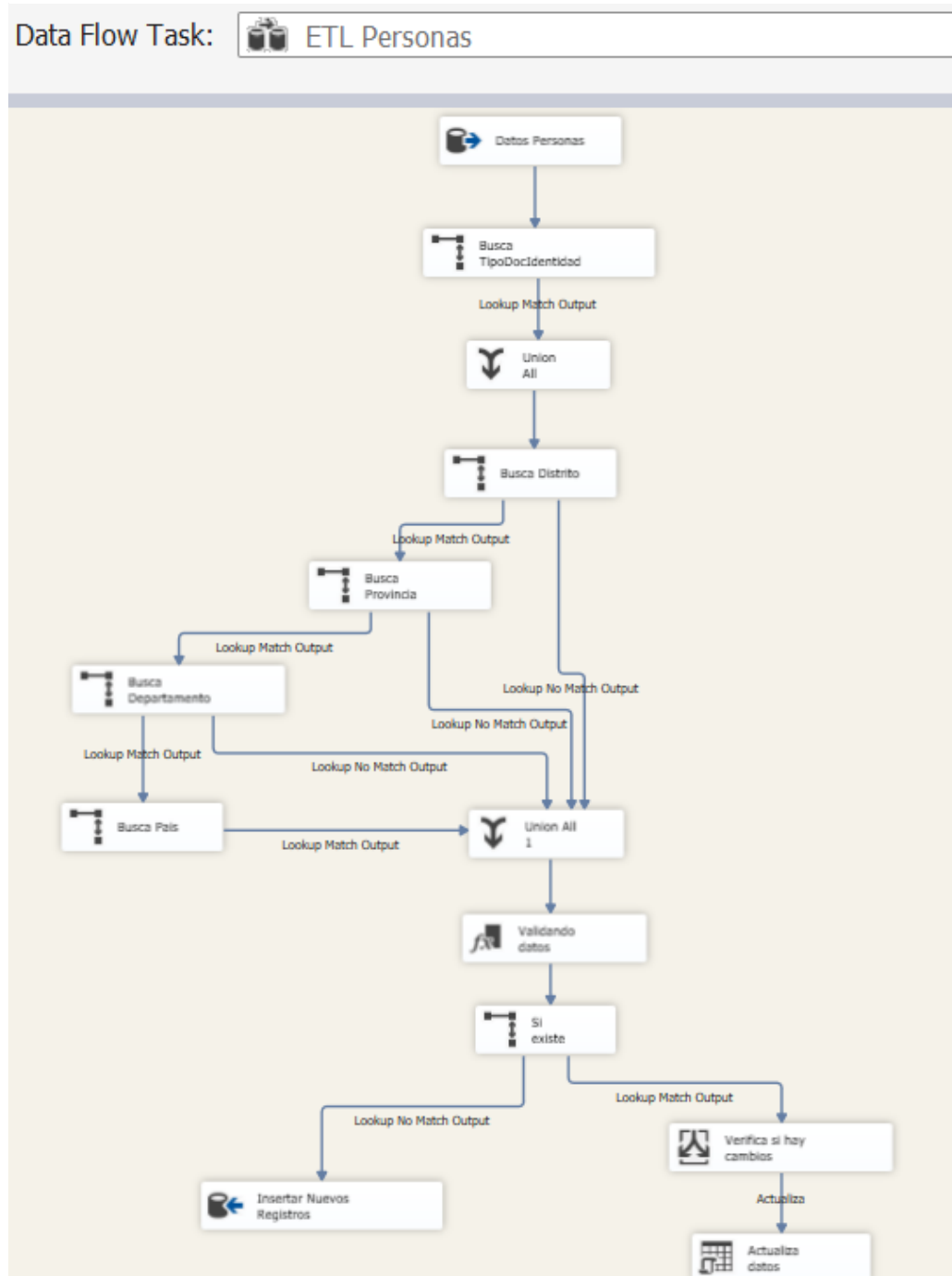
Iniciamos la depuración de la dimensión Item correctamente.



Carga de la dimensión Personas:

Figura 46

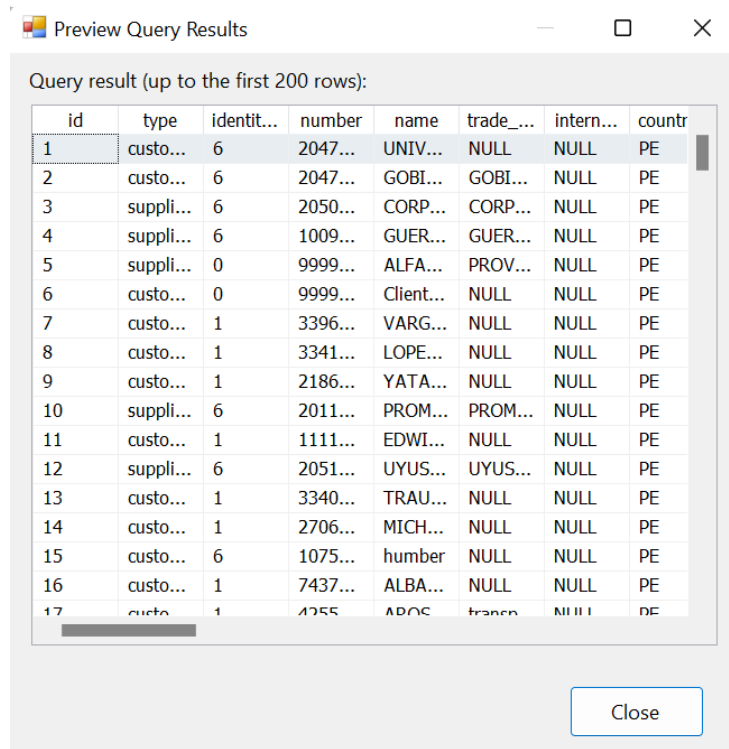
Carga de la dimensión Personas.



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Personas” desde la tabla Persons, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 47

Vista previa de la tabla persons.



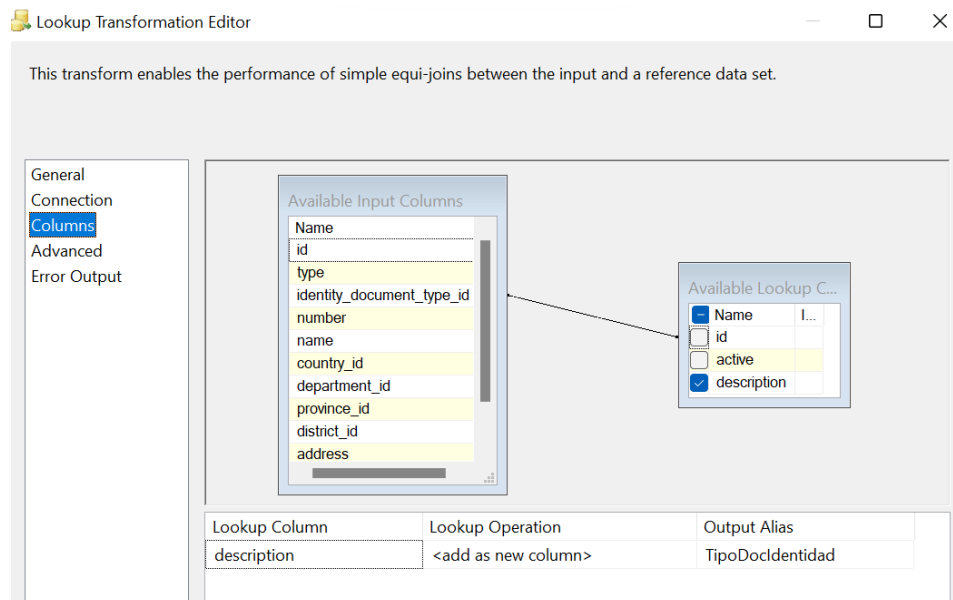
Query result (up to the first 200 rows):

id	type	identit...	number	name	trade_...	intern...	countr
1	custo...	6	2047...	UNIV...	NULL	NULL	PE
2	custo...	6	2047...	GOBI...	GOBI...	NULL	PE
3	suppli...	6	2050...	CORP...	CORP...	NULL	PE
4	suppli...	6	1009...	GUER...	GUER...	NULL	PE
5	suppli...	0	9999...	ALFA...	PROV...	NULL	PE
6	custo...	0	9999...	Client...	NULL	NULL	PE
7	custo...	1	3396...	VARG...	NULL	NULL	PE
8	custo...	1	3341...	LOPE...	NULL	NULL	PE
9	custo...	1	2186...	YATA...	NULL	NULL	PE
10	suppli...	6	2011...	PROM...	PROM...	NULL	PE
11	custo...	1	1111...	EDWI...	NULL	NULL	PE
12	suppli...	6	2051...	UYUS...	UYUS...	NULL	PE
13	custo...	1	3340...	TRAU...	NULL	NULL	PE
14	custo...	1	2706...	MICH...	NULL	NULL	PE
15	custo...	6	1075...	humber	NULL	NULL	PE
16	custo...	1	7437...	ALBA...	NULL	NULL	PE
17	custo...	1	4255...	ADOC...	trape...	NULL	PE

Close

Figura 48

Buscamos tipo de documento de persona.



This transform enables the performance of simple equi-joins between the input and a reference data set.

General
Connection
Columns
Advanced
Error Output

Available Input Columns

Name
id
type
identity_document_type_id
number
name
country_id
department_id
province_id
district_id
address

Available Lookup Columns

Name	Lookup
id	<input type="checkbox"/>
active	<input type="checkbox"/>
description	<input checked="" type="checkbox"/>

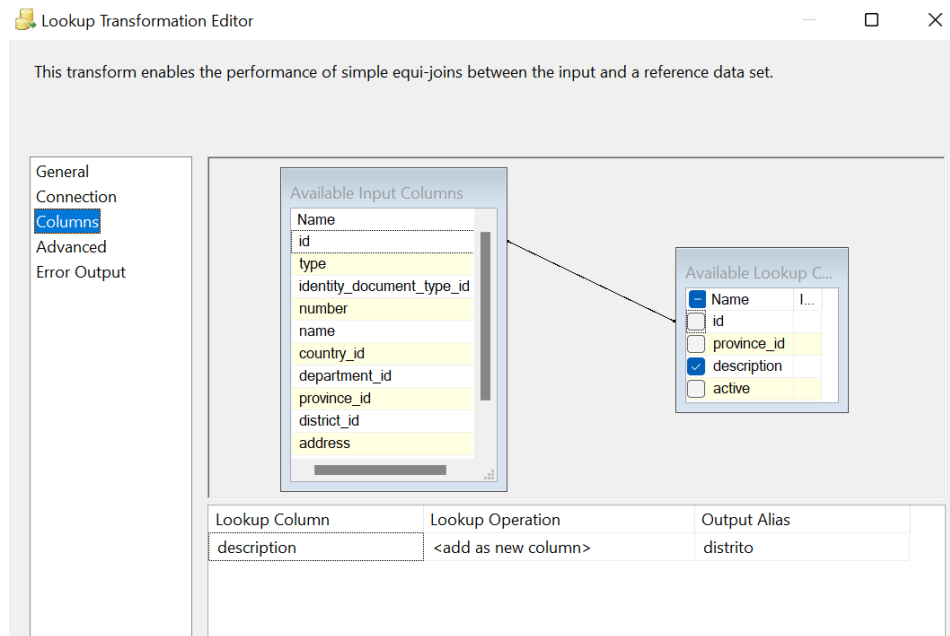
Lookup Column	Lookup Operation	Output Alias
description	<add as new column>	TipoDocIdentidad

En la anterior figura, la búsqueda permitió la realización de unión equitativa simple entre la entrada y un conjunto de datos de referencia de la base de datos origen hcuinia tabla cat_indetity_document_types.

La búsqueda permitió la realización de unión equitativa simple entre la entrada y un conjunto de datos de referencia de la base de datos origen hcnua tabla districts.

Figura 49

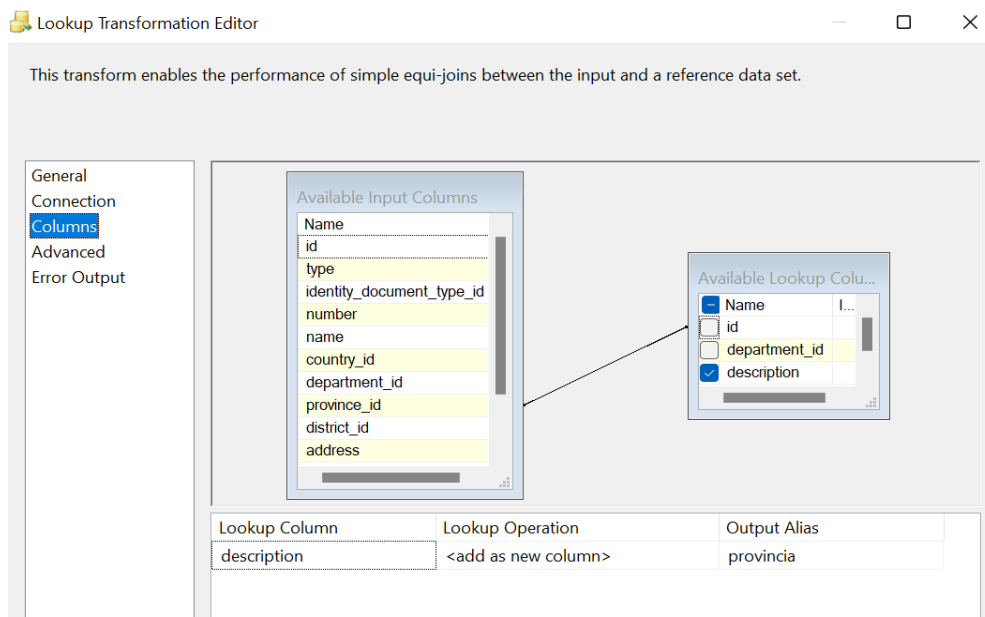
Buscamos province_id.



En seguida la búsqueda permitió la realización de unión equitativa simple entre la entrada y un conjunto de datos de referencia de la base de datos origen hcnua tabla provinces.

Figura 50

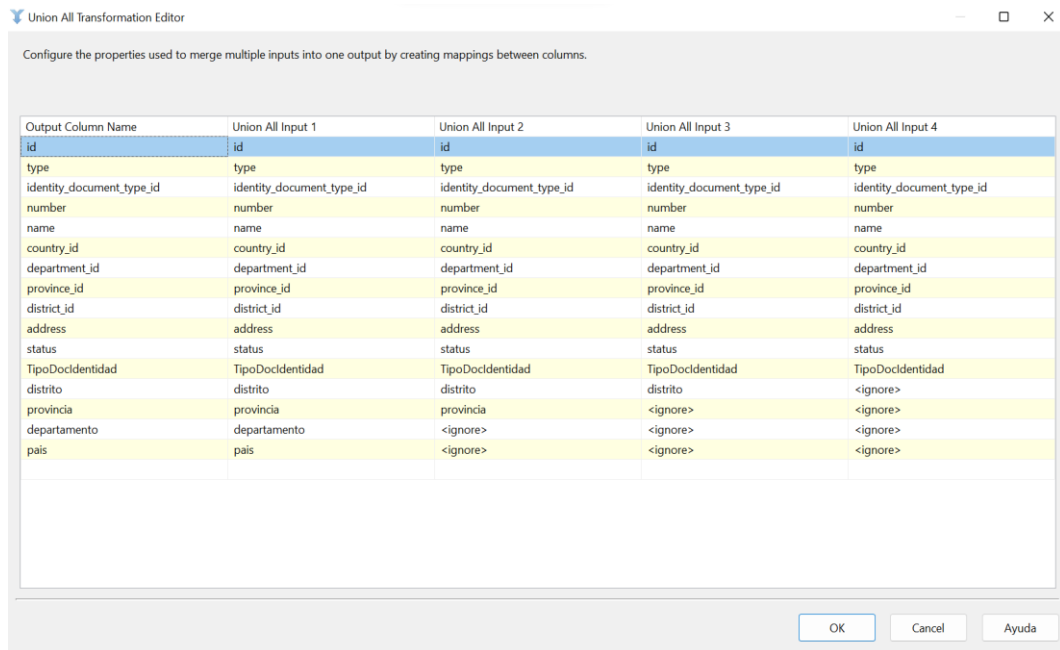
Buscamos province_id.



Unimos todos las tablas de cada fila de entrada a cada una de las filas a varias salidas a todas las búsquedas realizadas (TipoDocIdentidad, Distrito, Provincia, Departamento, País).

Figura 51

Unimos todas las filas de llamadas.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 52

Se estableció la conexión origen hcuniadwh.

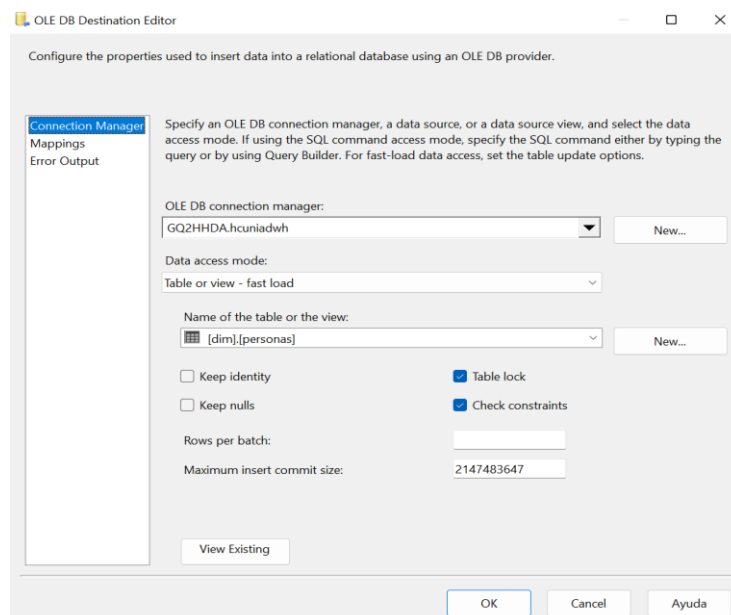
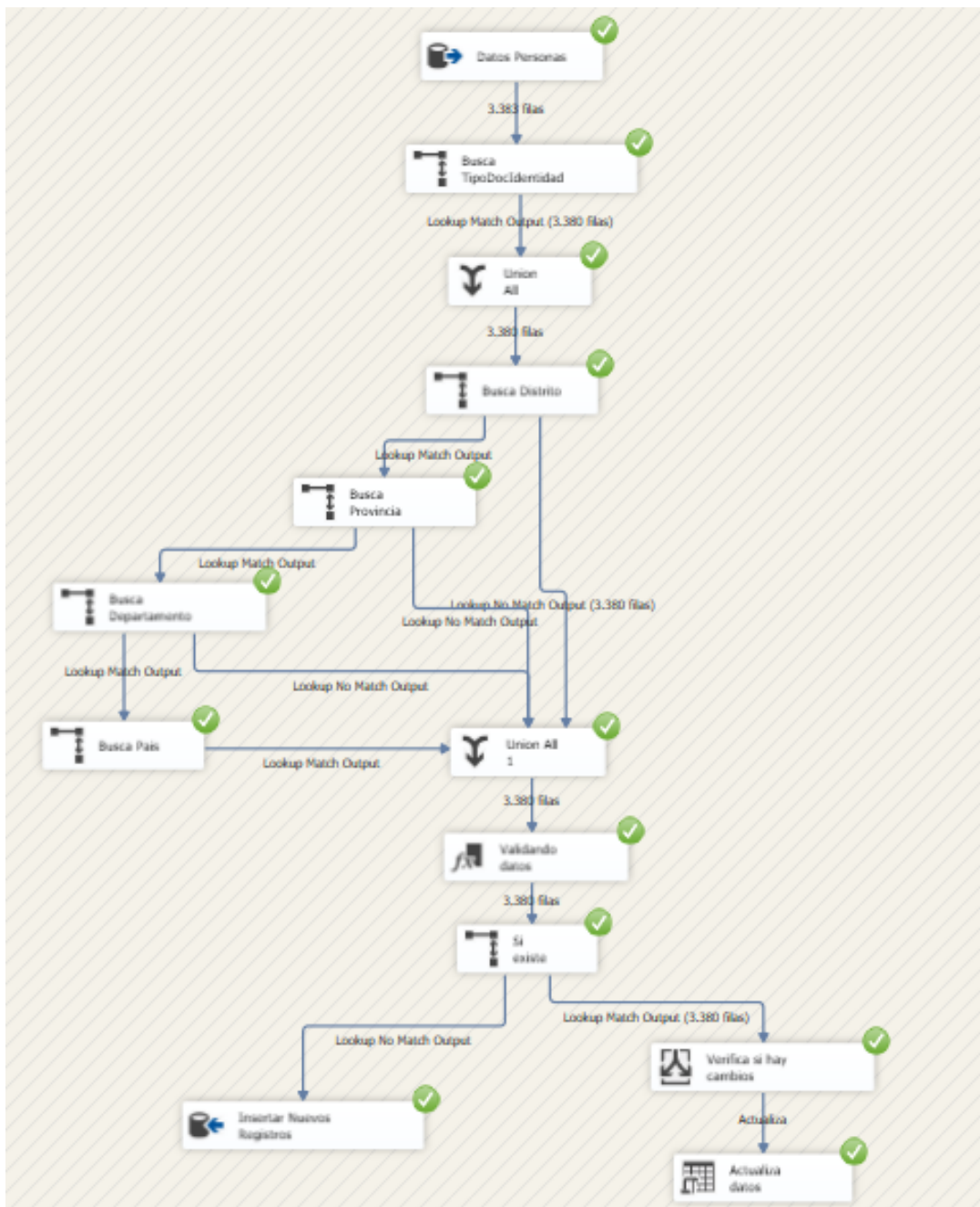


Figura 53

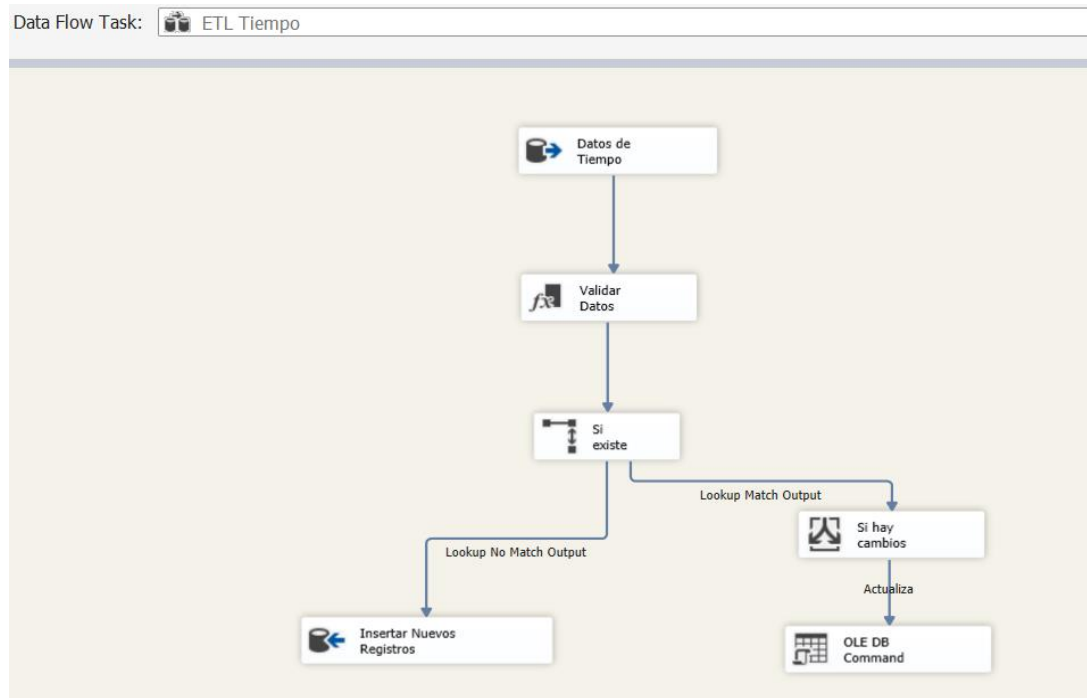
Iniciamos la depuración de la dimensión Personas correctamente.



Carga dimensión Tiempo:

Figura 54

Carga de la dimensión Tiempo (ETL_Tiempo).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Tiempo” desde la tabla Documents, Año, Semestre, Trimestre, Bimestre, Mes, Semana, Dia, NombreMes, Nombredia, FechaCompleta, que se encuentran en la base de datos hcuניה, esto se ejecutará a través de una consulta SQL.

Tabla 20

Comando SQL (Tiempo)

BD Origen	Tablas	Atributos	Consulta SQL
hcuניה	Documents	Año Semestre Trimestre Bimestre Mes Semana Dia	<pre> select distinct YEAR(date_of_issue) anio, (case CEILING((MONTH(date_of_issue)-1)/6) When 0 Then '1er Semestre' Else '2do Semestre' End) Semestre, (case DATENAME(QUARTER, date_of_issue) When 1 Then '1er Trimestre' When 2 Then '2do Trimestre' When 3 Then '3er Trimestre' When 4 Then '4to Trimestre' End) Trimestre,</pre>

NombreMes	Case
Nombredia	CEILING(MONTH(date_of_issue)+1)/2
FechaCompleta	When 1 Then '1er Bimestre' When 2 Then '2do Bimestre' When 3 Then '3er Bimestre' When 4 Then '4to Bimestre' When 5 Then '5to Bimestre' When 6 Then '6to Bimestre'
End Bimestre,	MONTH(date_of_issue) Mes,
Semana,	datepart(WEEK, date_of_issue)
date_of_issue) nombreMes,	DAY(date_of_issue) Dia,
	DATENAME(MONTH,
	(CASE
	datepart(dw,date_of_issue)
	when 1 then 'LUNES'
	when 2 then 'MARTES'
	when 3 then 'MIERCOLES'
	when 4 then 'JUEVES'
	when 5 then 'VIERNES'
	when 6 then 'SABADO'
	when 7 then 'DOMINGO' END) Nombredia,
	date_of_issue fechaCompleta
	from hconia.tenancy_hconia.documents

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar la tabla documents de la base de datos origen hconia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 55

Vista previa de la tabla documents.

Query result (up to the first 200 rows):

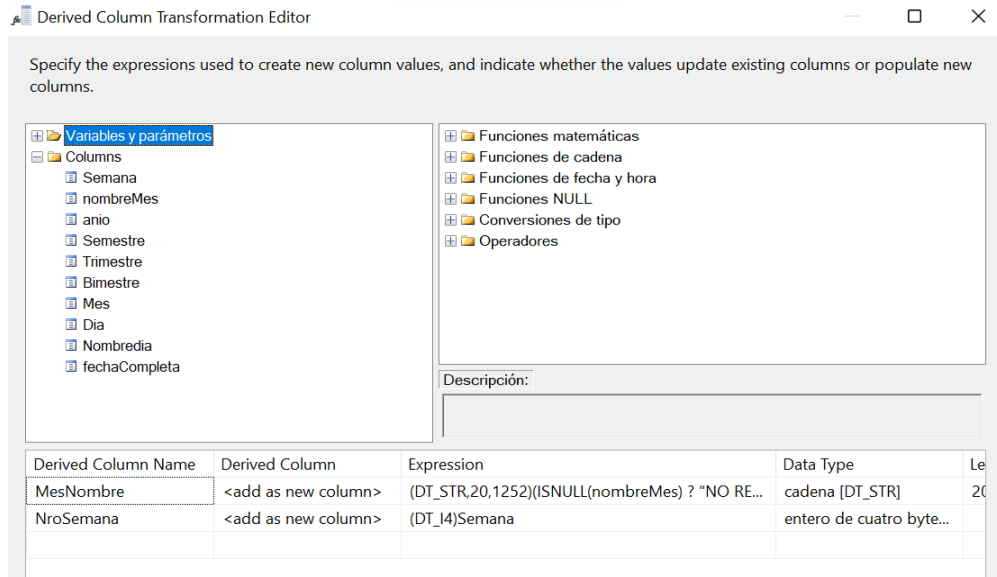
anio	Semes...	Trime...	Bimestre	Mes	Semana	Dia	nombr
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	9	3	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	9	4	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	5	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	8	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	9	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	10	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	11	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	12	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	13	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	14	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	15	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	16	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	17	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	11	18	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	12	19	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	12	20	Marzo
2018	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	12	21	Marzo

Close

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 56

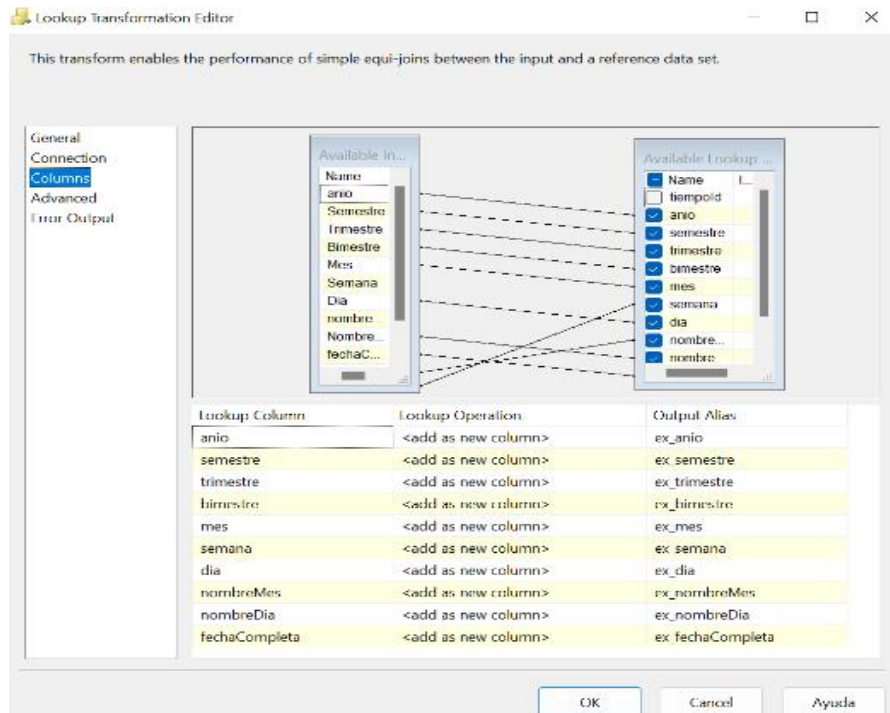
Columna derivada - Validando datos.



