



Historia de Usuario Nro. 9

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Ranking de compras a proveedores

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 5

Iteración asignada: 2

Enunciado

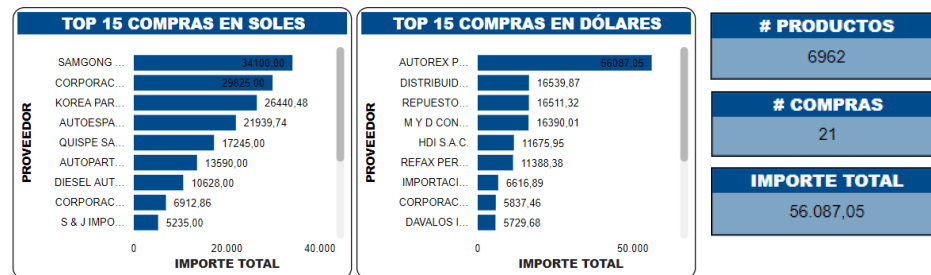
Como Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General, necesito un reporte en el cual me indique la compra neta por proveedor (en soles o en dólares), además se debe visualizar la cantidad de productos adquiridos y la cantidad de compras realizadas para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Las visualizaciones que se realizarán deben mostrar el importe neto de compras en soles y dólares en diferentes gráficos.
- El ranking debe mostrar, de manera predeterminada y jerárquica a las 15 empresas a las cuales se haya comprado más, también se debe poder filtrar la cantidad de proveedores que se deseen visualizar.
- Las visualizaciones deben tener la capacidad de poder ser filtrados mediante el nombre de la empresa o el importe.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



- Filtros



Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Desempeño	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Usabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Satisfacción del usuario final	<input type="checkbox"/> Muy malo <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 10

Usuario(s): Jefe de Ventas, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de ventas de importaciones

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 1

Enunciado

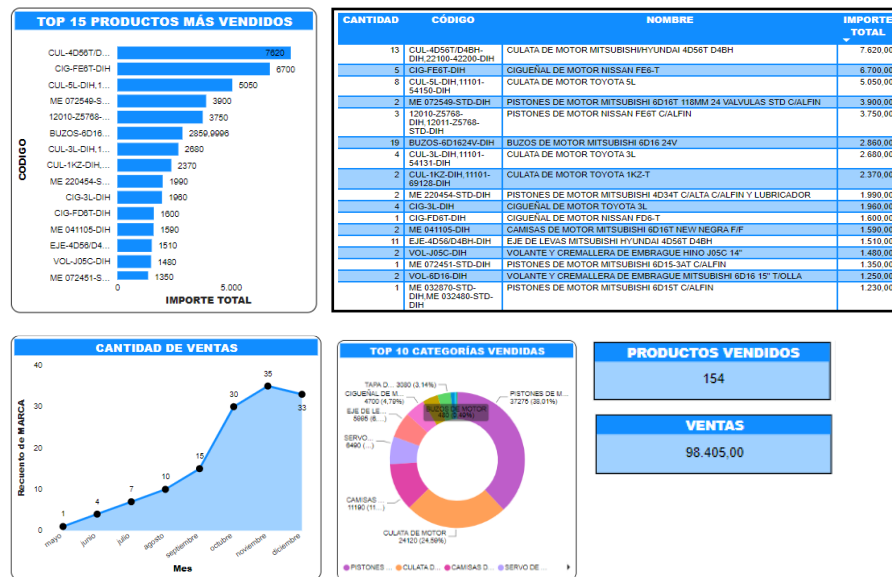
Como Jefe de Ventas, Gerente General o participante del Directorio General, quiero un reporte de ventas de los productos que hayan ingresado mediante importación para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Las visualizaciones que se realizarán deben mostrar el porcentaje de las ventas de importaciones en soles y en dólares.
- El ranking debe mostrar, de manera predeterminada y jerárquica, a los 15 productos que se hayan vendido más, también se debe poder filtrar la cantidad de productos que se deseen visualizar en el ranking.
- Las visualizaciones deben tener la capacidad de poder ser filtradas mediante las categorías.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



- Filtros

CÓDIGO NOMBRE 2019 2020

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

Infraestructura Si No

Seguridad Si No

Desempeño Si No

Usabilidad Si No

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 11

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General.

Nombre de Historia: Reporte de compras

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 3

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 1

Enunciado

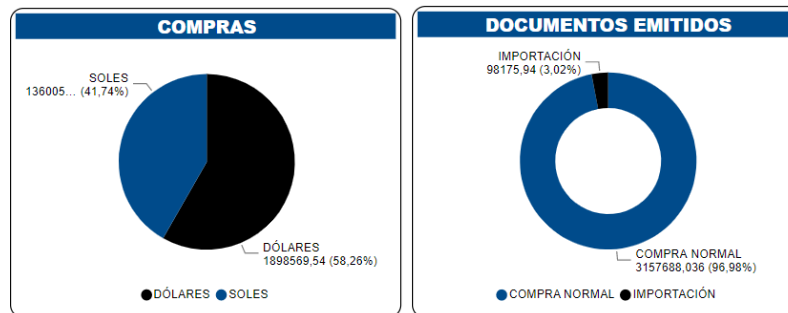
Como Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General, quiero un reporte del total de compras por día, mes o año para identificar tendencias en las compras.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje de compras en soles y en dólares.
- Se debe visualizar al usuario que registro la factura en el sistema.
- Se debe visualizar al almacenero que valido la conformidad de los productos almacenados de la factura.
- Se debe visualizar el importe total de compras según las fechas establecidas y el IGV respectivo.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar al colaborador que registro el documento y al almacenero.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



DOCUMENTO	PROVEEDOR	ESTADO DE PAGO	TIPO DE MONEDA	IMPORTE TOTAL	COLABORADOR	FECHA DE DOCUMENTO	ALMACENERO
3-74969	HUAMAN DE HERRERA MARINA VALENTINA	NO PAGADO	SOLES	177.43	KARLEN YANINA NIETO CAMA	30/06/10	NO REGISTRADO
4-73807	HUAMAN DE HERRERA MARINA VALENTINA	NO PAGADO	SOLES	84.38	KARLEN YANINA NIETO CAMA	14/09/10	NO REGISTRADO
4-6154	REFAX PERU S.A.	NO PAGADO	DÓLARES	2.269,58	LUIS FELIPE HERRERA HUAMAN	5/01/11	NO REGISTRADO
9-380	IMPORTACIONES NAOMI S.A.C	NO PAGADO	DÓLARES	238.52	LAURA CAROLINA SANCHEZ ALARCON	25/01/11	NO REGISTRADO
7-100324	AUTOREX PERUANA S.A	NO PAGADO	DÓLARES	2.846,05	KARLEN YANINA	28/01/11	NO REGISTRADO
Total				3.258.626,37			

- Filtros

ANULADO PARCIAL
 ANULADO TOTAL
 COMPLETADO

DOCUMENTO: Search
 PROVEEDOR: Search
 COLABORADOR: Search

Año:
 Mes:
 Día:

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

- Infraestructura Si No
- Seguridad Si No
- Desempeño Si No
- Usabilidad Si No
- Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 12

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General.

Nombre de Historia: Reporte de categorías y marcas de productos más compradas

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo: 2

Puntos estimados: 8

Iteración asignada: 2

Enunciado

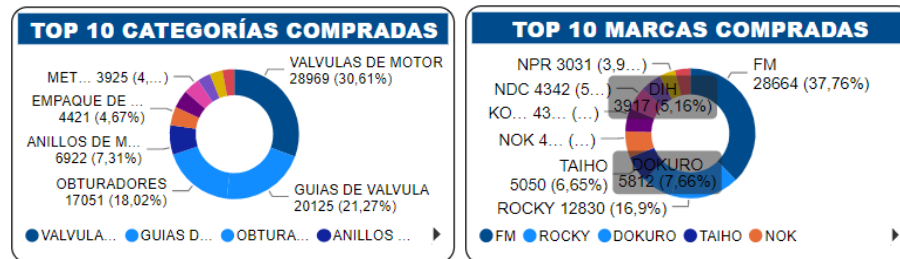
Como Jefe de Logística o Gerente General, quiero un reporte que indique los productos más comprados en función a su categoría y marca para identificar tendencias de pérdidas y ganancias al adquirir productos.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje de las categorías y marcas más compradas.
- Se debe poder filtrar los productos por categoría o marca.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar el importe total de compras según las marcas y categorías establecidas.
- Se debe mostrar la cantidad total de marcas ligadas a una categoría o viceversa.
- Se debe visualizar la cantidad total de categorías y marcas de los productos que maneja la empresa.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



CANTIDAD	TIPO DE UNIDAD	CÓDIGO	NOMBRE PRODUCTO	MARCA	TIPO DE MONEDA	IMPORTE TOTAL	CANTIDAD DE CATEGORÍAS
1500	PIEZA	FMNS FE6T	VALVULAS DE ADMISION/ESCAPE NISSAN FE6T 12PZAS	FM	DOLARES	5.335,33	364
1260	PIEZA	11122-10040.VGT-A011	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC TOYOTA 2E-3E-1N-AE-RE-SUZUKI 420A-1KD(12PZAS/8PZAS/1)AS	ROCKY	DOLARES	1.613,72	521
1212	PIEZA	999939.99932.99939	SILICONA GRIS / SILICONA GRIS VARIOS	VERSACHET	DOLARES	2.772,74	
1192	PIEZA	FMTY.3L	VALVULAS DE ADMISION/ESCAPE TOYOTA 2L NEW-3L 8PZAS	FM	DOLARES	3.807,63	

- Filtros

CÓDIGO

PRODUCTO

CATEGORÍA

Filtros de Categoría:

- ACCESORIO DE BOLA DE GIRO
- ACCESORIO DE BOMBA AUXILIAR
- ACCESORIO DE BOMBA DE ACEITE
- ACCESORIO DE BRAKE
- ACCESORIO DE PEDAL DE FRENO
- ACCESORIOS DE CARBURADOR
- ACEITE DE MOTOR
- ALTERNADOR
- AMORTIGUADOR
- ANILLO DE TURBO
- ANILLOS DE COMPRESORA
- ANILLOS DE MOTOR
- BARRIL DE BOMBA AUXILIAR

Filtros de Marca:

- (En Blanco)
- 555 JAPAN
- A&S
- AA ENGINE BEARING
- ABR0
- ACL
- ADDAX
- ADEX
- AE
- AEPES
- AICHI
- AIRTEX
- NISSAN

Año: 2019 | 2020

Mes: enero | febrero

Día: 1 | 2 | 3 | 4

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

Infraestructura Si No

Seguridad Si No

Desempeño Si No

Usabilidad Si No

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 13

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de productos con mayor devolución

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 3

Enunciado

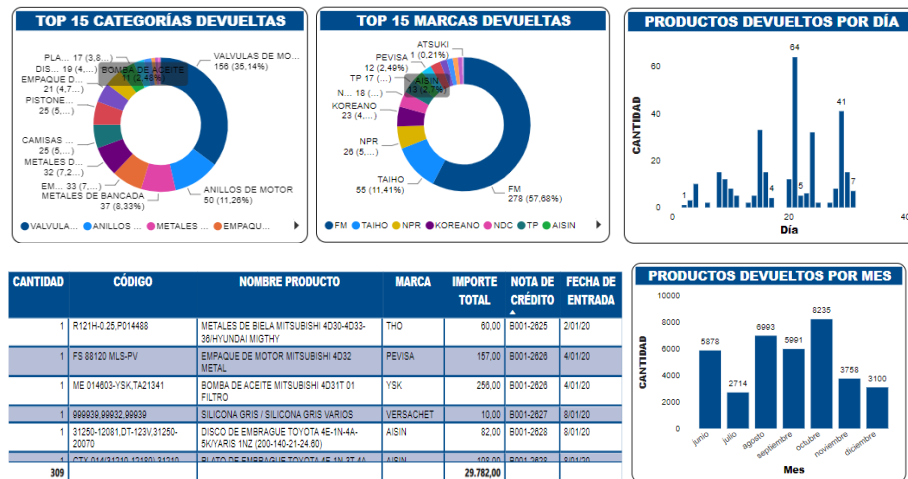
Como Jefe de Logística o Gerente General, quiero un reporte que indique los productos vendidos que tengan mayor devolución por día, mes o año para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- El ranking debe mostrar, de manera predeterminada y jerárquica, a los 15 productos que tienen mayor devolución.
- Se debe mostrar la cantidad de productos devueltos por mes y por día.
- Se debe mostrar un reporte en el que indique la cantidad de productos devueltos y el importe total devuelto de las notas de crédito de ventas según los filtros seleccionados por el usuario.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

• Interfaces



CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE PRODUCTO	MARCA	IMPORTE TOTAL	NOTA DE CRÉDITO	FECHA DE ENTRADA
1	R121H-Q.25.P014488	METALES DE BIELA MITSUBISHI 4D30-4D33-38/HYUNDAI MIGHTY	THO	60.00	8001-2825	2/01/20
1	FS 88120 MLS-PIV	EMPAQUE DE MOTOR MITSUBISHI 4D32 METAL	PEVISA	157.00	8001-2826	4/01/20
1	ME 014803-YSK.TA21341	BOMBA DE ACEITE MITSUBISHI 4D31T 01 FILTRO	YSK	258.00	8001-2828	4/01/20
1	999939.99932.99939	SILICONA GRIS / SILICONA GRIS VARIOS	VERSACHET	10.00	8001-2827	8/01/20
1	31250-12081.0T-123V/31250-20070	DISCO DE EMBRAGUE TOYOTA 4E-1N-44A-SK/YARIS 1N2 (200-140-21-24.60)	ASIN	62.00	8001-2828	8/01/20
309				29.782,00		

• Filtros

CÓDIGO

Search

Año: **2019** | 2020

Día: **1** | 2 | 3 | 4

PRODUCTO

Search

Mes: **enero** | febrero

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

Infraestructura Si No

Seguridad Si No

Desempeño Si No

Usabilidad Si No

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 14

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de notas de crédito de compras

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 3

Enunciado

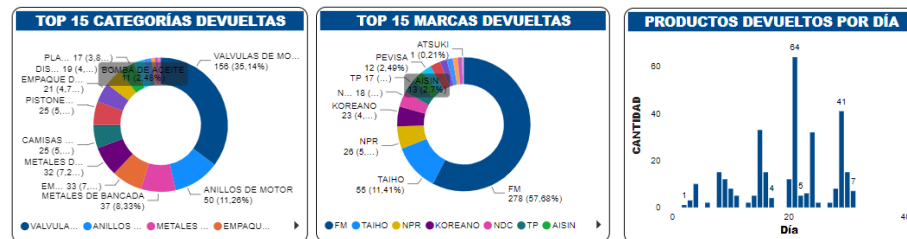
Como Jefe de Logística o Gerente General, quiero un reporte que indique los productos vendidos que tengan mayor devolución por día, mes o año para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

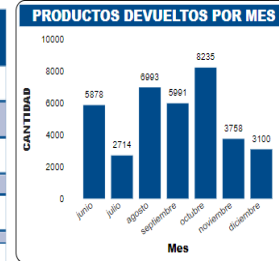
- El ranking debe mostrar, de manera predeterminada y jerárquica, a las 15 categorías y marcas que tienen mayor devolución.
- Se debe mostrar la cantidad de productos devueltos por mes y por día.
- Se debe mostrar un reporte en el que se indiquen los productos devueltos por notas de crédito de ventas.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

Interfaces



CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE PRODUCTO	MARCA	IMPORTE TOTAL	NOTA DE CRÉDITO	FECHA DE ENTRADA
1	R121H-0.25.P014488	METALES DE BIELA MITSUBISHI 4D30-4D33-38H/UNDAI MISTHY	THO	80,00	8001-2825	2/01/20
1	FS 88120 MLS-PV	EMPAQUE DE MOTOR MITSUBISHI 4D32 METAL	PEVISA	157,00	8001-2828	4/01/20
1	ME 014803-YSK.TA21341	BOMBA DE ACEITE MITSUBISHI 4D31T 01 FILTRO	YSK	258,00	8001-2828	4/01/20
1	999939.99932.99939	SILICONA GRIS / SILICONA GRIS VARIOS	VERSACHET	10,00	8001-2827	8/01/20
1	31250-12081.0T-123V.31250-20070	DISCO DE EMBRAGUE TOYOTA 4E-1N-4A-5K/VARIS 1N2 (200-140-21-24.80)	ASIN	82,00	8001-2828	8/01/20
4	02V.01431340.15000.31510	PISTON DE CILINDRO TOYOTA 4E-1N-4A-5K/VARIS 1N2 (200-140-21-24.80)	ASIN	152,00	8001-2828	8/01/20
309				29.782,00		



Filtros

CÓDIGO

Año:

Día:

PRODUCTO

Mes:

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

	Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Desempeño	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Usabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Satisfacción del usuario final	<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 15

Usuario(s): Jefe de Contabilidad, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de letras

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 4

Enunciado

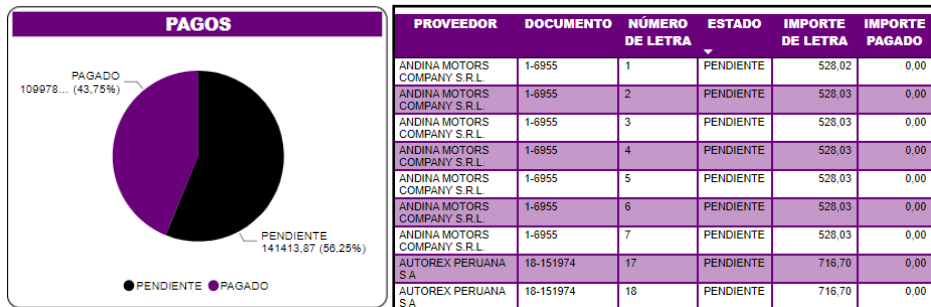
Como Jefe de Contabilidad o Gerente General, quiero un reporte del total de letras indicando su estado (Letras Pagadas y Letras Pendientes) y su tipo de moneda (Soles y Dólares) para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje del estado de las letras.
- Se debe poder filtrar las letras por proveedor, importe o fecha de pago.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar el importe total de las letras de crédito.
- Se debe visualizar la cantidad de letras en general.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



# LETRAS	IMPORTE TOTAL
418	67.786,63

- Filtros

Año: **2019** | 2020

Mes: **enero** | febrero | marzo

Día: **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

PROVEEDOR:

NÚMERO DE OPERACIÓN:

IMPORTE PAGADO:

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

<input checked="" type="checkbox"/> Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> Usabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> Satisfacción del usuario final	<input type="checkbox"/> Muy malo <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 16

Usuario(s): Jefe de Contabilidad, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Ranking de letras de deudas por proveedor.

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 4

Enunciado

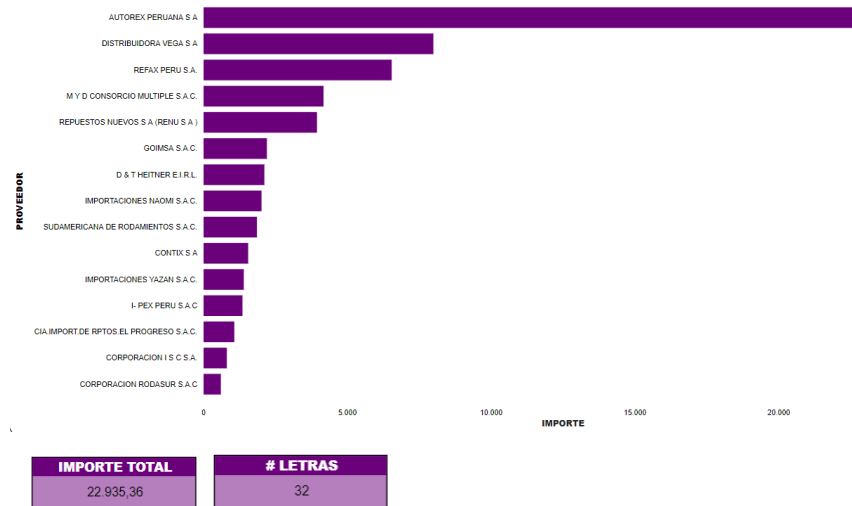
Como Jefe de Contabilidad, Gerente General o participante del Directorio General, quiero un ranking de letras de deuda en el cual me indique a que proveedores debo más (en soles y dólares) para

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje del estado de las letras.
- Se debe poder filtrar las letras por proveedor, importe o fecha de pago.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar el importe total de ingreso y de egreso.

Resultados Obtenidos

• Interfaces



• Filtros

Filtros

Buscar

Filtros de este objeto visual

IMPORTE es (todos)

PROVEEDOR 15 principales por IMPORTE

PROVEEDOR es (todos)

TIPO DE MONEDA no es NO REGISTRADO

Año

2019 2020

Mes

enero febrero marzo

Día

1 2 3 4 5 6 7

Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

- Infraestructura Si No
- Seguridad Si No
- Desempeño Si No
- Usabilidad Si No
- Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 17

Usuario(s): Jefe de Contabilidad, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de movimientos de caja

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 5

Iteración asignada: 4

Enunciado

Como Jefe de Contabilidad o Gerente General, quiero un reporte de los ingresos y egresos diarios de caja para poder identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje del tipo de operación del ingreso y egreso que hubo en caja.
- Se debe poder filtrar los productos por categoría o marca.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar el importe total de ingreso y de egreso.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

DESCRIPCIÓN DE ENTRADA	COMPROBANTE	TIPO DE PAGO	TIPO DE ENTRADA	IMPORTE DE ENTRADA	FECHA
ALEJANDRINA GALLEGOS ESTRADA	B001-027415	FISICO	EFFECTIVO	500.00	viernes, 10 de enero de 2020
ARTURO CENTENO BOCANGEL	B001-027410	FISICO	EFFECTIVO	244.00	viernes, 10 de enero de 2020
AYNI - R SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	F001-017457	FISICO	EFFECTIVO	660.00	viernes, 10 de enero de 2020
BOLETA ALFREDO CRUZ ACUÑA		FISICO		140.00	viernes, 10 de enero de 2020
C&C INVERSIONES CRUZ E I.R.L	F001-017475	FISICO	EFFECTIVO	850.00	viernes, 10 de enero de 2020
CARDENAS DIAZ EFRAIN	F001-017275	FISICO	EFFECTIVO	400.00	viernes, 10 de enero de 2020
CARDENAS DIAZ EFRAIN	F001-017362	FISICO	EFFECTIVO	23.00	viernes, 10 de enero de 2020
CARRION HUALLPA LUCILA FERMINA	F001-017458	FISICO	EFFECTIVO	65.00	viernes, 10 de enero de 2020
CARRION SULLCA DANIEL ALCIDES(CARRI MOTORS)	F001-017456	FISICO	EFFECTIVO	150.00	viernes, 10 de enero de 2020

DESCRIPCIÓN DE SALIDA	COMPROBANTE	TIPO DE PAGO	TIPO DE EGRESO	IMPORTE DE SALIDA	FECHA
YORKELIP CUELLAR GAMARRA	B001-02845	EFFECTIVO		70.00	viernes, 10 de enero de 2020
ELIAS PACCO GALLEGOS	B001-02844	EFFECTIVO		100.00	viernes, 10 de enero de 2020
YORKELIP CUELLAR GAMARRA	B001-02843	EFFECTIVO		45.00	viernes, 10 de enero de 2020
YORKELIP CUELLAR GAMARRA	B001-02842	EFFECTIVO		70.00	viernes, 10 de enero de 2020
YORKELIP CUELLAR GAMARRA	B001-02841	EFFECTIVO		385.00	viernes, 10 de enero de 2020
ORLANDO ARTURO CENTENO GUTIERREZ	B001-02840	EFFECTIVO		120.00	viernes, 10 de enero de 2020
NO REGISTRADO	5-577	VIRTUAL		367.08	viernes, 10 de enero de 2020
CARDENAS DIAZ EFRAIN(DINAMO)	2-6248	FISICO		23.00	viernes, 10 de enero de 2020
SHALOM EMPRESARIAL S.A.C	218-9062	FISICO		15.00	viernes, 10 de enero de 2020
SHALOM EMPRESARIAL S.A.C	218-25400	FISICO		15.00	viernes, 10 de enero de 2020

IMPORTE TOTAL
24 529.00

IMPORTE TOTAL
27 385.56

- Filtros

Año

2019 2020

Mes

enero **febrero** marzo

Día

1 2 3 4 5 6 7

Buscar

EFFECTIVO

FISICO

TRANSFERENCIA

VIRTUAL

Buscar

FISICO

VIRTUAL

Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

Infraestructura Si No

Seguridad Si No

Desempeño Si No

Usabilidad Si No

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 18

Usuario(s): Jefe de Ventas, Jefe de Logística, Jefe de Finanzas, Gerente General o participante del Directorio General

Nombre de Historia: Indicadores en el Área de Ventas, Logística y Finanzas.

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo: 2

Puntos estimados: 8

Iteración asignada: 4

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Jefe de Logística, Jefe de Finanzas o Gerente General, quiero contar con indicadores de ventas, compras y letras pagadas para determinar el estado de cumplimiento de los objetivos.

Criterios de Aceptación

- En caso no se cumpla el objetivo del indicador, el texto debe resaltarse en color rojo.
- Se debe visualizar el porcentaje positivo o negativo del valor del indicador ante el objetivo establecido.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

- | | |
|--------------------------------|---|
| Infraestructura | <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |
| Seguridad | <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |
| Desempeño | <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |
| Usabilidad | <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |
| Satisfacción del usuario final | <input type="checkbox"/> Muy malo <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Muy bueno |



Historia de Usuario Nro. 19

Usuario(s): Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General

Nombre de Historia: Ranking de colaboradores que venden más

Prioridad de negocio: 8

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 3

Enunciado

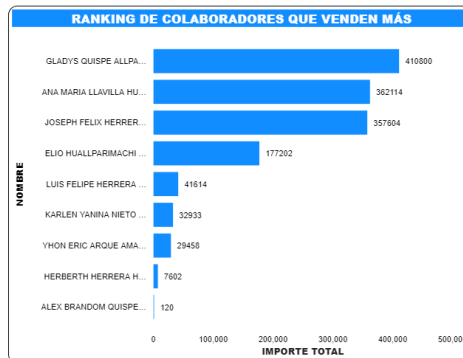
Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, deseo tener un ranking de los colaboradores que hayan vendido más, para identificar tendencias de ganancias o pérdidas en las ventas realizadas.

Criterios de Aceptación

- Las visualizaciones que se realizarán deben mostrar el importe total de ventas por colaborador.
- Las visualizaciones deben tener la capacidad de poder ser filtrados por cliente, empresa o importe.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



NOMBRE	IMPORTE TOTAL	CANTIDAD DE VENTAS
GLADYS QUISPE ALLPACCA	410,799.50	831
ANA MARIA LLAVILLA HUAMAN	362,114.00	996
JOSEPH FELIX HERRERA HUAMAN	357,603.99	446
ELIO HUALLPARIMACHI ARRIAGA	177,202.00	622
LUIS FELIPE HERRERA HUAMAN	41,614.01	115
KARLEN YANINA NIETO CAMA	32,932.70	131
YHON ERIC ARQUE AMANCA	29,458.00	97
HERBERTH HERRERA HUAMAN	7,602.00	7
ALEX BRANDOM QUISPE TORRES	120.00	1
Total	1,419,446.20	3246

- Filtros

Año: 2019 | 2020 | Mes: enero | febrero | marzo

Día: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Desempeño	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Usabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Satisfacción del usuario final	<input type="checkbox"/> Muy malo <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 20

Usuario(s): Jefe de Logística, Gerente General o miembro del Directorio General.

Nombre de Historia: Reporte de productos estancados

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 8

Iteración asignada: 3

Enunciado

Como Jefe de Logística, Gerente General o miembro del Directorio General, deseo tener un reporte de productos estancados en función a la fecha de compra y a la prioridad asignada al producto, para determinar tendencias de productos que no se venderán y realizar promociones reforzando el marking.

Criterios de Aceptación

- Los productos son ordenados de arriba abajo según su prioridad.
- Se debe poder filtrar los productos en función a su categoría o marca.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

IDENTIFICADOR	CÓDIGO	TIPO DE UNIDAD	NOMBRE	MARCA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL
0005462	0 258 886 503	PIEZA	SENSOR DE OXIGENO O SONDA LAMBDA LSH-24 04 CABLES/18W	BOSCH	0.00	2.00	1
0010582	000 131 02111440330- STD)	JUEGO	ANILLOS DE COMPRESORA MERCEDES BENZ 94MM	MAHLE BRASIL	0.00	0.00	1
0009375	0114819.P025 865	JUEGO	KIT DE DISTRIBUCION SUZUKI CELERIO/ALTO 09/ K108-K128/1TCADENA- 25UIA-1P	FARTH	4.00	2.00	1
0003401	0027202	PIEZA	BOMBA DE ACEITE RENAULT K7M LOGAN/SANDERO 1.6 04/UP 22D	BHORKE	1.00	1.00	1
0017358	01 7282 F	JUEGO	CAMISAS DE MOTOR MITSUBISHI 8D40 FIF	MITSUBISHI	2.00	1.00	1
0039165	01004	PIEZA	AMORTIGUADOR POSTERIOR NISSAN 200	TRUCKO	0.00	0.00	1
0018931	01-27350-40	PIEZA	EMPAQUE DE CULATA MERCEDES BENZ	VICTOR REINZ	0.00	0.00	1
0002896	01613- FORLAND.658 4	PIEZA	ARRANCADOR DELCO-FORLAND 28MT 12V 10D	KOREANO	0.00	0.00	1
0016633	02-31675-01	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR PARTE ALTA RENAULT K4M METALICO	VICTOR REINZ	2.00	2.00	1
0018011	02-42160-01	JUEGO	BOMBA DE ACEITE VOLKSWAGEN GOL GFZ 8V-16V 98-PARATI 16V 98-FOX- CROSSFOX 1.0/1.6 03-UP	VICTOR REINZ	1.00	0.00	1
0015663	028 198 103 12 97 208 800	JUEGO	PISTONES DE MOTOR VOLKSWAGEN GOL 1.6-PARATI-SAVEIRO 97/98 81MM	KS BRASIL	1.00	0.00	1
0018022	0271 386 00255386.5	PIEZA	DIAPHRAGMA DE FRENO DE MOTOR MITSUBISHI FUSO	NACIONAL	2.00	0.00	1
0002868	02952	PIEZA	ARRANCADOR MITSUBISHI 4D33 24V 9T	KOREANO	0.00	0.00	1
0014112	030 115 10SP3000007 1.10.188	PIEZA	BOMBA DE ACEITE VOLKSWAGEN GOL GFZ 8V-16V 98-PARATI 16V 98-FOX- CROSSFOX 1.0/1.6 03-UP	SCHADEX	1.00	0.00	1
0010924	03030010N	PIEZA	IRRIGADOR DE ACEITE MAHINDRA SCORPIO	MAHINDRA	0.00	0.00	1
0019070	03090-5430Q	JUEGO	CABLES DE BUJIA VOLKSWAGEN GOL STATION	SEWIA	2.00	0.00	1
0018612	03104AM090N P02304	PIEZA	PIÑON DE CIGUEÑAL MAHINDRA PICKUP/SCORPIO 2.2 11/	MAHINDRA	1.00	0.00	1
0018608	0310EAM098 1N P023045	PIEZA	GUIA DE CADENA CURVA-MAHINDRA PICKUP/SCORPIO 2.2 11/	MAHINDRA	1.00	0.00	1
0018838	0310EAM091N P023043	PIEZA	GUIA DE CADENA MAHINDRA PICKUP/SCORPIO 2.2	MAHINDRA	1.00	0.00	1
0018609	0310EAM0931N P023044	PIEZA	GUIA DE CADENA MAHINDRA PICKUP/SCORPIO 2.2	MAHINDRA	1.00	0.00	1
0018420	0311AM0070N P023056	PIEZA	EMPAQUE DE MOTOR MAHINDRA PIKUP SCORPIO 2.2CC 11UP METALICO	MAHINDRA	2.00	1.00	1

- Filtros

CÓDIGO

Search

Año **2019** **2020**

Día **1** **2** **3** **4**

Mes **enero** **febrero**

PRODUCTO

Search

- ACCESORIO DE BOLA DE GIRO
- ACCESORIO DE BOMBA AUXILIAR
- ACCESORIO DE BOMBA DE ACEITE
- ACCESORIO DE BRAKE
- ACCESORIO DE PEDAL DE FRENO
- ACCESORIOS DE CARBURADOR
- ACEITE DE MOTOR
- ALTERNADOR
- AMORTIGUADOR
- ANILLO DE TURBO
- ANILLOS DE COMPRESORA
- ANILLOS DE MOTOR
- ARRANCADOR DE BOMBAS
- En blanco
- 555 JAPAN
- A&S
- AA ENGINE BEARING
- ABRO
- ACL
- ADDAX
- ADEX
- AE
- AEPES
- AICHI
- AIRTEX
- AIGAN

Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

- Infraestructura Si No
- Seguridad Si No
- Desempeño Si No
- Usabilidad Si No
- Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Historia de Usuario Nro. 21

Usuario(s): Jefe de Ventas, Jefe de Logística, Jefe de Finanzas o miembros del Directorio General

Nombre de Historia: Reporte de Logs

Prioridad de negocio: 8

Riesgo en desarrollo: 2

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 4

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Jefe de Logística, Jefe de Finanzas o miembro del Directorio General, deseo tener los logs de las operaciones realizadas por todos los colaboradores de la empresa para poder dar seguimiento a los procesos y verificar el comportamiento de la empresa.

Criterios de Aceptación

- Al momento de realizar una operación, el reporte de logs debe indicar el nombre del colaborador, la fecha de realización, la operación y el ID del documento modificado.
- El reporte de logs debe mostrar el esquema afectado al realizar una operación.
- Se debe poder filtrar el reporte de logs según el nombre del colaborador o la fecha de realización de una operación.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

Empleado	Fecha de realización	Esquema	Operación	ID Documento
	01/12/2019 - 31/12/2019			
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed0e99631102324687ce6
KARLEN YANINA NIETO CAMA	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5cc34819f5ab7e192470bceb
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed2219631102324687cf7
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed3499631102324687909
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed4059631102324687d19
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed4f99631102324687d2f
KARLEN YANINA NIETO CAMA	lunes, 2 de diciembre de 2019	Compra	Edición	5de53e74a671b304cc099fd3
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed5209631102324687d32
KARLEN YANINA NIETO CAMA	lunes, 2 de diciembre de 2019	Compra	Edición	5de2d427a671b3054c099c59
LUIS MIGUEL UGARTE GONZALES	lunes, 2 de diciembre de 2019	Producto	Edición	5c6ed5cc9631102324687d46
KARLEN YANINA NIETO CAMA	lunes, 2 de diciembre de 2019	Compra	Edición	5de0453a07b612088999f1a

Cumplimiento de los requerimientos no funcionales

- Infraestructura Si No
- Seguridad Si No
- Desempeño Si No
- Usabilidad Si No
- Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Capítulo IV: Resultados

4.1. Comprobación de la Prospectiva

Luego de la implementación progresiva de las iteraciones planificadas, se utilizó la técnica de encuesta para determinar el nivel de satisfacción de los principales interesados de la organización (4 jefes de Área, Gerente General y 3 miembros del Directorio General). Se utilizó como referencia el modelo de dimensiones para medición de la madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios (Prieto, 2015), con algunas modificaciones para obtener resultados más coherentes y concordantes con la realidad empresarial de Diesel Import Herrera S.C.R.L. (Apéndice 1). Las dimensiones evaluadas fueron *Inteligencia de Negocios*, *Infraestructura* y *Data Management*, se agruparon las respuestas y apoyados en la escala de Likert se asignaron valores aritméticos para cada resultado con el fin de facilitar la posterior interpretación. A continuación, la asignación de valores y los resultados obtenidos:

- Totalmente en desacuerdo = 1.
- En desacuerdo = 2.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3.
- De acuerdo = 4.
- Totalmente de acuerdo = 5.

Inteligencia de Negocios

Tabla 32

Nivel de éxito en la dimensión Inteligencia de Negocios

Nivel de Éxito	Liderazgo y Cultura		Estrategia		Habilidades		Alcance	
	Promedio Respuestas	%	Respuestas	%	Respuestas	%	Respuestas	%
Muy malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Regular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Bueno	5	71.43%	4	57.14%	3	42.86%	6	85.71%
Muy bueno	2	28.57%	3	42.86%	4	57.14%	1	14.29%
Total	7	100.00%	7	100.00%	7	100%	7	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.



Interpretación de resultados

Según los resultados obtenidos en la Tabla 36, en la evaluación de la dimensión de *Inteligencia de Negocios*, se indica que:

- El 71.43% considera al parámetro de *Liderazgo y Cultura* como regular y el 28.57% como muy bueno.
- El 57.14% considera al parámetro de *Estrategia* como bueno y el 42.86% como muy bueno.
- El 42.86% considera al parámetro de *Habilidades* como bueno y el 57.14% como muy bueno.
- El 85.71% considera al parámetro de *Alcance* como bueno y el 14.29% como muy bueno.

Infraestructura

Tabla 33

Nivel de éxito en la dimensión Infraestructura

Nivel de Éxito	Desarrollo		Tecnologías		Arquitectura	
	Promedio respuestas	%	Promedio respuestas	%	Promedio respuestas	%
Muy malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Regular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Bueno	5	71.43%	3	42.86%	6	85.71%
Muy bueno	2	28.57%	4	57.14%	1	14.29%
TOTAL	7	100%	7	100%	7	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación de resultados

Según los resultados obtenidos en la Tabla 37, en la evaluación de la dimensión de *Infraestructura*, se indica que:

- El 71.43% considera al parámetro de *Desarrollo* como bueno y el 28.57% como muy bueno.
- El 42.86% considera al parámetro de *Tecnologías* como bueno y el 57.14% como muy bueno.
- El 85.71% considera al parámetro de *Arquitectura* como bueno y el 14.29% como muy bueno.



Data Management

Tabla 34

Nivel de éxito en la dimensión Data Management

Nivel de Éxito	Clases de Datos		Integración		Calidad de Datos	
	Promedio Respuestas	%	Promedio Respuestas	%	Promedio Respuestas	%
Muy malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Regular	1	14.29%	2	28.57%	0	0.0%
Bueno	1	14.29%	4	57.14%	6	85.71%
Muy bueno	5	71.43%	1	14.29%	1	14.29%
Total	7	100%	7	100%	7	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación de Resultados

Según los resultados obtenidos en la Tabla 40, en la dimensión de *Data Management*, se indica que:

- El 14.29% considera al parámetro de *Clases de Datos* como regular, el 14.29% como bueno y el 71.43% como muy bueno.
- El 28.57% considera al parámetro de *Integración* como regular, el 57.14% como bueno y el 14.29% como muy bueno.
- El 85.71% considera al parámetro de *Calidad de Datos* como bueno y el 14.29% como muy bueno.

Resultado General

Tabla 35

Nivel de éxito en el proyecto de Inteligencia de Negocios

Nivel de Éxito	Inteligencia de Negocios		Infraestructura		Data Management	
	Total de Respuestas	%	Total de Respuestas	%	Total de Respuestas	%
Muy malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Malo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Regular	0	0.00%	0	0.00%	3	14.29%
Bueno	17	60.71%	14	66.67%	11	52.38%
Muy bueno	11	39.29%	7	33.33%	7	33.33%
Total	28	100.00%	21	100.00%	21	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, en la Figura 92 se representará el nivel de satisfacción en porcentajes, según las respuestas de los usuarios finales.

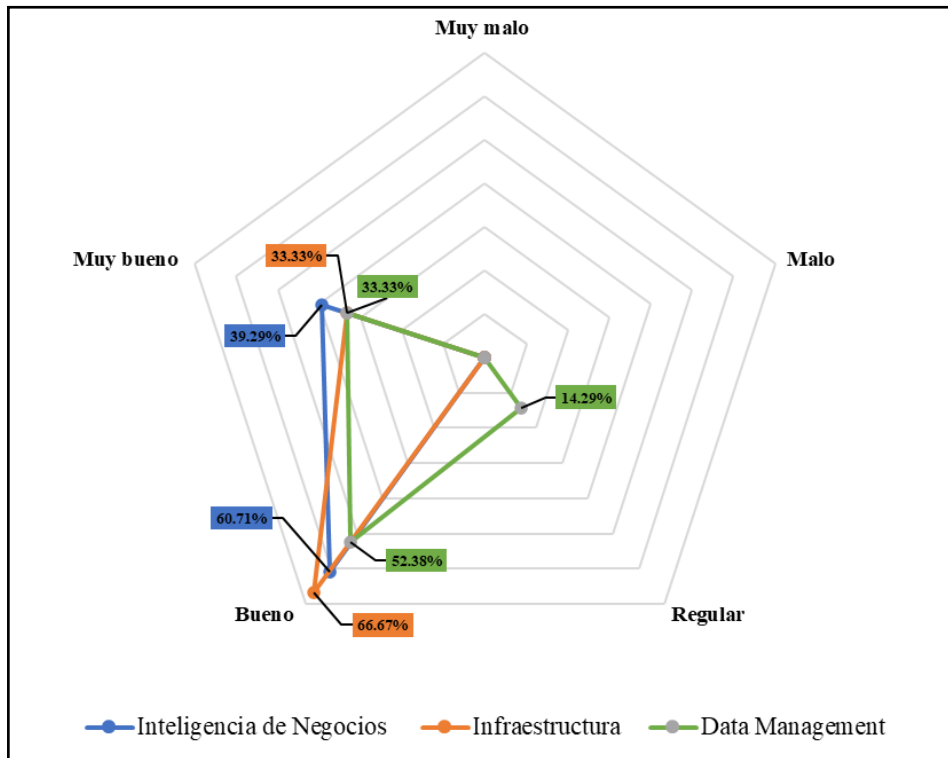


Figura 92. Nivel de satisfacción de los usuarios finales. Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación

- El 60.71% considera la dimensión de *Inteligencia de Negocios* como bueno y el 39.29% como muy bueno.
- El 66.67% considera la dimensión de *Infraestructura* como bueno y el 33.33% como muy bueno.
- El 14.29% considera la dimensión de *Data Management* como regular, el 52.38% como bueno y el 33.33% como muy bueno.

En conclusión, se considera de carácter exitoso el proyecto. Se evidenció la alta satisfacción de los usuarios, especialmente en las dimensiones de Inteligencia de Negocios e Infraestructura, sin embargo, existe una limitación en el ámbito de Data Management, más específicamente en el ítem de Integración que indica la iniciativa por parte de la empresa hacia los colaboradores para que estos puedan crear sus propias visualizaciones. Por lo tanto, dichas limitaciones deben ser solucionadas de manera inmediata.



4.2. Cumplimiento de los Objetivos

Objetivo general: Implementar una solución de Inteligencia de Negocios basada en la metodología Extreme Scoping para las áreas de Ventas, Logística, Finanzas de la empresa Diesel Import Herrera S.C.R.L.

Se logró desarrollar e implementar una solución que permitió a la empresa migrar hacia la Fase 5 del modelo de madurez de Inteligencia de Negocios bajo un enfoque metodológico ágil, el cual se ajustaba perfectamente a los resultados de una evaluación exhaustiva de los casos de negocio. Los artefactos resultantes permitieron develar las verdaderas causas de los problemas expuestos por los interesados, hecho que recayó en la determinación, a priori, de las necesidades comerciales analíticas. Este diagnóstico contribuyó a evaluar los principios ágiles necesarios para llevar a cabo el proyecto, llegando a descartar metodologías como SCRUM o XP por la incompatibilidad de aplicación sobre soluciones de Inteligencia de Negocios o procesos de Data Warehousing.

Extreme Scoping busca incluir todas las actividades de datos en el proceso ágil, apoyado siempre en un robusto almacén dimensional en espiral. Este enfoque se basa en la regla de 80/20; es decir, se calcula destinar un 80% del esfuerzo hacia el ámbito de la administración de datos de back-end, mientras que el 20% restante se asigna a la construcción de las aplicaciones de Inteligencia de Negocios de front-end, pero contemplando siempre ambos esfuerzos como una solución unificada. Adicionalmente, esta metodología específica brinda flexibilidad sobre actividades no esenciales. Extreme Scoping representaba la mejor solución para implementar el proyecto, ya que busca generar valor de negocio con perspectiva de cambio a través de resultados tangibles inmediatos.