Luego la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 57

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Tiempo.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 58

Se estableció la conexión origen hcuniadwh.

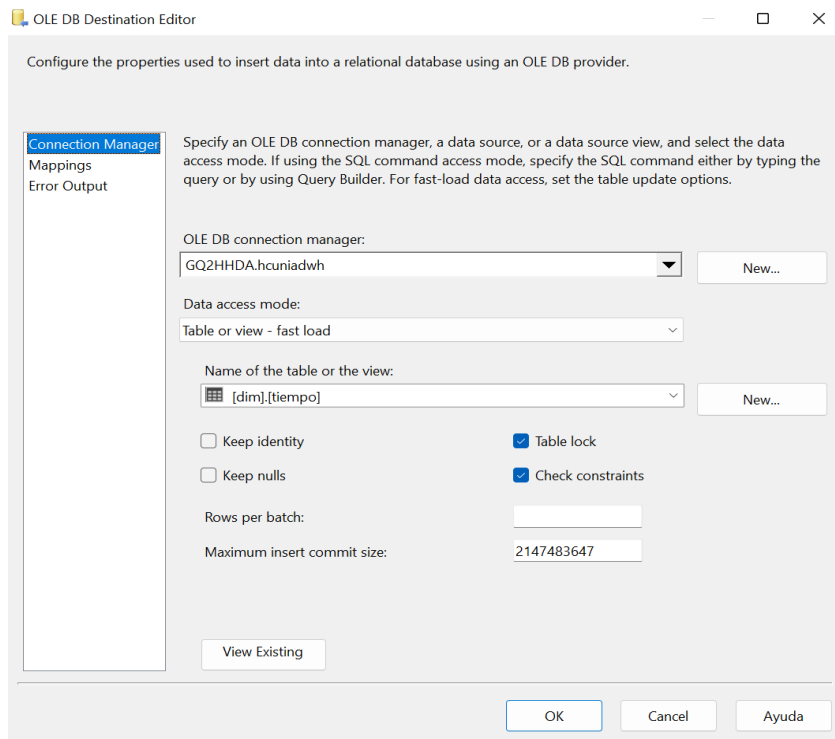
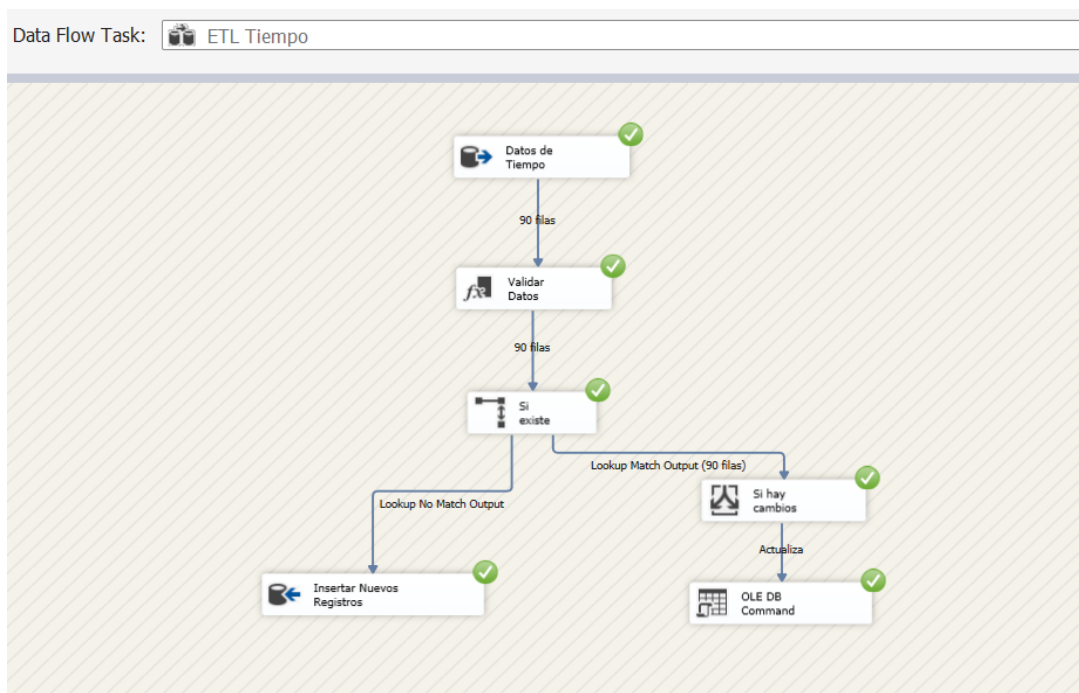


Figura 59

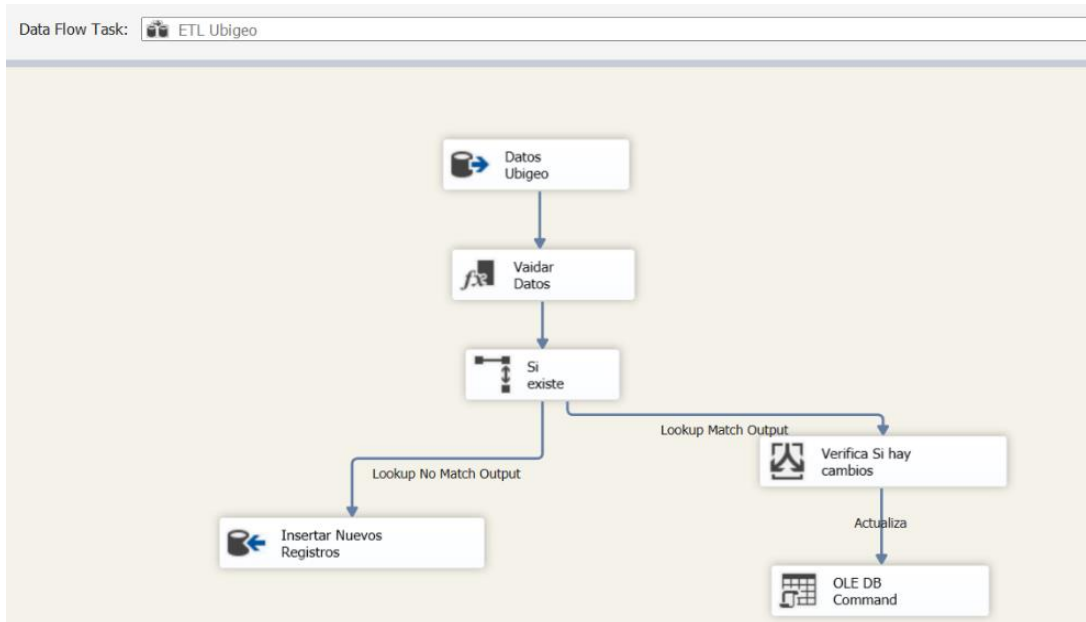
Iniciamos la depuración de la dimensión tiempo correctamente.



Carga dimensión Ubigeo:

Figura 60

Carga de la dimensión Ubigeo (ETL_Ubigeo).



Este proceso consistió en realizar la carga de la dimensión “Tiempo” desde la tabla Districts, IdDistrito, Departamento, Provincia, Distrito, que se encuentran en la base de datos hcunia, esto se ejecutará a través de una consulta SQL.

Tabla 21

Comando SQL (Ubigeo)

BD Origen	Tablas	Atributos	Consulta SQL
hcunia	Persons	IdDistrito, Distrito	Select Distinct d.id idDistrito, d.description Distrito, v.id idProvincia, v.description Provincia, m.id idDepartamento, m.description Departamento
	Districts	idProvincia	from tenancy_hcunia.persons p Inner Join
	Provinces	Provincia	tenancy_hcunia.districts d On p.id = d.province_id Left Join
	departments	idDepartamento Departamento	tenancy_hcunia.provinces v On v.id = d.province_id Left Join
			tenancy_hcunia.departments m On m.id = v.department_id

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar las tablas Persons Districts Provinces departments de la base de datos origen hcuinia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 61

Vista previa.

Query result (up to the first 200 rows):

idDistr...	Distrito	idProv...	Provin...	idDep...	Departamento
10101	Chachapoyas	101	Chach...	1	AMAZONAS
10102	Asunción	101	Chach...	1	AMAZONAS
10103	Balsas	101	Chach...	1	AMAZONAS
10104	Cheto	101	Chach...	1	AMAZONAS
10105	Chiliquin	101	Chach...	1	AMAZONAS
10106	Chuquibamba	101	Chach...	1	AMAZONAS
10119	San Isidro de...	101	Chach...	1	AMAZONAS
10120	Soloco	101	Chach...	1	AMAZONAS
10121	Sonche	101	Chach...	1	AMAZONAS
10113	Mariscal Cast...	101	Chach...	1	AMAZONAS
10114	Molinopampa	101	Chach...	1	AMAZONAS
10115	Montevideo	101	Chach...	1	AMAZONAS
10116	Olleros	101	Chach...	1	AMAZONAS
10117	Quinjalca	101	Chach...	1	AMAZONAS
10118	San Francisc...	101	Chach...	1	AMAZONAS
10107	Granada	101	Chach...	1	AMAZONAS
10108	Huancas	101	Chach...	1	AMAZONAS
10109	La Jalca	101	Chach...	1	AMAZONAS

Close

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 62

Columna derivada - Validando datos.

Specify the expressions used to create new column values, and indicate whether the values update existing columns or populate new columns.

Variables y parámetros

- Columns
 - Distrito
 - idProvincia
 - Provincia
 - idDepartamento
 - Departamento
 - idDistrito

Funciones matemáticas

Funciones de cadena

Funciones de fecha y hora

Funciones NULL

Conversiones de tipo

Operadores

Descripción:

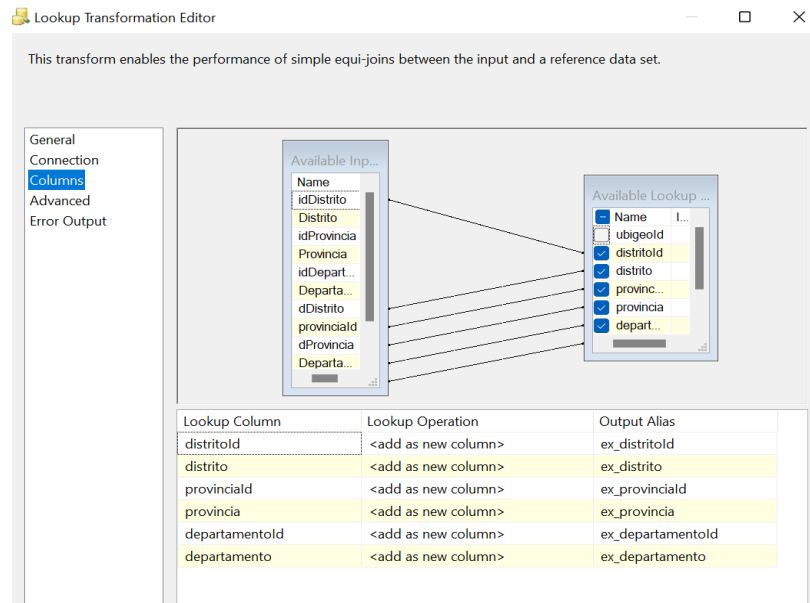
Derived Column Name	Derived Column	Expression	Data Type	Le
dDistrito	<add as new column>	(DT_STR,100,1252)(Distrito)	cadena [DT_STR]	10
provinciald	<add as new column>	(DT_I4)idProvincia	entero de cuatro byte...	10
dProvincia	<add as new column>	(DT_STR,100,1252)(Provincia)	cadena [DT_STR]	10
Departamentoid	<add as new column>	(DT_I4)idDepartamento	entero de cuatro byte...	10
dDepartamento	<add as new column>	(DT_STR,100,1252)(Departamento)	cadena [DT_STR]	10

Configure Error Output... OK Cancel Ayuda

A continuación, la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 63

Búsqueda - si existe los valores en una tabla ubigeo.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 64

Se estableció la conexión origen hcuniadwh.

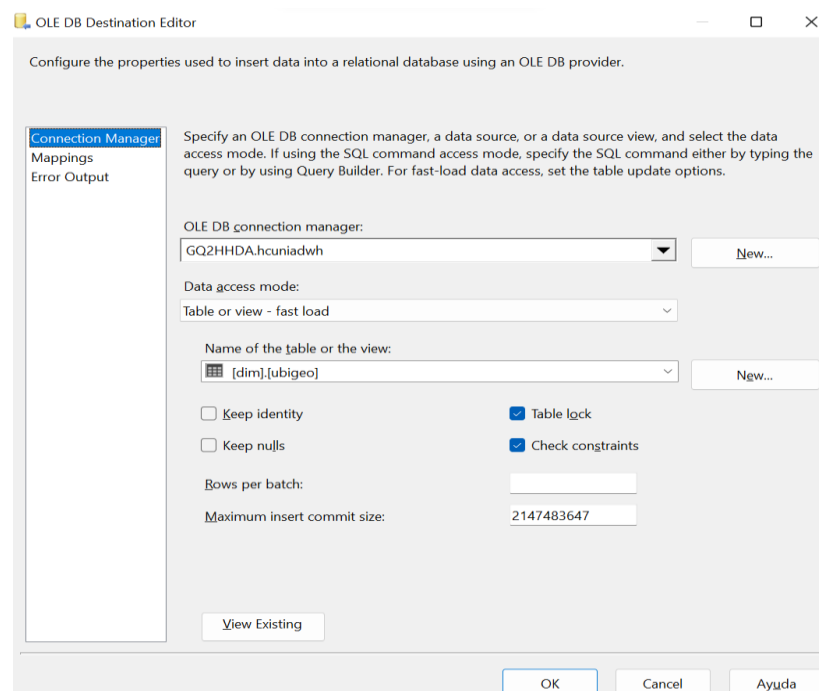
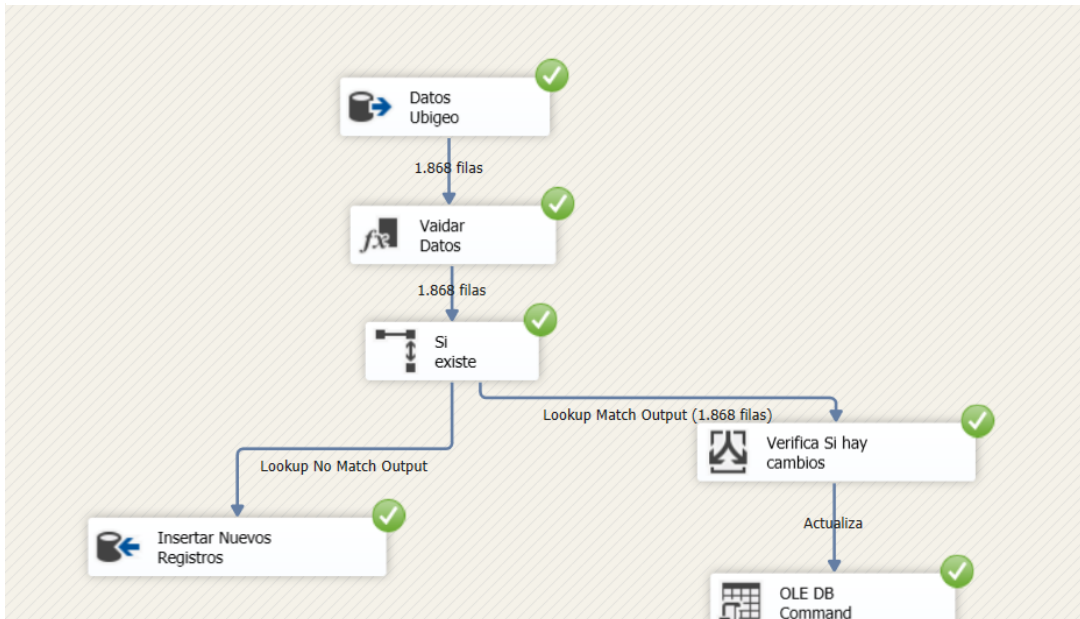


Figura 65

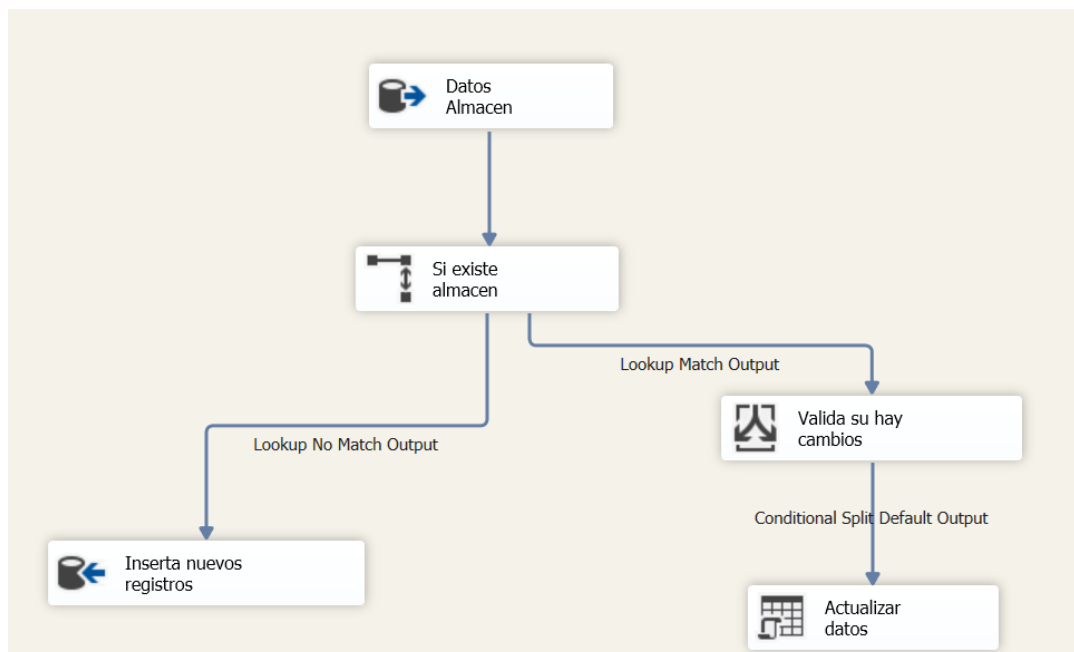
Iniciamos la depuración de la dimensión tiempo correctamente.



Carga de la dimensión Almacén:

Figura 66

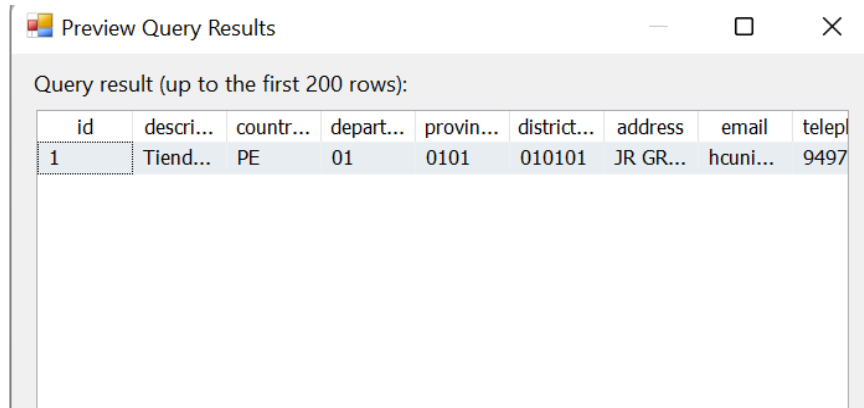
Carga de la dimensión Almacén (ETL Almacén).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Almacén” desde la tabla establishments, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 67

Vista previa de la tabla establishments.

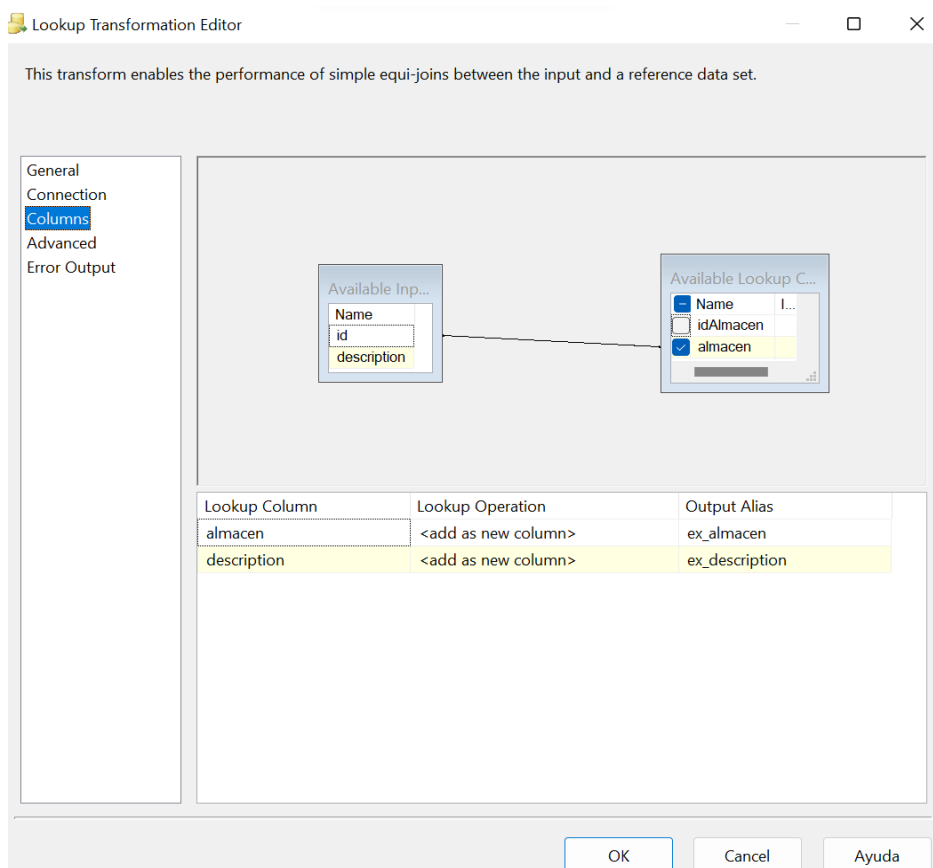


id	descri...	countr...	depart...	provin...	district...	address	email	teleph...
1	Tiend...	PE	01	0101	010101	JR GR...	hcuni...	9497

Luego la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 68

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Almacén.



Lookup Column	Lookup Operation	Output Alias
almacen	<add as new column>	ex_almacen
description	<add as new column>	ex_description

Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 69

Se estableció la conexión origen hcuniadwh.

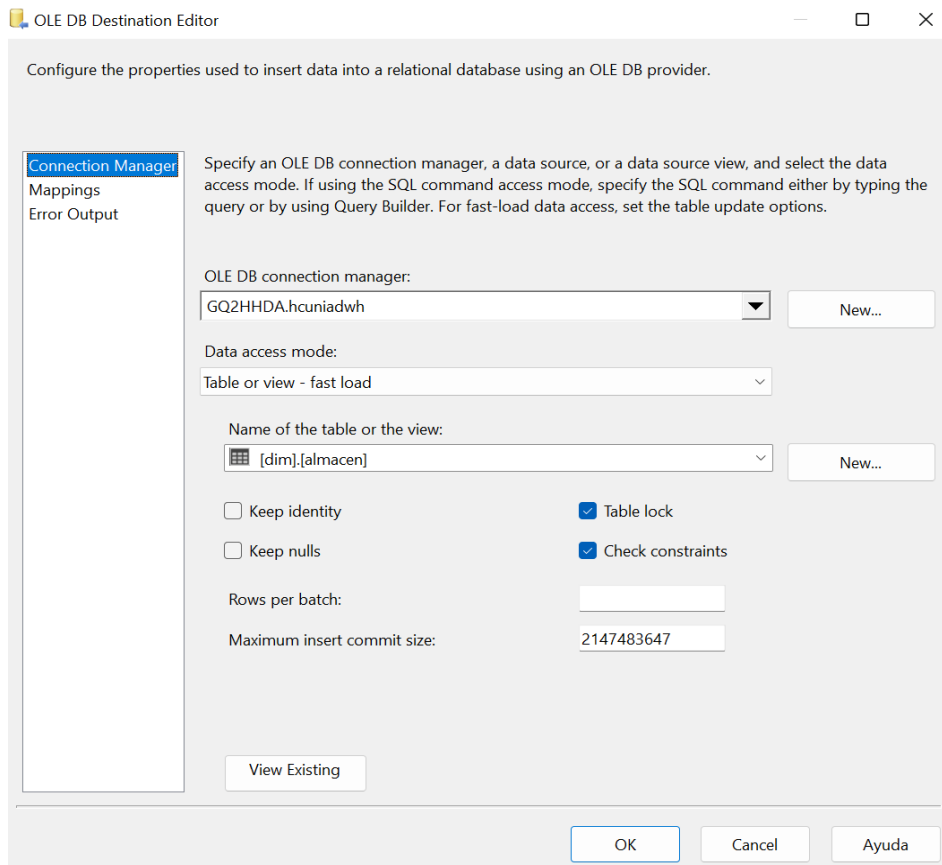
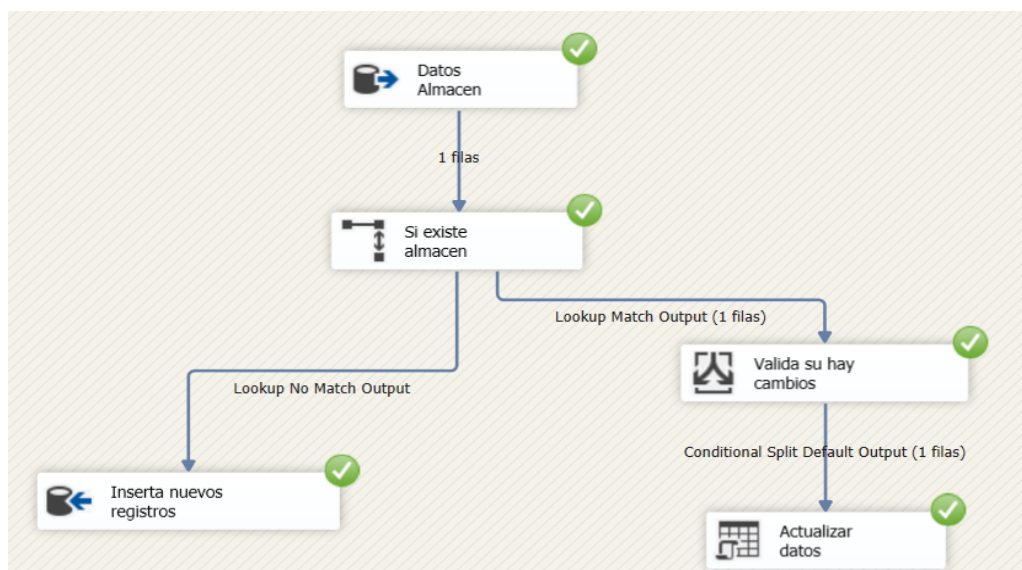


Figura 70

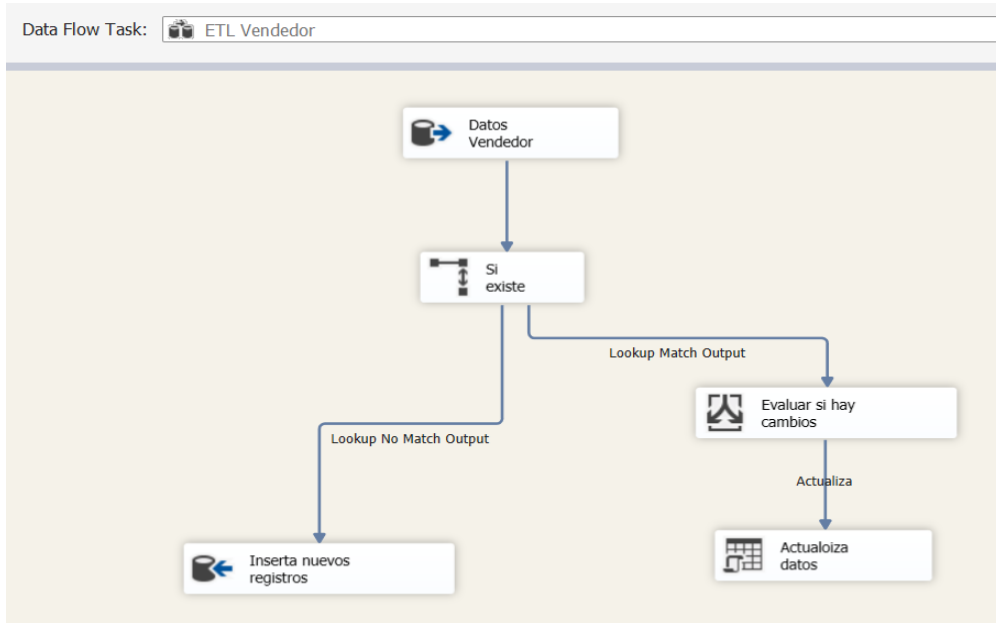
Iniciamos la depuración de la dimensión Almacén correctamente.



Carga dimensión Vendedor:

Figura 71

Carga de la dimensión Vendedor (ETL_Vendedor).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Vendedor” desde la tabla users, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 72

Vista previa de la tabla users.

Preview Query Results

Query result (up to the first 200 rows):

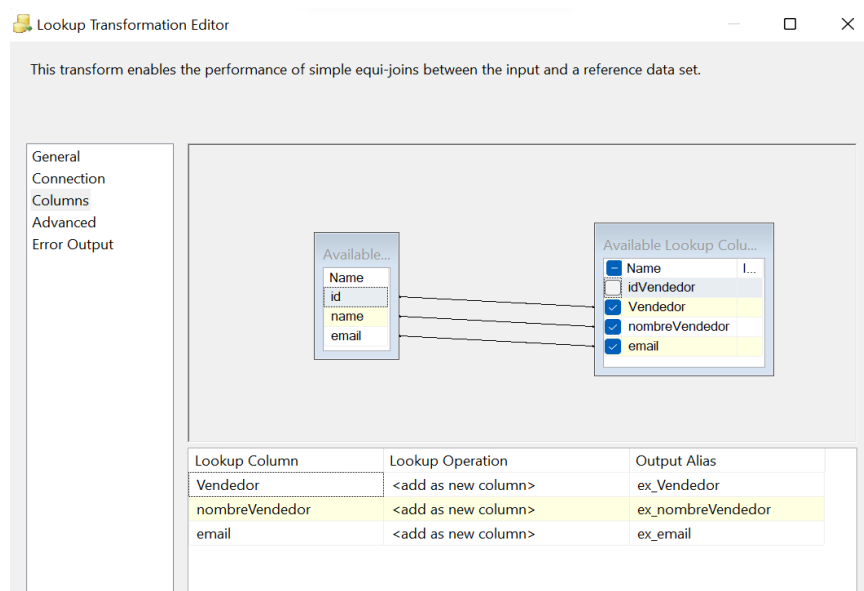
id	name	email	email_...	passw...	api_to...	establi...	type
1	Kelter...	hcuni...	NULL	\$2y\$1...	Qf0m...	1	admin
2	Ander...	hprinc...	NULL	\$2y\$1...	Bmsv...	1	seller
9	CONT...	conta...	NULL	\$2y\$1...	JkAW...	1	seller

Close

La búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 73

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Vendedor.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 74

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

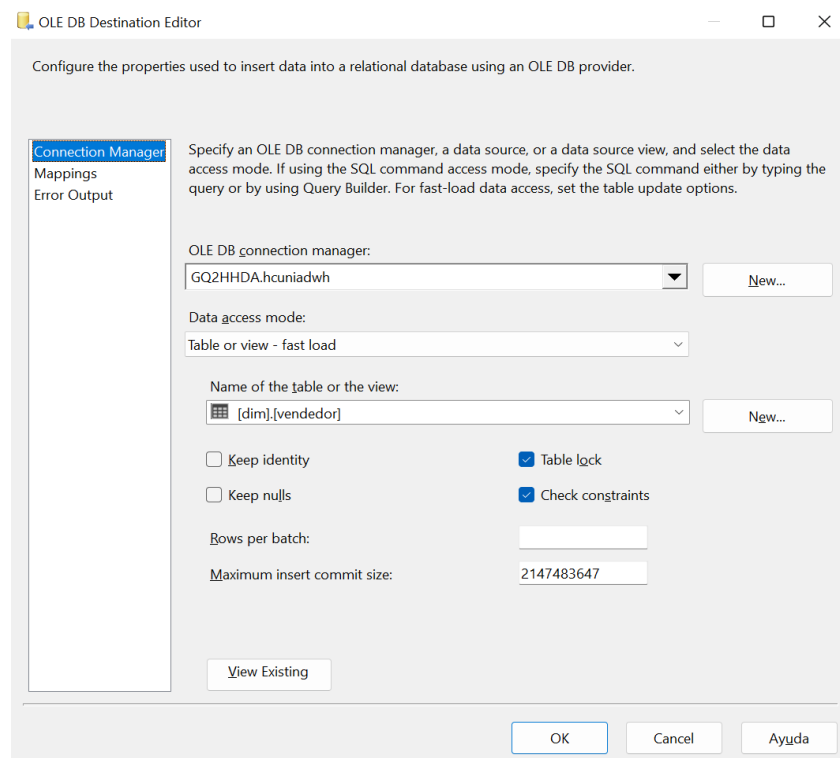
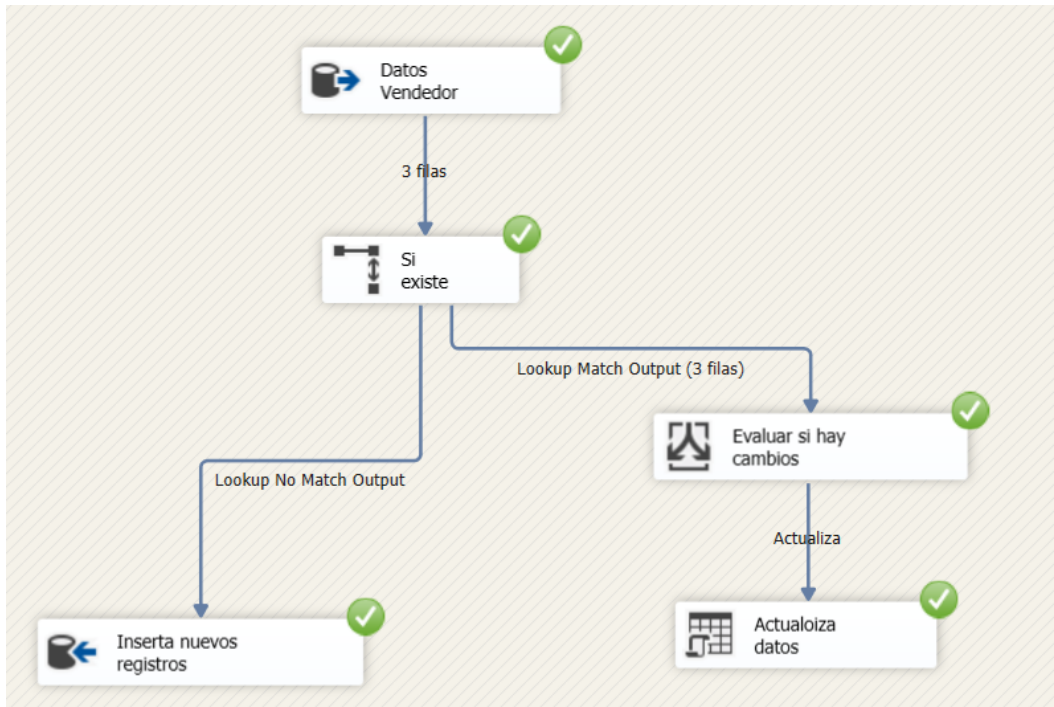


Figura 75

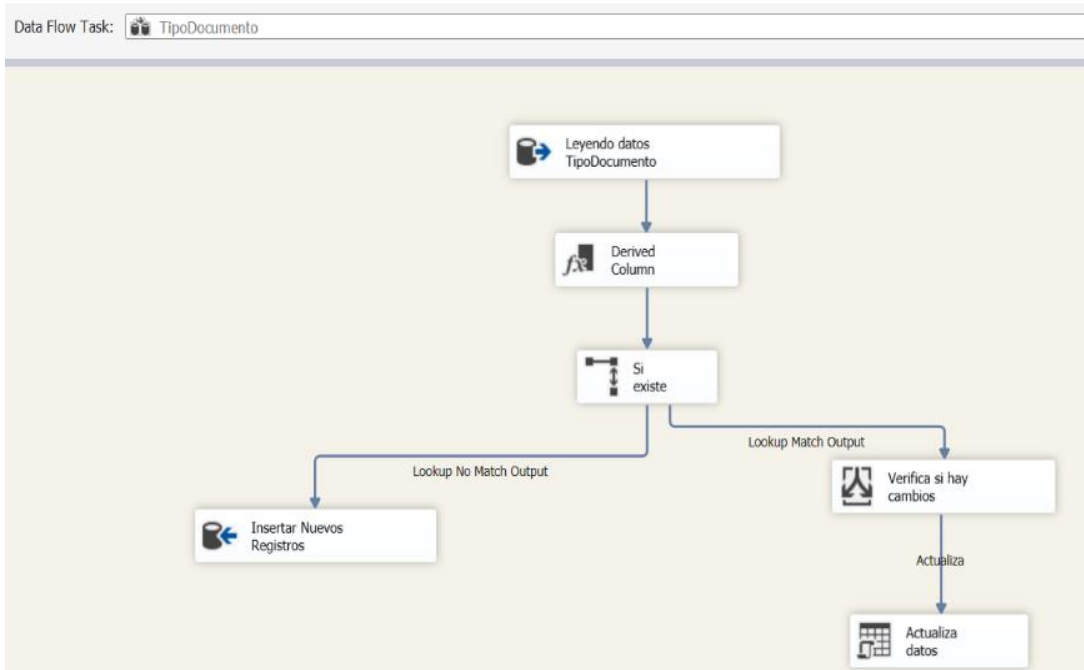
Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Carga dimensión TipoDocumento:

Figura 76

Carga de la dimensión TipoDocumento (ETL_TipoDocumento).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “TipoDocumento” desde la tabla `cat_document_types`, que se encuentran en la base de datos `hcunia`.

Figura 77

Vista previa de la tabla `cat_document_types`.

id	active	short	description
1	1	FT	FACTURA ELECTRÓNICA
2	1	NULL	RECIBO POR HONORARIOS
3	1	BV	BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA
4	1	NULL	LIQUIDACIÓN DE COMPRA
7	1	NC	NOTA DE CRÉDITO
8	1	ND	NOTA DE DÉBITO
9	1	NULL	GUIA DE REMISIÓN REMITENTE
14	1	NULL	SERVICIOS PÚBLICOS
20	1	NULL	COMPROBANTE DE RETENCIÓN ELE...
31	1	NULL	Guía de remisión transportista
40	1	NULL	COMPROBANTE DE PERCEPCIÓN EL...
71	0	NULL	Guia de remisión remitente comple...
72	0	NULL	Guia de remisión transportista compl...
75	1	NULL	GUÍA
76	1	NULL	NOTA DE ENTRADA
80	1	NULL	NOTA DE VENTA

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 78

Columna derivada - Validando datos.

Specify the expressions used to create new column values, and indicate whether the values update existing columns or populate new columns.

Variables y parámetros

- Columns
 - id
 - description

Funciones matemáticas

- Funciones de cadena
- Funciones de fecha y hora
- Funciones NULL
- Conversiones de tipo
- Operadores

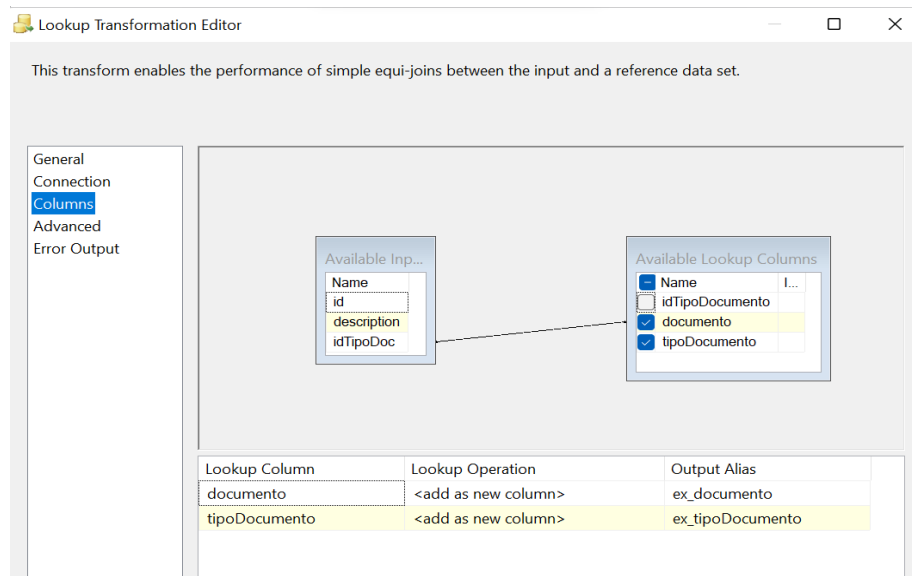
Descripción:

Derived Column Name	Derived Column	Expression	Data Type	Length	Precision
idTipoDoc	<add as new column>	(DT_WSTR,255)id	cadena Unicode [DT_...	255	

La búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 79

Búsqueda - si existe los valores en una tabla TipoDocumento.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 80

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

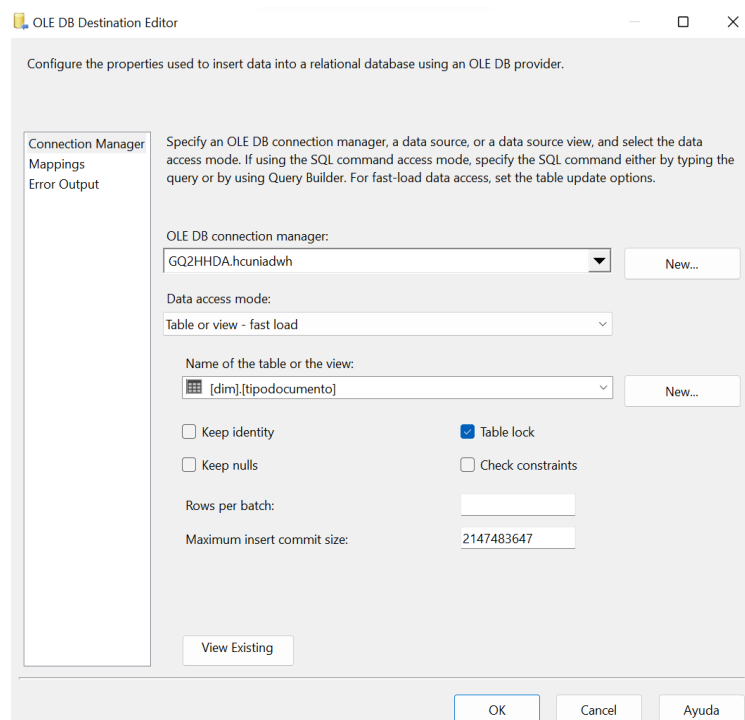
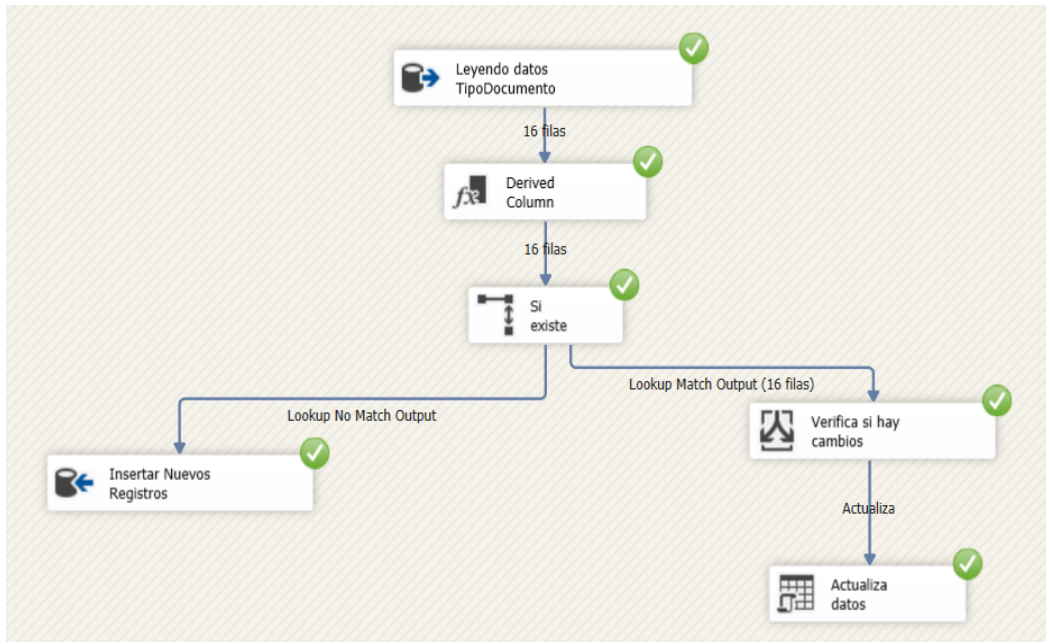


Figura 81

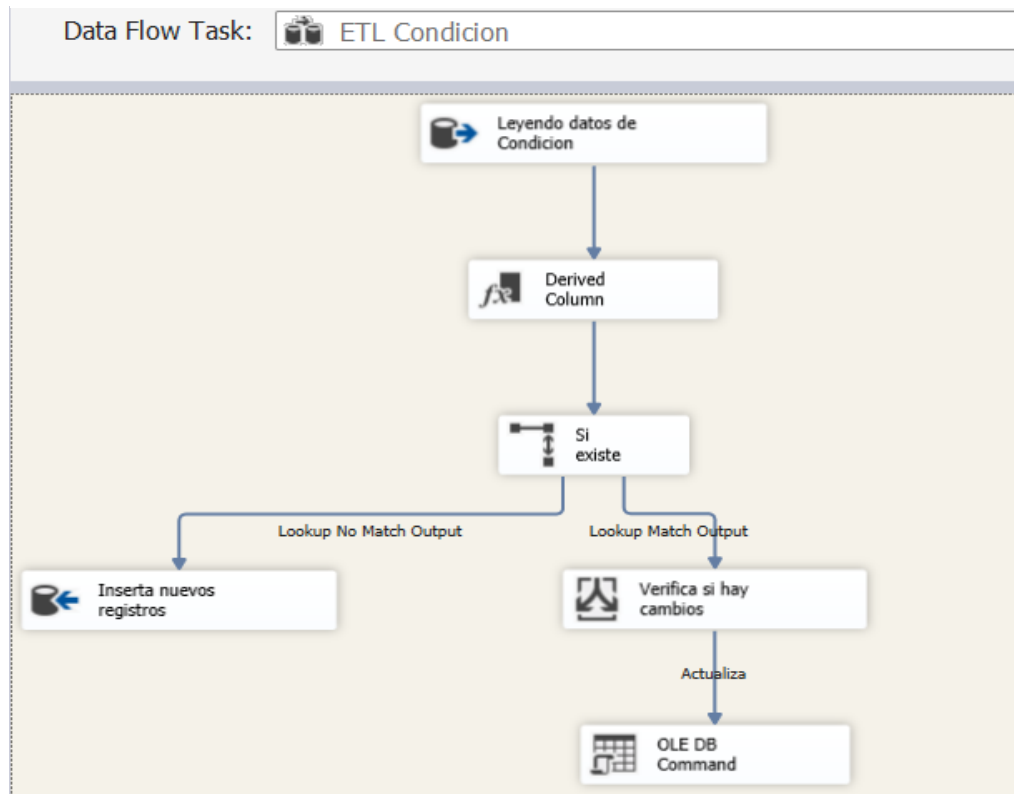
Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Carga dimensión Condición:

Figura 82

Carga de la dimensión condición (ETL_Condición).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Condición” desde la tabla payment_conditions, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 83

Vista previa de la tabla payment_conditions.

Query result (up to the first 200 rows):

id	name	days	is_loc...	is_active
01	Contado	0	1	1
02	Crédito	0	1	1

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 84

Columna derivada - Validando datos.

Derived Column Transformation Editor

Specify the expressions used to create new column values, and indicate whether the values update existing columns or populate new columns.

Variables y parámetros

- Columns
 - id
 - name

Funciones matemáticas

Funciones de cadena

Funciones de fecha y hora

Funciones NULL

Conversiones de tipo

Operadores

Descripción:

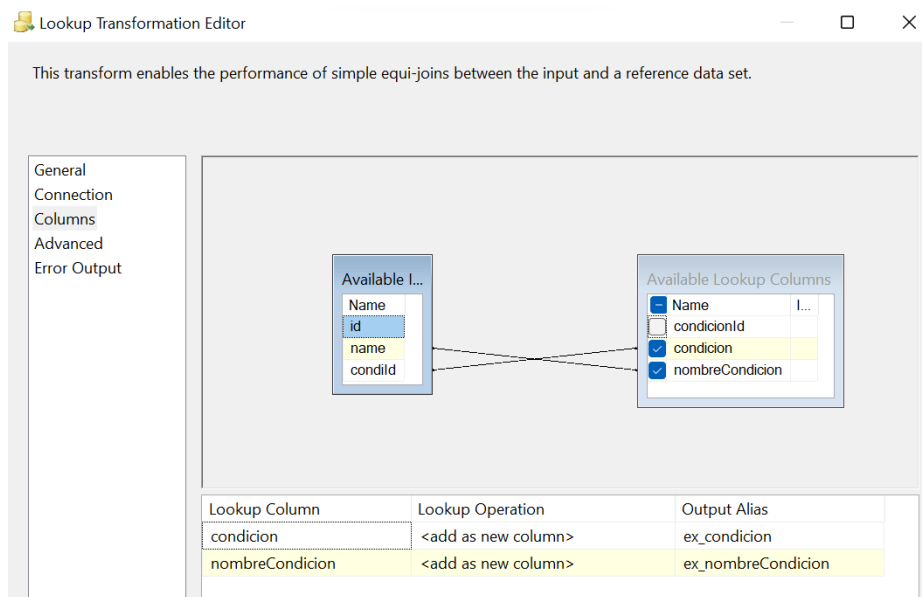
Derived Column Name	Derived Column	Expression	Data Type	Le
condid	<add as new column>	(DT_STR,2,1252)id	cadena [DT_STR]	2

Configure Error Output... OK Cancel Ayuda

En seguida la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 85

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Condición.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 86

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

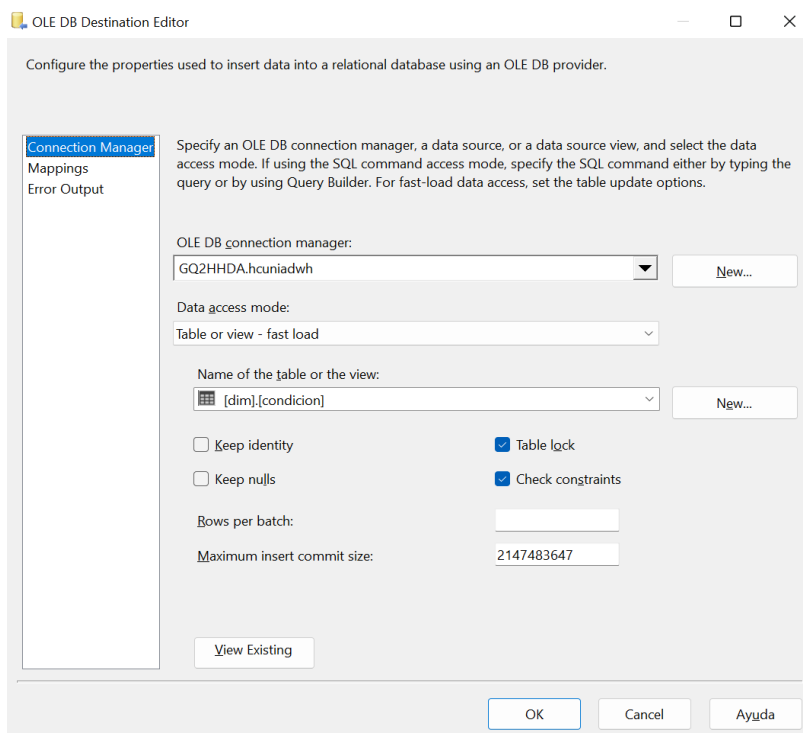
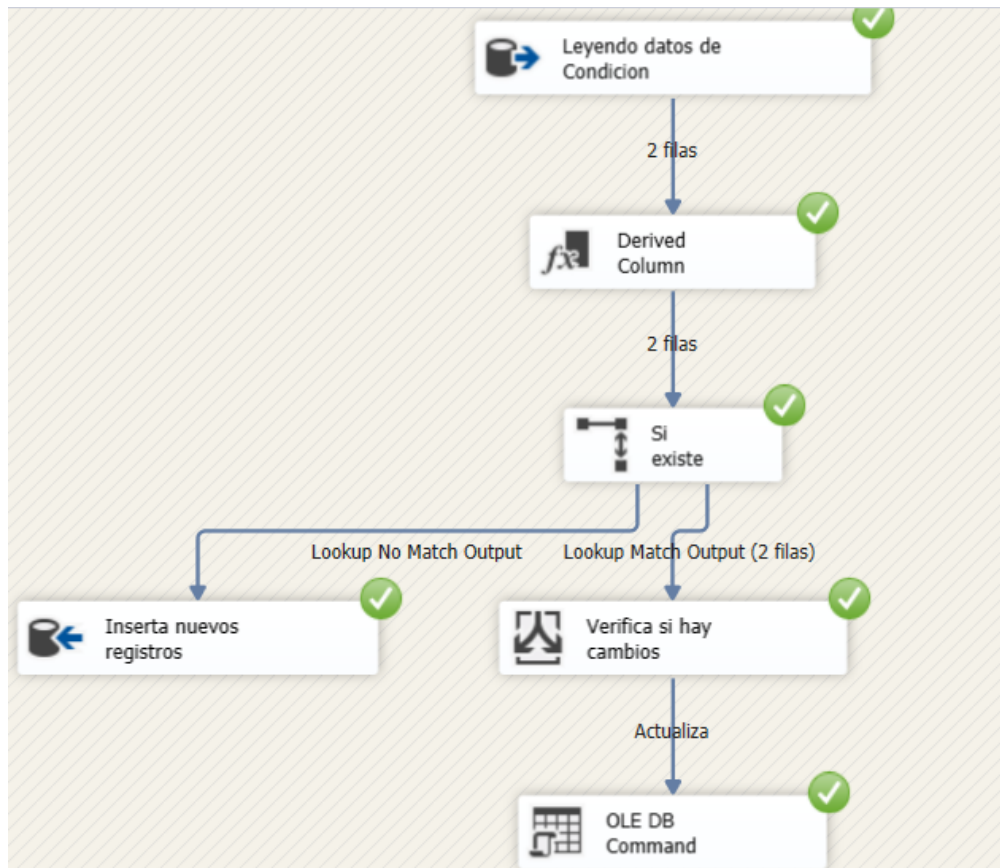


Figura 87

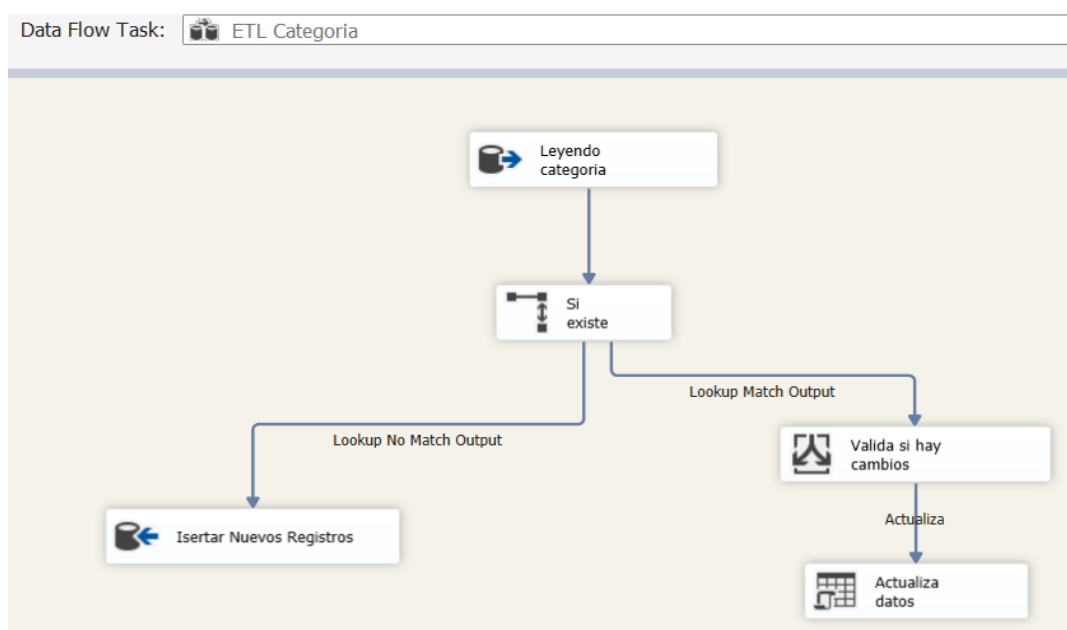
Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Carga dimensión Categoría:

Figura 88

Carga de la dimensión Categoría (ETL_Categoría).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Categoría” desde la tabla categories, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 89

Vista previa de la tabla categories.