La herramienta seleccionada para el desarrollo del proyecto fue Microsoft Power BI, pues ofrece capacidades de autoservicio con propiedad de administración del modo de almacenamiento según las necesidades específicas, donde resalta el modo “Importación” (en memoria), que optimiza recursos y el desempeño temporal de las consultas analíticas. Esta herramienta es altamente compatible y escalable, además que permite la compresión de la información en una proporción de 10/1 y un eficiente indexado de las columnas debido a la tecnología xVelocity. Asimismo, facilita el modelado de datos dimensional mediante las técnicas de estrella o copo de nieve.



a. Primer objetivo específico: Determinar los requisitos del proyecto y planificar las iteraciones de desarrollo.

Dentro de la etapa de planificación, una actividad esencial fue determinar las necesidades tanto funcionales como no funcionales del proyecto, muchas de las cuales se fueron manifestando conforme se desarrollaban las tareas colaborativas entre el equipo de desarrollo y los interesados. Se optó por plasmar estas necesidades en historias de usuario, a pesar de que la metodología no lo pide explícitamente, evitando la rigidez propia de metodologías tradicionales o en cascada y promoviendo la planificación estrictamente necesaria.

Se decidió estimar las historias de usuario considerando los criterios de dificultad, riesgos e incertidumbre inherentes a los requisitos específicos siguiendo el esquema de numeración basado en la sucesión de Fibonacci. Como resultado se expusieron 21 historias de usuario sobre necesidades funcionales, las cuales fueron distribuidas y planificadas en 4 iteraciones de plazo máximo de 4 semanas, mientras que las de carácter no funcional fueron descritas e implementadas conforme era necesario (no fueron incluidas en el product backlog), y dependían de las capacidades y limitaciones técnicas de la aplicación.

b. Segundo objetivo específico: Diseñar y desarrollar los procesos de extracción y transformación de datos.

La etapa de análisis de negocio permitió ahondar en detalle sobre las fuentes internas, el modelo y la calidad de datos. Esta indagación permitió comprender la lógica de funcionamiento empresarial y sus políticas, considerando las brechas que se descubrieron en el ámbito no técnico, especialmente en los estándares empresariales, además de seleccionar qué procesos eran candidatos para ser reutilizados.

Posteriormente, se diseñó el plan de gestión de procesos ETL, el cual serviría como guía de construcción universal debido a que se fundamenta en Lenguaje Unificado de Modelado (UML por sus siglas en inglés). Esta solución documenta todas las transformaciones realizadas (elementos objetivos, operaciones realizadas y resultados de las tareas) y daría paso al modelado desnormalizado –y dimensional– de la base de datos a implementar.



c. Tercer objetivo específico: Construir Data Marts particulares para las áreas de Ventas, Logística y Finanzas de la empresa.

Se optó por la construcción de bases de datos departamentales sopesando los requisitos no funcionales y la reutilización de procesos como buena práctica de gestión, llegando a establecer una cultura y gobernanza de datos que prioriza la comunicación interdepartamental a través de información estandarizada, oportuna y de calidad.

Como hecho futurible, se espera que los usuarios puedan realizar sus propios análisis apoyados en las capacidades de autoservicio que brinda la aplicación Microsoft Power BI.

d. Cuarto objetivo específico: Crear y publicar objetos visuales personalizados a través de una herramienta de Inteligencia de Negocios.

En la etapa de análisis de negocio fueron presentados prototipos de tipo show-and-tell, esto con la finalidad de obtener la aprobación del usuario y hacer las primeras estimaciones presupuestarias. El propósito de estos prototipos (de diseño visual) fue construir iterativamente las consultas, funciones e informes en la aplicación de Inteligencia de Negocios seleccionada y obtener retroalimentación continua.

Se pudo hacer entrega de las visualizaciones dinámicas en cumplimiento de la planificación realizada, considerando los aspectos no funcionales requeridos. Posteriormente, se elaboraron y publicaron informes personalizados para cada área funcional de la empresa, y paneles con capacidad de síntesis para gestionar las alertas sobre los indicadores clave de desempeño.

e. Quinto objetivo específico: Integrar la solución en un área de trabajo de administración centralizada y remota.

Habiendo desarrollado y testeado la funcionalidad de todos los informes y paneles, se buscó integrar la solución mediante la herramienta Microsoft Teams, la cual servirá asimismo como repositorio de la información e indicadores que anteriormente se localizaban en el servicio de alojamiento de archivos OneDrive.



Esta plataforma permitirá el acceso controlado hacia los data marts correspondientes, habilitando la posibilidad de gestión centralizada y remota de ambas sedes organizacionales para optimizar el flujo de la información. En adición, los usuarios podrán interactuar de manera flexible para realizar consultas o solicitar apoyo técnico.

4.3. Contribuciones (Impacto)

El adecuado desarrollo y éxito del presente proyecto de Inteligencia de Negocios se debió a diversos factores, entre los que resalta la flexibilidad y confianza por parte de los ejecutivos de la empresa. A pesar de que la primera solución tecnológica (el sistema ERP) se construyó mediante SCRUM, la adopción de un enfoque metodológico mucho más especializado permitió cambiar la percepción sobre la información como un activo comercial, dando paso al establecimiento de una cultura de datos empresarial donde prima el valor de negocio con perspectiva de gestión interfuncional y capacidad de adaptación.

Se logró unificar todas las actividades de datos del proceso de data warehousing como parte de la Inteligencia de Negocios, poniendo a disposición de los responsables de tomar decisiones información consistente y optimizada para procesos analíticos. Por otro lado, nunca se dejó de lado las entregas más rápidas ni la planificación y documentación estrictamente necesarios.

Desde otra perspectiva, se demostró que la metodología que se utilizó es muy flexible por cuanto admite el uso de diversos artefactos o procedimientos compatibles para abordar situaciones inciertas en beneficio de la organización, ofreciendo un abanico de soluciones personalizadas.

Como aporte teórico, buscamos generar un precedente que sirva de guía a los estudiantes de pregrado para abordar proyectos de Inteligencia de Negocios o concernientes a la línea de investigación de Ciencia de Datos.



Glosario

B

Back-end: Capa de acceso a los datos, se encarga de toda la lógica de negocio de un software cuyo modelo sea cliente-servidor, 19, 25, 78, 163

C

Cloud Computing: Computación en la nube, tecnología que ofrece servicios de conectividad, acceso remoto a software, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos mediante internet, 26, 30

D

DirectQuery: Método que permite conectar directamente el servicio de Power BI con la fuente de datos, 25

E

ETL: Extract, Transform and Load es el proceso de integración de datos tratados a un data warehouse, data mart u otro tipo de almacenamiento, 28, 29, 34, 38, 46, 47, 52, 78, 86, 100, 103, 132, 164

F

Front-end: Capa de presentación, es la parte del software con la que interactúan los usuarios, 42; 19, 78, 163

K

KPI: Key Performance Indicator, indicadores que tienen como objetivo medir el desempeño, se basa en métricas que se utilizan para sintetizar la información sobre la eficacia y productividad, 28, 53

O

ODBC: Open Database Connectivity, interfaz de programación de aplicaciones para acceder a una base de datos, 72, 103, 104, 105, 126

R

Reporting: Proceso para convertir los datos en conocimiento, 22, 36, 40

X

xVelocity: Motor analítico que comprime y coloca los datos en memoria, 163



Conclusiones

La solución de Inteligencia de Negocios permitió optimizar la gestión del flujo de la información para abordar las necesidades analíticas de índole descriptiva y dar soporte a los procesos más críticos de la empresa de manera automatizada. Mejoró la percepción sobre la calidad de datos a través de objetos visuales personalizados que brindan información precisa para tomar decisiones justificadas y oportunamente. Asimismo, se logró eliminar la duplicidad de la información mediante procedimientos estandarizados que también contribuyeron a reducir las brechas en el ámbito no técnico de la empresa.

El enfoque ágil admitió la determinación de los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto a través de una perspectiva colaborativa y de adaptabilidad frente a potenciales cambios, aunado a la estimación de la dificultad, riesgos e imprecisiones de cada requisito específico. Se logró definir los procedimientos relacionados a cada paso de la Inteligencia de Negocios a partir de los datos que generan mayores beneficios al negocio.

El acertado diseño de procesos de extracción, transformación y carga de datos representa una de las actividades más críticas y beneficiosas, pues sobre esta recaen todos los criterios para reducir la incertidumbre de una inadecuada abstracción de la información y establecer los primeros lineamientos de una cultura de datos en el entorno empresarial. Además, la metodología propició la inclusión de todas las actividades que involucran el uso de datos dentro del proceso ágil, apoyado siempre en un robusto almacén dimensional con altas capacidades de escalabilidad.

El almacén de datos en espiral permitió la consolidación progresiva de la información a través de resultados tangibles y puestos en producción de manera inmediata, llegando a controlar el alcance del proyecto a través de cada iteración. No se evidenciaron bajas en el rendimiento del servidor mientras se desarrollaban los procesos ETL sobre el mismo conjunto de datos.



El desarrollo iterativo de los objetos visuales contribuyó a explotar las capacidades de autoservicio de la herramienta escogida de manera conjunta con los colaboradores de la empresa, logrando asentar las bases para que en el futuro los usuarios puedan realizar sus propios análisis explotando las virtudes de Power Query.

Se logró consolidar una gestión centralizada para el control de ambas sedes, apuntando a estandarizar y reutilizar los procesos interfuncionales. La flexibilidad y alta compatibilidad de la aplicación de Inteligencia de Negocios facilitó la integración a una plataforma unificada de comunicación y colaboración, que además admite el almacenamiento de diferentes tipos de archivos.



Recomendaciones

Se propone llevar a cabo el desarrollo de una nueva etapa del proyecto, en la cual se incluyan soluciones predictivas y prescriptivas mediante el uso de tecnologías disruptivas como la minería de datos o algoritmos de machine learning, llegando a consolidar la Inteligencia de Negocios en la Fase 7 del modelo de madurez de este tipo de soluciones.

Llevar a cabo planes constantes para el mejoramiento de la calidad de la información, así como tomar en cuenta la adquisición de una herramienta informática de gobernanza de datos siguiendo estándares en la materia. Esta solución incluye la gestión de metadatos con una arquitectura que permita la extracción de diversas fuentes, llegando a admitir nuevos requisitos en beneficio de la empresa. El sistema deberá suministrar todos los recursos de metadatos de forma transparente al usuario.

Levantar las brechas que se encontraron en la infraestructura no técnica para mitigar el riesgo de perpetuar soluciones con diferentes estándares, transformaciones y resultados analíticos, especialmente sobre los procesos ETL.

Elaborar un plan de mitigación de riesgos mucho más complejo y que abarque todos los aspectos tecnológicos de la empresa, apuntando nuevamente a la reutilización de procesos y a la resolución de problemas mediante una perspectiva global, llegando a fortalecer la robustez de los data marts.

Capacitar a los usuarios en el uso de las funcionalidades de la herramienta Microsoft Power BI (Power Query, Power Map, Power Pivot y Power View), además del lenguaje DAX, para que de ese modo puedan emprender sus propias aplicaciones analíticas.

Impulsar el trabajo colaborativo y remoto a través de la herramienta Microsoft Teams de forma permanente, logrando afianzar la transformación digital (procesos y cultura) en el ámbito empresarial. Se sugiere desarrollar e integrar un asistente virtual que contribuya a estandarizar los canales de articulación.



Referencias

- Álvarez Rendón, C. A., & Zambrano Tarquino, C. A. (2014). *Propuesta para la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios para una cooperativa del sector financiero* (Master's thesis, Universidad EAFIT).
- Ayala, J., Ortiz, J., Guevara, C., y Maya, E. (2018). Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa. *PUCE*(106), 357-375. doi:<https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i106.144>
- Bustamante Martínez, A., Galvis Lista, E. A., y Gómez Flórez, L. C. (2013). Técnicas de modelado de procesos de ETL: una revisión de alternativas y su aplicación en un proyecto de desarrollo de una solución de BI. *Scientia et Technica*, 18(1), 185-191. doi:<http://dx.doi.org/10.22517/23447214.8727>
- Collier, K. (2012). *Agile analytics: a value-driven approach to business intelligence and data warehousing*. Indiana, Estados Unidos: Pearson Education.
- Curto Díaz, J. (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona, España: UOC.
- Durá Subiela, S. (2011). *Sistemas de Información BI: Estado Actual y Herramientas de Software Libre*.
- Durán Toro, A. (2000). *Un entorno metodológico de ingeniería de requisitos para sistemas de información* (tesis de doctorado). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11441/15365>
- Flórez Martínez, D. H., y Sánchez Torres, J. M. (2018). Toma de decisiones basada en conocimiento en organizaciones de I+D+i, identificación de la brecha de investigación. *Espacios*, 39(19), 17. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/325455622_Toma_de_decisiones_basada_en_conocimiento_en_organizaciones_de_IDi_identificacion_de_la_brecha_de_investigacion/citation/download
- Gonzales López, R. A. (2012). *Impacto de la Data Warehouse e Inteligencia de Negocios en el Desempeño de las Empresas: Investigación Empírica en Perú, como País en Vías de Desarrollo* (tesis doctoral). Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.
- Guillén Quisca, R. N. (2017). *Sistema de Soporte de Decisiones con tecnología data warehouse para la gestión de la información de la empresa Mallku Import SAC - Juliaca 2016* (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3898>



- Inmon, W. H. (2005). *Building the Data Warehouse, Fourth Edition*. Indiana, Estados Unidos: Wiley Publishing.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO/IEC 25024:2015-Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Measurement of data quality.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. Estado de México, México: Pearson Educación.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de información gerencial*. Estado de México, México: Pearson Educación.
- Lopez Inga, M. E., y Guerrero Huaranga, R. M. (2017). *Modelo de business intelligence y analytics soportado por la tecnología cloud computing para pymes del sector retail* (tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/622650>
- Medina Q., F., Fariña M., F., y Castillo-Rojas, W. (2018). Data Mart para obtención de indicadores de productividad académica en una universidad. *Ingeniare, Revista chilena de ingeniería*, 26(Supl. 1), 88-101. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500088>
- Morales Morales, M. R., y Morales Cardoso, S. L. (2017). Inteligencia de negocios basada en Bases de Datos In-Memory. *Publicando*, 4(11(2)), 201-217. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/560>
- Moss, L. T. (2013). *Extreme Scoping: An Agile Approach to Enterprise Data Warehousing and Business Intelligence*. Technics Publications.
- Muntean, M., & Surcel, T. (2013). Agile BI - The Future of BI. *Informatica Economică*, 17(3), 114-124. doi:10.12948/issn14531305/17.3.2013.10
- Power Data. (2018). *La calidad de los datos como parte esencial de MDM*. Obtenido de <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/239039/Ebook%20La%20calidad%20de%20los%20datos.pdf>
- Prieto-Ladrón de Guevara, S. (2015). Madurez de la iniciativa de Inteligencia de Negocios en las organizaciones en México. *Revista de Tecnologías de la Información*, 2(5), 237-245. Obtenido de http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologias_de_la_Informacion/vol2num5/Revista%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20V2%20N5_3.pdf



- Ramos, S. (2011). *Microsoft Business Intelligence: vea el cubo medio lleno*. Alicante, España: SolidQ Press. Obtenido de <https://www.solidq.com/es/libros-y-publicaciones/microsoft-business-intelligence-vea-el-cubo-medio-lleno/>
- Rivas Recalde, C. H. (2018). *Formulación de un marco de referencia para implementaciones ágiles de BI sobre CLOUD, para apoyar la toma de decisiones estratégicas en la industria de servicios* (tesis de maestría). Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9765>
- Rodríguez, J. R. (2012). *Ejecución de un proyecto de inteligencia de negocios*. Barcelona, España.
- Saxton, A., Peter, M., & Michael, B. (2019). *Comprender el esquema en estrella y la importancia de Power BI*. Obtenido de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/guidance/star-schema>
- Silva Solano, L. E. (2018). Business Intelligence: un balance para su implementación. *InnovaG(3)*, 27-36. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>
- Shin, K., Hwang, C., & Jung, H. (2017). NoSQL database design using UML conceptual data model based on Peter Chen's framework. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(5), 632-636. Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/DESIGN-NoSQL-Data-Model-%3A-The-proposal-is-how-to-in-Shin-Hwang/c832699ca6feabcb6a0262daa8d3c3b1cceb295>
- Takimoto Aldave, J. (2013). *Aplicación metodológica de Inteligencia de Negocios en el proceso de toma de decisiones de EGEMSA* (tesis de maestría). Universidad de Piura, Piura, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11042/1845>




Anexos

Anexo 1

- Procedimiento de modelado de datos en el Área de Ventas

Tabla de Hechos – FactVentas

ventas	
v	Int32
_id	ObjectId
aumento	Int32
cliente	String
clientesIndirectos	Array
codigosEscaneados	Array
correoCliente	String
direccionCliente	String
documentoCliente	String
empleado	String
estado	String
estadoComprobante	String
fechaCreate	Date
fechaInicioTraslado	Date
fechaRealizacion	Date
formaPago	String
idAgenteTransporte	String
idCliente	String
idComprobante	String
idCotizacion	String
idEmpleado	String
importeTotal	Int32
importeVenta	Double
impuesto	Int32
nombreAgenteTransporte	String
nroComprobante	String
placaVehicular	String
provincia	String
serieComprobante	String
tipoComprobante	String
tipoDocumentoCliente	String
tipoVenta	String



FactVentas	
ID VENTAS	ObjectId
DOCUMENTO	String
ESTADO	String
FECHA	Date
FORMA DE PAGO	String
ID CLIENTE	String
ID COLABORADOR	String
IMPORTE TOTAL	Decimal
ÍNDICE	Int32
TIPO DE COMPROBANTE	String
IGV VENTAS	Decimal
INGRESO NETO	Decimal


- FactVentas* es la tabla considerada *hechos*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *ventas*.
- ID VENTAS* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *ventas*).
- DOCUMENTO* es el campo resultante de la unión de los campos *serieComprobante* y *nroComprobante* (Tabla *ventas*).
- ESTADO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *estado* (Tabla *ventas*).
- FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *ventas*).



- f. *FORMA DE PAGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *formaPago* (Tabla *ventas*).
- g. *ID CLIENTE* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idCliente* (Tabla *ventas*).
- h. *ID COLABORADOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idEmpleado* (Tabla *ventas*).
- i. *IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importeTotal* (Tabla *ventas*).
- j. *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- k. *TIPO DE COMPROBANTE* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoComprobante* (Tabla *ventas*).
- l. *IGV VENTAS* es el campo resultante del *IMPORTE TOTAL* multiplicado por el 18%.
- m. *INGRESO NETO* es el campo resultante del *IMPORTE TOTAL* menos el *IMPORTE TOTAL NC* (Tabla *notacreditovenetas*).

Tabla Dimensión – DimClientes

clientes	
_v	Int32
_id	ObjectId
apMaterno	String
apPaterno	String
carneEstranjeria	String
contadorVentas	Int32
direccion	String
dni	String
emails	Array
fechaCreate	Date
fechaNacimiento	Date
img	String
lat	String
lon	String
montoTotalVentas	Int32
nombre	String
nombreAlternativo	String
promedioAumento	Int32
promedioDescuento	Double
razonSocial	String
ruc	String
telefonos	Array
tiposCliente	Array
totalAumento	Int32
totalDescuento	Int32
ultimoAumento	Int32
ultimoDescuento	Int32
ultimoMontoVenta	Int32



DimClientes	
ID CLIENTE	ObjectId
DNI	String
EDAD	Int32
FECHA DE NACIMIENTO	Date
ÍNDICE	Int32
LATITUD	Decimal
LONGITUD	Decimal
NOMBRE	String
NOMBRE ALTERNATIVO	String
RAZÓN SOCIAL	String
RUC	String
TELÉFONOS	String
TIPO DE CLIENTE	String



- a. *DimClientes* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *clientes*.
- b. *ID CLIENTE* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *clientes*).
- c. *DNI* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *dni* (Tabla *clientes*).
- d. *EDAD* es el campo resultante de la fecha actual menos el campo *fechaNacimiento* (Tabla *clientes*).
- e. *FECHA DE NACIMIENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaNacimiento* (Tabla *clientes*).
- f. *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- g. *LATITUD* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *lat* (Tabla *clientes*).
- h. *LONGITUD* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *lon* (Tabla *clientes*).
- i. *NOMBRE* es un campo resultante de la unión de los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno* (Tabla *clientes*).
- j. *NOMBRE ALTERNATIVO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nombreAlternativo* (Tabla *clientes*).
- k. *RAZÓN SOCIAL* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *razonSocial* (Tabla *clientes*).
- l. *RUC* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *ruc* (Tabla *clientes*).
- m. *TELÉFONOS* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *telefonos* (Tabla *clientes*).
- n. *TIPO CLIENTE* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *tiposCliente* (Tabla *clientes*).



Tabla Dimensión – DimNotaCreditoVentas

notacreditoventas	
_v	Int32
_id	ObjectId
cliente	String
descuento	String
direccionCliente	String
documentoidentidadRecepciona	String
emailCliente	String
empleado	String
estadoComprobante	String
fechaCreate	Date
fechaRealizacion	Date
idCliente	String
idComprobante	String
idEmpleado	String
idVenta	String
importeNotaCredito	Double
importeTotal	Int32
impuesto	Double
motivo	String
nroComprobante	String
personaRecepciona	String
serieComprobante	String
venta	String



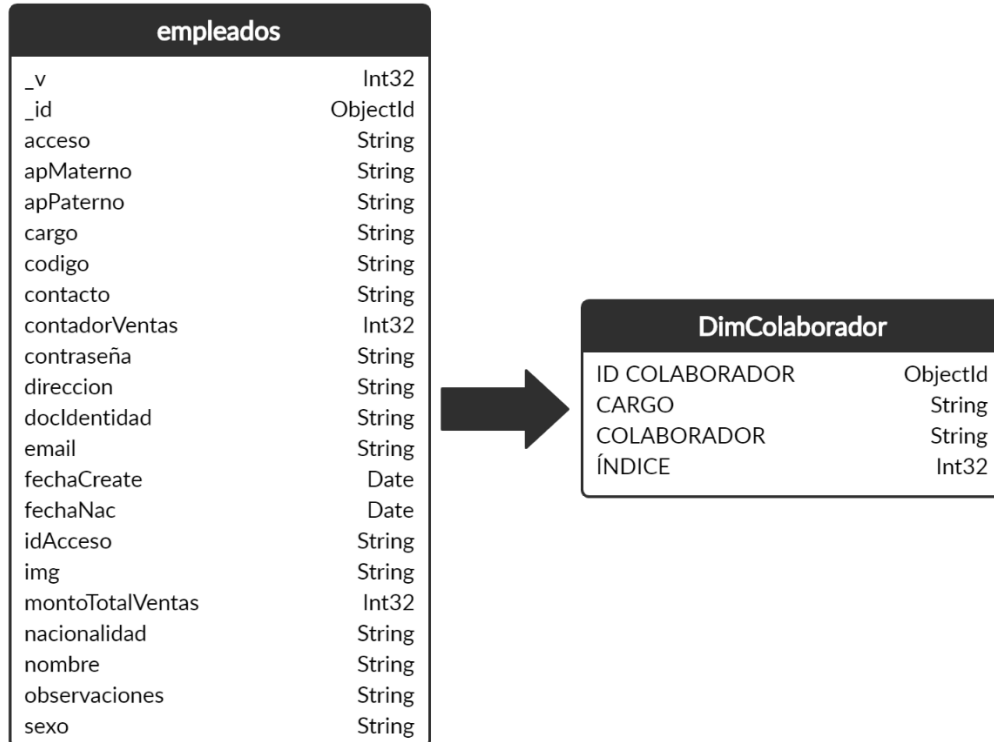
DimNotaCreditoVentas	
ID NOTA DE CRÉDITO	ObjectId
DOCUMENTO	String
DOCUMENTO MODIFICADO	String
FECHA	Date
ID VENTA	String
IMPORTE TOTAL	Decimal
ÍNDICE	Int32
IGV NOTAS DE CRÉDITO	Decimal

- DimNotaCreditoVentas* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *notacreditoventas*.
- ID NOTA DE CRÉDITO* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *notacreditoventas*).
- DOCUMENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *venta* (Tabla *notacreditoventas*).
- DOCUMENTO MODIFICADO* es el campo resultante de la unión de los campos *serieComprobante* y *nroComprobante* (Tabla *notacreditoventas*).
- FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *notacreditoventas*).
- ID VENTA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idVenta* (Tabla *notacreditoventas*).
- IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importeTotal* (Tabla *notacreditoventas*).
- ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.



- i. *IGV NOTAS DE CRÉDITO* es el campo resultante del *IMPORTE TOTAL NC* multiplicado por el 18%.

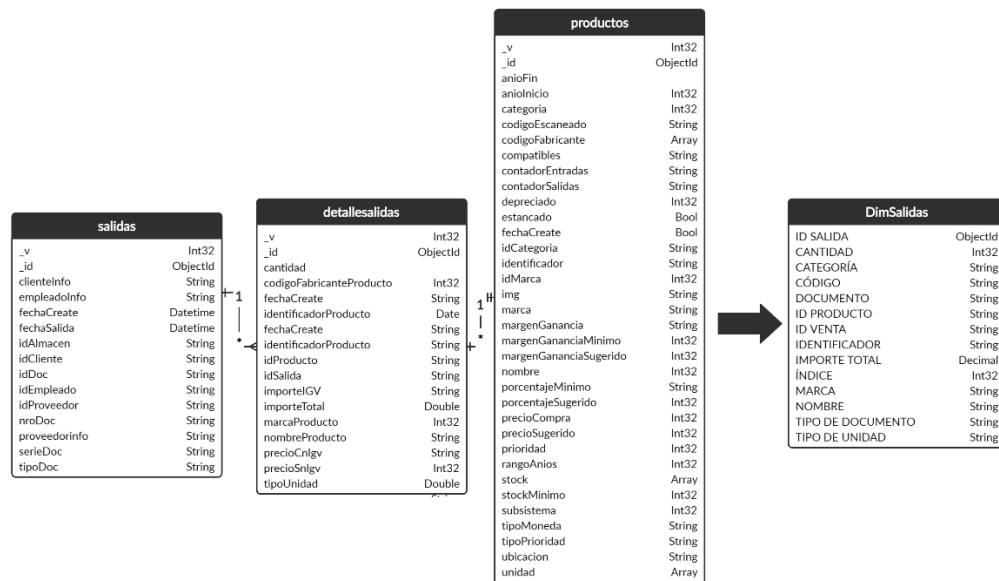
Tabla Dimensión – DimColaborador



- a. *DimColaborador* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *empleados*.
- b. *ID COLABORADOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *clientes*).
- c. *CARGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *cargo* (Tabla *clientes*).
- d. *COLABORADOR* es el campo resultante de la unión de los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno* (Tabla *clientes*).
- e. *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.



Tabla Dimensión – DimSalidas



- *DimSalidas* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *salidas*.
- *ID SALIDA* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *salidas*).
- *CANTIDAD* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *cantidad* (Tabla *detallesalidas*).
- *CATEGORÍA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *categoria* (Tabla *productos*).
- *CÓDIGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *codigoFabricante* (Tabla *productos*).
- *DOCUMENTO* es el campo resultante de la unión de los campos *serieDoc* y *nroDoc* (Tabla *clientes*).
- *FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *salidas*).
- *ID PRODUCTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *productos*).
- *ID VENTA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idDoc* (Tabla *salidas*).
- *IDENTIFICADOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *identificador* (Tabla *productos*).



- *IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la multiplicación entre el campo *cantidad* e *importe* (Tabla *detalleentradas*).
 - *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
 - *MARCA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *marca* (Tabla *productos*).
 - *NOMBRE* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nombre* (Tabla *productos*).
 - *TIPO DE DOCUMENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoDocumento* (Tabla *entradas*).
 - *TIPO DE UNIDAD* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoUnidad* (Tabla *detallesalidas*).
- **Procedimiento de modelado de datos en el Área de Logística**

Tabla de Hechos – FactCompras

compras	
_v	Int32
_id	ObjectId
agenteTrans	String
cantidadPaquete	String
dctoProducto	String
dctoTotal	Bool
documentoRefe	String
empleado	String
empleadoinfo	String
estado	String
estadoPrecio	String
fecha	String
fechaCreate	Date
fechaDocumento	Date
fechaEstimada	Date
fechaHoraColaboracion	Date
fechaProceso	Date
idPedido	Date
igvProducto	String
img	Bool
importacion	Array
importe	String
importeBruto	Int32
importeTotal	Int32
nroLetras	Int32
numeroDocumento	Int32
pagado	String
pesoTrans	String
precioCantidad	String
precioPesoTrans	Int32
proveedor	Int32
proveedorinfo	String
serieDocumento	String
tipoDocumento	String
tipoMoneda	String
verificado	String
compras_arregloEmpleadosColaboracion	Array
compras_img	Array



FactCompras	
ID COMPRA	Object
ALMACENERO	String
DOCUMENTO	String
ESTADO	String
ESTADO DE PAGO	String
FECHA DE DOCUMENTO	Date
FECHA DE REGISTRO	Date
ID EMPLEADO	String
ID PROVEEDOR	String
IMPORTACIÓN	String
IMPORTE TOTAL	Decimal
ÍNDICE	Int32
TIPO DE DOCUMENTO	String
TIPO DE MONEDA	String
IGV COMPRAS	Decimal

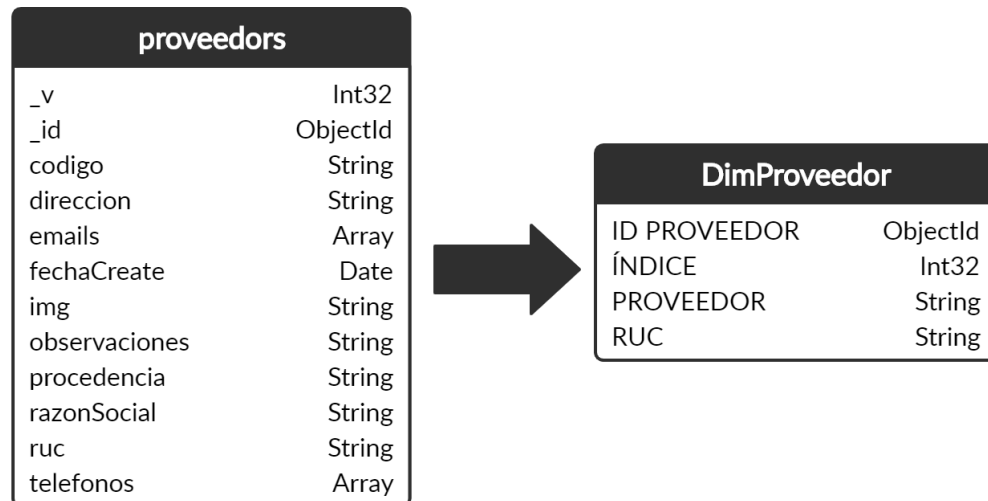


- *FactCompras* es la tabla considerada *hechos*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *compras*.
- *ID COMPRA* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *compras*).
- *ALMACENERO* es el campo resultante de la selección del elemento *arregloEmpleadosColaboracion.nombre* ubicado en el arreglo *compras_arregloEmpleadosColaboracion* (Tabla *compras*).
- *DOCUMENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *serieDocumento* y *numeroDocumento* (Tabla *compras*).
- *ESTADO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *estado* (Tabla *compras*).
- *ESTADO DE PAGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *pagado* (Tabla *compras*).
- *FECHA DE DOCUMENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaDocumento* (Tabla *compras*).
- *FECHA DE REGISTRO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *compras*).
- *ID EMPLEADO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *empleado* (Tabla *compras*).
- *ID PROVEEDOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *proveedor* (Tabla *compras*).
- *IMPORTACIÓN* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importacion* (Tabla *compras*).
- *IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importeTotal* (Tabla *compras*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *TIPO DE DOCUMENTO* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoDocumento* (Tabla *compras*).



- *TIPO DE MONEDA* es un campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMoneda* (Tabla *compras*).
- *IGV COMPRAS* es el campo resultante del *IMPORTE TOTAL* multiplicado por el 18%.

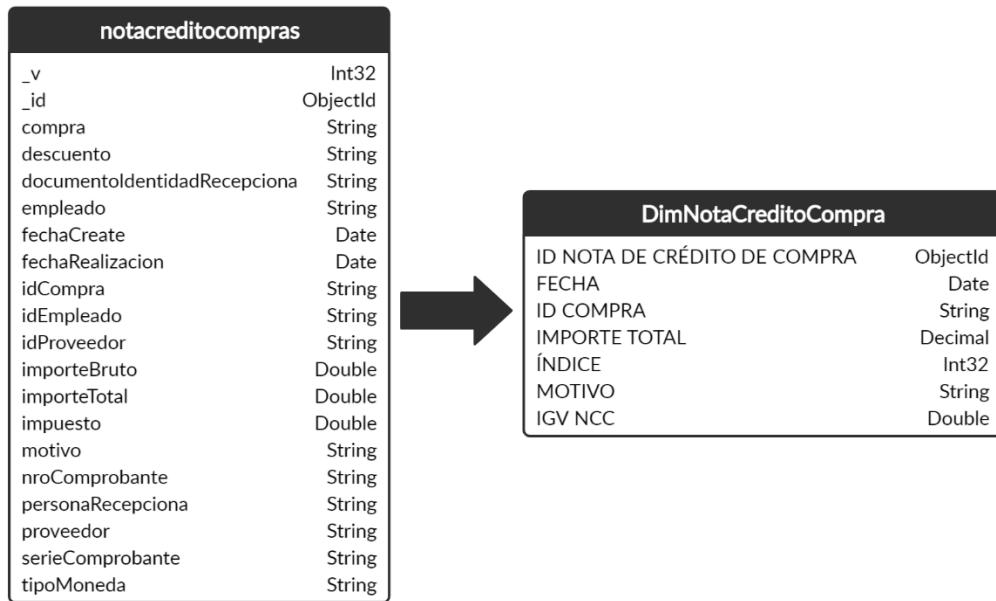
Tabla Dimensión – DimProveedor



- *DimProveedor* es la tabla considerada *hechos*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *proveedors*.
- *ID PROVEEDOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *proveedores*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *PROVEEDOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *proveedor* (Tabla *proveedores*).
- *RUC* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *ruc* (Tabla *proveedores*).



Tabla Dimensión – DimNotaCreditoCompra



- *DimNotaCreditoCompra* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *notacreditocompras*.
- *ID NOTA DE CRÉDITO DE COMPRA* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *notacreditocompras*).
- *FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *notacreditocompras*).
- *ID COMPRA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idCompra* (Tabla *notacreditocompras*).
- *IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importeTotal* (Tabla *notacreditocompras*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *MOTIVO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *motivo* (Tabla *notacreditocompras*).
- *IGV NCC* es el campo resultante del *IMPORTE TOTAL* multiplicado por el 18%.



Tabla Dimensión – DimColaborador

empleados	
_v	Int32
_id	ObjectId
acceso	String
apMaterno	String
apPaterno	String
cargo	String
codigo	String
contacto	String
contadorVentas	Int32
contraseña	String
direccion	String
docIdentidad	String
email	String
fechaCreate	Date
fechaNac	Date
idAcceso	String
img	String
montoTotalVentas	Int32
nacionalidad	String
nombre	String
observaciones	String
sexo	String

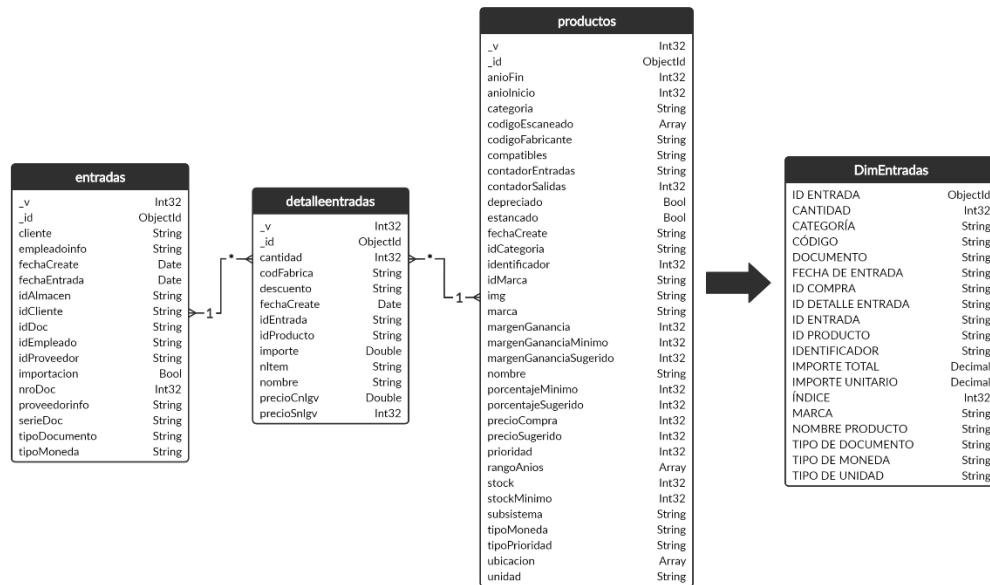


DimColaborador	
ID COLABORADOR	ObjectId
CARGO	String
COLABORADOR	String
ÍNDICE	Int32

- *DimColaborador* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *empleados*.
- *ID COLABORADOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *empleados*).
- *CARGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *cargo* (Tabla *empleados*).
- *COLABORADOR* es el campo resultante de la unión del campo *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno* (Tabla *empleados*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.



Tabla Dimensión – DimEntradas



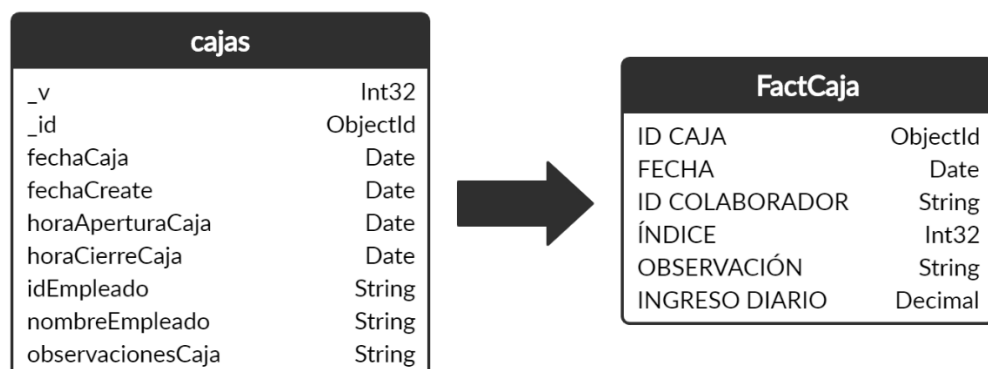
- *DimEntradas* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *entradas*.
- *ID ENTRADA* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *entradas*).
- *CANTIDAD* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *cantidad* (Tabla *detalleentradas*).
- *CATEGORÍA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *categoria* (Tabla *productos*).
- *CÓDIGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *codFabrica* (Tabla *productos*).
- *FECHA ENTRADA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *entradas*).
- *ID COMPRA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idDoc* (Tabla *entradas*).
- *ID PRODUCTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *productos*).
- *IMPORTE TOTAL* es el campo resultante de la multiplicación del campo *cantidad* e *importe* (Tabla *detalleentradas*).
- *IMPORTE UNITARIO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *importe* (Tabla *detalleentradas*).



- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *MARCA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *marca* (Tabla *productos*).
- *NOMBRE PRODUCTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *marca* (Tabla *productos*).
- *TIPO DE DOCUMENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoDocumento* (Tabla *entradas*).
- *TIPO DE MONEDA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMoneda* (Tabla *entradas*).
- *TIPO DE UNIDAD* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *unidad* (Tabla *entradas*).

- **Procedimiento de modelado de datos en el Área de Finanzas**

Tabla de Hechos – FactCaja



- *FactCaja* es la tabla considerada *hechos*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *cajas*.
- *ID CAJA* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *cajas*).
- *FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCaja* (Tabla *cajas*).
- *ID COLABORADOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idEmpleado* (Tabla *cajas*).



- *ÍNDICE* es el campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *OBSERVACIONES* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *observacionesCaja* (Tabla *cajas*).
- *INGRESO DIARIO* es el campo resultante de *IMPORTE ENTRADA* (Tabla *movimientoentradacajas*) – el campo *IMPORTE SALIDA* (Tabla *movimientosalidacajas*).

Tabla de Hechos – FactPagos

pagos	
_v	Int32
_id	ObjectId
arreglo	Array
arregloCompra	Array
banco	String
diaPago	String
empleadoinfo	String
estado	String
fechaCreate	Date
fechaPago	Date
fechaVencimiento	Date
idEmpleado	String
idProveedor	String
monto	Double
montoPagado	Double
nroDias	Int32
nroDoc	String
nroLetra	Int32
nroOperacion	String
nroUnico	String
personaCancela	String
proveedorInfo	String
serieDoc	String
tipoMoneda	String



FactPagos	
ID PAGO	ObjectId
BANCO	String
DOCUMENTO	String
ESTADO	String
FECHA DE PAGO	Date
FECHA DE VENCIMIENTO	Date
ID COLABORADOR	String
ID PROVEEDOR	String
IMPORTE	Decimal
IMPORTE PAGADO	Decimal
ÍNDICE	Int32
NÚMERO DE LETRA	String
NÚMERO DE OPERACIÓN	String
RESPONSABLE DEL PAGO	String
TIPO DE MONEDA	String
DIFERENCIA DE PAGO	Decimal

- *FactPagos* es la tabla considerada *hechos*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *pagos*.
- *ID PAGOS* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *pagos*).
- *BANCO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *banco* (Tabla *pagos*).
- *DOCUMENTO* es el campo resultante de la unión de los campos *serieDoc* y *nroDoc* (Tabla *pagos*).




- *ESTADO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *estado* (Tabla *pagos*).
- *FECHA DE PAGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaPago* (Tabla *pagos*).
- *FECHA DE VENCIMIENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaVencimiento* (Tabla *pagos*).
- *ID COLABORADOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idEmpleado* (Tabla *pagos*).
- *ID PROVEEDOR* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idProveedor* (Tabla *pagos*).
- *IMPORTE* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *monto* (Tabla *pagos*).
- *IMPORTE PAGADO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *montoPagado* (Tabla *pagos*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *NÚMERO DE LETRA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nroLetra* (Tabla *pagos*).
- *NÚMERO DE OPERACIÓN* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nroOperacion* (Tabla *pagos*).
- *RESPONSABLE DEL PAGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *personaCancela* (Tabla *pagos*).
- *TIPO DE MONEDA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMoneda* (Tabla *pagos*).
- *DIFERENCIA DE PAGO* es el campo resultante de $IMPORTE$ (Tabla *pagos*) – $IMPORTE PAGADO$ (Tabla *pagos*).



Tabla Dimensión – DimEntradasCaja

movimientoentradascajas	
_v	Int32
_id	ObjectId
cajaChicaMovimientoEntradaCaja	Bool
clienteMovimientoEntradaCaja	String
estadoPagoMovimientoEntradaCaja	String
etiquetaMovimientoEntradaCaja	String
fechaCreate	Date
horaMovimientoEntradaCaja	Date
idCaja	String
idDocumentoMovimientoEntradaCaja	String
montoMovimientoEntradaCaja	Int32
nombreEmpleado	String
nroComprobanteMovimientoEntradaCaja	String
observacionesMovimientoEntradaCaja	String
tipoDocumentoMovimientoEntradaCaja	String
tipoMonedaMovimientoEntradaCaja	String
tipoMovimientoEntradaCaja	String
tipoPagoMovimientoEntradaCaja	String



DimEntradasCaja	
ID CAJA ENTRADA	ObjectId
COMPROBANTE	String
DESCRIPCIÓN DE ENTRADA	String
ENTRADA	String
ID CAJA	String
IMPORTE DE ENTRADA	Decimal
ÍNDICE	Int32
TIPO DE ENTRADA	String
TIPO DE MONEDA	String
TIPO DE MOVIMIENTO	String
TIPO DE PAGO	String

- *DimEntradasCaja* es la tabla considerada *Dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *movimientoentradascajas*.
- *COMPROBANTE* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nroComprobanteMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).
- *DESCRIPCIÓN DE ENTRADA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *clienteMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).
- *ENTRADA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoDocumentoMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).
- *ID CAJA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *idCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).
- *IMPORTE DE ENTRADA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *montoMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *MONTO ENTRADA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *montoMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradascajas*).