Query result (up to the first 200 rows):

id	name	created_at	updated_at
1	SALA	29/12/202...	06/01/202...
2	ADHESIVOS Y SILIC...	29/12/202...	05/01/202...
3	ACCESORIOS	31/12/202...	05/01/202...
4	AGRÍCOLA	05/01/202...	05/01/202...
5	AIRE LIBRE	05/01/202...	05/01/202...
6	CARPINTERÍA	05/01/202...	05/01/202...
7	CERRAJERÍA	05/01/202...	05/01/202...
8	COMPUTO Y TECNOL...	05/01/202...	05/01/202...
9	CONSTRUCCIÓN	05/01/202...	05/01/202...
10	DEPORTES	05/01/202...	05/01/202...
11	DORMITORIO	05/01/202...	05/01/202...
12	ELECTROHOGAR	05/01/202...	05/01/202...
13	HOGAR	05/01/202...	05/01/202...
14	ILUMINACIÓN	05/01/202...	05/01/202...
15	INDUSTRIAL	05/01/202...	05/01/202...

Luego la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 90

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Condición.

This transform enables the performance of simple equi-joins between the input and a reference data set.

General
 Connection
 Columns
 Advanced
 Error Output

Lookup Column	Lookup Operation	Output Alias
categoria	<add as new column>	ex_categoria
nombreCategoria	<add as new column>	ex_nombreCategoria

Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 91

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

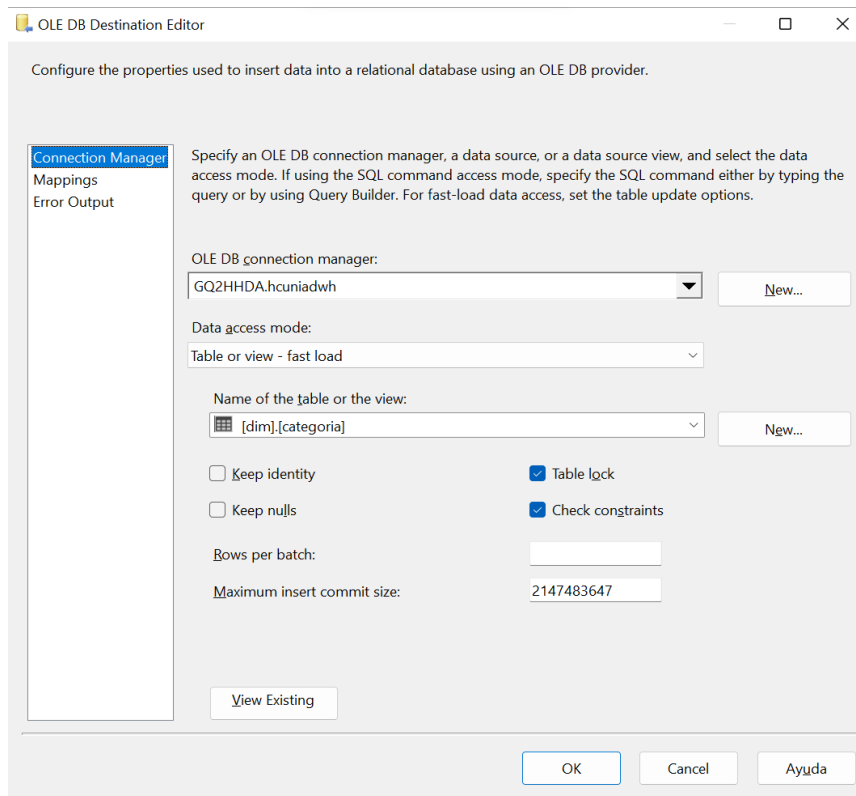
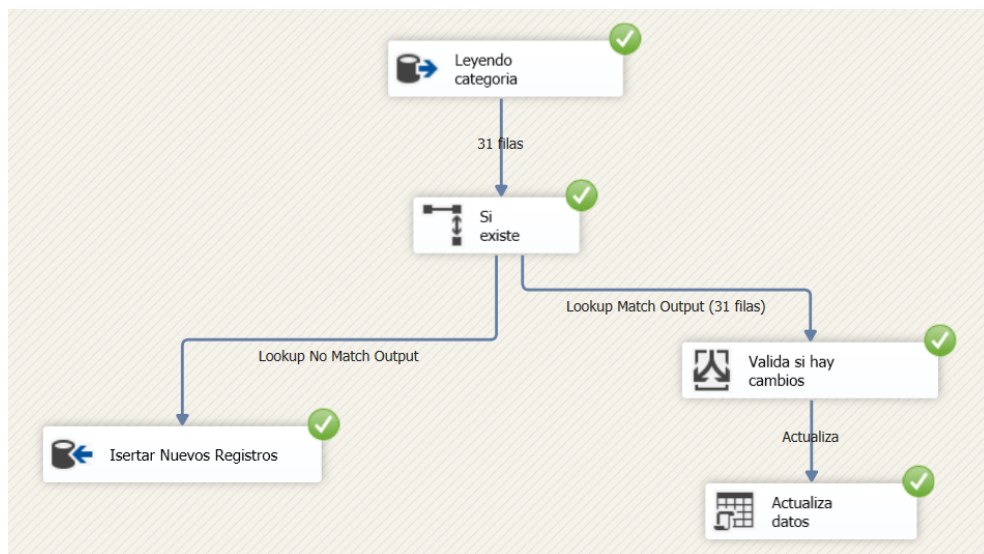


Figura 92

Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Carga dimensión Marca:

Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Marca” desde la tabla brands, que se encuentran en la base de datos hcunia.

Figura 93

Carga de la dimensión Marca (ETL_Marca).

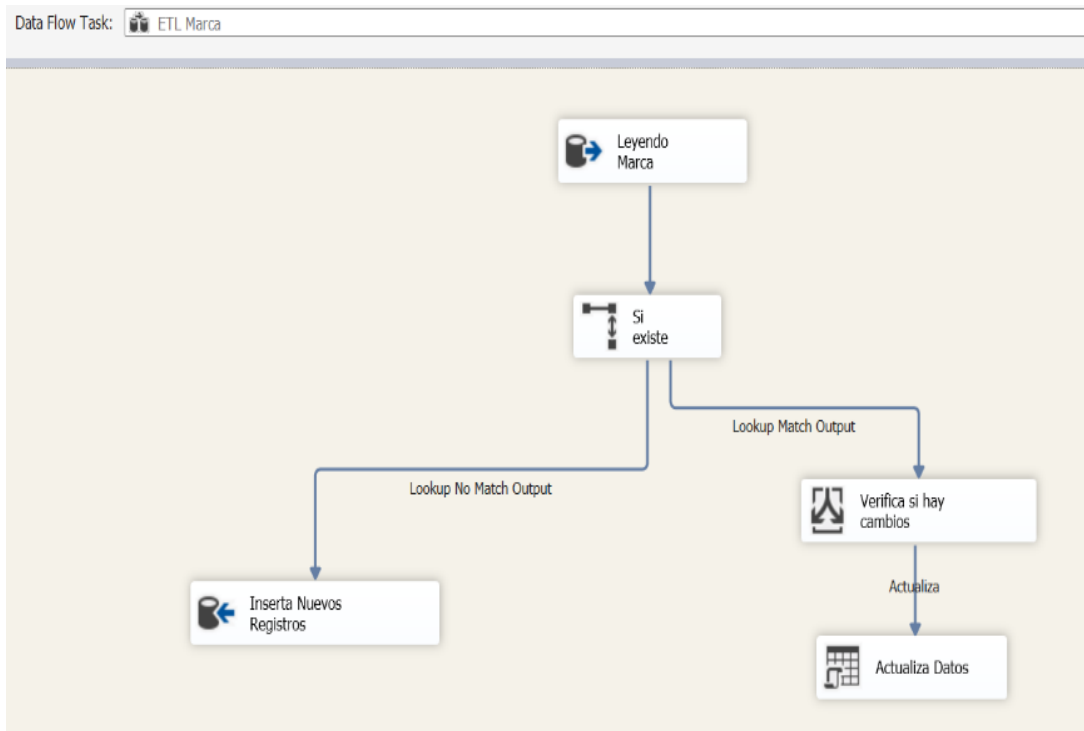


Figura 94

Vista previa de la tabla brands.

Query result (up to the first 200 rows):

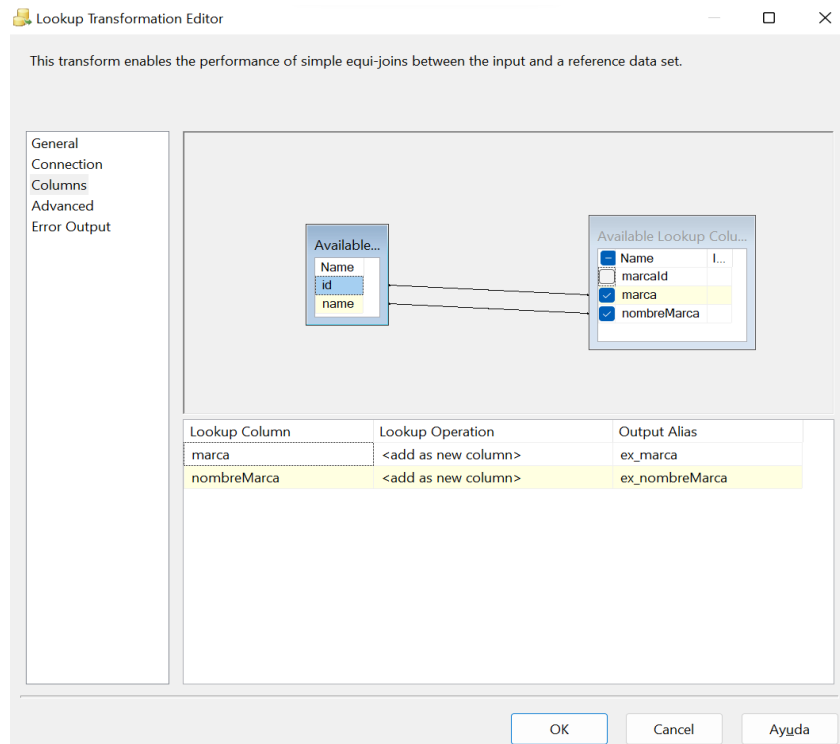
id	name	created_at	updated_at
1	LG	29/12/20...	29/12/20...
2	SAMSUNG	31/12/20...	05/01/20...
3	OSTER	05/01/20...	05/01/20...
4	PHILIPS	05/01/20...	05/01/20...
5	CICOLL	05/01/20...	05/01/20...
6	FORTE	05/01/20...	05/01/20...
7	TRUPER	05/01/20...	05/01/20...
8	REYES	05/01/20...	05/01/20...
9	STANLEY	05/01/20...	05/01/20...
10	REY	05/01/20...	05/01/20...
11	TREBOL	05/01/20...	05/01/20...
12	UYUSTOOLS	05/01/20...	05/01/20...
13	TEKNO	05/01/20...	05/01/20...
14	LENOVO	05/01/20...	05/01/20...
15	HP	05/01/20...	05/01/20...
16	IMACO	05/01/20...	05/01/20...
17	INDURAMA	05/01/20...	05/01/20...
18	INDECO	05/01/20...	05/01/20...

Close

En seguida, la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 95

Búsqueda - si existe los valores en una tabla Marca.



Posteriormente, se designó al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 96

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

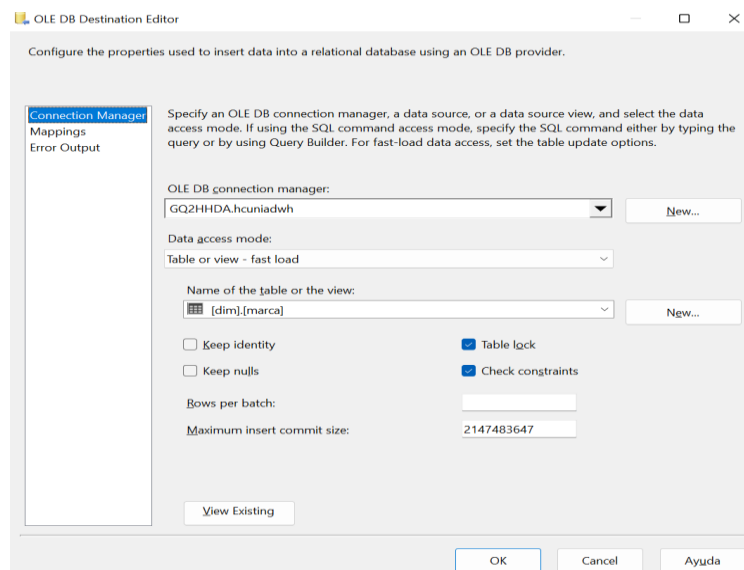
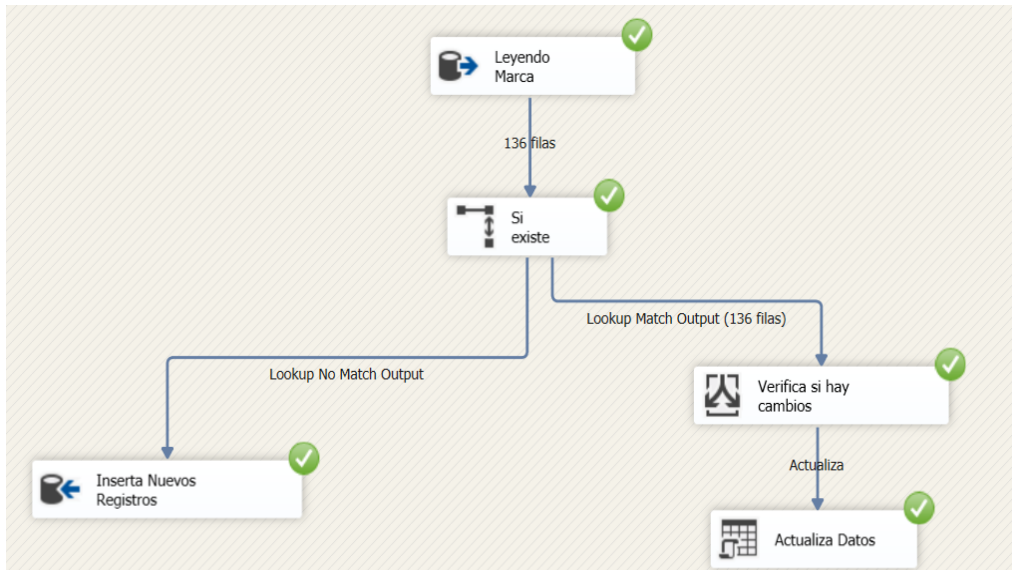


Figura 97

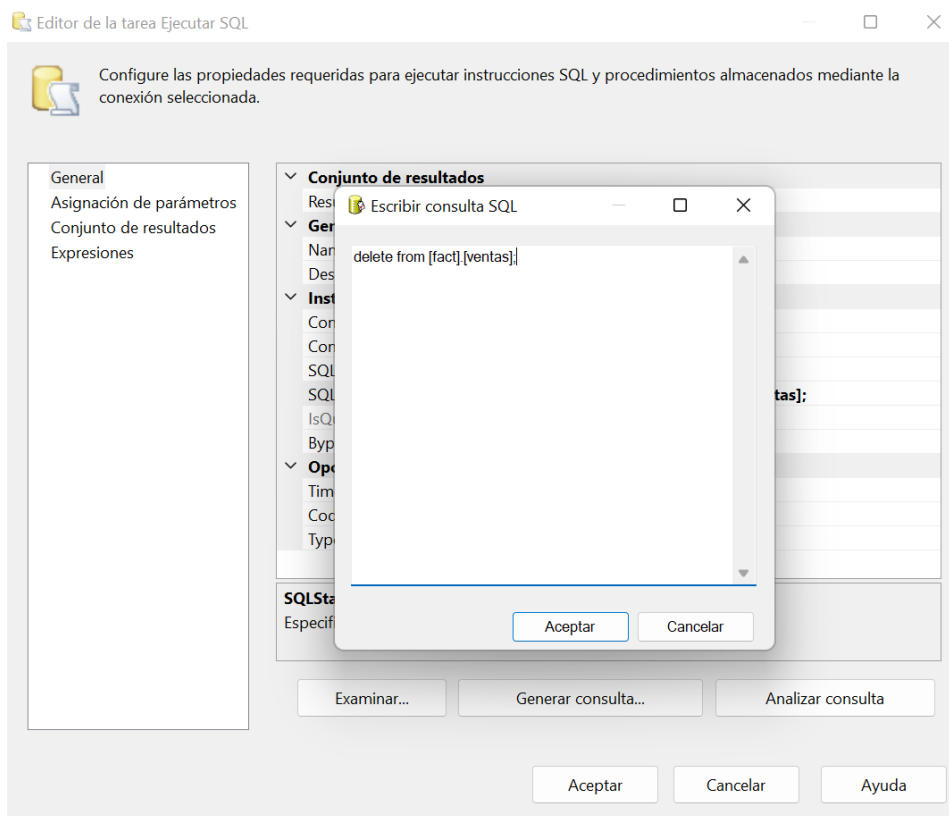
Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Procedimiento de Limpieza:

Figura 98

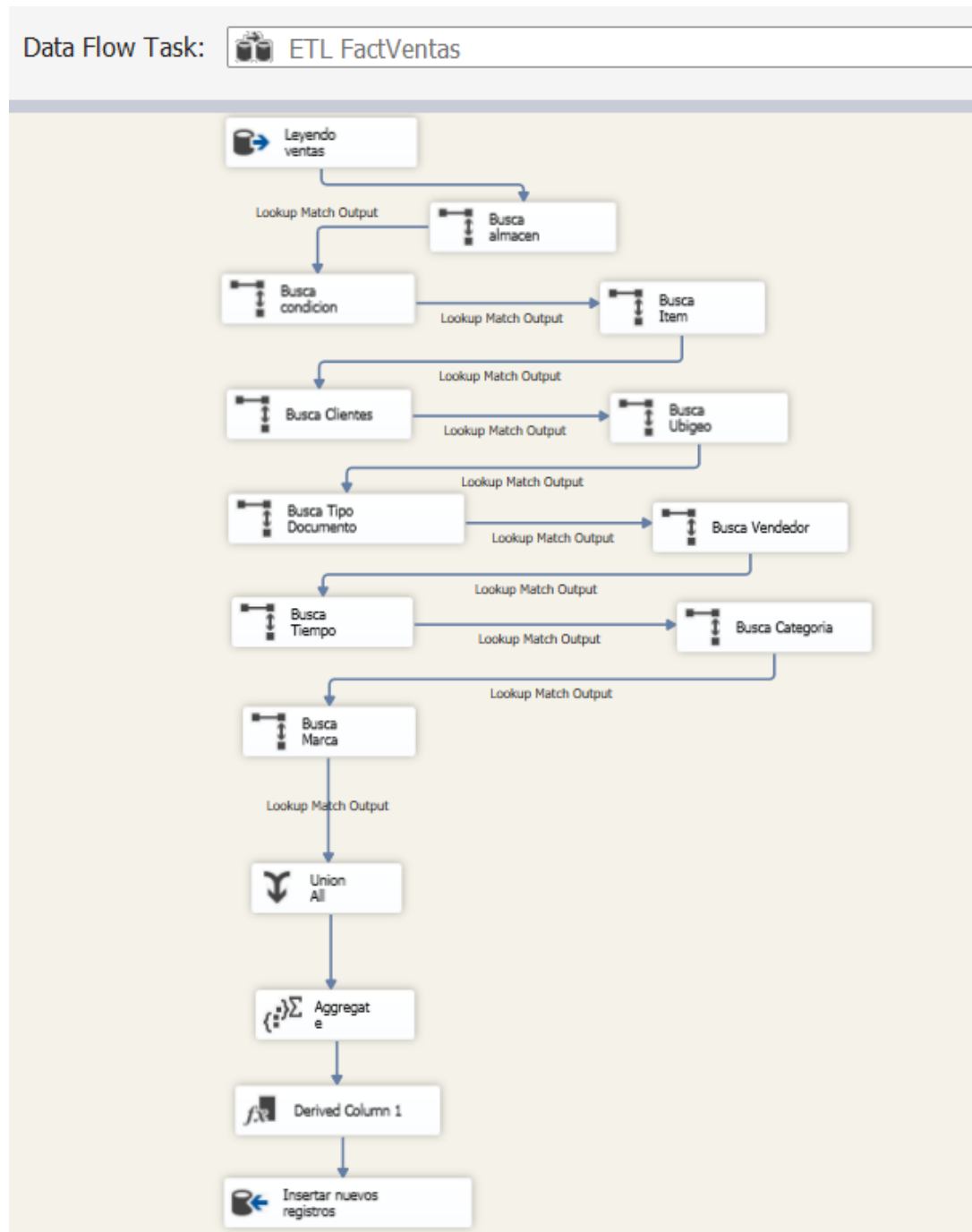
Creación de la tarea limpieza.



Carga FactVentas

Figura 99

Carga FactVentas (ETL_FactVentas).



Este proceso consistió en realizar la carga “FactVentas” que se encuentran en la base de datos hcuניה, esto se ejecutara a través de una consulta SQL.

Tabla 22

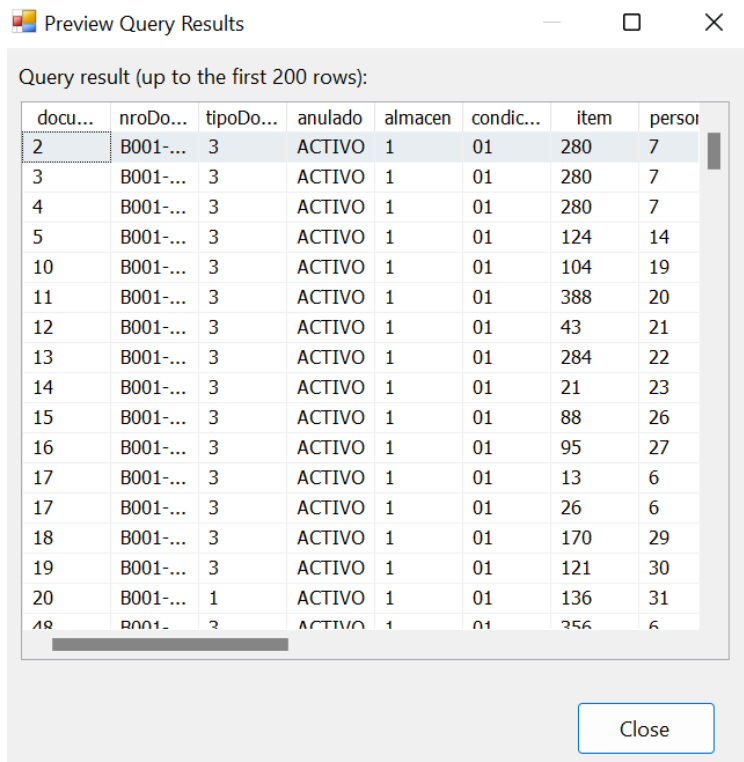
Comando SQL (FactVentas)

BD Origen	Consulta SQL
hcunia	<pre>select distinct c.id documento, rtrim(c.series)+'-'+ cast(c.number as varchar(10)) nroDocumento, c.document_type_id tipoDocumento, 'ACTIVO' anulado, c.establishment_id almacen, Right('00'+cast(c.payment_condition_id as varchar(2)),2) condicion, i.item_id item, c.customer_id persona, isnull(t.id, '10101') distrito, c.user_id vendedor, year(c.date_of_issue) anio, MONTH(c.date_of_issue) mes, day(c.date_of_issue) dia, ISNULL(m.category_id,0) categoria, ISNULL(brand_id,0) marca, cast(i.quantity as decimal(12, 4)) cantidad, i.unit_price precioUnitario, i.total_value subTotal, i.total_igv igv, i.total from tenancy_hcunia.documents c Inner Join tenancy_hcunia.document_items i On i.document_id = c.id Left Join tenancy_hcunia.items m On m.id = i.item_id Left Join tenancy_hcunia.persons p On p.id = c.customer_id left join tenancy_hcunia.districts t On t.id = p.district_id</pre>

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar la tabla documents, documents_items, items, persons, districts, de la base de datos origen hcunia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 100

Vista previa.



A continuación, se muestra la ejecución de cada tarea exitosamente de la dimensión FactVentas.