- **TIPO DE ENTRADA** es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *etiquetaMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradacajas*).
- **TIPO DE MONEDA** es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMonedaMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradacajas*).
- **TIPO DE MOVIMIENTO** es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradacajas*).
- **TIPO DE PAGO** es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoPagoMovimientoEntradaCaja* (Tabla *movimientoentradacajas*).

Tabla Dimensión – DimSalidaCaja

movimientosalidacajas	
_v	Int32
_id	ObjectId
cajaChicaMovimientoSalidaCaja	Bool
clienteMovimientoSalidaCaja	String
documentoEmpresaMovimientoSalidaCaja	String
estadoPagoMovimientoSalidaCaja	String
etiquetaMovimientoSalidaCaja	String
fechaCreate	Date
horaMovimientoSalidaCaja	Date
idAgenteTransporte	String
idCaja	String
idDocumentoMovimientoSalidaCaja	String
idEmpleado	String
montoMovimientoSalidaCaja	Int32
nombreEmpleado	String
nroComprobanteMovimientoSalidaCaja	String
observacionesMovimientoSalidaCaja	String
tipoDocumentoMovimientoSalidaCaja	String
tipoMonedaMovimientoSalidaCaja	String
tipoMovimientoSalidaCaja	String
tipoPagoMovimientoSalidaCaja	String



DimSalidaCaja	
ID CAJA SALIDA	ObjectId
COMPROBANTE	String
DESCRIPCIÓN DE SALIDA	String
ID CAJA	String
IMPORTE DE SALIDA	Decimal
ÍNDICE	Int32
TIPO DE EGRESO	Decimal
TIPO DE MONEDA	String
TIPO DE MOVIMIENTO	String
TIPO DE PAGO	String

- **DimSalidaCaja** es la tabla considerada *Dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *movimientosalidacajas*.
- **ID CAJA SALIDA** es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- **COMPROBANTE** es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *nroComprobanteMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).



- *DESCRIPCIÓN DE SALIDA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *clienteMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *FECHA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *fechaCreate* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *HORA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *horaMovimientosSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *MONTO SALIDA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *montoMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *OBSERVACIONES* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *observacionesMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *TIPO DE EGRESO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *etiquetaMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *TIPO DE MONEDA* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMonedaMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *TIPO DE MOVIMIENTO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).
- *TIPO DE PAGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *tipoPagoMovimientoSalidaCaja* (Tabla *movimientosalidacajas*).



Tabla Dimensión – DimColaborador

empleados	
_v	Int32
_id	ObjectId
acceso	String
apMaterno	String
apPaterno	String
cargo	String
codigo	String
contacto	String
contadorVentas	Int32
contraseña	String
direccion	String
docIdentidad	String
email	String
fechaCreate	Date
fechaNac	Date
idAcceso	String
img	String
montoTotalVentas	Int32
nacionalidad	String
nombre	String
observaciones	String
sexo	String



DimColaborador	
ID COLABORADOR	ObjectId
CARGO	String
COLABORADOR	String
ÍNDICE	Int32

- *DimColaborador* es la tabla considerada *dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *empleados*.
- *ID COLABORADOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *empleados*).
- *CARGO* es el campo resultante de la modificación del nombre del campo *cargo* (Tabla *empleados*).
- *COLABORADOR* es el campo resultante de la unión del campo *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno* (Tabla *empleados*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.



Tabla Dimensión – DimProveedores

proveedores	
_v	Int32
_id	ObjectId
codigo	String
direccion	String
emails	Array
fechaCreate	Date
img	String
observaciones	String
procedencia	String
razonSocial	String
ruc	String
telefonos	Array



DimProveedor	
ID PROVEEDOR	ObjectId
ÍNDICE	Int32
PROVEEDOR	String
RUC	String

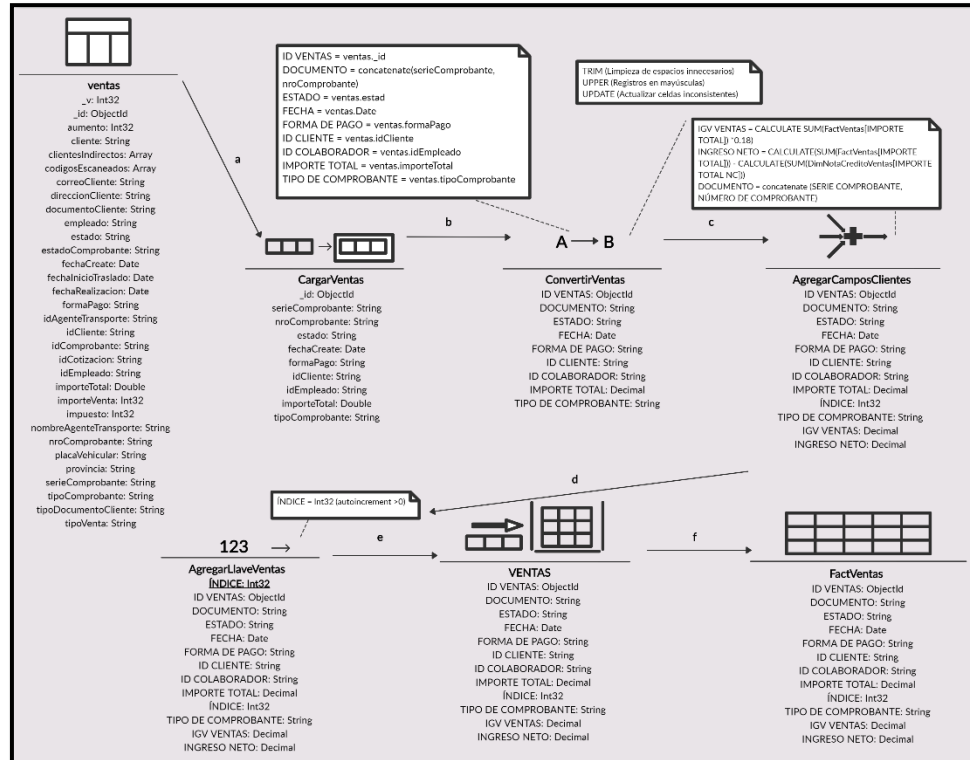
- *DimProveedor* es la tabla considerada *Dimensión*, es resultante de la modificación del nombre de la tabla *proveedores*.
- *ID PROVEEDOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *_id* (Tabla *proveedores*).
- *ÍNDICE* es un campo agregado resultante del uso de buenas prácticas de modelado de datos, el cual, realizará un conteo de todos los registros empezando desde el número 1.
- *PROVEEDOR* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *razonSocial* (Tabla *proveedores*).
- *RUC* es la clave principal resultante de la modificación del nombre del campo *ruc* (Tabla *proveedores*).



Anexo 2

• Diseño de ETL en el Área de Ventas

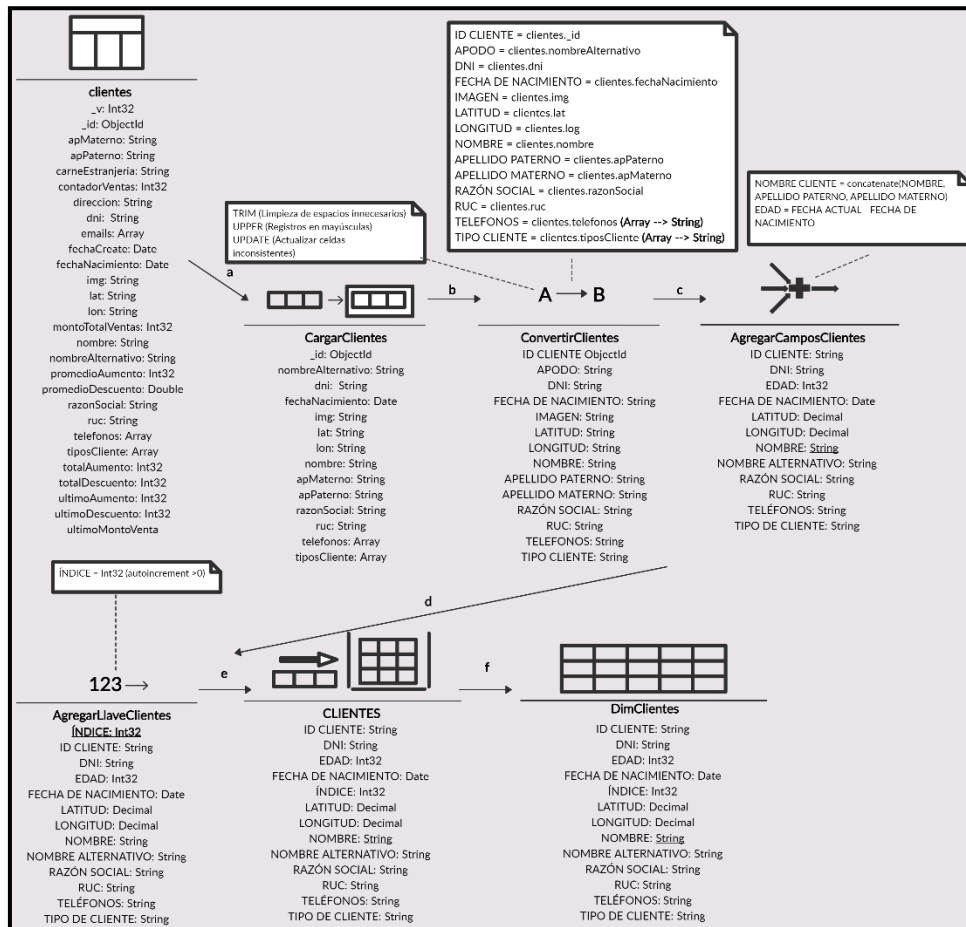
Tabla FactVentas



- CargarVentas* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *ventas*.
- ConvertirVentas* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposClientes* → Se agregarán el campo *IGV VENTAS* e *INGRESO NETO* y se combinarán los campos *serieComprobante* y *nroComprobante*,
- AgregarLlaveVentas* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Ventas* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *ventas*.
- FactVentas* → Se cargan los datos en la tabla *FactVentas*.



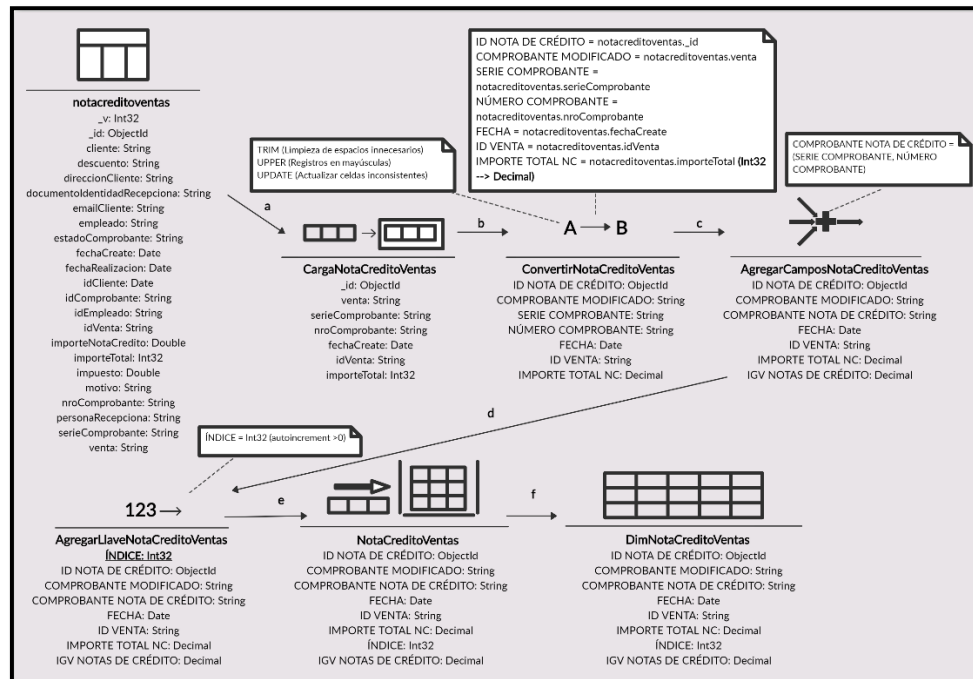
Tabla DimClientes



- CargarClientes* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *clientes*.
- ConvertirClientes* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposClientes* → Se agregarán el campo *EDAD* y se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,
- AgregarLlaveClientes* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Clientes* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *clientes*.
- DimClientes* → Se cargan los datos en la tabla *DimClientes*.



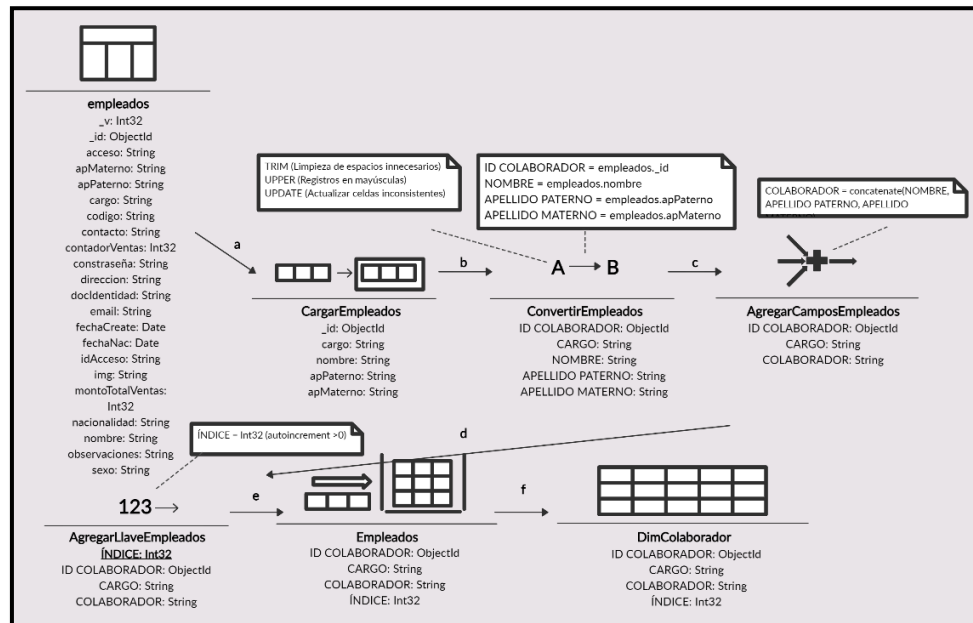
Tabla DimNotaCreditoVentas



- cargaNotaCreditoVentas* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *notacreditoventas*.
- ConvertirNotaCreditoVentas* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposNotaCreditoVentas* → Se agregarán el campo *IGV NOTAS DE CRÉDITO* y se combinarán los campos *serieComprobante* y *nroComprobante*.
- AgregarLlaveNotaCreditoVentas* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- NotaCreditoVentas* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *notacreditoventas*.
- DimNotaCreditoVentas* → Se cargan los datos en la tabla *DimNotaCreditoVentas*.



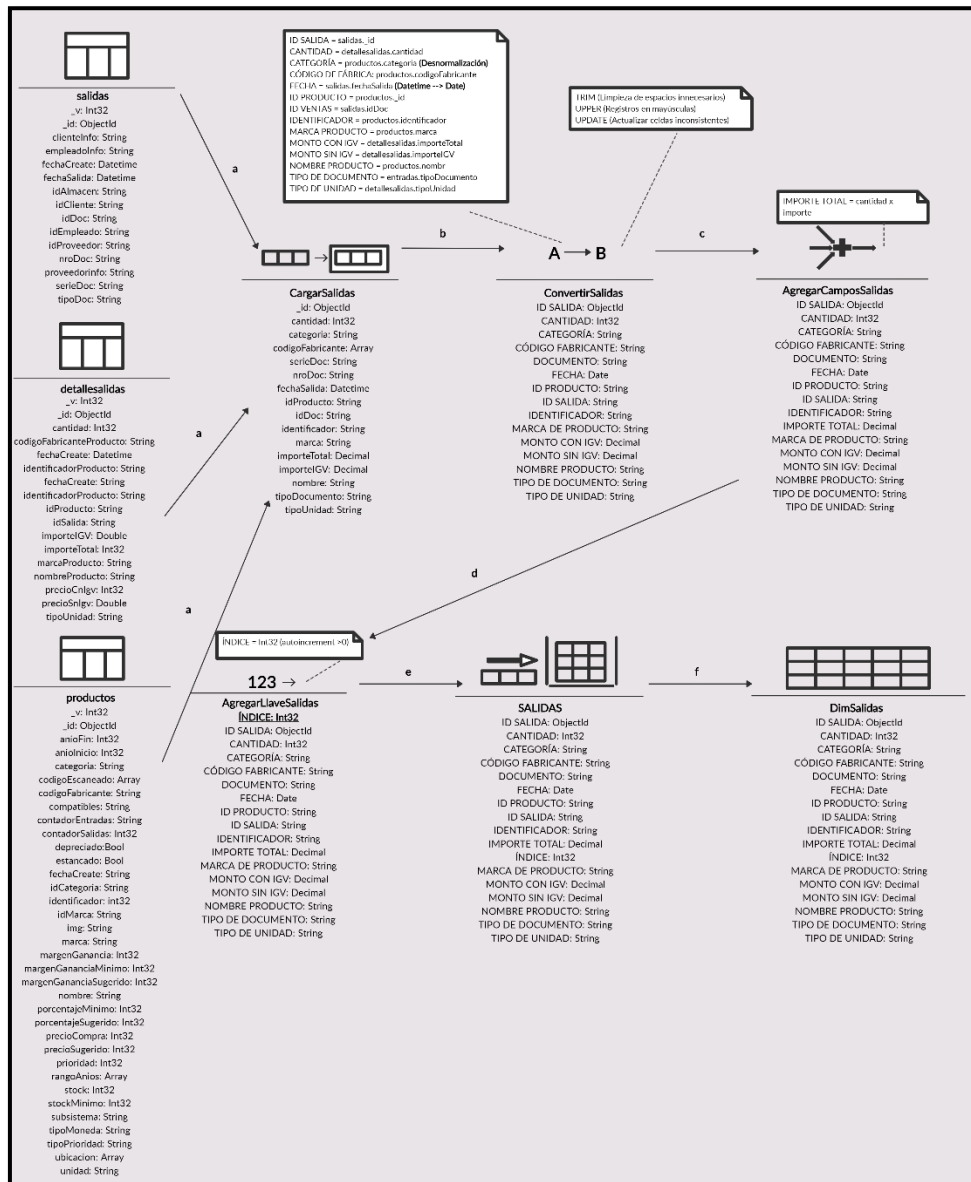
Tabla DimColaborador



- CargarEmpleados* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *empleados*.
- ConvertirEmpleados* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCampoEmpleados* → Se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,
- AgregarLlaveEmpleados* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Empleados* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *empleados*.
- DimColaborador* → Se cargan los datos en la tabla *DimColaborador*.



Tabla DimSalidas



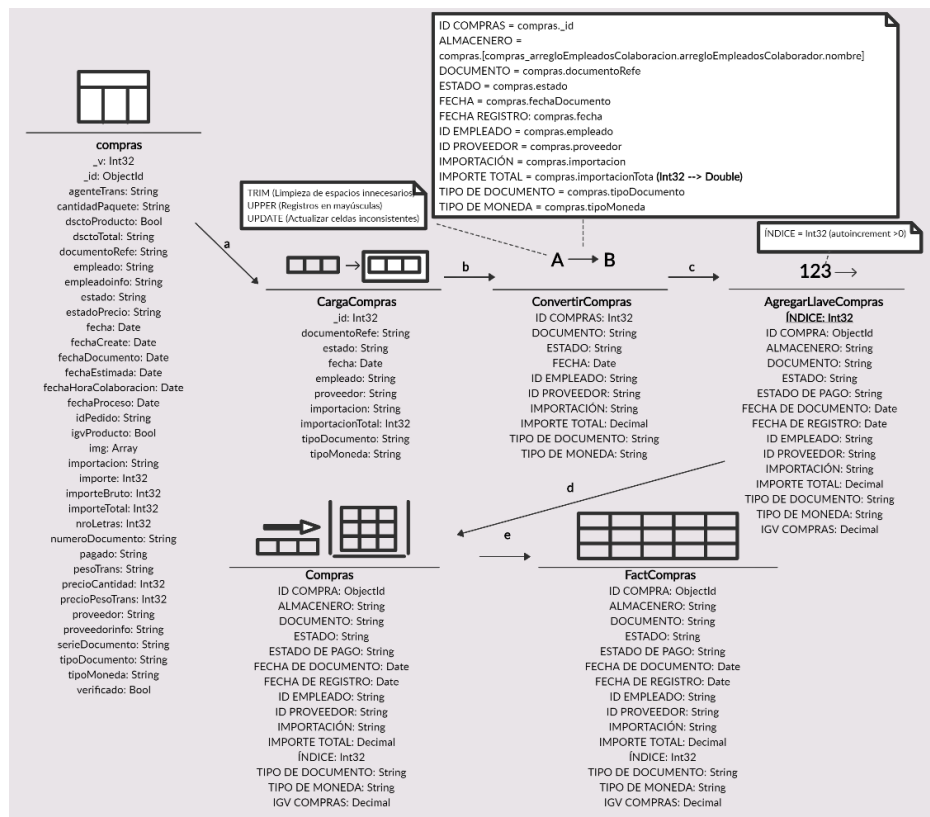
- CargarSalidas** → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *salidas*, *detallesalida* y *productos*.
- ConvertirSalidas** → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposSalidas** → Se agregarán el campo *IGV NOTAS DE CRÉDITO* y se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,



- d. *AgregarLlaveSalidas* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- e. *Salidas* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *salidas*, *detallesalida* y *productos*.
- f. *DimSalidas* → Se cargan los datos en la tabla *DimSalidas*.

• **Diseño de ETL en el Área de Logística**

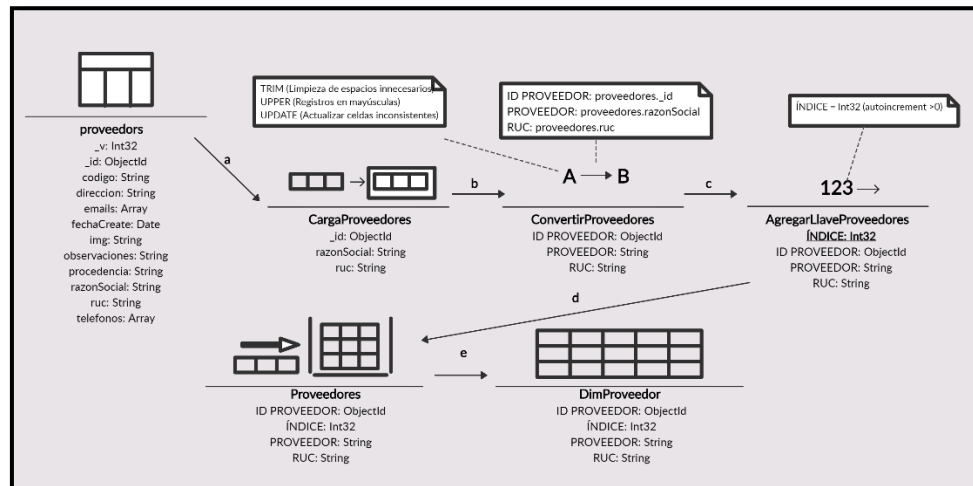
Tabla FactCompras



- a. *CargarCompras* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *compras*.
- b. *ConvertirCompras* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- c. *AgregarLlaveCompras* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- d. *Compras* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *compras*.
- e. *FactCompras* → Se cargan los datos en la tabla *FactCompras*.



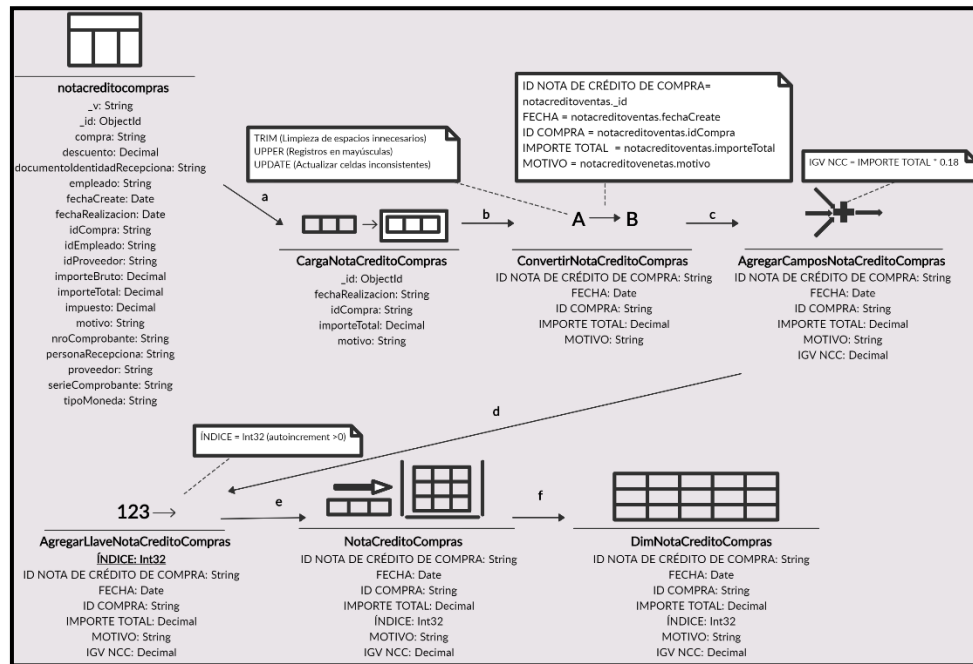
Tabla DimProveedor



- CargarProveedores* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *proveedores*.
- ConvertirProveedores* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarLlaveProveedores* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Proveedores* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *proveedores*.
- DimProveedor* → Se cargan los datos en la tabla *DimProveedor*.



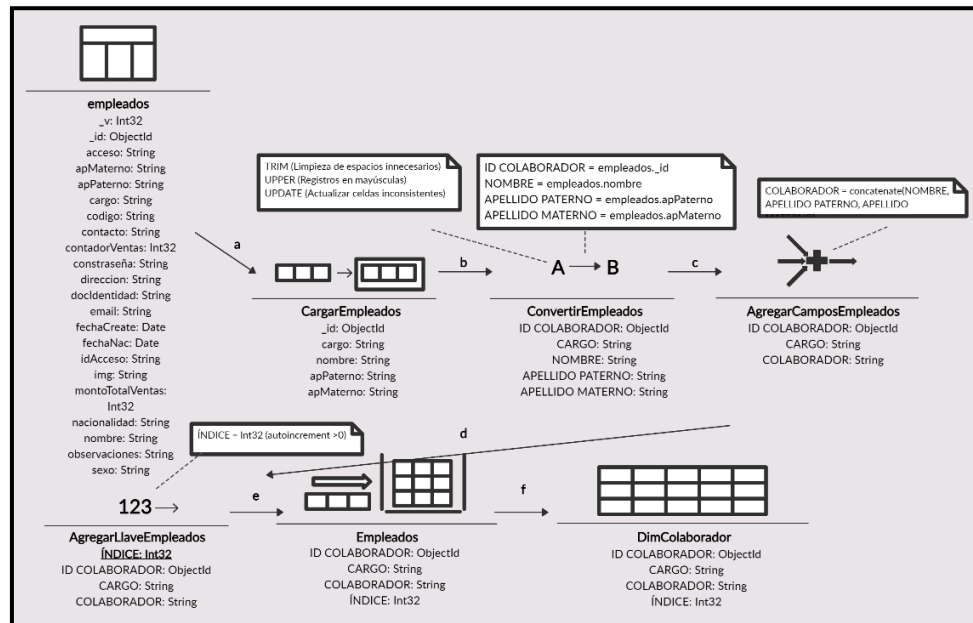
Tabla DimNotaCreditoCompra



- CargaNotaCreditoCompras* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *notacreditocompras*.
- Convertir CargaNotaCreditoCompras* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposSalidas* → Se agregarán el campo *IGV NCC*.
- AgregarLlaveNotaCreditoCompras* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- NotaCreditoCompras* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *notacreditocompras*.
- DimNotaCreditoCompras* → Se cargan los datos en la tabla *DimNotaCreditoCompras*.



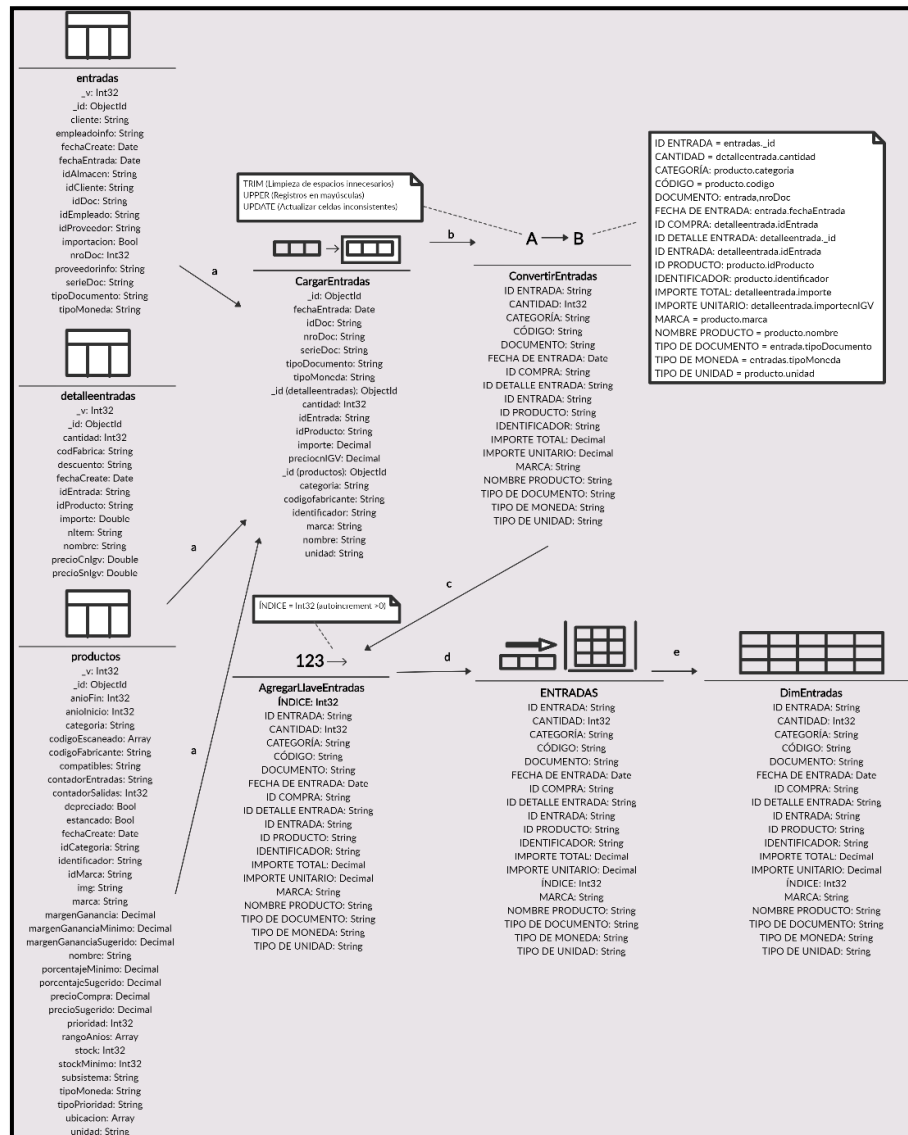
Tabla DimColaborador



- CargarEmpleados* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *empleados*.
- ConvertirEmpleados* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCampoEmpleados* → Se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,
- AgregarLlaveEmpleados* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Empleados* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *empleados*.
- DimColaborador* → Se cargan los datos en la tabla *DimColaborador*.



Tabla DimEntradas

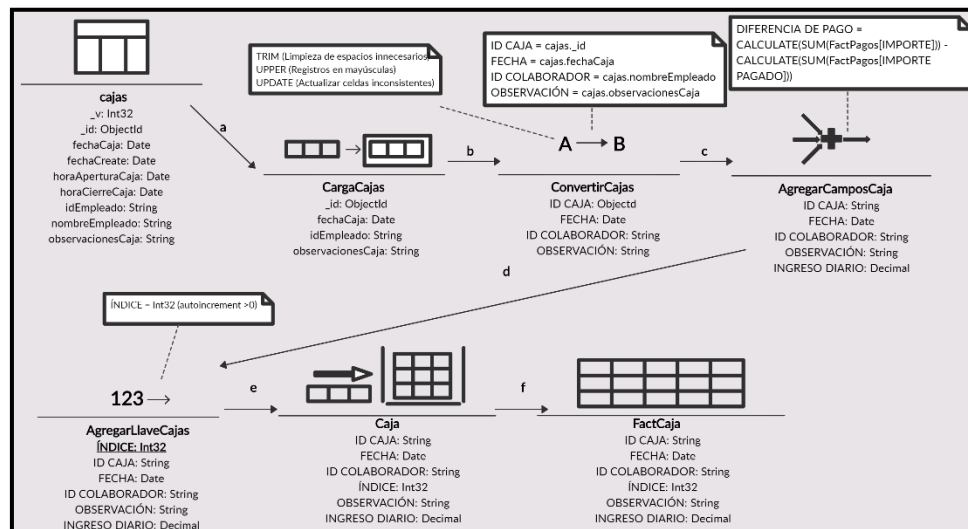


- CargarEntradas** → Se seleccionarán los campos necesarios de las tablas *entradas*, *detalleentradas* y *productos*.
- ConvertirEntradas** → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarLlaveEntradas** → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Entradas** → Se tiene el resultado de la transformación de las tablas *entradas*, *detalleentradas* y *productos*.
- DimEntradas** → Se cargan los datos en la tabla *DimEntradas*.



- Diseño de ETL en el Área de Finanzas

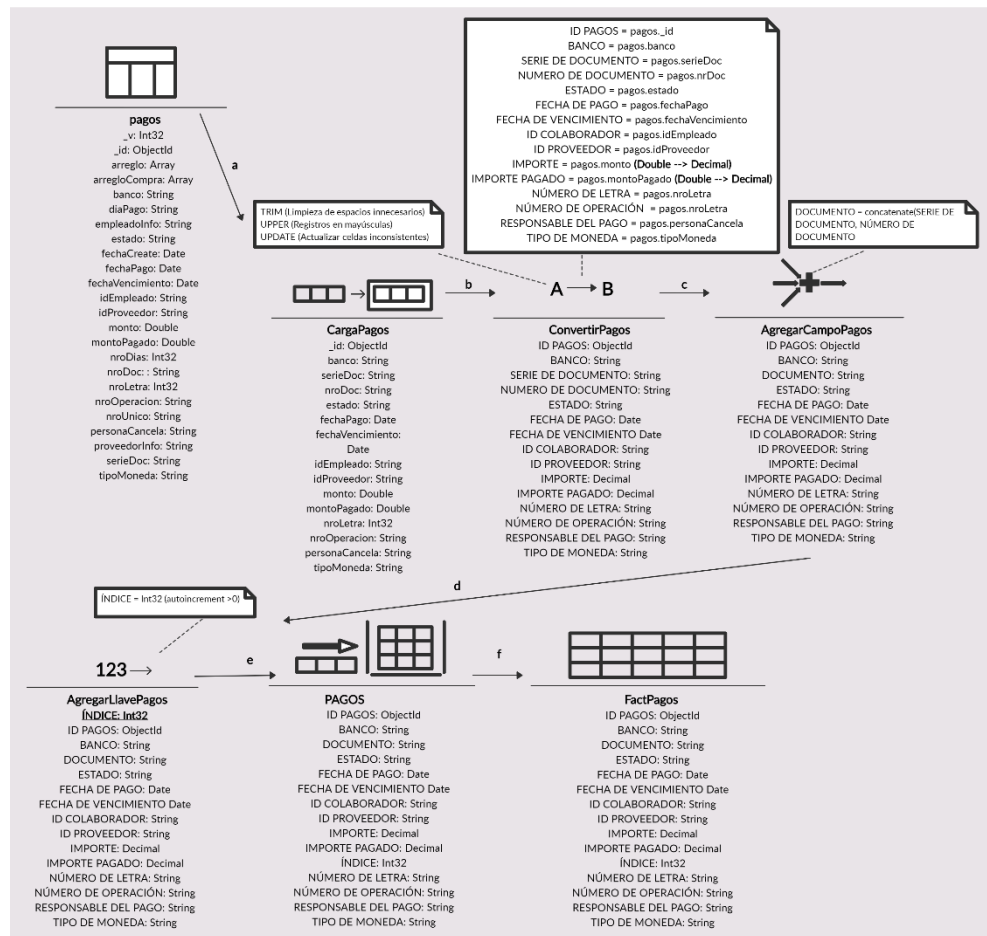
Tabla FactCaja



- CargarCajas* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *empleados*.
- ConvertirCajas* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposCaja* → Se agregará el campo *INGRESO DIARIO*.
- AgregarLlaveCajas* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Caja* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *cajas*.
- FactCaja* → Se cargan los datos en la tabla *FactCaja*.



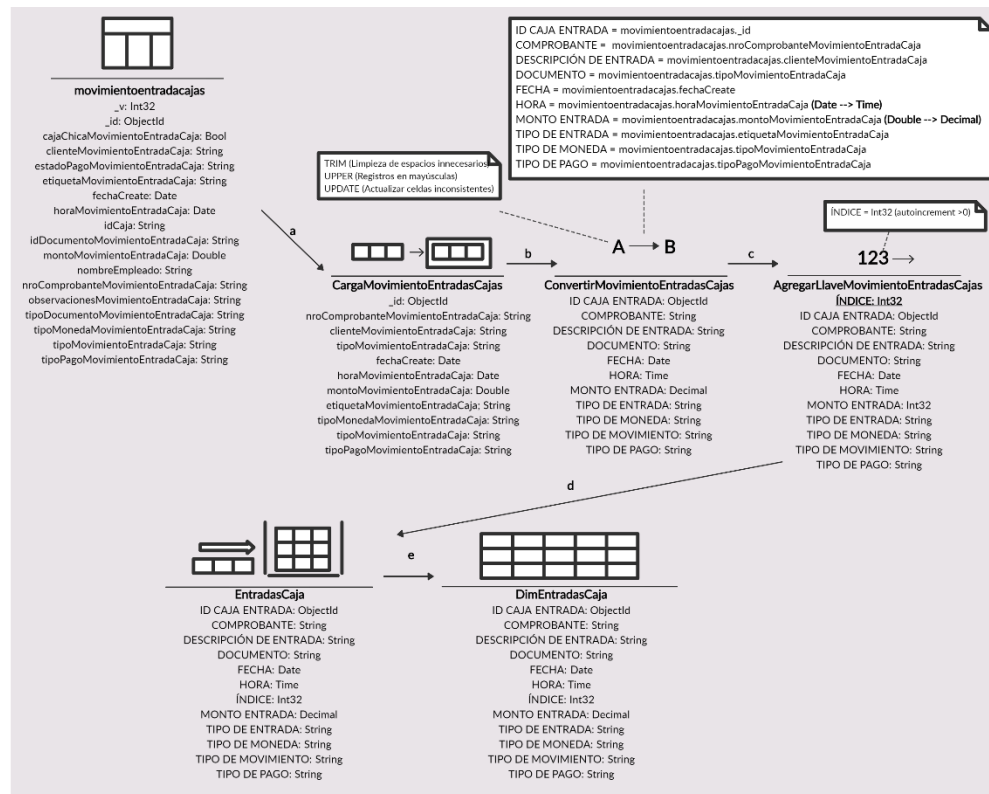
Tabla FactPagos



- CargarPagos* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *pagos*.
- CargaPagos* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCamposPagos* → Se agregarán el campo *IGV NOTAS DE CRÉDITO* y se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,
- AgregarLlavePagos* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- PAGOS* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *pagos*.
- FactPagos* → Se cargan los datos en la tabla *FactPagos*.



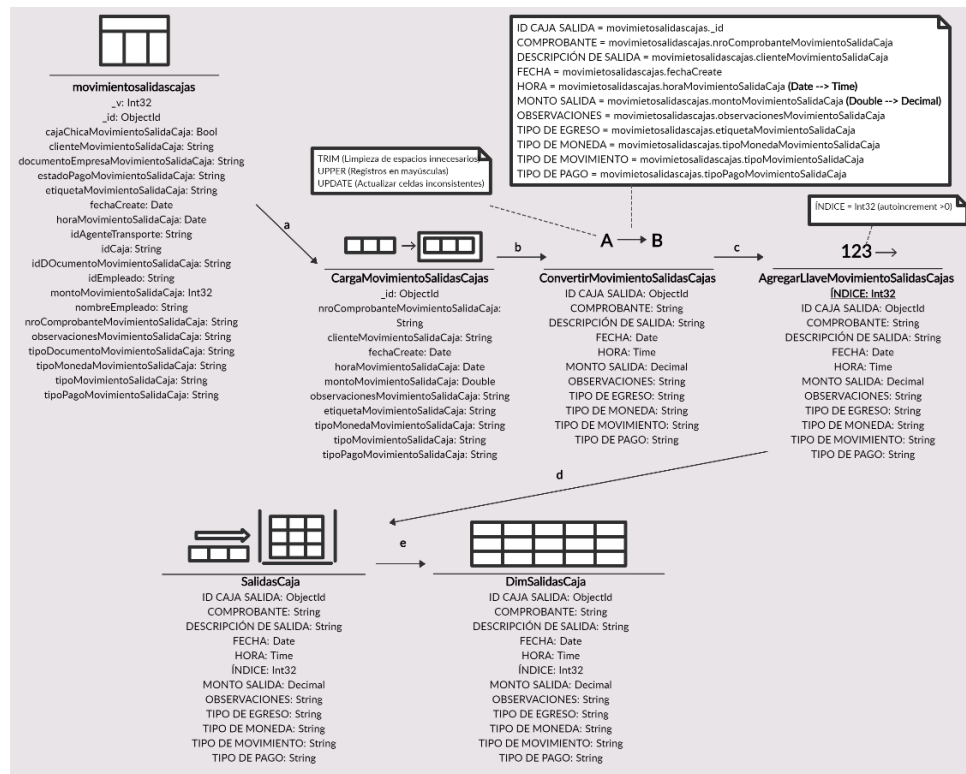
Tabla DimEntradasCaja



- CargaMovimientoEntradasCajas* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *movimientoentradascajas*.
- ConvertirMovimientoEntradaCaja* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarLlaveMovimientoEntradaCajas* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- EntradasCaja* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *movimientoentradascajas*.
- DimEntradasCaja* → Se cargan los datos en la tabla *movimientoentradascajas*.



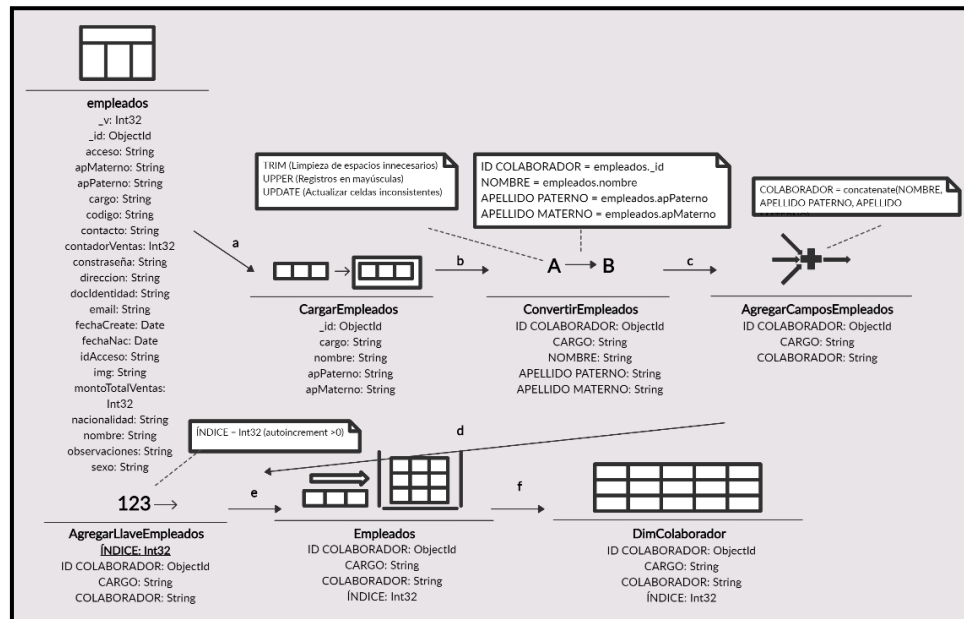
Tabla DimSalidasCaja



- CargarMovimientoSalidas* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *movimientosalidacaja*.
- ConvertirMovimientoSalidaCaja* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarLlaveMovimientoSalidaCaja* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- SalidasCaja* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *movimientosalidacaja*.
- DimSalidasCaja* → Se cargan los datos en la tabla *DimSalidasCaja*.