Figura 101

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

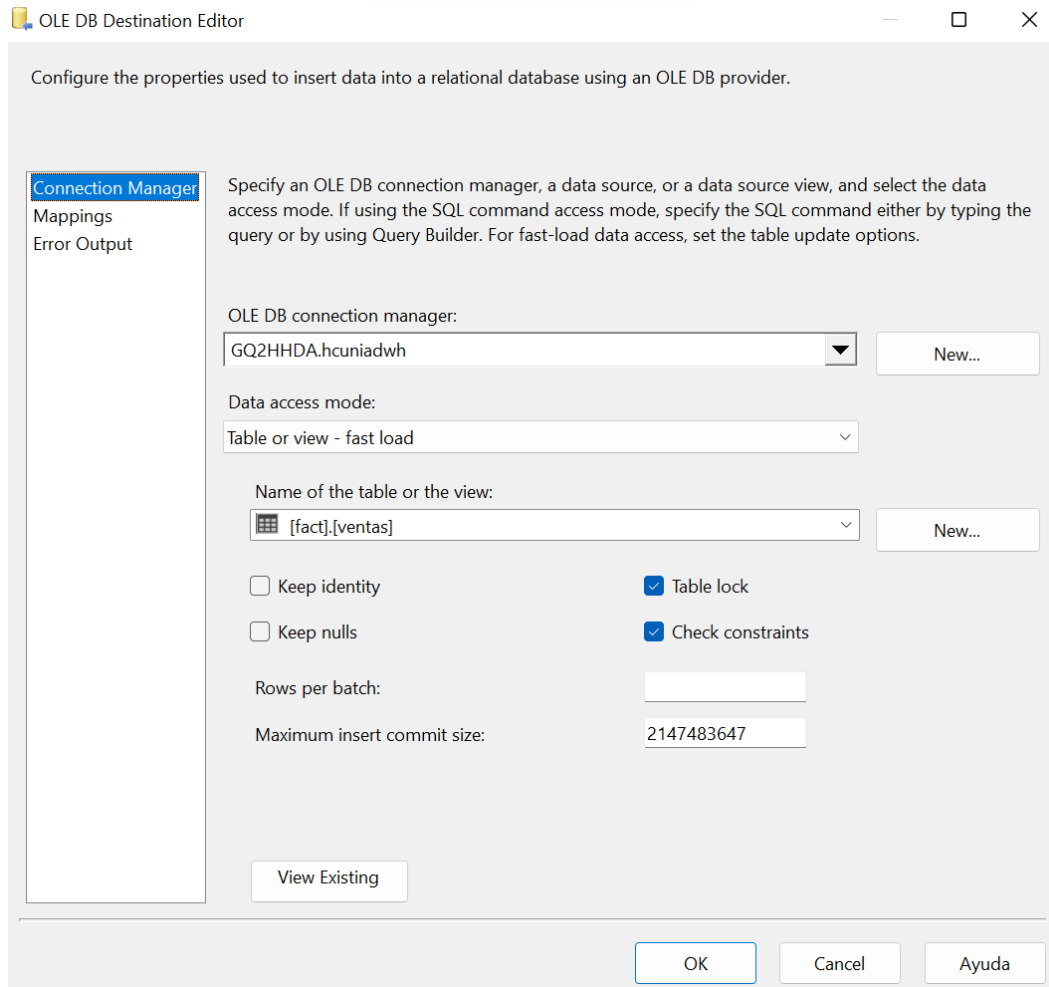
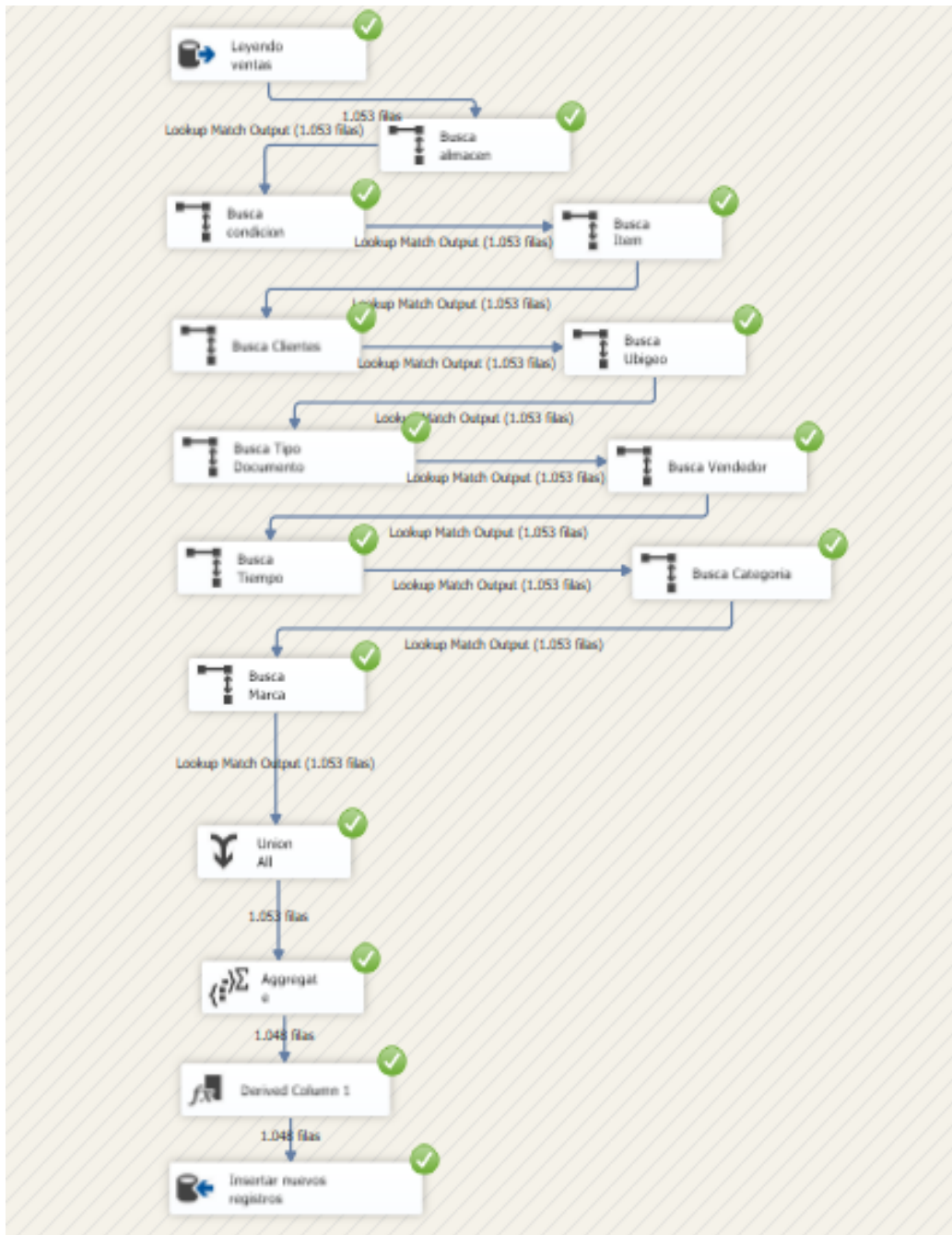


Figura 102

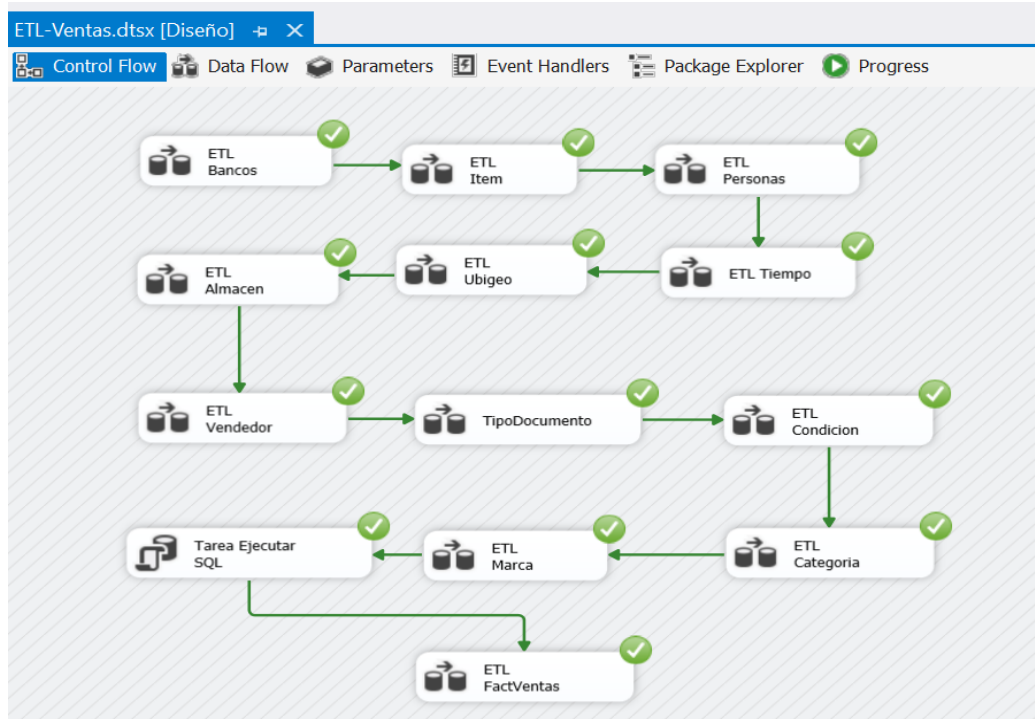
Iniciamos la depuración de la dimensión Vendedor correctamente.



Finalmente ejecutamos todo nuestro ETL Ventas exitosamente

Figura 103

Término de Éxito de carga de información ETL_Ventas.



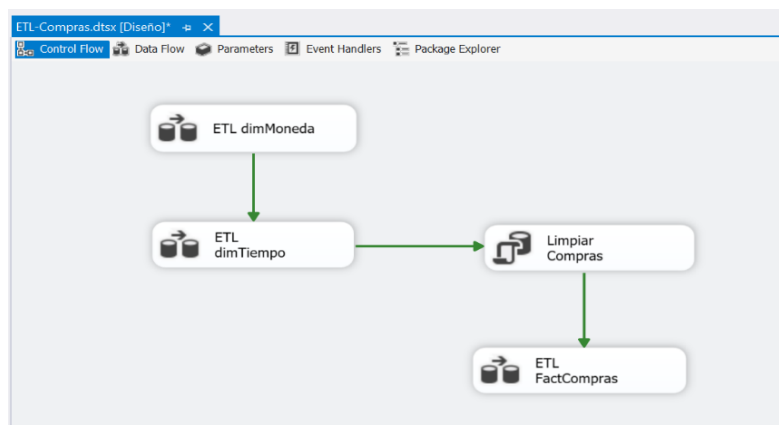
Construcción del DataMartCompras.

ETL

Este proceso lo iniciamos en el SQL Server Data Tool 2019, creando un nuevo proyecto de Integration Services, lo que se pretende es lograr la extracción, transformación y carga de los datos en nuestra Base de Datos hcunidwd, como se muestra a continuación.

Figura 104

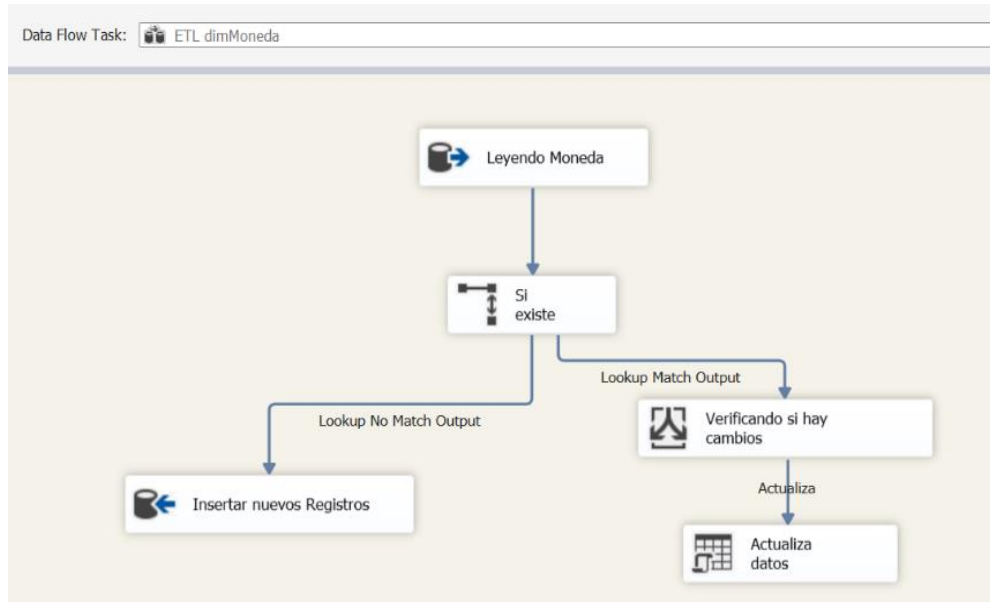
Diseño del ETL-Compras.



Carga de la dimensión Moneda:

Figura 105

Carga de la dimensión Moneda (ETL_dimMoneda).



Es el proceso que consistió en realizar la carga de la dimensión “Moneda” desde la tabla `cat_currency_types`, que se encuentran en la base de datos `hcuניה`.

Figura 106

Vista previa la tabla `cat_currency_types`.

Preview Query Results

Query result (up to the first 200 rows):

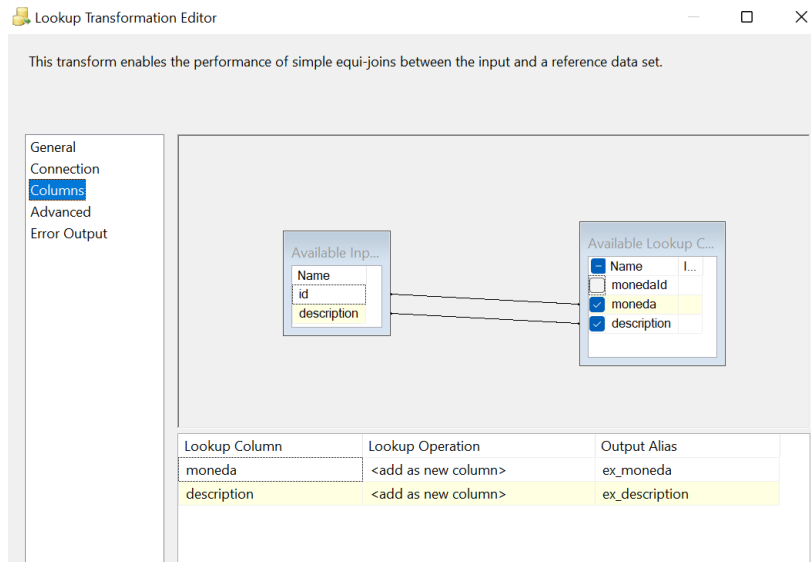
id	active	symbol	description
PEN	1	S/	Soles
USD	1	\$	Dólares Americanos

Close

La búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 107

Búsqueda - si existe los valores en la tabla Moneda.



A continuación, se muestra la ejecución de cada tarea exitosamente de la dimensión Moneda

Figura 108

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

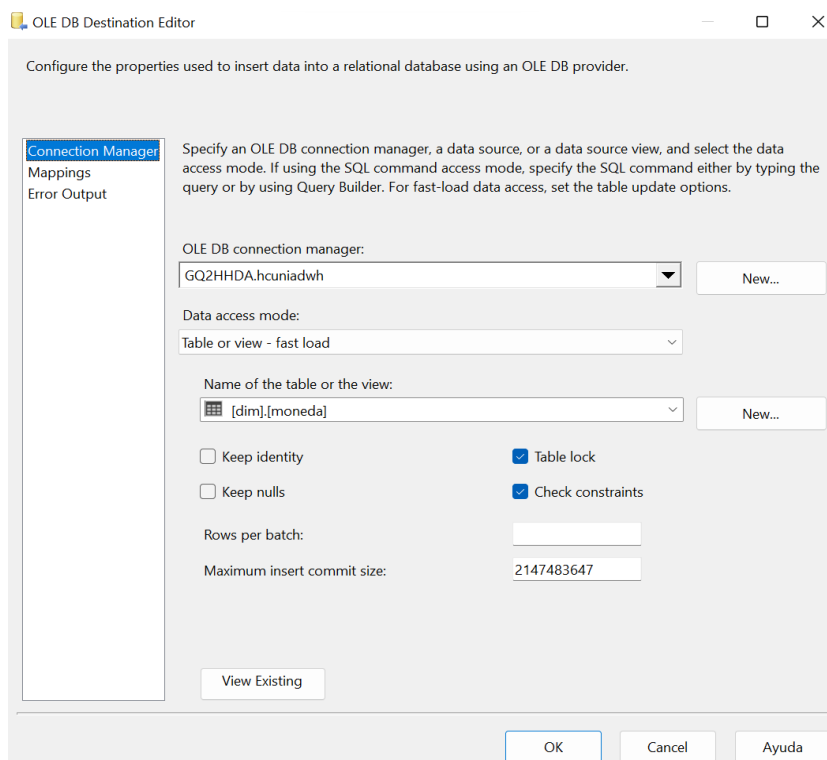
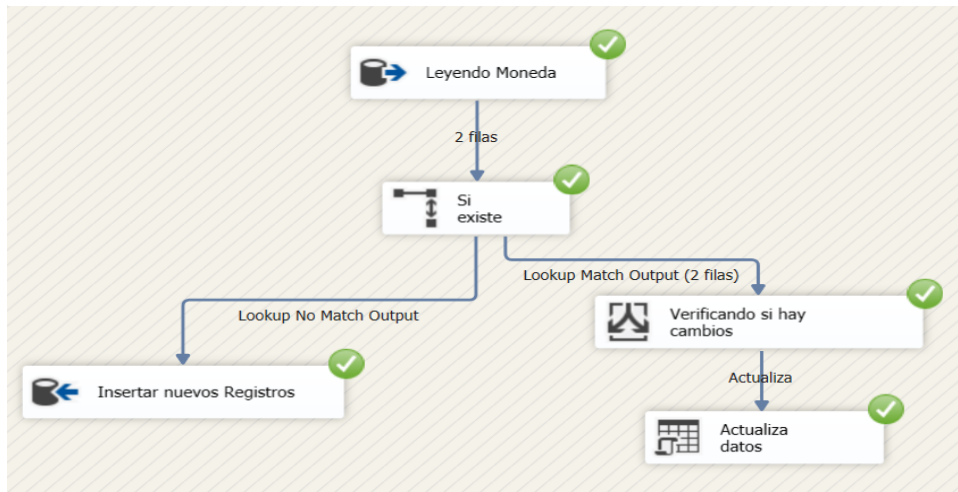


Figura 109

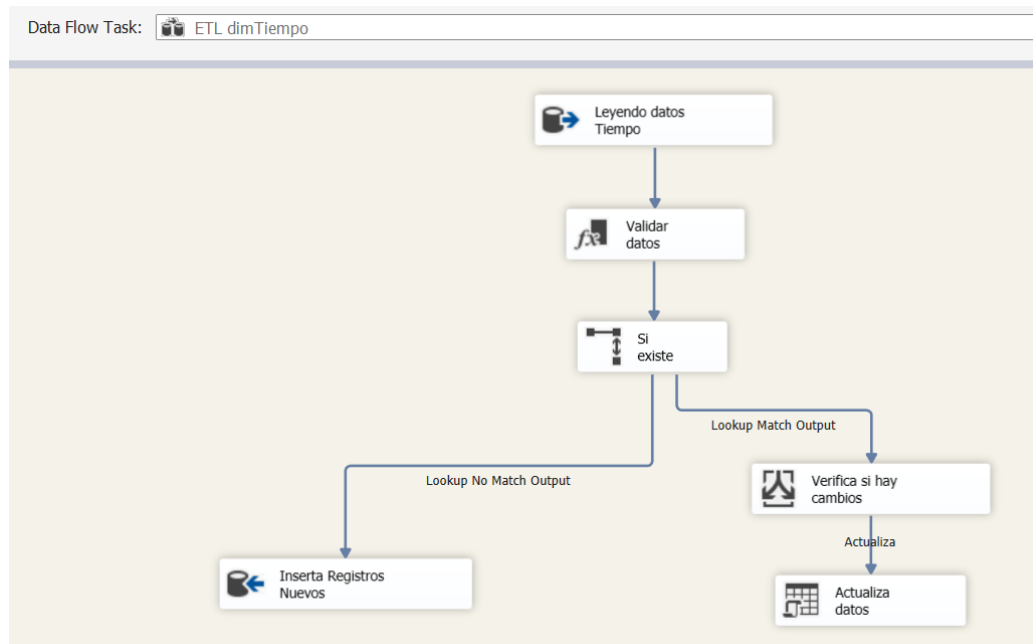
Iniciando la depuración de la dimensión bancos correctamente.



Carga de la dimensión Tiempo:

Figura 110

Carga de la dimensión DimTiempo (ETL_dimTiempo).



Este proceso consistió en realizar la carga de la dimensión “dimTiempo” desde la tabla Districts, IdDistrito, Departamento, Provincia, Distrito, que se encuentran en la base de datos hcuניה, esto se ejecutara a través de una consulta SQL.

Tabla 23*Comando SQL (dimTiempo)*

BD Origen	Tablas	Atributos	Consulta SQL
hcunia	purchases	Año Semestre Trimestre Bimestre Mes Semana Dia NombreMes NombreDia FechaCompleta	<pre> select distinct YEAR(date_of_issue) anio, (Case CEILING((MONTH(date_of_issue)- 1)/6) When 0 Then '1er Semestre' Else '2do Semestre' End) Semestre, (case DATENAME(QUARTER, date_of_issue) When 1 Then '1er Trimestre' When 2 Then '2do Trimestre' When 3 Then '3er Trimestre' When 4 Then '4to Trimestre' End) Trimestre, Case CEILING(MONTH(date_of_issue)+1)/2 When 1 Then '1er Bimestre' When 2 Then '2do Bimestre' When 3 Then '3er Bimestre' When 4 Then '4to Bimestre' When 5 Then '5to Bimestre' When 6 Then '6to Bimestre' End Bimestre, MONTH(date_of_issue) Mes, datepart(WEEK, date_of_issue) Semana, DAY(date_of_issue) Dia, DATENAME(MONTH, date_of_issue) nombreMes, (CASE datepart(dw,date_of_issue) when 1 then 'LUNES' when 2 then 'MARTES' when 3 then 'MIERCOLES' when 4 then 'JUEVES' when 5 then 'VIERNES' when 6 then 'SABADO' when 7 then 'DOMINGO' END) Nombredia, date_of_issue fechaCompleta from hcunia.tenancy_hcunia.purchases </pre>

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar la tabla purchases de la base de datos origen hcunia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 111

Vista previa de la tabla purchases.

Preview Query Results

Query result (up to the first 200 rows):

anio	Semes...	Trime...	Bimestre	Mes	Semana	Dia	nombr
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	3	12	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	4	20	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	4	23	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	25	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	27	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	29	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	30	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	6	2	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	6	5	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	7	10	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	7	12	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	8	18	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	9	22	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	2	9	23	Febrer
2021	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	10	4	Marzo
2021	1er S...	2do T...	3er Bi...	6	23	1	Junio
2021	2do S...	3er Tr...	4to Bi...	7	28	5	Julio

Close

A continuación, en la columna derivada especificaremos las expresiones utilizadas para crear nuevos valores de columna e indicar si los valores actualizan las columnas existentes o completan las columnas nuevas.

Figura 112

Columna Derivada - Validando Datos.

Derived Column Transformation Editor

Specify the expressions used to create new column values, and indicate whether the values update existing columns or populate new columns.

Variables y parámetros

- Columns
 - nombreMes
 - Semana
 - anio
 - Semestre
 - Trimestre
 - Bimestre
 - Mes
 - Dia
 - Nombredia
 - fechaCompleta

Funciones matemáticas

Funciones de cadena

Funciones de fecha y hora

Funciones NULL

Conversiones de tipo

Operadores

Descripción:

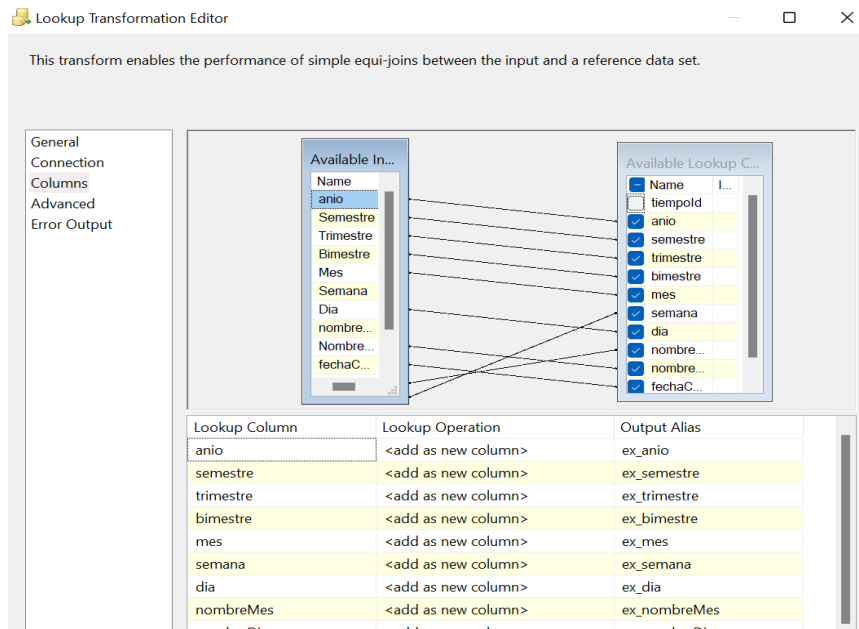
Derived Column Name	Derived Column	Expression	Data Type	Le
mesNombre	<add as new column>	(DT_STR(20,1252))(ISNULL(nombreMes) ? "NO RE...	cadena [DT_STR]	20
nroSemana	<add as new column>	(DT_I4)Semana	entero de cuatro byte...	

Configure Error Output... OK Cancel Ayuda

Seguidamente, la búsqueda permitió la realización de uniones equitativas simples entre la entrada y un conjunto de datos de referencia.

Figura 113

Búsqueda - si existe los valores en la tabla Moneda.



Posteriormente, se designa al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwd.

Figura 114

Conexión a la base de datos destino hcuniadwh.

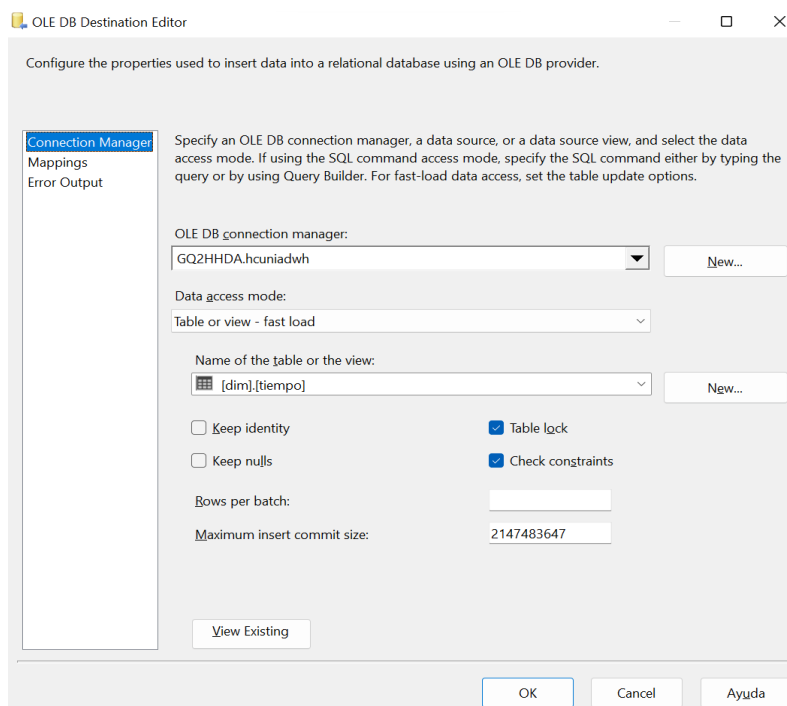
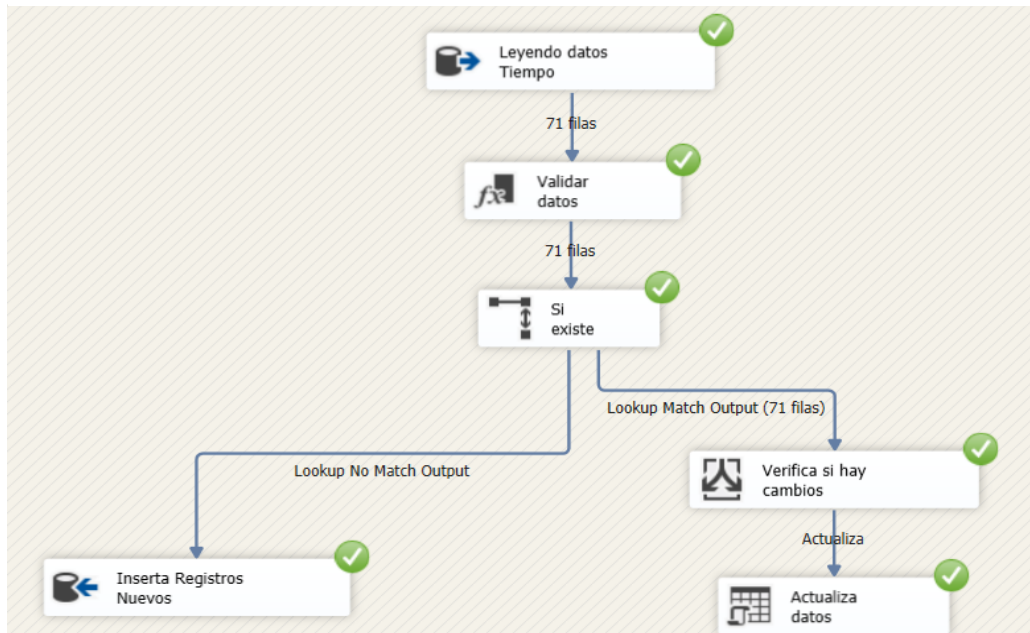


Figura 115

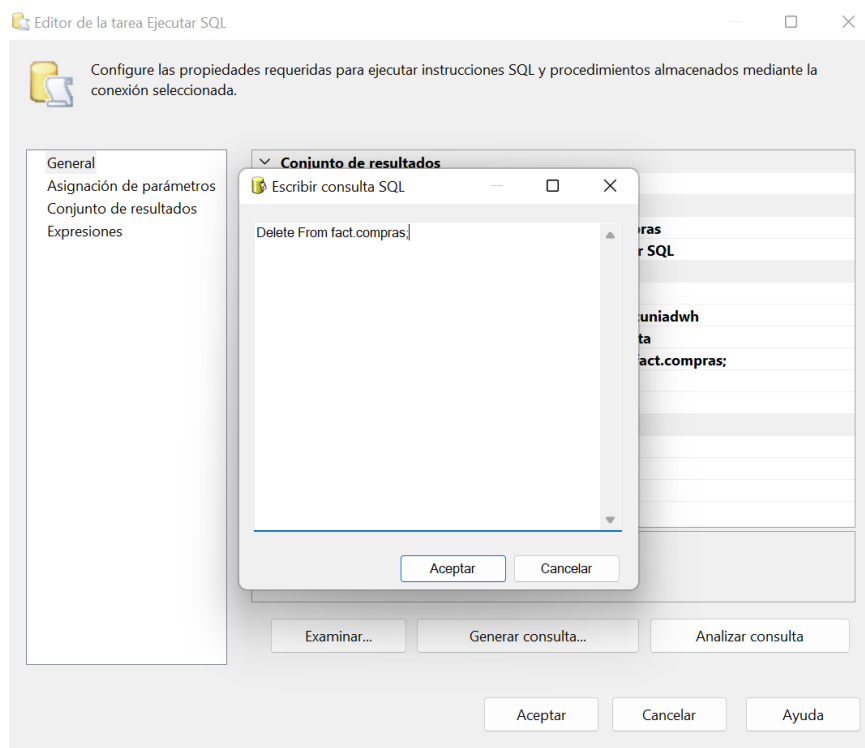
Iniciando la depuración de la dimensión dimTiempo correctamente.