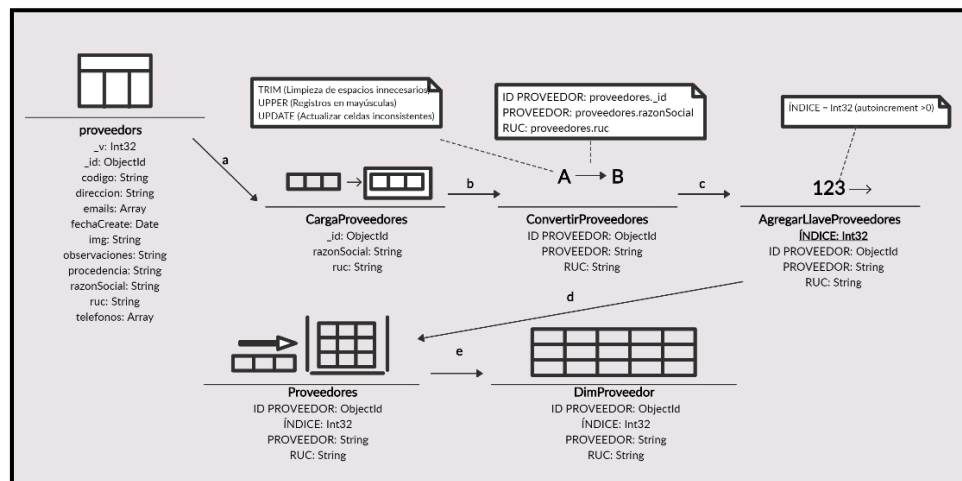
Tabla DimColaborador



- CargarEmpleados* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *empleados*.
- ConvertirEmpleados* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarCampoEmpleados* → Se combinarán los campos *nombre*, *apPaterno* y *apMaterno*,
- AgregarLlaveEmpleados* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Empleados* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *empleados*.
- DimColaborador* → Se cargan los datos en la tabla *DimColaborador*.



Tabla DimProveedor



- CargaProveedores* → Se seleccionarán los campos necesarios de la tabla *proveedores*.
- ConvertirProveedores* → Se modificará el formato de los datos, se limpiarán los datos, se reemplazarán los datos nulos e inconsistentes y se convertirán todos los registros en mayúsculas.
- AgregarLlaveProveedores* → Se agregará un índice autoincrementado que inicialice en 1.
- Proveedores* → Se tiene el resultado de la transformación de la tabla *proveedores*.
- DimProveedor* → Se cargan los datos en la tabla *DimProveedor*.

Anexo 3

- **Código empleado en el Área de Ventas**

- Transformación de la tabla *ventas* a *FactVentas***

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(ventas_Table,{"__v",
"aumento", "cliente", "correoCliente", "descuento", "direccionCliente",
"documentoCliente", "empleado", "estadoComprobante", "fechaCreate",
"fechaInicioTraslado", "idAgenteTransporte", "idComprobante",
"idCotizacion", "importeVenta", "impuesto", "nombreAgenteTransporte",
"placaVehicular", "provincia", "tipoDocumentoCliente", "tipoVenta",
"ventas_codigosEscaneados"}),
```




```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID VENTA"}, {"estado", "ESTADO"},  
{"fechaRealizacion", "FECHA"}, {"formaPago", "FORMA DE PAGO"},  
{"idCliente", "ID CLIENTE"}, {"idEmpleado", "ID COLABORADOR"},  
{"importeTotal", "IMPORTE TOTAL"}, {"nroComprobante",  
"NÚMERO DE COMPROBANTE"}, {"serieComprobante", "SERIE DE  
COMPROBANTE"}, {"tipoComprobante", "TIPO DE  
COMPROBANTE"})),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{{"ID VENTA", Text.Upper, type text}, {"ESTADO",  
Text.Upper, type text}, {"FORMA DE PAGO", Text.Upper, type text},  
{"ID CLIENTE", Text.Upper, type text}, {"ID COLABORADOR",  
Text.Upper, type text}, {"NÚMERO DE COMPROBANTE", Text.Upper,  
type text}, {"SERIE DE COMPROBANTE", Text.Upper, type text},  
{"TIPO DE COMPROBANTE", Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{{"ID  
VENTA", Text.Clean, type text}, {"ESTADO", Text.Clean, type text},  
{"FORMA DE PAGO", Text.Clean, type text}, {"ID CLIENTE",  
Text.Clean, type text}, {"ID COLABORADOR", Text.Clean, type text},  
{"NÚMERO DE COMPROBANTE", Text.Clean, type text}, {"SERIE  
DE COMPROBANTE", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE  
COMPROBANTE", Text.Clean, type text}}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Texto  
limpio",{{"FECHA", type date}}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Tipo cambiado",{ "ID  
VENTA", "ESTADO", "FECHA", "FORMA DE PAGO", "ID  
CLIENTE", "ID COLABORADOR", "IMPORTE TOTAL", "SERIE DE  
COMPROBANTE", "NÚMERO DE COMPROBANTE", "TIPO DE  
COMPROBANTE"}),
```



```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas reordenadas",{"SERIE DE COMPROBANTE", "NÚMERO DE COMPROBANTE"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-", QuoteStyle.None),"DOCUMENTO"),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Columnas combinadas", "Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{"Índice", "ÍNDICE"})
```

Código desarrollado en DAX:

```
IGV VENTAS = CALCULATE(SUM(FactVentas[IMPORTE TOTAL]) * 0.18)
```

```
INGRESO NETO = CALCULATE(SUM(FactVentas[IMPORTE TOTAL])) - CALCULATE(SUM(DimNotaCreditoVentas[IMPORTE TOTAL]))
```

b. Transformación de la tabla *clientes* a *DimCliente*

Código desarrollado en Power Query:

```
Se expandió clientes_telefonos = Table.ExpandTableColumn(clientes_Table, "clientes_telefonos", {"telefonos"}, {"clientes_telefonos.telefonos"}),
```

```
Se expandió clientes_tiposCliente = Table.ExpandTableColumn("#Se expandió clientes_telefonos", "clientes_tiposCliente", {"tiposCliente"}, {"clientes_tiposCliente.tiposCliente"}),
```

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns("#Se expandió clientes_tiposCliente",{"__v", "carneEstranjeria", "contadorVentas", "direccion", "fechaCreate", "img", "montoTotalVentas", "observaciones", "promedioAumento", "promedioDescuento", "totalAumento", "totalDescuento", "ultimoAumento", "ultimoDescuento", "ultimoMontoVenta", "clientes_emails"}),
```



```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID CLIENTE"}, {"apMaterno", "APELLIDO  
MATERNO"}, {"apPaterno", "APELLIDO PATERNO"}, {"dni",  
"DNI"}, {"fechaNacimiento", "FECHA DE NACIMIENTO"}, {"lat",  
"LATITUD"}, {"lon", "LONGITUD"}, {"nombre", "NOMBRE  
CLIENTE"}, {"nombreAlternativo", "NOMBRE ALTERNATIVO"},  
{"razonSocial", "RAZÓN SOCIAL"}, {"ruc", "RUC"},  
{"clientes_telefonos.telefonos", "TELÉFONOS"},  
{"clientes_tiposCliente.tiposCliente", "TIPO DE CLIENTE"})),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{ "ID CLIENTE", "NOMBRE CLIENTE",  
"APELLIDO PATERNO", "APELLIDO MATERNO", "DNI", "FECHA  
DE NACIMIENTO", "LATITUD", "LONGITUD", "NOMBRE  
ALTERNATIVO", "RAZÓN SOCIAL", "RUC", "TELÉFONOS", "TIPO  
DE CLIENTE"})),
```

```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas  
reordenadas",{ "NOMBRE CLIENTE", "APELLIDO PATERNO",  
"APELLIDO MATERNO"},Combiner.CombineTextByDelimiter(" ",  
QuoteStyle.None),"NOMBRE"),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas  
combinadas",{{"TIPO DE CLIENTE", Text.Upper, type text},  
{"TELÉFONOS", Text.Upper, type text}, {"RUC", Text.Upper, type  
text}, {"RAZÓN SOCIAL", Text.Upper, type text}, {"NOMBRE  
ALTERNATIVO", Text.Upper, type text}, {"LONGITUD", Text.Upper,  
type text}, {"LATITUD", Text.Upper, type text}, {"DNI", Text.Upper,  
type text}, {"NOMBRE", Text.Upper, type text}, {"ID CLIENTE",  
Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en  
mayúsculas",{{"TIPO DE CLIENTE", Text.Clean, type text},
```



```
{ "TELÉFONOS", Text.Clean, type text }, { "RUC", Text.Clean, type text },  
{ "RAZÓN SOCIAL", Text.Clean, type text }, { "NOMBRE  
ALTERNATIVO", Text.Clean, type text }, { "LONGITUD", Text.Clean,  
type text }, { "LATITUD", Text.Clean, type text }, { "DNI", Text.Clean,  
type text }, { "NOMBRE", Text.Clean, type text }, { "ID CLIENTE",  
Text.Clean, type text } } ),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{ "ID CLIENTE", "NOMBRE",  
"DNI", "LATITUD", "LONGITUD", "NOMBRE ALTERNATIVO",  
"RAZÓN SOCIAL", "RUC", "TELÉFONOS", "TIPO DE CLIENTE" } ),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor  
reemplazado",{ "FECHA DE NACIMIENTO", type date } ),
```

```
Valor reemplazado2 = Table.ReplaceValue("#Tipo  
cambiado",null,#date(1, 1, 1),Replacer.ReplaceValue,{ "FECHA DE  
NACIMIENTO" } ),
```

```
Personalizada agregada = Table.AddColumn("#Valor reemplazado2",  
"EDAD", each  
Number.RoundDown(Duration.TotalDays(Date.From(DateTime.LocalN  
ow())-[FECHA DE NACIMIENTO])/365)),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Personalizada  
agregada",null,0,Replacer.ReplaceValue,{ "EDAD" } ),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado1",  
"Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{ "Índice", "ÍNDICE" } )
```



c. Transformación de la tabla *notacreditoventas* a
DimNotaCreditoVentas

Código desarrollado en Power Query:

Columnas quitadas =

```
Table.RemoveColumns(notacreditoventas_Table,{"__v", "cliente",  
"descuento", "direccionCliente", "documentoIdentidadRecepciona",  
"emailCliente", "empleado", "estadoComprobante", "fechaCreate",  
"idCliente", "idComprobante", "idEmpleado", "importeNotaCredito",  
"impuesto", "motivo", "personaRecepciona"}),
```

Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas quitadas",{{"_id", "ID NOTA DE CRÉDITO"}, {"fechaRealizacion", "FECHA"}, {"idVenta", "ID VENTA"}, {"importeTotal", "IMPORTE TOTAL"}, {"nroComprobante", "NÚMERO DE COMPROBANTE"}, {"serieComprobante", "SERIE DE COMPROBANTE"}, {"venta", "DOCUMENTO"})),

Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas con nombre cambiado",{"ID NOTA DE CRÉDITO", "FECHA", "ID VENTA", "IMPORTE TOTAL", "SERIE DE COMPROBANTE", "NÚMERO DE COMPROBANTE", "DOCUMENTO"}),

Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas reordenadas",{"SERIE DE COMPROBANTE", "NÚMERO DE COMPROBANTE"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-", QuoteStyle.None),"DOCUMENTO MODIFICADO"),

Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Columnas combinadas", "Índice", 1, 1),

Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{"Índice", "ÍNDICE"}))



Código desarrollado en DAX:

```
IGV          NOTAS          DE          CRÉDITO          =  
CALCULATE(SUM('DimNotaCreditoVentas'[IMPORTE TOTAL]) *  
0.18)
```

d. Transformación de la tabla *empleados* a *DimColaborador*

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(empleados_Table,{"__v",  
"acceso", "codigo", "contacto", "contadorVentas", "contraseña",  
"direccion", "docIdentidad", "email", "fechaCreate", "idAcceso",  
"fechaNac", "montoTotalVentas", "nacionalidad", "img",  
"observaciones", "sexo"}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas  
quitadas",{"_id", "nombre", "apPaterno", "apMaterno", "cargo"}),
```

```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas  
reordenadas",{"nombre", "apPaterno",  
apMaterno"},Combiner.CombineTextByDelimiter(" ",  
QuoteStyle.None),"COLABORADOR"),
```

```
Added Index = Table.AddIndexColumn("#Columnas combinadas",  
"Index", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Added  
Index",{{"_id", "ID COLABORADOR"}, {"cargo", "CARGO"},  
{"Index", "ÍNDICE"}})
```

e. Transformación de la tabla *salidas* a *DimSalidas*.

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(salidas_Table,{"__v",  
"clienteInfo", "empleadoInfo", "fechaSalida", "idAlmacen", "idCliente",  
"idEmpleado", "idProveedor", "proveedorinfo"}),
```



```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID SALIDA"}, {"fechaCreate", "FECHA"},  
{"idDoc", "ID VENTAS"}, {"nroDoc", "NÚMERO DE  
DOCUMENTO"}, {"serieDoc", "SERIE DE DOCUMENTO"},  
{"tipoDoc", "TIPO DE DOCUMENTO"}}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{ "ID SALIDA", "FECHA", "ID VENTAS", "SERIE  
DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE DOCUMENTO", "TIPO DE  
DOCUMENTO"}),
```

```
Columnas combinadas =  
Table.CombineColumns(Table.TransformColumnTypes("#Columnas  
reordenadas", {{"NÚMERO DE DOCUMENTO", type text}}, "es-  
PE"),{"SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE  
DOCUMENTO"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-",  
QuoteStyle.None),"DOCUMENTO"),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas  
combinadas",{{"TIPO DE DOCUMENTO", Text.Upper, type text},  
{"DOCUMENTO", Text.Upper, type text}, {"ID VENTAS", Text.Upper,  
type text}, {"ID SALIDA", Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en  
mayúsculas",{{"TIPO DE DOCUMENTO", Text.Clean, type text},  
{"DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"ID VENTAS", Text.Clean,  
type text}, {"ID SALIDA", Text.Clean, type text}}),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto  
limpio","V","VENTA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO  
DE  
DOCUMENTO"}),
```



```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado","NCC","NOTA DE CRÉDITO DE COMPRA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE DOCUMENTO"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor reemplazado1",{{"FECHA", type date}}),
```

```
Consultas combinadas = Table.NestedJoin("#Tipo cambiado", {"ID SALIDA"}, detallesalidas, {"ID SALIDA"}, "detallesalidas", JoinKind.LeftOuter),
```

```
Se expandió detallesalidas" = Table.ExpandTableColumn("#Consultas combinadas", "detallesalidas", {"CANTIDAD", "ID PRODUCTO", "ID SALIDA", "IMPORTE TOTAL", "productos.NOMBRE PRODUCTO", "productos.CATEGORÍA PRODUCTO", "productos.CÓDIGO FABRICANTE", "productos.IDENTIFICADOR", "productos.MARCA", "productos.TIPO DE UNIDAD"}, {"detallesalidas.CANTIDAD", "detallesalidas.ID PRODUCTO", "detallesalidas.ID SALIDA", "detallesalidas.IMPORTE TOTAL", "detallesalidas.productos.NOMBRE PRODUCTO", "detallesalidas.productos.CATEGORÍA PRODUCTO", "detallesalidas.productos.CÓDIGO FABRICANTE", "detallesalidas.productos.IDENTIFICADOR", "detallesalidas.productos.MARCA", "detallesalidas.productos.TIPO DE UNIDAD"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado2" = Table.RenameColumns("#Se expandió detallesalidas",{{"detallesalidas.ID PRODUCTO", "ID PRODUCTO"}, {"detallesalidas.CANTIDAD", "CANTIDAD"}, {"detallesalidas.IMPORTE TOTAL", "IMPORTE TOTAL"}, {"detallesalidas.productos.NOMBRE PRODUCTO", "NOMBRE"}, {"detallesalidas.productos.CATEGORÍA PRODUCTO", "CATEGORÍA"}, {"detallesalidas.productos.CÓDIGO FABRICANTE", "CÓDIGO"}, {"detallesalidas.productos.IDENTIFICADOR", "IDENTIFICADOR"}, {"detallesalidas.productos.MARCA",
```




```
"MARCA"}, {"detallesalidas.productos.TIPO DE UNIDAD", "TIPO DE UNIDAD"})),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Columnas con nombre cambiado2", "Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado3" = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{"Índice", "ÍNDICE"})),
```

```
Tipo cambiado1" = Table.TransformColumnTypes("#Columnas con nombre cambiado3",{"ÍNDICE", Int64.Type}))
```

- **Código empleado en el Área de Logística**

- a. **Transformación de la tabla compras a FactCompras**

Código desarrollado en Power Query:

```
Se expandió compras_arregloEmpleadosColaboracion =  
Table.ExpandTableColumn(compras_Table,  
"compras_arregloEmpleadosColaboracion",  
{"arregloEmpleadosColaboracion.nombre"},  
{"compras_arregloEmpleadosColaboracion.arregloEmpleadosColaboracion.nombre"}),
```

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns("#Se expandió  
compras_arregloEmpleadosColaboracion",{"__v", "dctoProducto",  
"dctoTotal", "empleadoinfo", "estadoPrecio", "fechaCreate",  
"fechaEstimada", "fechaHoraColaboracion", "fechaProceso", "idPedido",  
"igvProducto", "importe", "importeBruto", "nroLetras", "proveedorinfo",  
"verificado"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{"_id", "ID COMPRA"}, {"empleado", "ID EMPLEADO"},  
{"estado", "ESTADO"}, {"fecha", "FECHA DE REGISTRO"},  
{"fechaDocumento", "FECHA DE DOCUMENTO"}, {"importacion",  
"IMPORTACIÓN"}, {"importeTotal", "IMPORTE TOTAL"},
```



```
{"numeroDocumento", "NÚMERO DE DOCUMENTO"}, {"pagado",  
"ESTADO DE PAGO"}, {"proveedor", "ID PROVEEDOR"},  
{"serieDocumento", "SERIE DE DOCUMENTO"}, {"tipoDocumento",  
"TIPO DE DOCUMENTO"}, {"tipoMoneda", "TIPO DE MONEDA"},  
{"compras_arregloEmpleadosColaboracion.arregloEmpleadosColaboraci  
on.nombre", "ALMACENERO"})),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{{"ID COMPRA", Text.Upper, type text}, {"ID  
EMPLEADO", Text.Upper, type text}, {"ESTADO", Text.Upper, type  
text}, {"NÚMERO DE DOCUMENTO", Text.Upper, type text},  
{"ESTADO DE PAGO", Text.Upper, type text}, {"ID PROVEEDOR",  
Text.Upper, type text}, {"SERIE DE DOCUMENTO", Text.Upper, type  
text}, {"TIPO DE DOCUMENTO", Text.Upper, type text}, {"TIPO DE  
MONEDA", Text.Upper, type text}, {"ALMACENERO", Text.Upper,  
type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{{"ID  
COMPRA", Text.Clean, type text}, {"ID EMPLEADO", Text.Clean, type  
text}, {"ESTADO", Text.Clean, type text}, {"NÚMERO DE  
DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"ESTADO DE PAGO",  
Text.Clean, type text}, {"ID PROVEEDOR", Text.Clean, type text},  
{"SERIE DE DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE  
DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE MONEDA",  
Text.Clean, type text}, {"ALMACENERO", Text.Clean, type text}}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Texto limpio",{ "ID  
COMPRA", "ID EMPLEADO", "ESTADO", "FECHA DE REGISTRO",  
"FECHA DE DOCUMENTO", "IMPORTACIÓN", "IMPORTE  
TOTAL", "SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE  
DOCUMENTO", "ESTADO DE PAGO", "ID PROVEEDOR", "TIPO DE  
DOCUMENTO", "TIPO DE MONEDA", "ALMACENERO"}),
```



```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas reordenadas",{"SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE DOCUMENTO"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-",QuoteStyle.None),"DOCUMENTO"),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Columnas combinadas",null,"NO REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID COMPRA", "ID EMPLEADO", "ESTADO", "DOCUMENTO", "ESTADO DE PAGO", "ID PROVEEDOR", "TIPO DE DOCUMENTO", "TIPO DE MONEDA", "ALMACENERO"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor reemplazado",{{"FECHA DE DOCUMENTO", type date}, {"FECHA DE REGISTRO", type date}, {"IMPORTACIÓN", type text}}),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Tipo cambiado","0","COMPRA NORMAL",Replacer.ReplaceText,{"IMPORTACIÓN"}),
```

```
Valor reemplazado2 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado1","1","IMPORTACIÓN",Replacer.ReplaceText,{"IMPORTACIÓN"}),
```

```
Valor reemplazado3 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado2","PEN","SOLES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE MONEDA"}),
```

```
Valor reemplazado4 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado3","USD","DÓLARES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE MONEDA"}),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado4", "Índice", 1, 1),
```



```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```

Código desarrollado en DAX

```
IGV COMPRAS = CALCULATE(SUM(FactCompras[IMPORTE  
TOTAL]) * 0.18)
```

b. Transformación de la tabla empleado a DimColaborador

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(empleados_Table,{"__v",  
"acceso", "codigo", "contacto", "contadorVentas", "contraseña",  
"direccion", "docIdentidad", "email", "fechaCreate", "idAcceso",  
"fechaNac", "montoTotalVentas", "nacionalidad", "img",  
"observaciones", "sexo"}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas  
quitadas",{"_id", "nombre", "apPaterno", "apMaterno", "cargo"}),
```

```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas  
reordenadas",{"nombre", "apPaterno",  
"apMaterno"},Combiner.CombineTextByDelimiter(" ",  
QuoteStyle.None),"COLABORADOR"),
```