Procedimiento de Limpieza:

Figura 116

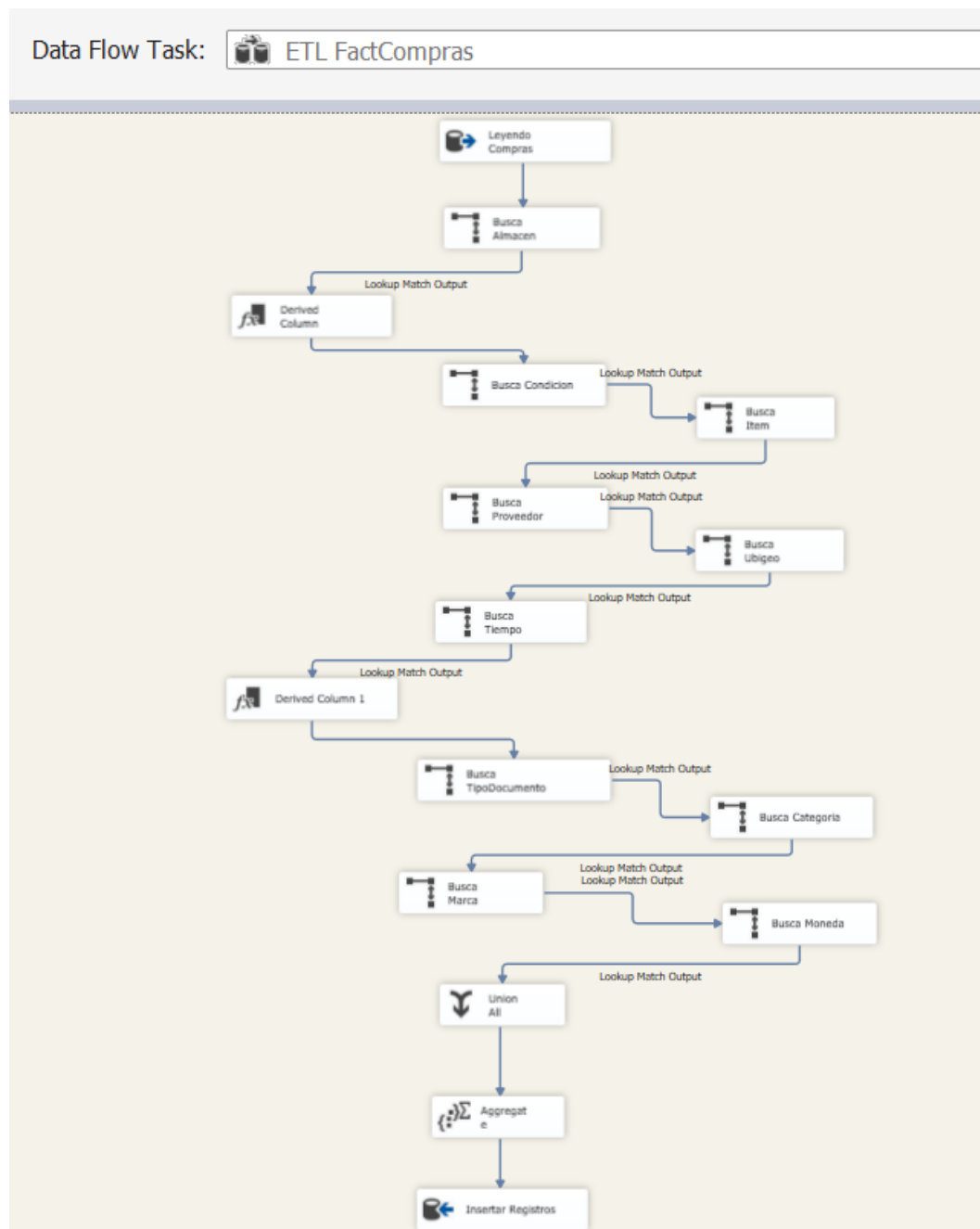
Creación de la tarea limpieza.



Carga FactCompras:

Figura 117

Carga De La Dimensión facCompras (Etl_Factcompras).



Es el proceso que consiste en realizar la carga “FactCompras” que se encuentran en la base de datos hcuinia, esto se ejecutara a través de una consulta SQL

Tabla 24*Comando SQL (FactCompras)*

BD Origen	Consulta SQL
hcunia	<pre>Select Distinct c.id idDocumento, c.establishment_id idAlmacen, isnull(c.payment_condition_id, '01') idCondicion, i.item_id idItem, c.supplier_id idProveedor, isnull(p.district_id, '010101') idUbigeo, c.user_id idVendedor, YEAR(c.date_of_issue) anio, MONTH(c.date_of_issue) mes, DAY(c.date_of_issue) dia, c.document_type_id idTipoDocumento, isnull(t.category_id,0) idCategoria, isnull(t.brand_id,0) idMarca, c.currency_type_id idMoneda, rtrim(c.series) + '-' + rtrim(cast(c.number as nvarchar(10))) documentoSN, c.exchange_rate_sale tipoCambio, i.unit_value costo, i.quantity cantidad, unit_price precio, i.total_base_igv, i.total_igv igv, i.total From tenancy_hcunia.purchases c Inner Join tenancy_hcunia.purchase_items i On i.purchase_id = c.id left Join tenancy_hcunia.persons p On p.id = c.supplier_id left Join tenancy_hcunia.items t on t.id = i.item_id</pre>

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar las tablas purchases, purchases_items, persons, items de la base de datos origen hcunia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 118

Vista previa.

Query result (up to the first 200 rows):

idDoc...	idAlm...	idCon...	idItem	idProv...	idUbig...	idVen...	anio
3	1	01	344	10	150115	1	2021
3	1	01	345	10	150115	1	2021
3	1	01	346	10	150115	1	2021
3	1	01	347	10	150115	1	2021
4	1	01	348	10	150115	1	2021
4	1	01	349	10	150115	1	2021
4	1	01	350	10	150115	1	2021
5	1	01	351	12	150101	1	2021
5	1	01	352	12	150101	1	2021
5	1	01	353	12	150101	1	2021
5	1	01	354	12	150101	1	2021
6	1	01	468	39	150101	1	2021
6	1	01	469	39	150101	1	2021
6	1	01	470	39	150101	1	2021
7	1	01	471	39	150101	1	2021
8	1	01	471	39	150101	1	2021
8	1	01	472	39	150101	1	2021

Close

Posteriormente, se designa al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh

Figura 119

Se establece la conexión origen hcuniadwh.

Configure the properties used to insert data into a relational database using an OLE DB provider.

Specify an OLE DB connection manager, a data source, or a data source view, and select the data access mode. If using the SQL command access mode, specify the SQL command either by typing the query or by using Query Builder. For fast-load data access, set the table update options.

OLE DB connection manager: GQ2HHDA.hcuniadwh New...

Data access mode: Table or view - fast load

Name of the table or the view: [fact].[compras] New...

Keep identity Table lock

Keep nulls Check constraints

Rows per batch:

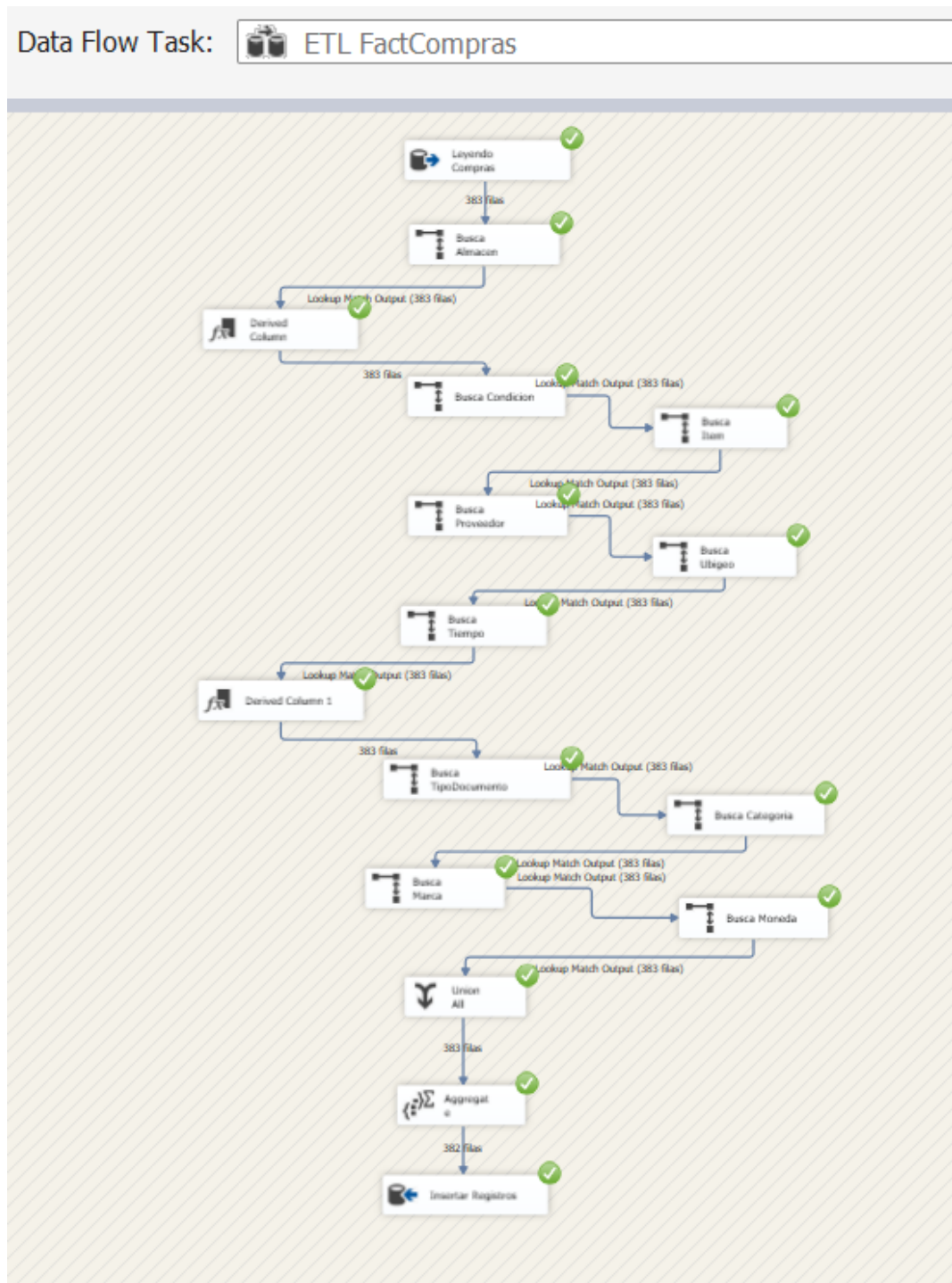
Maximum insert commit size: 2147483647

View Existing

OK Cancel Ayuda

Figura 120

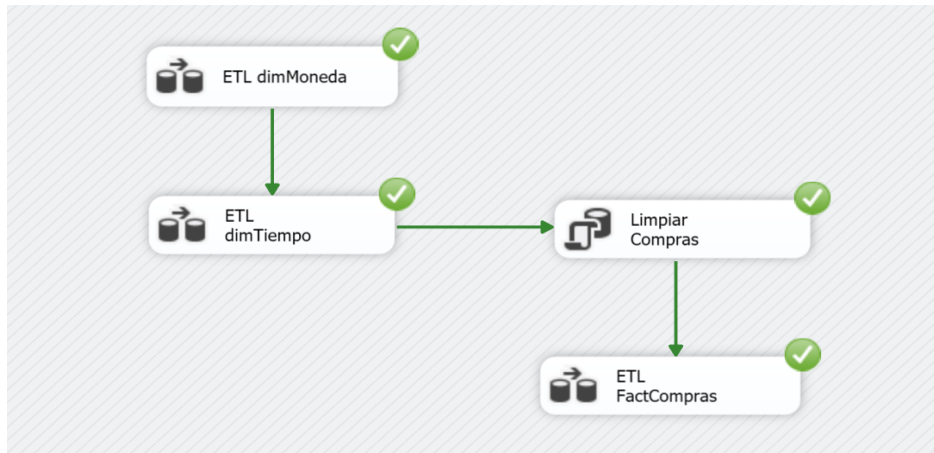
Iniciando la depuración factCompras correctamente.



Finalmente, ejecutamos todo nuestro ETL Compras exitosamente.

Figura 121

Término de éxito de carga de información ETL_Compras.



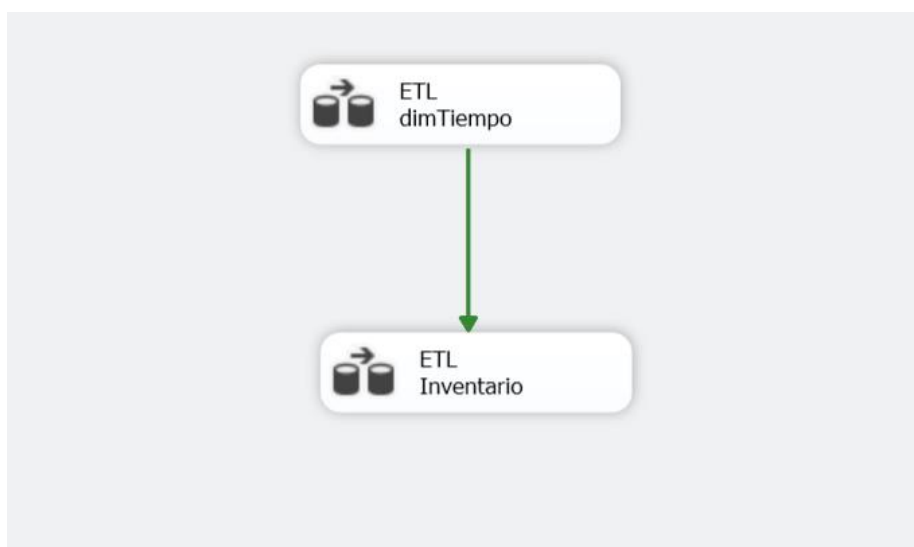
Construcción del DataMartInventario.

ETL:

Este proceso lo iniciamos en el SQL Server Data Tool 2019, creando un nuevo proyecto de Integration Services, lo que se pretende es lograr la extracción, transformación y carga de los datos en nuestra Base de Datos hcuniadwh, como se muestra a continuación

Figura 122

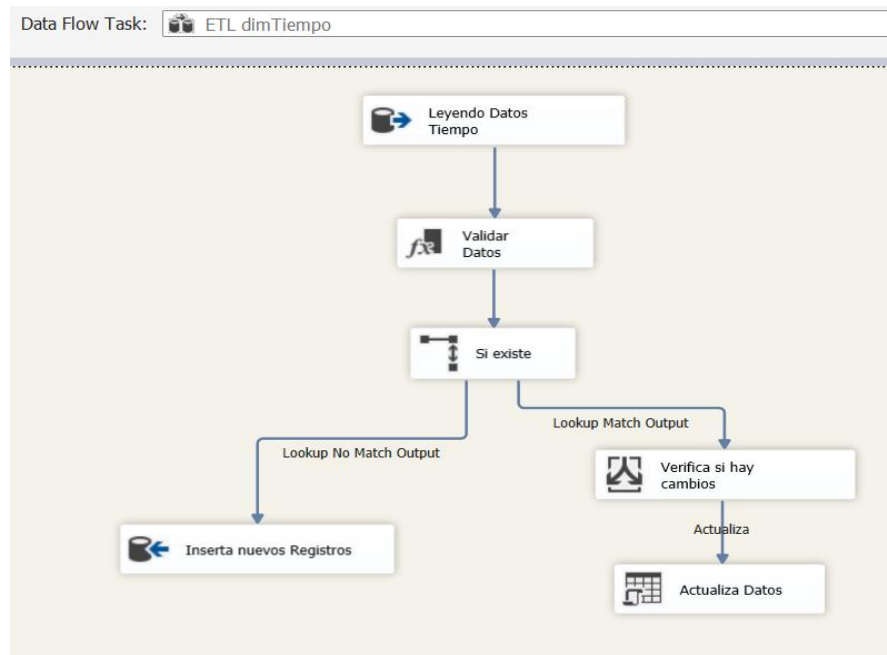
Diseño de ETL_Inventario.



Carga de la dimensión dimTiempo:

Figura 123

Carga De La Dimensión Tiempo (Etl_dimTiempo).



Es el proceso que consiste en realizar la carga de la dimensión “dimTiempo” desde la tabla Kardex, que se encuentran en la base de datos hcuria, esto se ejecutara a través de una consulta SQL.

Tabla 25

Comando SQL (etl_dimTiempo)

BD Origen	Tablas	Atributos	Consulta SQL
hcuria	kardex	Año	select distinct YEAR(date_of_issue) anio, (Case CEILING((MONTH(date_of_issue)-1)/6) When 0 Then '1er Semestre' Else '2do Semestre' End) Semestre, (case DATENAME(QUARTER, date_of_issue) When 1 Then '1er Trimestre' When 2 Then '2do Trimestre' When 3 Then '3er Trimestre' When 4 Then '4to Trimestre' End) Trimestre, Case CEILING(MONTH(date_of_issue)+1)/2 When 1 Then '1er Bimestre' When 2 Then '2do Bimestre' When 3 Then '3er Bimestre' When 4 Then '4to Bimestre' When 5 Then '5to Bimestre' When 6 Then '6to Bimestre' End Bimestre, MONTH(date_of_issue) Mes, datepart(WEEK, date_of_issue) Semana, DAY(date_of_issue) Dia, DATENAME (MONTH, date_of_issue) nombreMes,
		Semestre	
		Trimstre	
		Bimestre	
		Mes	
		Semana	
		Dia	
		NombreMes	
		NombreDia	
		FechaCompleta	

```

(CASE datepart(dw,date_of_issue) when 1
then 'LUNES'
when 2 then 'MARTES'
when 3 then 'MIERCOLES'
when 4 then 'JUEVES'
when 5 then 'VIERNES'
when 6 then 'SABADO'
when 7 then 'DOMINGO' END)
Nombredia, date_of_issue fechaCompleta
from hcunia.tenancy_hcunia.kardex

```

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar la tabla Kardex, de la base de datos origen hcunia y solo llamamos los atributos necesarios

Figura 124

Vista previa de la tabla Kardex.

anio	Semes...	Trime...	Bimestre	Mes	Semana	Dia	nombr
2021	2do S...	4to Tr...	6to Bi...	11	47	15	Novie.
2021	2do S...	4to Tr...	6to Bi...	12	49	3	Dicie..
2021	1er S...	1er Tr...	2do B...	3	13	25	Marzo
2021	2do S...	3er Tr...	5to Bi...	9	39	20	Septie
2022	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	27	Enero
2021	2do S...	3er Tr...	4to Bi...	7	30	23	Julio
2021	2do S...	4to Tr...	6to Bi...	12	53	27	Dicie..
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	5	26	Enero
2021	1er S...	1er Tr...	1er Bi...	1	3	11	Enero
2021	2do S...	3er Tr...	4to Bi...	7	28	9	Julio
2021	2do S...	3er Tr...	5to Bi...	9	39	25	Septie

Posteriormente, se designa al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh.

Figura 125

Se establece la conexión origen hcuniadwh.

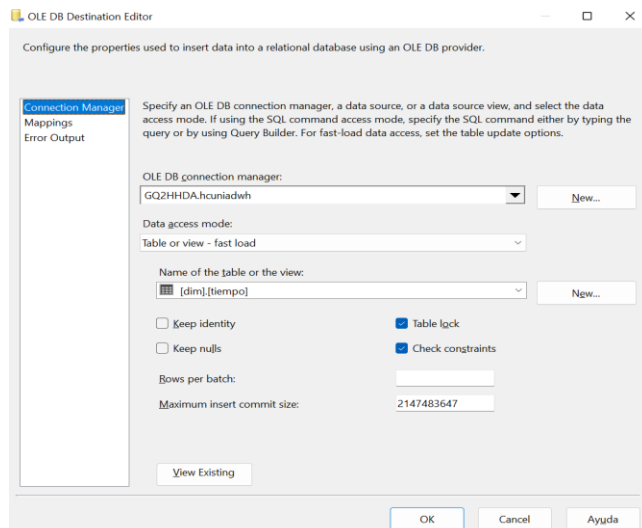
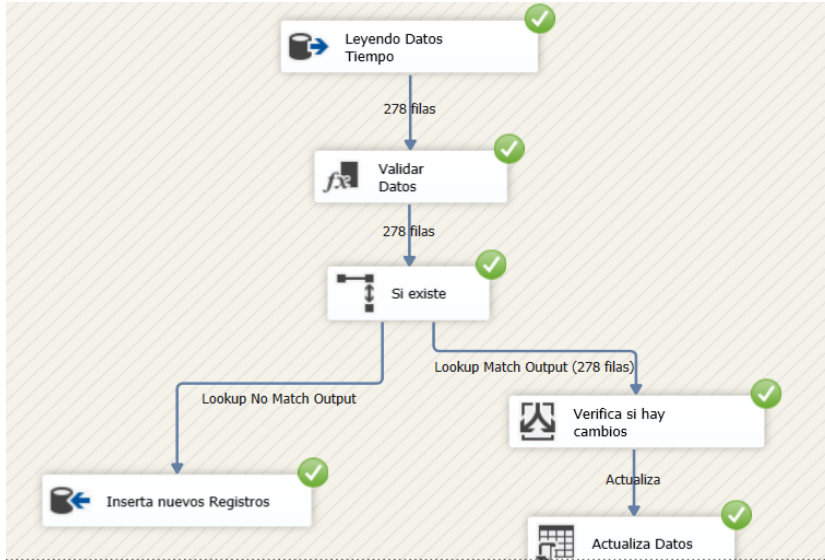


Figura 126

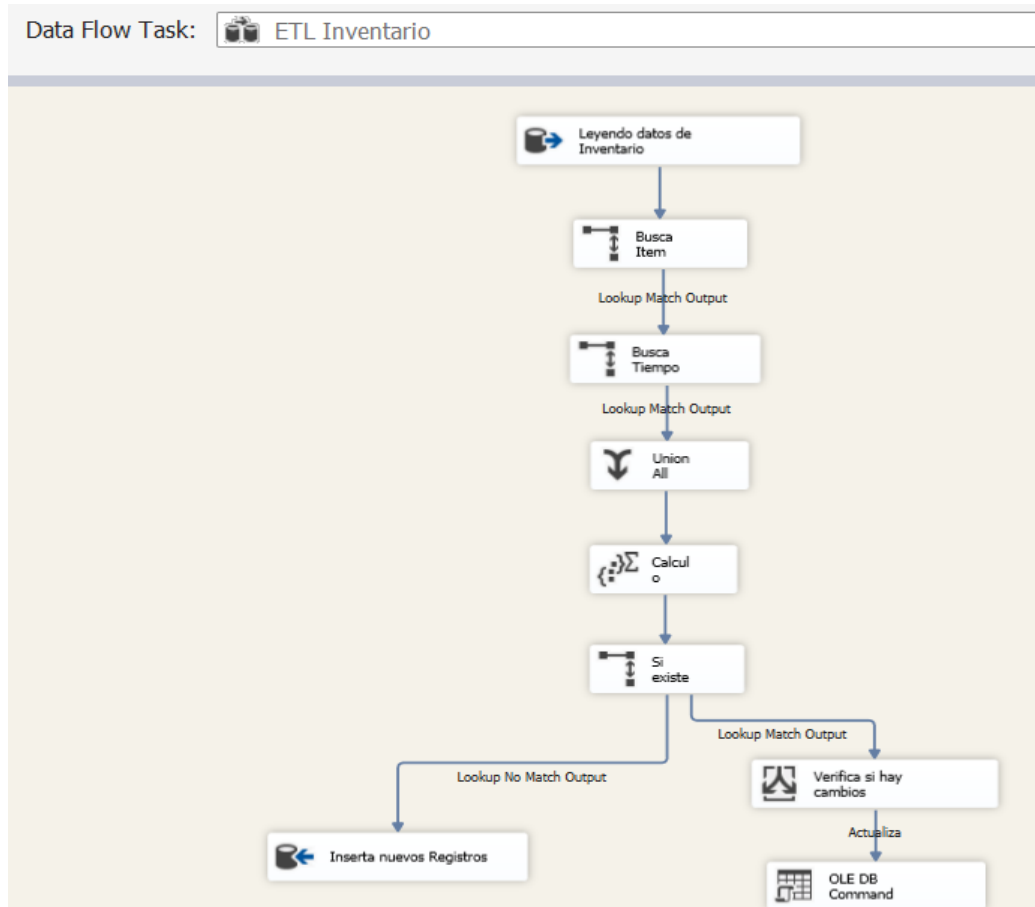
Iniciando la depuración dimTiempo correctamente.



Carga de Inventario:

Figura 127

Carga Inventario.



Es el proceso que consiste en realizar la carga de la dimensión “Inventario” desde la tabla Kardex, que se encuentran en la base de datos hcunia, esto se ejecutara a través de una consulta SQL.

Tabla 26

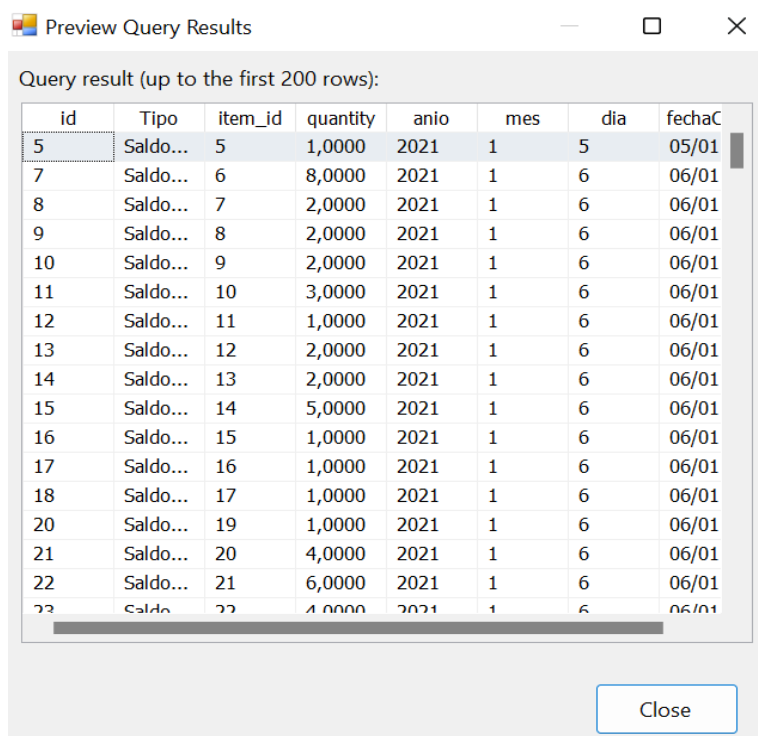
Comando SQL (Inventario)

BD Origen	Consulta SQL
hcunia	<pre>SELECT id, case isnull(type,'Saldo') when 'Saldo' then 'SaldoIncial' When 'purchase' Then 'Compra' when 'sale' then 'Venta' end Tipo, item_id, quantity, year(date_of_issue) anio, MONTH(date_of_issue) mes, day(date_of_issue) dia, date_of_issue fechaCompleta FROM tenancy_hcunia.kardex WHERE (quantity <> 0)</pre>

Nota: Utilizamos un comando SQL para llamar la tabla Kardex, de la base de datos origen hcunia y solo llamamos los atributos necesarios.

Figura 128

Vista previa.



Posteriormente, se designa al destino que en este caso es nuestra Base de Datos hcuniadwh

Figura 129

Se establece la conexión origen hcuniadwh.

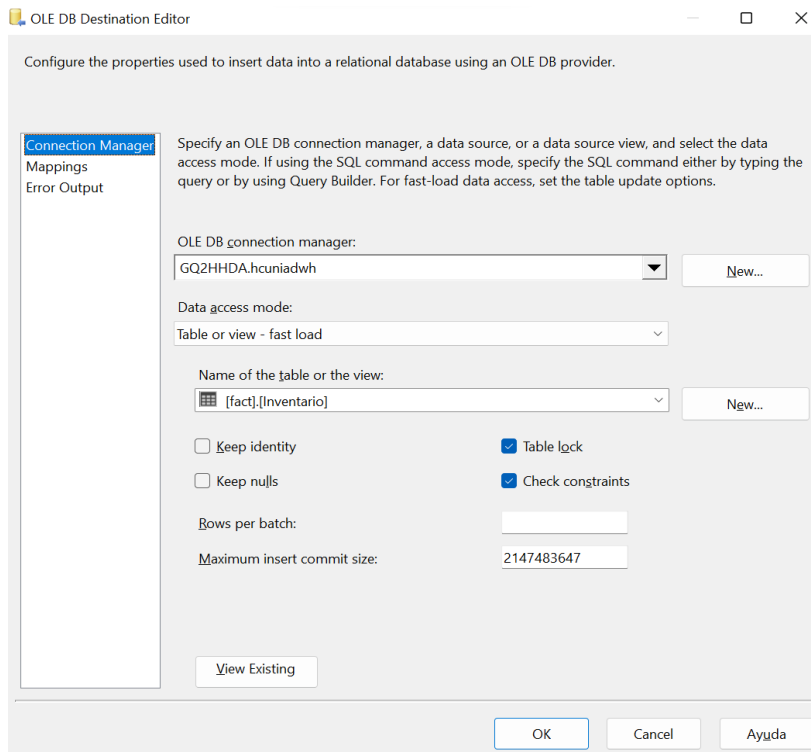
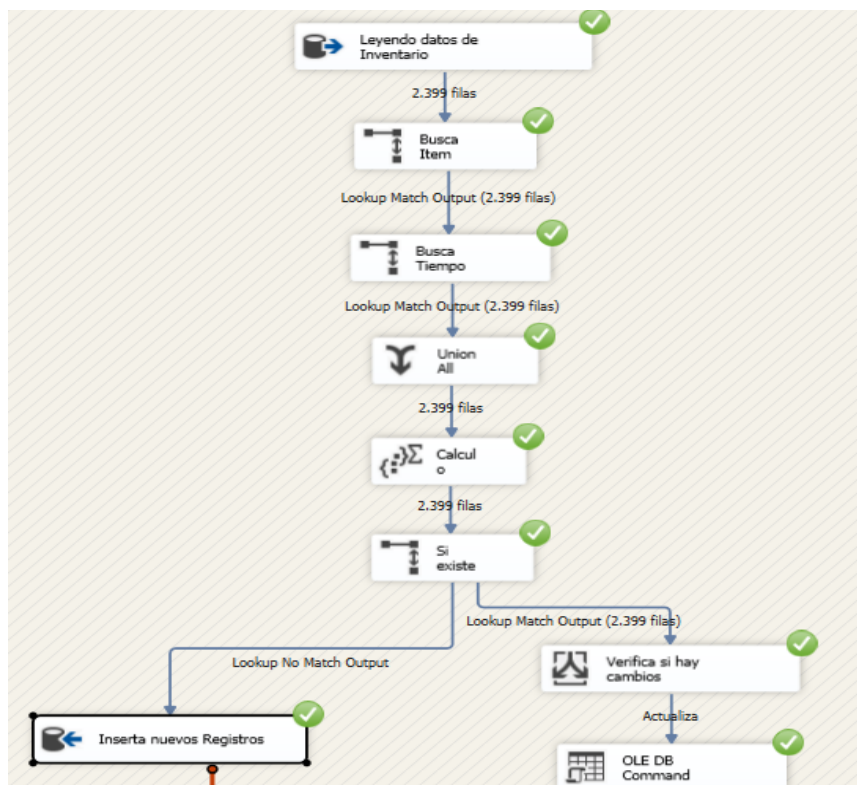


Figura 130

Iniciando la depuración Inventario correctamente.



Finalmente, ejecutamos todo el ETL Inventario exitosamente.

Figura 131

Término de éxito de carga de información ETL_Inventario.



Implementación de los Cubos

En este proceso realizamos nuestro cubo de datos en el cual ubicaremos nuestras dimensiones.

a) Cubo de Ventas

Figura 132

CuboVentas.

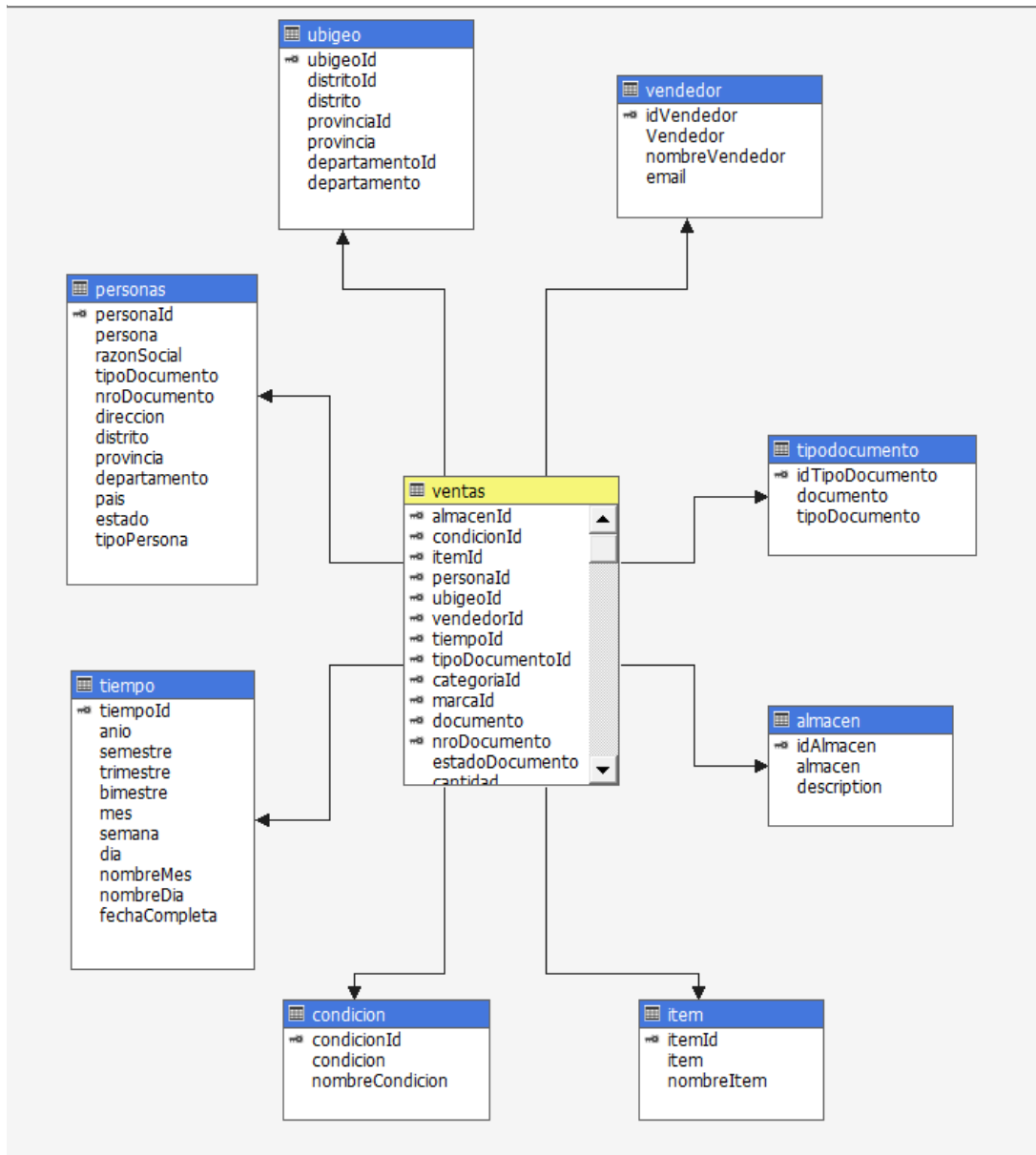
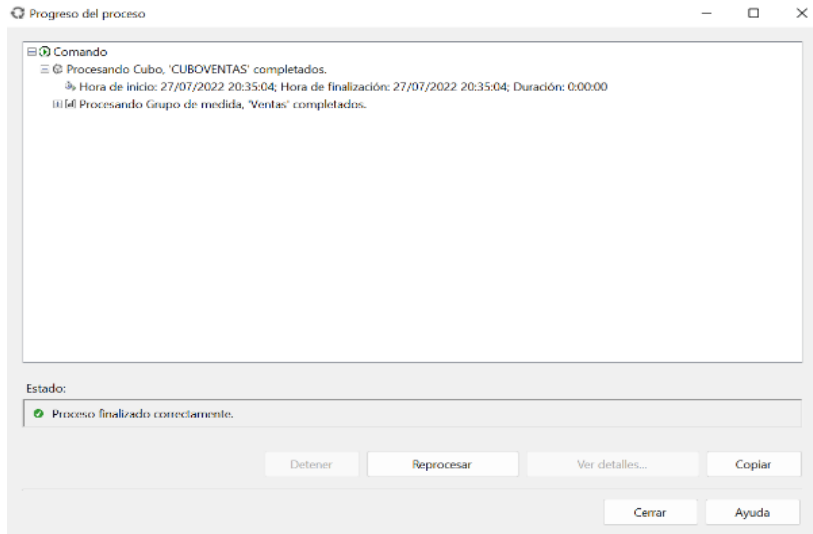


Figura 133

Progreso del proceso Ventas.



b) Cubo de Compras

Figura 134

CuboCompras.

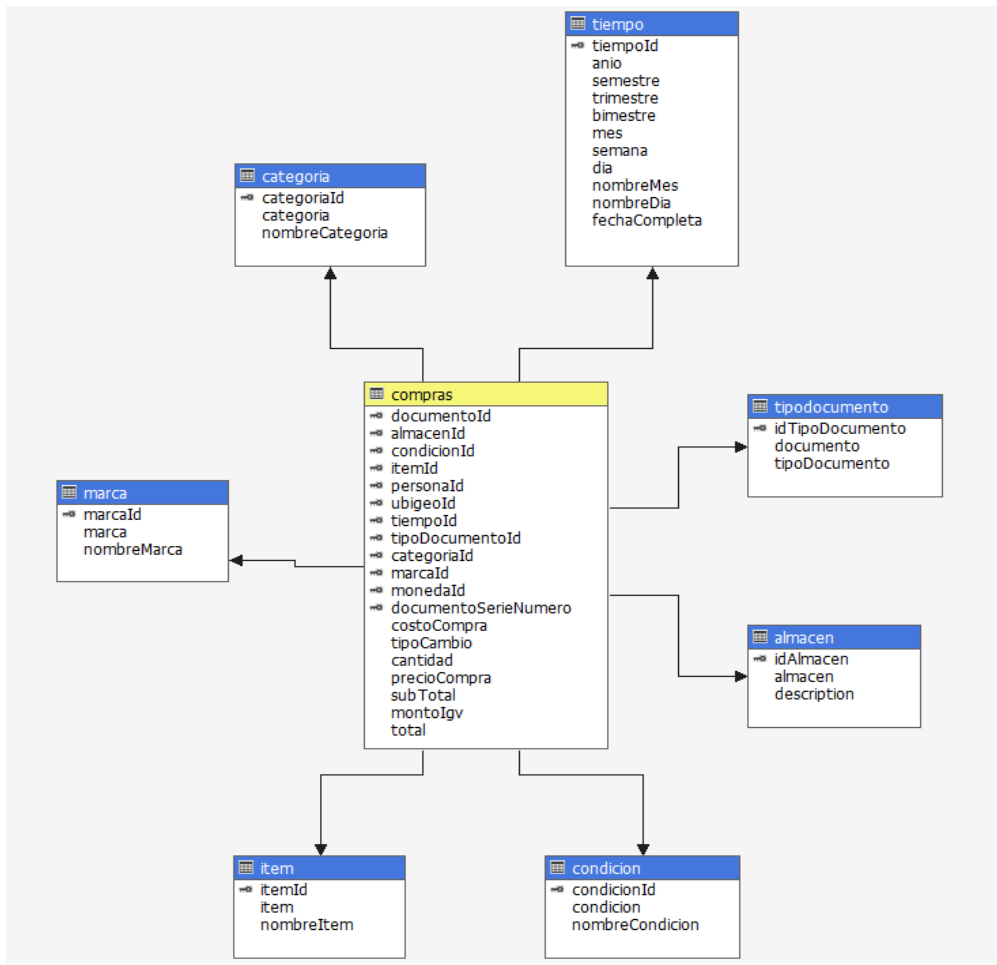
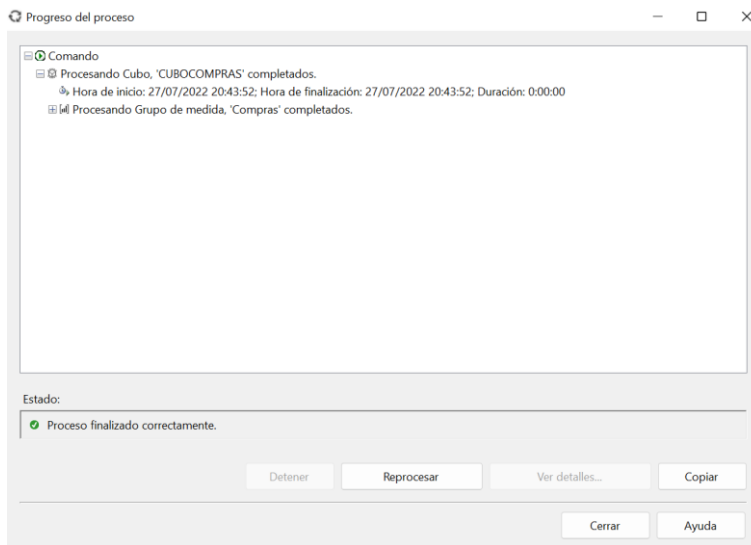


Figura 135

Progreso del Proceso Compras.



c) Cubo de Inventario

Figura 136

CuboInventario.

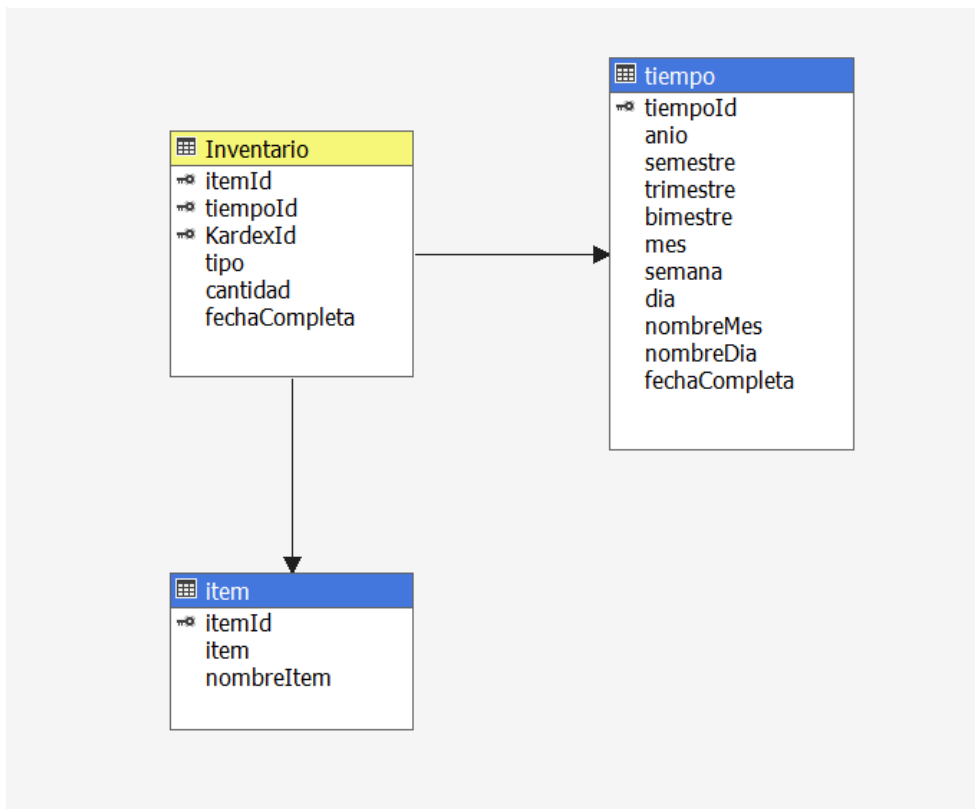


Figura 137

Progreso del proceso Inventario.

Progreso del proceso

Comando

- Procesando Cubo, 'CUBOINVENTARIO' completados.
 - Hora de inicio: 27/07/2022 20:48:09; Hora de finalización: 27/07/2022 20:48:09; Duración: 0:00:00
- Procesando Grupo de medida, 'Inventario' completados.

Estado:

✓ Proceso finalizado correctamente.

Detener Reprocesar Ver detalles

Explotación y visualización de información

En esta etapa se diseñaron los reportes con Power BI.

Power BI

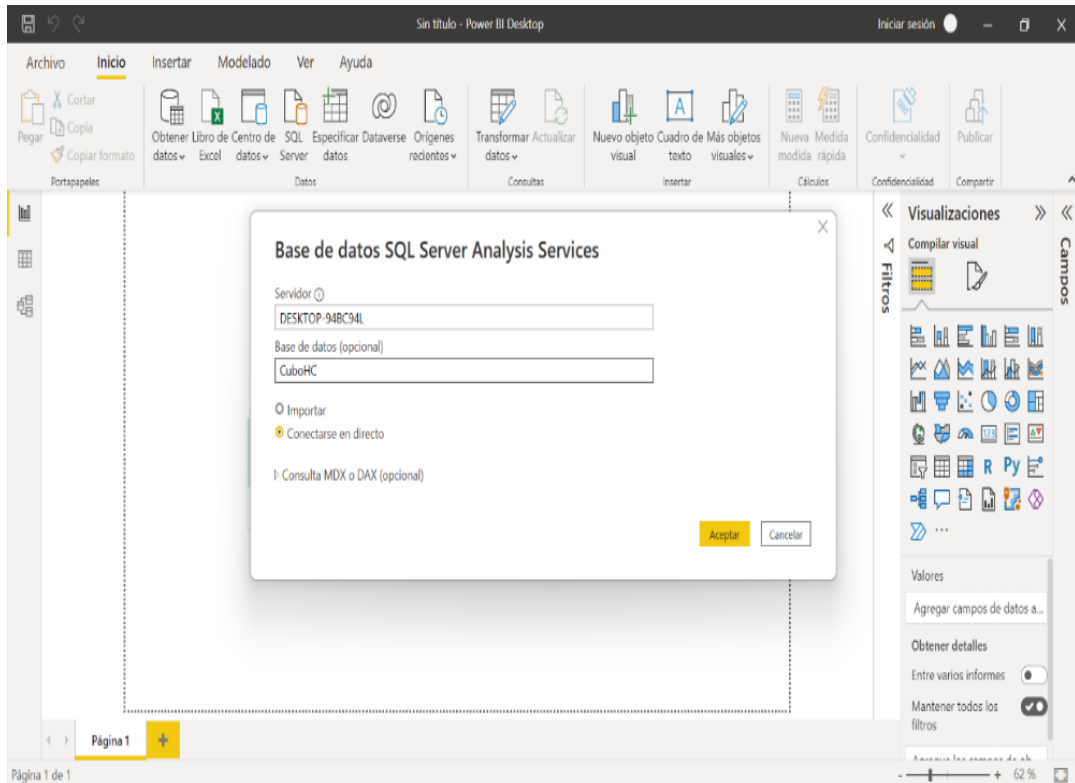
En este apartado se implementó los reportes para el área comercial de la empresa Hermanos Cunia.

Importar datos

Inicialmente, se obtienen los datos cargados al DWH, para empezar con la creación de los reportes.

Figura 138

Importar datos al Power BI.

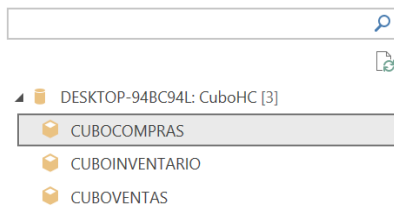


Creación de los Reportes

Figura 139

Selección del Cubo en Power BI.

Navegador



CUBOCOMPRAS

Última modificación: 07/28/2022 07:31:06

Este modelo contiene las medidas y dimensiones siguientes

Almacen; Categoría; Condición; Item; Marca; Tiempo; Tipodocumento; Cantidad; Precio Compra; Sub Total; Monto Igv; Total

Reporte de Ventas.

Figura 140

Reporte de Ventas por departamento y distrito en el año 2015 del mes de marzo.

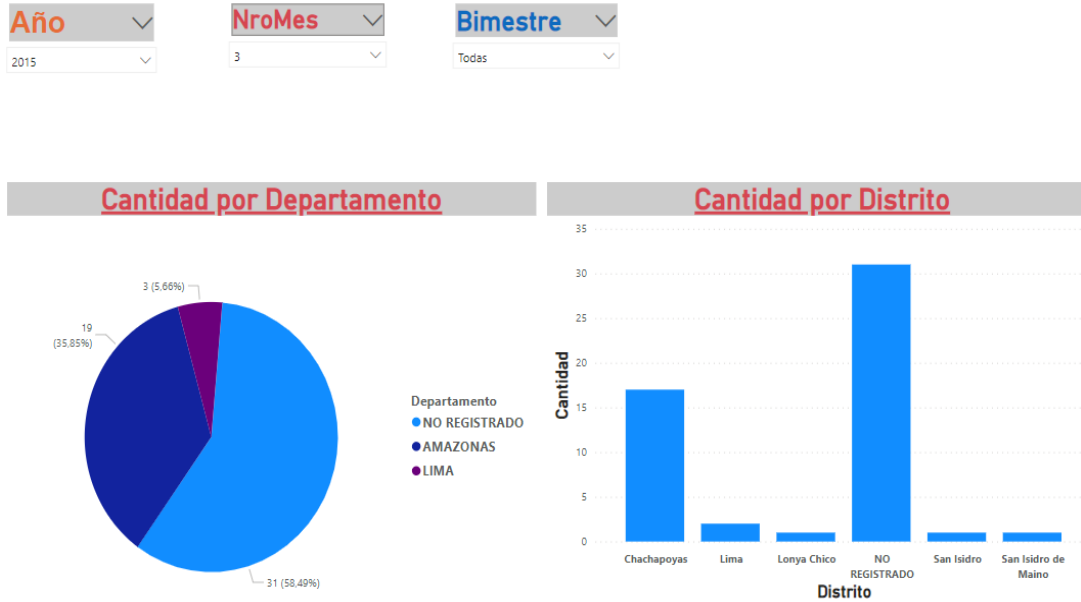
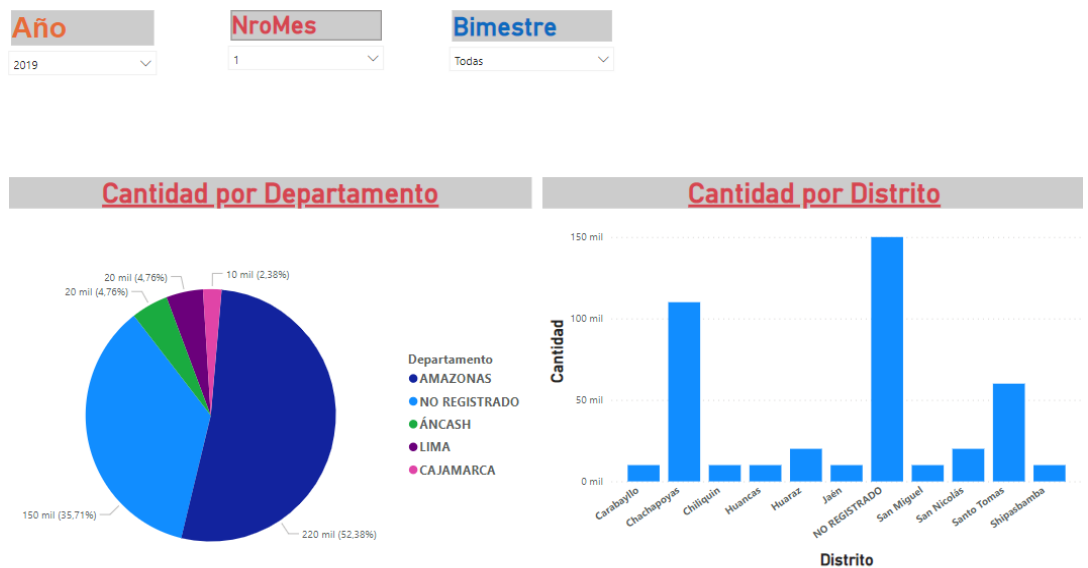


Figura 141

Reporte de Ventas por departamento y distrito en el año 2019 del mes de enero.



Reporte de Compras

Figura 142

Reporte de Compras por departamento y distrito en el año 2016 del 2do trimestre.

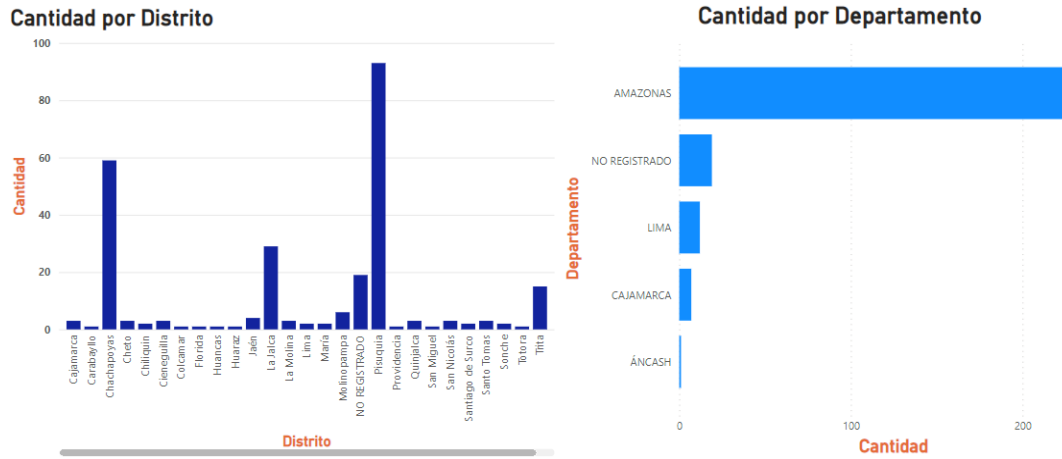
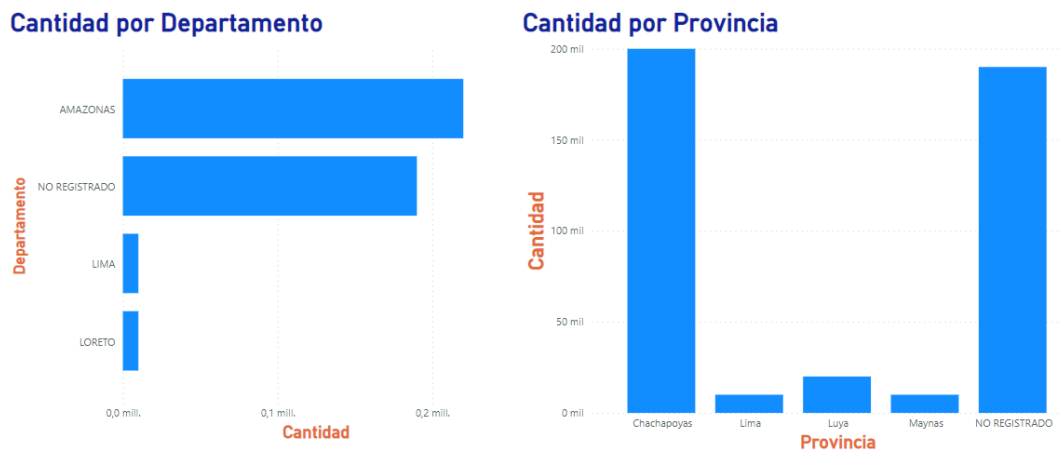


Figura 143

Reporte de Compras por departamento y distrito en el año 2020 del mes de junio.



Reporte de Inventario.

Figura 144

Reporte de inventario del año 2021.

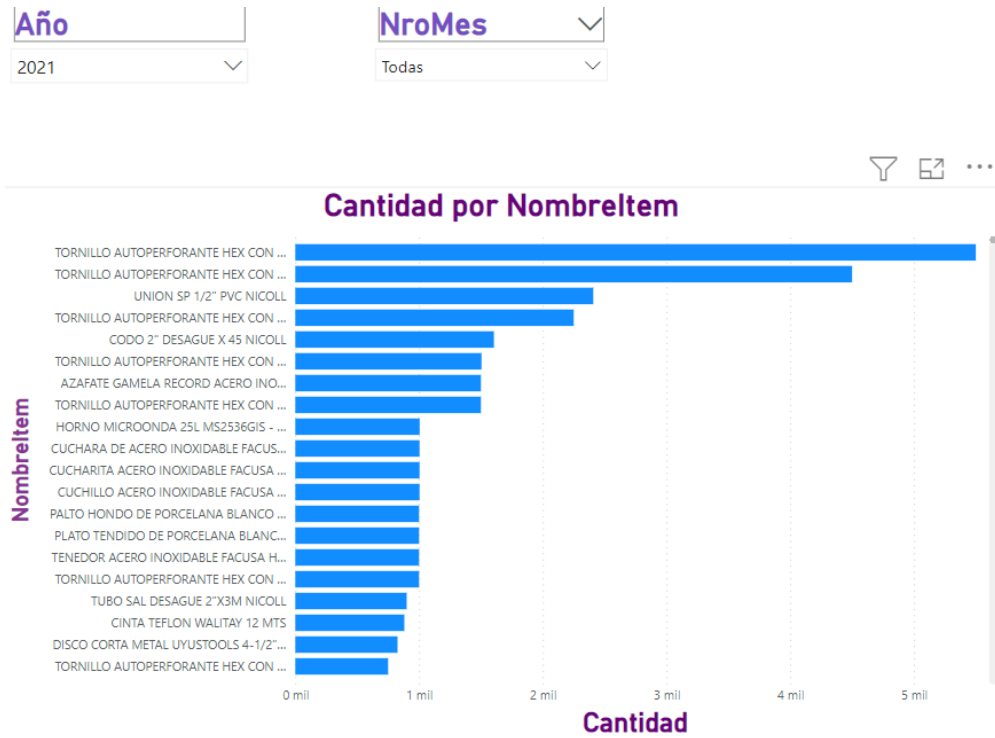
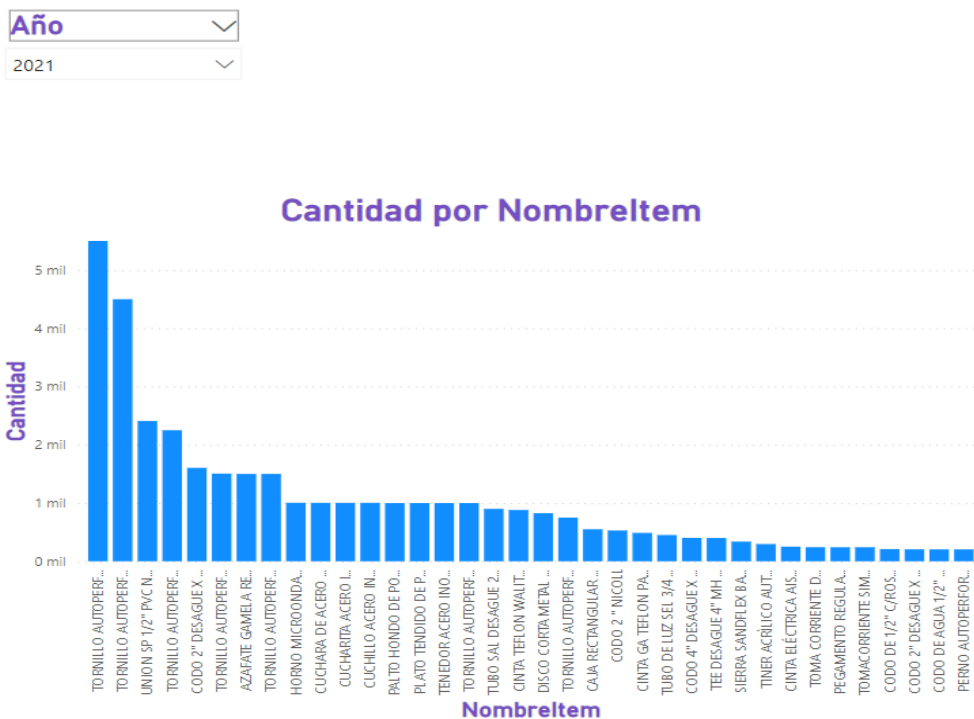


Figura 145

Reporte de inventario del año 2022.



IV. DISCUSIÓN

Terminada el proceso estadístico, y después de haber interpretado los resultados, se procedió a efectuar la discusión considerando los objetivos planteados en esta investigación, realizando símiles con otros estudios previos.

Primero, se tuvo en consideración el objetivo general de la investigación en la cual fue desarrollar una solución de inteligencia de negocios para optimizar la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia de la ciudad de Chachapoyas, 2022.

De acuerdo con la tabla 11, figura 17 de los resultados, indican que están totalmente de acuerdo y de acuerdo en contar con una Solución de Inteligencia de Negocios para obtener información consolidada para la toma de decisiones. Asimismo, la tabla 12 y figura 18 reflejan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la información proporcionada por un BI permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz.

De lo expresado, se comprueba con el estudio de Domenack Loza, (2019) en el desarrollo de su tesis, donde realizó la medida de relación existente entre Business Intelligence y competitividad de una empresa limeña, utilizó el método de revisión sistemática, donde afirma que manejar la competitividad es clave en el entorno de negocio y esto solo se puede lograr haciendo uso de herramientas innovadoras como la inteligencia de negocios cuya finalidad es la automatización de procesos y la mejor toma de decisiones.

Asimismo, Romero Santos & Jacay Huaman, (2018), en su tesis, que analiza la problemática de que cuando se requiere un informe o reporte de la venta se debe realizar un largo proceso en la búsqueda de la información solicitada ocasionando pérdida de tiempo; planteó desarrollar la inteligencia de negocios por medio de la metodología planteada por Ralph Kimball y el uso de POWER BI, concluyendo que implementar inteligencia de negocios en esta empresa mejora positivamente la toma de decisiones permitiendo a los empleados acceder a la información de forma inmediata.

El primer objetivo específico: hacer un diagnóstico situacional de los procesos de gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia.

De acuerdo con la tabla 13 y la figura 19 de los resultados, la mayoría de los encuestados opinan que están “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” que los reportes que se obtienen de los sistemas transaccionales son confiables para medir los indicadores. Del mismo modo, la tabla 14 y la figura 20 de los resultados, se muestran que la mayoría de los encuestados afirman que están “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo” que la información actual da seguridad para tomar decisiones.

Lo descrito previamente se corrobora con lo que expresa Santos Zevallos, (2021), en su investigación resalta que la problemática de una empresa limeña en respecto a la falta de acceso oportuno a la información empresarial, donde no se toman decisiones precisas por la falta de uso de herramientas como Power BI y las buenas prácticas que ofrece PMBOK, concluyendo que la implementación de inteligencia de negocios mejoraría la toma de decisiones, reduciendo el tiempo, costo y mejoró la satisfacción de los clientes.

Además, se complementa con lo que opina Pinedo Linares, (2020) en el análisis de la problemática relacionada a la falta de optimización del acceso a la información para la toma de decisiones y monitoreo de procesos comerciales, se utilizó la metodología Hefesto y plataforma Pentaho Server para la construcción de cubos OLAP, demostrando así que la influencia la inteligencia de negocios es positiva y mejora los procesos.

El segundo objetivo específico: Desarrollar una solución de inteligencia de negocios basado en la estrategia de trabajo utilizando la metodología Balanced Scorecard.

En la tabla 15 y figura 21 refleja que la mayoría de encuestados afirman estar de acuerdo que el personal está capacitado para manejar información estratégica por lo que se requiere una solución más capacitación que le ayude obtener e interpretar la información basada en estrategias que proporciona el Balanced Scorecard. También, la tabla 16 y la figura 22 de los resultados, muestra que un alto porcentaje dice estar “totalmente de acuerdo” que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.

Lo que se refleja en los resultados descritos en el párrafo anterior, coincide con lo manifiesta Morales, (2019) en su investigación que estuvo orientada a identificar la metodología adecuada para que las empresas a fin de tomar decisiones efectivas mediante la inteligencia de negocios, concluye que el activo principal de la empresa es la información y debe ser gestionada adecuadamente para tomar mejores decisiones.

También coincide con lo expresa Salazar Tataje, (2017), en una investigación relacionada a optimizar el proceso de análisis de información para tomar decisiones en una empresa limeña, concluyó que la utilización de la inteligencia de negocios en la gestión comercial favorece de manera positiva la optimización de la información y permite acceder a información consistente.

El tercer objetivo específico: Evaluar el nivel de optimización de la gestión comercial al poner en funcionamiento la solución de inteligencia de negocios.

La tabla 17 y la figura 23 precisan que los encuestados están “totalmente de acuerdo” que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, minimizando el uso de papelería y hojas de cálculo. Asimismo, la tabla 18 y la figura 24 de los resultados, dice que la mayoría están “de acuerdo” que los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión. Del mismo modo, la tabla 19 y la figura 25, afirman estar “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” que la Inteligencia de Negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.

Esto se asemeja a los resultados obtenidos por Picon Silva & Yarleque Saldarriaga, (2018), en su investigación orientada a medir el uso de la inteligencia de negocios mejora las decisiones dentro de una empresa limeña, llegando a la conclusión que se redujo los tiempos promedios en la toma de decisiones, aprobación y satisfacción por parte de los administrativos de mando medio y estratégico, ahorro de tiempo y en costos en la empresa.

También lo expresan Monterrosa Castro et al., (2018) en un artículo científico donde se analizó la necesidad de mejorar el proceso comercial de las empresas de la ciudad de Cartagena – Colombia, llegando a categorizar la situación actual de las empresas del sector y valorar la importancia de la inteligencia de negocios con el fin de mejorar los procesos de la empresa y tomar decisiones oportunas.

V. CONCLUSIONES

El estudio de investigación estuvo orientado a implementar una solución de Inteligencia de Negocios para optimizar los procesos comerciales de la Empresa Hermanos Cunia S.A.C., basándose en la problemática, valorando que los procesos comerciales que son clave para el desarrollo de toda empresa, y que el uso de una herramienta como Inteligencia de Negocios resulta importante para la obtención de información y para la toma de decisiones.

1. Tomando en cuenta el objetivo general y los resultados obtenidos tanto en el pre-test y post-test, se concluye que: Implementar una solución de Inteligencia de Negocios es una necesidad muy significativa para la institución, la cual proporcionará información útil para la gestión de la empresa, y permitirá tomar las mejores decisiones.
2. Facilitó identificar la problemática, afirmando que el personal durante el pre-test no confiaba en los reportes que provenían de los sistemas transaccionales, no les aseguraba estar tomando las mejores decisiones, y durante el post-test esta percepción ha cambiado, incidiendo en que se debe contar con herramientas tecnológicas y administrativas que provean de información consistente.
3. El uso de una herramienta de Inteligencia de Negocios basado en Balanced ScoreCard proporcionan información consistente que facilita el monitoreo de indicadores por parte de los responsables a nivel táctico y estratégico de la empresa.
4. Se implementó y evaluó la solución de Inteligencia de Negocios en la Empresa Comercial Hermanos Cunia mediante el pre-test y post-test, corroborando que el uso de una solución de Inteligencia de Negocios contribuye a la optimización y a la mejor toma de decisiones en la gestión comercial de la empresa investigada.

VI. RECOMENDACIONES

1. Mantener actualizada la base datos datawarehouse, en forma automática mediante una tarea creada en el gestor de base de datos, programado en un horario adecuado.
2. El administrador de Base de Datos debe otorgar los permisos a los usuarios que estime conveniente para acceder al visor de resultados (Power BI).
3. Incluir dentro de su programa de backups la base de datos dimensional a fin de asegurar su funcionamiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bermúdez Delgado Lenynd. (2020). Solución de inteligencia de negocios para el análisis de datos en el ERP Business Pro. *Julio*.
- Cahuana, B., Ronald, P., Cahuana Porras, B., Valeria, M., La, P., de Decisiones En, T., & Área, E. L. (2019). *Universidad Nacional de Huancavelica (Creada por Ley N°. 25265) Facultad de Ingeniería Electrónica-Sistemas Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas Tesis línea de investigación Inteligencia de Negocios presentado por: "APLICACIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS*.
- César, J., Herrera Benjamín, F., Valdez, A., Asesora, A., Sussy, L., & Oré, B. (2017). *Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas implementación de un Datamart para el apoyo a la para optar el Título Profesional de Computación y Sistemas*.
- Hughes Adam. (2021). *¿Qué es Microsoft SQL Server? -ComputerWeekly.es*. Abril. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Microsoft-SQL-Server>
- Hugo Daniel, A. S. (2019). *Implementación de Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones gerenciales del área comercial, para un Centro de Prevención de Salud Ocupacional*.
- IBERO. (2020). *¿Qué es la investigación aplicada y cuáles son sus principales características?* <https://blogposgrados.tijuana.iberomx/investigacion-aplicada/>
- Luis, J., & Gonzáles, A. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. www.tesisconjosearias.com
- Maloa Figueroa. (2016). *Análisis e Interpretación de los Datos – SaberMetodología*. <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/03/06/analisis-interpretacion-datos/>
- MASTERWARE. (2022). *Microsoft Power BI*. <http://masterware.com.ec/Soluciones/finan/buint.html>
- Microsoft Build. (2022). *Descripción de un esquema de estrella e importancia para Power BI - Power BI | Microsoft Docs*. Mayo. <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>
- MICROSOFT CORPORATION. (2019). *Microsoft Visual Studio 2019 Full Español | MEGA*.

- Nixon Omar, F. C. (2018). *La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.*
- ORACLE. (2022). *Qué es una base de datos | Oracle México.*
<https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- Orellana Rios, L. J. (2020). *Implementación de un Data Warehouse para mejorar el proceso de toma de decisiones del Centro Asistencial Primaria de Salud – EsSalud. Iquitos, año 2020.*
- POWERDATA. (2022). *Procesos ETL: Definición, Características, Beneficios y Retos.*
<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/312584/procesos-etl-definicion-caracteristicas-beneficios-y-retos>
- QUESTIONPRO. (2022). *Tipos de muestreo: Cuáles son y en qué consisten.*
<https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-muestreo-para-investigaciones-sociales/>
- Roncancio, G. (2022). *¿Qué es el Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral? Un resumen.* <https://gestion.pensemos.com/que-es-el-balanced-scorecard-o-cuadro-de-mando-integral-un-resumen>
- SEENKA. (2021). *Procesamiento de datos: insights de valor para tu marca - Seenka.*
<https://seenka.com/procesamiento-de-datos-insights-de-valor-para-tu-marca/>
- Smart Dashboard BI. (2022). *Inteligencia de Negocio, características e importancia - Smart Dashboard BI.* <https://smartdbi.com/2022/03/03/inteligencia-de-negocio-caracteristicas-e-importancia/>
- Software y Hardware. (2021). *¿Que es inteligencia de negocio BI? Software y Hardware.* <https://softwareyhardware.com/software/que-es-la-inteligencia-de-negocio-y-su-utilidad/>
- Valarezo-Avila, B., Córdova-Aponte, M., & Serrano-Orellana, B. (2021). *Inteligencia de negocios como herramienta clave en el desempeño empresarial. 593 Digital Publisher CEIT, 6(6), 306–325.*
<https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.727>

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TESIS: Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Inteligencia de negocios	La inteligencia empresarial tiene como principal objetivo apoyar la planificación estratégica, la toma de decisiones y la ventaja competitiva de las empresas a través de diversas herramientas, facilitando recolectar y procesar la información, brindando diversas ventajas y ventajas a nivel gerencial y operativo (Páez Bravo et al., 2019)	En inteligencia de negocios es conveniente evaluar la disponibilidad, integridad y seguridad de la solución a fin de garantizar información confiable.	Funcionalidad	Accesibilidad a la información. Calidad de procesos realizados sin fallas.	Ordinal
			Usabilidad	Calidad de entendimiento de las Interfaces. Nivel de aceptación de las interfaces de usuario.	Razón
			Eficiencia	Tiempo de ejecución de la Información.	Razón
Gestión comercial	Las herramientas y los recursos les ayudan a organizar, planificar, implementar, evaluar y redefinir la adopción de su modelo. También se debe realizar un análisis de tiempo y tareas para cada puesto para darles suficiente tiempo para adoptar nuevos modelos y procesos comerciales. (Einstein, 2018)	En la gestión comercial se tendrá en cuenta las perspectivas BSC, (Perspectiva financiera, de cliente, de procesos internos, de aprendizaje y crecimiento) para determinar el nivel de optimización de la gestión.	Perspectiva financiera	Tasa de crecimiento de los ingresos Ganancia Neta	Ordinal
			Perspectiva de cliente	La satisfacción del cliente La retención y fidelización de clientes	Razón
			Perspectiva de procesos internos	Análisis de Tiempos de espera Tiempos de respuesta.	Razón
			Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Satisfacción del empleado. Productividad del empleado.	Razón

ANEXO 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento de recolección de datos	Metodología	Población y muestra
¿En qué medida la inteligencia de negocios optimiza la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunía, Chachapoyas 2022?	Objetivo Principal Desarrollar una solución de inteligencia de negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunía, ciudad de Chachapoyas 2022.	La inteligencia de negocios optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunía, Chachapoyas, 2022	Variable Independiente Inteligencia de negocios	Disponibilidad	- Accesibilidad a la información. - Calidad de procesos realizados sin fallas	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Tipo de investigación: Aplicada	Población: 185 personas. Muestra: 125 personas
				Integridad	- Calidad de entendimiento de las Interfaces. - Nivel de aceptación de las interfaces de usuario.			
				Seguridad	- Tiempo de ejecución de la Información.			
	Objetivos Específicos - Hacer un diagnóstico situacional de los procesos de gestión comercial en la empresa Hermanos Cunía. - Desarrollar una solución de inteligencia de negocios basados en la estrategia de trabajo utilizando la metodología Balanced Scorecard. - Evaluar el nivel de optimización de la gestión comercial al poner en funcionamiento la solución de inteligencia de negocios.		Variable Dependiente Gestión comercial	Perspectiva financiera	- Tasa de crecimiento de los ingresos - Ganancia Neta			
				Perspectiva de Cliente	- La satisfacción del cliente - La retención y fidelización de clientes			
				Perspectiva de Procesos internos	- Análisis de Tiempos de Espera - Tiempos de respuesta			
				Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	- Satisfacción del empleado. - Productividad del empleado.			

ANEXO 3. INSTRUMENTO CUESTIONARIO

I. OBJETIVO: Recoger información sobre la optimización de la Gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia S.A.C. que permita enfocar una realidad y desarrollar una Solución de Inteligencia de Negocios.

II. INSTRUCCIONES: Estimado(a) Sr (a) cliente o personal trabajador de la empresa Hermanos Cunia, conteste el presente cuestionario, donde cada caso representa una calificación del 1 al 4; en donde 4 “Totalmente de acuerdo”, 3 “De acuerdo”, 2 “En desacuerdo”, y 1 “Totalmente en desacuerdo”. Marque con X la respuesta que estime conveniente.

III. CONTENIDO

N°	DIMENSIONES	Totalmente de acuerdo 4	De acuerdo 3	En desacuerdo 2	Totalmente en desacuerdo 1
1	Es necesaria contar con una solución de inteligencia de negocios para obtener la información consolidada para la toma de decisiones.				
2	Considera usted que la solución BI debe estar disponible las 24 horas del día para obtener información en línea.				
3	Cree Ud. Que una solución de inteligencia de negocios optimizará la gestión comercial de la empresa, evitando el uso de papelería y hojas de cálculo.				
4	La información proporcionada por un BI permite medir los indicadores de gestión comercial de manera eficaz				
5	Los reportes actuales del sistema transaccional son suficientes y confiables para medir indicadores.				
6	La información actual le da seguridad para tomar decisiones en el negocio.				
7	Como cliente cree que la inteligencia de negocios le proporciona información más precisa de sus deudas.				
8	La Inteligencia de Negocios ayuda analizar las tendencias comerciales de la empresa.				
9	Cree que analizar la información sintetizada le ayuda a tomar decisiones financieras.				
10	La atención y empatía del personal está alineado a los objetivos de gestión comercial				
11	Ud. Cree que es atendido satisfactoriamente por el personal.				
12	Los procesos del negocio están optimizados para fortalecer la gestión.				
13	La información táctica ayuda a gestionar adecuadamente los procesos del negocio.				
14	El personal es capacitado en la información estratégica para lograr los objetivos del negocio.				
15	Cree que el desarrollo de la empresa se basa en información estratégica.				

Firma de experto

ANEXO 4. VALIDACIÓN DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observaciones y/o Recomendaciones
				Relación entre la Variable y la Dimensión		Relación entre la Dimensión y el Indicador		Relación entre el Indicador y el Ítem		Relación entre El Ítem y la Opción de Respuesta (Ver Instrumento Detallado Adjunto)		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Gestión Comercial	Perspectiva financiera	Tasa de crecimiento de los ingresos	El crecimiento de los ingresos tiene que ver con las decisiones basadas en datos reales de la gestión comercial mediante una solución de software.	X		X		X		X		
		Ganancia Neta	Al análisis de información resumida le permite evidenciar sus ganancias netas en forma más precisa.	X		X		X		X		
	Perspectiva de cliente	La satisfacción del cliente	La actividad comercial implica que el cliente esté satisfecho con la información instantánea otorgada por la empresa, respecto a sus créditos y productos por adquirir, así como en la atención.	X		X		X		X		
		La retención y fidelización de clientes	El sistema de Inteligencia de Negocios contribuye a mantener al cliente informado, a fin de que éste pueda tomar decisiones de su concurrencia frecuente.	X		X		X		X		
	Perspectiva de procesos internos	Análisis de Tiempos de espera	Cree usted que con la automatización de los procesos y el control de la información validada ayudan a minimizar el tiempo de atención.	X		X		X		X		
		Tiempos de respuesta.	Manejar indicadores en la gestión comercial ayuda a optimizar los tiempos de respuesta a necesidades de información para tomar decisiones para clientes y empresa.	X		X		X		X		
	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Satisfacción del empleado.	Considera usted que el cliente interno, conoce el proceso de toma de decisiones para desarrollar su labor en forma eficiente.	X			X	X			X	
		Productividad del empleado.	Cree usted que la información consolidada, validada y resumida contribuye a la productividad del empleado y al desarrollo profesional y empresarial.	X		X		X		X		

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunía, Chachapoyas, 2022.

II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario para recoger información sobre la Gestión comercial en la empresa Hermanos Cunía de la provincia de Chachapoyas departamento de Amazonas que permita enfocar la realidad y planear una solución de Inteligencia de Negocios.

III. TESISISTA:

Bach. Kelter Joanel Cunía Guevara

IV. DECISIÓN ☺

Luego de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, mostrando su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chachapoyas, 07 de febrero del 2022

Firma del Experto



Ing. Carlos Luis Lobatón Arenas

ANEXO 4. VALIDACIÓN DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observaciones y/o Recomendaciones
				Relación entre la Variable y la Dimensión		Relación entre la Dimensión y el Indicador		Relación entre el Indicador y el Ítem		Relación entre El Ítem y la Opción de Respuesta (Ver Instrumento Detallado Adjunto)		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Gestión Comercial	Perspectiva financiera	Tasa de crecimiento de los ingresos	El crecimiento de los ingresos tiene que ver con las decisiones basadas en datos reales de la gestión comercial mediante una solución de software.	X		X		X		X		
		Ganancia Neta	Al análisis de información resumida le permite evidenciar sus ganancias netas en forma más precisa.	X		X		X		X		
	Perspectiva de cliente	La satisfacción del cliente	La actividad comercial implica que el cliente este satisfecho con la información instantánea otorgada por la empresa, respecto a sus créditos y productos por adquirir, así como en la atención.	X		X		X		X		
		La retención y fidelización de clientes	El sistema de Inteligencia de Negocios contribuye a mantener al cliente informado, a fin de que éste pueda tomar decisiones de su concurrencia frecuente.	X		X		X		X		
	Perspectiva de procesos internos	Análisis de Tiempos de espera	Cree usted que con la automatización de los procesos y el control de la información validada ayudan a minimizar el tiempo de atención.	X		X		X		X		
		Tiempos de respuesta.	Manejar indicadores en la gestión comercial ayuda a optimizar los tiempos de respuesta a necesidades de información para tomar decisiones para clientes y empresa.	X		X		X		X		
	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Satisfacción del empleado.	Considera usted que el cliente interno, conoce el proceso de toma de decisiones para desarrollar su labor en forma eficiente.	X			X	X			X	
		Productividad del empleado.	Cree usted que la información consolidada, validada y resumida contribuye a la productividad del empleado y al desarrollo profesional y empresarial.	X		X		X		X		

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario para recoger información sobre la Gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia de la provincia de Chachapoyas departamento de Amazonas que permita enfocar la realidad y planear una solución de Inteligencia de Negocios.

III. TESISISTA:

Bach. Kelter Joanel Cunia Guevara

IV. DECISIÓN ☺

Luego de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, mostrando su pertinencia y utilidad.

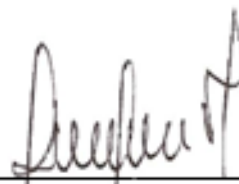
OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chachapoyas, 07 de febrero del 2022

Firma del Experto



Ing. Javier E. Adrianzén Velásquez
Implantador SIAF/MEF - Piura

CIP 258145

ANEXO 4. VALIDACIÓN DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observaciones y/o Recomendaciones	
				Relación entre la Variable y la Dimensión		Relación entre la Dimensión y el Indicador		Relación entre el Indicador y el Ítem		Relación entre El Ítem y la Opción de Respuesta (Ver Instrumento Detallado Adjunto)			
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Gestión Comercial	Perspectiva financiera	Tasa de crecimiento de los ingresos	El crecimiento de los ingresos tiene que ver con las decisiones basadas en datos reales de la gestión comercial mediante una solución de software.	X		X		X		X			
		Ganancia Neta	Al análisis de información resumida le permite evidenciar sus ganancias netas en forma más precisa.	X		X		X		X			
	Perspectiva de cliente	La satisfacción del cliente	La actividad comercial implica que el cliente este satisfecho con la información instantánea otorgada por la empresa, respecto a sus créditos y productos por adquirir, así como en la atención.	X		X		X		X			
		La retención y fidelización de clientes	El sistema de Inteligencia de Negocios contribuye a mantener al cliente informado, a fin de que éste pueda tomar decisiones de su concurrencia frecuente.	X		X		X		X			
	Perspectiva de procesos internos	Análisis de Tiempos de espera	Cree usted que con la automatización de los procesos y el control de la información validada ayudan a minimizar el tiempo de atención.	X		X		X		X			
		Tiempos de respuesta.	Manejar indicadores en la gestión comercial ayuda a optimizar los tiempos de respuesta a necesidades de información para tomar decisiones para clientes y empresa.	X		X		X		X			
	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Satisfacción del empleado.	Considera usted que el cliente interno, conoce el proceso de toma de decisiones para desarrollar su labor en forma eficiente.	X			X	X				X	
		Productividad del empleado.	Cree usted que la información consolidada, validada y resumida contribuye a la productividad del empleado y al desarrollo profesional y empresarial.	X		X		X		X			

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario para recoger información sobre la Gestión comercial en la empresa Hermanos Cunia de la provincia de Chachapoyas departamento de Amazonas que permita enfocar la realidad y planear una solución de Inteligencia de Negocios.

III. TESISISTA:

Bach. Kelter Joanel Cunia Guevara

IV. DECISIÓN ☺

Luego de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, mostrando su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chachapoyas, 07 de febrero del 2022

Firma del Experto



Dr. Hinojosa Salazar Carlos Alberto

ANEXO 5. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,945	,950	15

ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Bagua, 20 de octubre del 2021.

Carta N° 009-2022-UNTRM/FISME

Al : UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS

De : Kelter Joanel Cunia Guevara
Bachiller en Ingeniería de Sistemas

Asunto : Autorización de la empresa para realizar la investigación para
tesis.

Es grato dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia mediante el cual solicito la autorización con fines de investigación científica titulado Inteligencia de Negocios para la gestión comercial de la empresa Hermanos Cunia, Chachapoyas, 2022.

En tal sentido, solicito aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación. Así mismo me comprometo a cumplir con las buenas prácticas de investigación, las recomendaciones de los comités revisores y con el cronograma de supervisión de la ejecución según corresponda.

Sin otro particular, expreso mis cordiales saludos.

Hector Cunia Bruno
DNI: 10048471