```
Added Index = Table.AddIndexColumn("#Columnas combinadas",  
"Index", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Added  
Index",{{"_id", "ID COLABORADOR"}, {"cargo", "CARGO"},  
{"Index", "ÍNDICE"}})
```



c. Transformación de la tabla notacreditocompras a DimNotaCreditoCompra

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas =  
Table.RemoveColumns(notacreditocompras_Table,{"__v", "compra",  
"descuento", "documentoIdentidadRecepciona", "empleado",  
"fechaCreate", "idEmpleado", "idProveedor", "importeBruto",  
"impuesto", "nroComprobante", "personaRecepciona", "proveedor",  
"serieComprobante", "tipoMoneda"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{"_id", "ID NOTA DE CRÉDITO DE COMPRA",  
{"fechaRealizacion", "FECHA"}, {"idCompra", "ID COMPRA"},  
{"importeTotal", "IMPORTE TOTAL"}, {"motivo", "MOTIVO"})),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{"ID NOTA DE CRÉDITO DE COMPRA",  
Text.Upper, type text}, {"ID COMPRA", Text.Upper, type text},  
{"MOTIVO", Text.Upper, type text})),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{"ID  
NOTA DE CRÉDITO DE COMPRA", Text.Clean, type text}, {"ID  
COMPRA", Text.Clean, type text}, {"MOTIVO", Text.Clean, type  
text})),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID NOTA DE CRÉDITO DE  
COMPRA", "ID COMPRA", "MOTIVO"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor  
reemplazado",{"FECHA", type date})),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Tipo cambiado", "Índice",  
1, 1),
```



Columnas con nombre cambiado1" = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{"Índice", "ÍNDICE"}))

Código desarrollado en DAX

IGV NCC = CALCULATE(SUM(DimNotaCreditoCompra[IMPORTE TOTAL]) *0.18)

d. Transformación de la tabla proveedores a DimProveedor

Código desarrollado en Power Query:

Columnas quitadas" = Table.RemoveColumns(proveedores_Table,{"__v", "codigo", "direccion", "fechaCreate", "img", "observaciones", "procedencia", "proveedores_emails", "proveedores_telefonos"}),

Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas quitadas",{"_id", "ID PROVEEDOR"}, {"razonSocial", "PROVEEDOR"}, {"ruc", "RUC"})),

Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con nombre cambiado",{"ID PROVEEDOR", Text.Upper, type text}, {"PROVEEDOR", Text.Upper, type text}, {"RUC", Text.Upper, type text})),

Texto limpio" = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{"ID PROVEEDOR", Text.Clean, type text}, {"PROVEEDOR", Text.Clean, type text}, {"RUC", Text.Clean, type text})),

Índice agregado" = Table.AddIndexColumn("#Texto limpio", "Índice", 1, 1),

Columnas con nombre cambiado1" = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{"Índice", "ÍNDICE"}))



e. Transformación tabla entradas a DimEntradas

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(entradas_Table,{"__v",  
"cliente", "empleadoinfo", "fechaCreate", "idAlmacen", "idCliente",  
"idEmpleado", "idProveedor", "importacion", "proveedorinfo"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID ENTRADA"}, {"idDoc", "ID COMPRA"},  
{"nroDoc", "NÚMERO DE DOCUMENTO"}, {"serieDoc", "SERIE DE  
DOCUMENTO"}, {"tipoDocumento", "TIPO DE DOCUMENTO"},  
{"tipoMoneda", "TIPO DE MONEDA"}, {"fechaEntrada", "FECHA DE  
ENTRADA"})),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{{"ID ENTRADA", Text.Upper, type text}, {"ID  
COMPRA", Text.Upper, type text}, {"SERIE DE DOCUMENTO",  
Text.Upper, type text}, {"TIPO DE DOCUMENTO", Text.Upper, type  
text}, {"TIPO DE MONEDA", Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{{"ID  
ENTRADA", Text.Clean, type text}, {"ID COMPRA", Text.Clean, type  
text}, {"SERIE DE DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE  
DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE MONEDA",  
Text.Clean, type text}}),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID ENTRADA", "ID  
COMPRA", "SERIE DE DOCUMENTO", "TIPO DE DOCUMENTO",  
"TIPO DE MONEDA"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor  
reemplazado",{{"FECHA DE ENTRADA", type date}}),
```



```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Tipo cambiado",{ "ID  
ENTRADA", "ID COMPRA", "SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO  
DE DOCUMENTO", "TIPO DE DOCUMENTO", "TIPO DE  
MONEDA"}),
```

```
Columnas combinadas =  
Table.CombineColumns(Table.TransformColumnTypes("#Columnas  
reordenadas", {"NÚMERO DE DOCUMENTO", type text}, "es-  
PE"),{"SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE  
DOCUMENTO"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-",  
QuoteStyle.None),"DOCUMENTO"),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Columnas  
combinadas","C","COMPRA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE  
DOCUMENTO"}),
```

```
Valor reemplazado2 = Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado1","NCOMPRAV","NOTA DE CRÉDITO DE  
VENTA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE DOCUMENTO"}),
```

```
Valor reemplazado3 = Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado2","PEN","SOLES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE  
MONEDA"}),
```

```
Valor reemplazado4 = Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado3","USD","DÓLARES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE  
MONEDA"}),
```

```
Consultas combinadas = Table.NestedJoin("#Valor reemplazado4", {"ID  
ENTRADA"}, detalleentradas, {"ID ENTRADA"}, "detalleentradas",  
JoinKind.LeftOuter),
```

```
Se expandió detalleentradas = Table.ExpandTableColumn("#Consultas  
combinadas", "detalleentradas", {"ID DETALLE ENTRADA",
```




```
"CANTIDAD", "ID PRODUCTO", "IMPORTE TOTAL", "IMPORTE  
UNITARIO"}, {"detalleentradas.ID DETALLE ENTRADA",  
"detalleentradas.CANTIDAD", "detalleentradas.ID PRODUCTO",  
"detalleentradas.IMPORTE TOTAL", "detalleentradas.IMPORTE  
UNITARIO"}),
```

```
Consultas combinadas1 = Table.NestedJoin("#Se expandió  
detalleentradas", {"detalleentradas.ID PRODUCTO"}, productos, {"ID  
PRODUCTO"}, "productos", JoinKind.LeftOuter),
```

```
Se expandió productos = Table.ExpandTableColumn("#Consultas  
combinadas1", "productos", {"CATEGORÍA", "CÓDIGO",  
"IDENTIFICADOR", "MARCA", "NOMBRE", "TIPO DE UNIDAD"},  
{"productos.CATEGORÍA", "productos.CÓDIGO",  
"productos.IDENTIFICADOR", "productos.MARCA",  
"productos.NOMBRE", "productos.TIPO DE UNIDAD"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Se  
expandió productos",{{"detalleentradas.ID DETALLE ENTRADA", "ID  
DETALLE ENTRADA"}, {"detalleentradas.CANTIDAD",  
"CANTIDAD"}, {"detalleentradas.ID PRODUCTO", "ID  
PRODUCTO"}, {"detalleentradas.IMPORTE TOTAL", "IMPORTE  
TOTAL"}, {"detalleentradas.IMPORTE UNITARIO", "IMPORTE  
UNITARIO"}, {"productos.CATEGORÍA", "CATEGORÍA"},  
{"productos.CÓDIGO", "CÓDIGO"}, {"productos.IDENTIFICADOR",  
"IDENTIFICADOR"}, {"productos.MARCA", "MARCA"},  
{"productos.NOMBRE", "NOMBRE PRODUCTO"}, {"productos.TIPO  
DE UNIDAD", "TIPO DE UNIDAD"}})
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Columnas con nombre  
cambiado1", "Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado2 = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```



- **Código empleado en el Área de Finanzas**

- a. **Transformación de la tabla *cajas* a *FactCaja***

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(cajas_Table,{"_v",  
"fechaCreate", "horaAperturaCaja", "horaCierreCaja",  
"nombreEmpleado"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{"_id", "ID CAJA"}, {"fechaCaja", "FECHA"},  
{"idEmpleado", "ID COLABORADOR"}, {"observacionesCaja",  
"OBSERVACIÓN"}),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{"ID CAJA", Text.Upper, type text}, {"ID  
COLABORADOR", Text.Upper, type text}, {"OBSERVACIÓN",  
Text.Upper, type text})),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{"ID  
CAJA", Text.Clean, type text}, {"ID COLABORADOR", Text.Clean,  
type text}, {"OBSERVACIÓN", Text.Clean, type text})),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID CAJA", "ID  
COLABORADOR", "OBSERVACIÓN"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor  
reemplazado",{"FECHA", type date})),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Tipo  
cambiado",null,#date(1, 1, 1),Replacer.ReplaceValue,{"FECHA"}),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado1",  
"Índice", 1, 1),
```



Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})

b. Transformación de la tabla pagos a FactPagos

Código desarrollado en Power Query:

Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(pagos_Table,{"_v", "diaPago", "empleadoInfo", "fechaCreate", "nroDias", "nroUnico", "proveedorInfo", "pagos_arreglo", "pagos_arregloCompra"}),

Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas quitadas",{{"_id", "ID PAGO"}, {"banco", "BANCO"}, {"estado", "ESTADO"}, {"fechaVencimiento", "FECHA DE VENCIMIENTO"}, {"fechaPago", "FECHA DE PAGO"}, {"idEmpleado", "ID COLABORADOR"}, {"idProveedor", "ID PROVEEDOR"}, {"monto", "IMPORTE"}, {"montoPagado", "IMPORTE PAGADO"}, {"nroDoc", "NÚMERO DE DOCUMENTO"}, {"nroLetra", "NÚMERO DE LETRA"}, {"nroOperacion", "NÚMERO DE OPERACIÓN"}, {"personaCancela", "RESPONSABLE DEL PAGO"}, {"serieDoc", "SERIE DE DOCUMENTO"}, {"tipoMoneda", "TIPO DE MONEDA"}}),

Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas con nombre cambiado",{"ID PAGO", "BANCO", "ESTADO", "FECHA DE PAGO", "FECHA DE VENCIMIENTO", "ID COLABORADOR", "ID PROVEEDOR", "IMPORTE", "IMPORTE PAGADO", "SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE LETRA", "NÚMERO DE OPERACIÓN", "RESPONSABLE DEL PAGO", "TIPO DE MONEDA"}),

Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas reordenadas",{"SERIE DE DOCUMENTO", "NÚMERO DE DOCUMENTO"},Combiner.CombineTextByDelimiter("-", QuoteStyle.None),"DOCUMENTO"),



```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas combinadas",{{"ID PAGO", Text.Upper, type text}, {"BANCO", Text.Upper, type text}, {"ESTADO", Text.Upper, type text}, {"ID COLABORADOR", Text.Upper, type text}, {"ID PROVEEDOR", Text.Upper, type text}, {"DOCUMENTO", Text.Upper, type text}, {"NÚMERO DE LETRA", Text.Upper, type text}, {"NÚMERO DE OPERACIÓN", Text.Upper, type text}, {"RESPONSABLE DEL PAGO", Text.Upper, type text}, {"TIPO DE MONEDA", Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{{"ID PAGO", Text.Clean, type text}, {"BANCO", Text.Clean, type text}, {"ESTADO", Text.Clean, type text}, {"ID COLABORADOR", Text.Clean, type text}, {"ID PROVEEDOR", Text.Clean, type text}, {"DOCUMENTO", Text.Clean, type text}, {"NÚMERO DE LETRA", Text.Clean, type text}, {"NÚMERO DE OPERACIÓN", Text.Clean, type text}, {"RESPONSABLE DEL PAGO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE MONEDA", Text.Clean, type text}}),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID PAGO", "BANCO", "ESTADO", "ID COLABORADOR", "ID PROVEEDOR", "DOCUMENTO", "NÚMERO DE LETRA", "NÚMERO DE OPERACIÓN", "RESPONSABLE DEL PAGO", "TIPO DE MONEDA"}),
```

```
Tipo cambiado = Table.TransformColumnTypes("#Valor reemplazado",{{"FECHA DE PAGO", type date}, {"FECHA DE VENCIMIENTO", type date}}),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Tipo cambiado",null,#date(1, 1, 1),Replacer.ReplaceValue,{"FECHA DE PAGO", "FECHA DE VENCIMIENTO"}),
```



```
Valor      reemplazado2      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado1","DOLAR","DÓLARES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO  
DE MONEDA"}),
```

```
Valor      reemplazado3      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado2","USD","DÓLARES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE  
MONEDA"}),
```

```
Valor      reemplazado4      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado3","SOL","SOLES",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE  
MONEDA"}),
```

```
Valor      reemplazado5      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado4",null,0,Replacer.ReplaceValue,{"IMPORTE", "IMPORTE  
PAGADO"}),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado5",  
"Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```

Código desarrollado en DAX:

```
DIFERENCIA      DE      PAGO      =  
CALCULATE(SUM(FactPago[IMPORTE]))      -  
CALCULATE(SUM(FactPago[IMPORTE PAGADO]))
```

c. Transformación de la tabla movimientoentradascajas a DimEntradasCaja

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas      quitadas      =  
Table.RemoveColumns(movimientoentradascajas_Table,{"__v",  
"cajaChicaMovimientoEntradaCaja",  
"estadoPagoMovimientoEntradaCaja",  
"fechaCreate","horaMovimientoEntradaCaja",
```



```
"idDocumentoMovimientoEntradaCaja", "idEmpleado",  
"nombreEmpleado", "observacionesMovimientoEntradaCaja"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID CAJA ENTRADA"},  
{"clienteMovimientoEntradaCaja", "DESCRIPCIÓN DE ENTRADA"},  
{"etiquetaMovimientoEntradaCaja", "TIPO DE ENTRADA"},  
{"montoMovimientoEntradaCaja", "IMPORTE DE ENTRADA"},  
{"nroComprobanteMovimientoEntradaCaja", "COMPROBANTE"},  
{"tipoDocumentoMovimientoEntradaCaja", "ENTRADA"},  
{"tipoMonedaMovimientoEntradaCaja", "TIPO DE MONEDA"},  
{"tipoMovimientoEntradaCaja", "TIPO DE MOVIMIENTO"},  
{"tipoPagoMovimientoEntradaCaja", "TIPO DE PAGO"}, {"idCaja", "ID  
CAJA"})),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{{"TIPO DE PAGO", Text.Upper, type text}, {"TIPO  
DE MOVIMIENTO", Text.Upper, type text}, {"TIPO DE MONEDA",  
Text.Upper, type text}, {"ENTRADA", Text.Upper, type text},  
{"COMPROBANTE", Text.Upper, type text}, {"TIPO DE ENTRADA",  
Text.Upper, type text}, {"DESCRIPCIÓN DE ENTRADA", Text.Upper,  
type text}, {"ID CAJA ENTRADA", Text.Upper, type text}}),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en  
mayúsculas",{{"TIPO DE PAGO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE  
MOVIMIENTO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE MONEDA",  
Text.Clean, type text}, {"ENTRADA", Text.Clean, type text},  
{"COMPROBANTE", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE ENTRADA",  
Text.Clean, type text}, {"DESCRIPCIÓN DE ENTRADA", Text.Clean,  
type text}, {"ID CAJA ENTRADA", Text.Clean, type text}}),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID CAJA ENTRADA",  
"DESCRIPCIÓN DE ENTRADA", "TIPO DE ENTRADA",
```



```
"COMPROBANTE", "ENTRADA", "TIPO DE MONEDA", "TIPO DE  
MOVIMIENTO", "TIPO DE PAGO" }},
```

```
Valor      reemplazado1      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado","SD","SALIDA
```

```
DIARIA",Replacer.ReplaceText,{"ENTRADA"}),
```

```
Valor      reemplazado2      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado1","VB","VENTA",Replacer.ReplaceText,{"ENTRADA"}),
```

```
Valor      reemplazado3      =      Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado2","VF","VENTA",Replacer.ReplaceText,{"ENTRADA"}),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado3",  
"Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```

d. Transformación de la tabla movimientosalidacajas a DimSalidaCaja

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas      quitadas      =  
Table.RemoveColumns(movimientosalidacajas_Table,{"__v",  
"cajaChicaMovimientoSalidaCaja",  
"documentoEmpresaMovimientoSalidaCaja",  
"estadoPagoMovimientoSalidaCaja",      "horaMovimientoSalidaCaja",  
"idAgenteTransporte",      "idDocumentoMovimientoSalidaCaja",  
"idEmpleado",      "nombreEmpleado",      "tipoMovimientoSalidaCaja",  
"observacionesMovimientoSalidaCaja", "fechaCreate"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id",      "ID      CAJA      SALIDA"},  
{"clienteMovimientoSalidaCaja", "DESCRIPCIÓN DE SALIDA"},  
{"etiquetaMovimientoSalidaCaja", "TIPO DE EGRESO"}, {"idCaja",  
"ID CAJA"}, {"montoMovimientoSalidaCaja", "IMPORTE DE
```



```
SALIDA"}, {"nroComprobanteMovimientoSalidaCaja",  
"COMPROBANTE"}, {"tipoDocumentoMovimientoSalidaCaja", "TIPO  
DE MOVIMIENTO"}, {"tipoMonedaMovimientoSalidaCaja", "TIPO DE  
MONEDA"}, {"tipoPagoMovimientoSalidaCaja", "TIPO DE PAGO"} }},
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{"TIPO DE PAGO", Text.Upper, type text}, {"TIPO  
DE MONEDA", Text.Upper, type text}, {"TIPO DE MOVIMIENTO",  
Text.Upper, type text}, {"COMPROBANTE", Text.Upper, type text},  
{"TIPO DE EGRESO", Text.Upper, type text}, {"DESCRIPCIÓN DE  
SALIDA", Text.Upper, type text}, {"ID CAJA SALIDA", Text.Upper,  
type text}, {"ID CAJA", Text.Upper, type text})),
```

```
Texto limpio = Table.TransformColumns("#Texto en  
mayúsculas",{"TIPO DE PAGO", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE  
MONEDA", Text.Clean, type text}, {"TIPO DE MOVIMIENTO",  
Text.Clean, type text}, {"COMPROBANTE", Text.Clean, type text},  
{"TIPO DE EGRESO", Text.Clean, type text}, {"DESCRIPCIÓN DE  
SALIDA", Text.Clean, type text}, {"ID CAJA SALIDA", Text.Clean,  
type text}, {"ID CAJA", Text.Clean, type text})),
```

```
Valor reemplazado = Table.ReplaceValue("#Texto limpio",null,"NO  
REGISTRADO",Replacer.ReplaceValue,{"ID CAJA SALIDA",  
"DESCRIPCIÓN DE SALIDA", "TIPO DE EGRESO", "ID CAJA",  
"COMPROBANTE", "TIPO DE MOVIMIENTO", "TIPO DE  
MONEDA", "TIPO DE PAGO"}),
```

```
Valor reemplazado1 = Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado","LC","PAGO DE LETRA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO  
DE MOVIMIENTO"}),
```

```
Valor reemplazado2 = Table.ReplaceValue("#Valor  
reemplazado1","SD","SALIDA DIARIA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO  
DE MOVIMIENTO"}),
```




```
Valor reemplazado3 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado2","FL","FLETE",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE MOVIMIENTO"}),
```

```
Valor reemplazado4 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado3","C","COMPRA",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE MOVIMIENTO"}),
```

```
Valor reemplazado5 = Table.ReplaceValue("#Valor reemplazado4","NCOMPRAV","NOTA DE CRÉDITO",Replacer.ReplaceText,{"TIPO DE MOVIMIENTO"}),
```

```
Índice agregado = Table.AddIndexColumn("#Valor reemplazado5", "Índice", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1 = Table.RenameColumns("#Índice agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```

e. Transformación de la tabla empleado a DimColaborador

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas = Table.RemoveColumns(empleados_Table,{"_v", "acceso", "codigo", "contacto", "contadorVentas", "contraseña", "direccion", "docIdentidad", "email", "fechaCreate", "idAcceso", "fechaNac", "montoTotalVentas", "nacionalidad", "img", "observaciones", "sexo"}),
```

```
Columnas reordenadas = Table.ReorderColumns("#Columnas quitadas",{"_id", "nombre", "apPaterno", "apMaterno", "cargo"}),
```

```
Columnas combinadas = Table.CombineColumns("#Columnas reordenadas",{"nombre", "apPaterno", "apMaterno"},Combiner.CombineTextByDelimiter(" ",QuoteStyle.None),"COLABORADOR"),
```



```
Added Index = Table.AddIndexColumn("#Columnas combinadas",  
"Index", 1, 1),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Added  
Index",{{"_id", "ID COLABORADOR"}, {"cargo", "CARGO"},  
{"Index", "ÍNDICE"}})
```

f. Transformación de la tabla proveedores a DimProveedores

Código desarrollado en Power Query:

```
Columnas quitadas" = Table.RemoveColumns(proveedores_Table,{"__v",  
"codigo", "direccion", "fechaCreate", "img", "observaciones",  
"procedencia", "proveedores_emails", "proveedores_telefonos"}),
```

```
Columnas con nombre cambiado = Table.RenameColumns("#Columnas  
quitadas",{{"_id", "ID PROVEEDOR"}, {"razonSocial",  
"PROVEEDOR"}, {"ruc", "RUC"}}),
```

```
Texto en mayúsculas = Table.TransformColumns("#Columnas con  
nombre cambiado",{{"ID PROVEEDOR", Text.Upper, type text},  
{"PROVEEDOR", Text.Upper, type text}, {"RUC", Text.Upper, type  
text}}),
```

```
Texto limpio" = Table.TransformColumns("#Texto en mayúsculas",{{"ID  
PROVEEDOR", Text.Clean, type text}, {"PROVEEDOR", Text.Clean,  
type text}, {"RUC", Text.Clean, type text}}),
```

```
Índice agregado" = Table.AddIndexColumn("#Texto limpio", "Índice", 1,  
1),
```

```
Columnas con nombre cambiado1" = Table.RenameColumns("#Índice  
agregado",{{"Índice", "ÍNDICE"}})
```



Apéndices

Apéndice 1

Características	Métrica	Nivel de Impacto
Exactitud	Exactitud sintética de los datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Exactitud semántica de los datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Aseguramiento de la exactitud de los datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Riesgo de inexactitud de un conjunto de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Rango de exactitud de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Consistencia	Integridad referencial	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Consistencia del formato de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Riesgo de inconsistencia de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Consistencia de la arquitectura	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Cobertura de la consistencia de valores de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Precisión	Consistencia semántica	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Precisión de los valores de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Compleitud	Precisión del formato de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Compleitud de registro	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Compleitud de atributos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Compleitud de archivos de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Compleitud de valores de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Registros vacíos en un archivo de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Credibilidad	Compleitud del modelo de datos conceptual	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Credibilidad de valores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Credibilidad de fuentes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Credibilidad del diccionario de datos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5



Apéndice 2

Encuesta de Inteligencia de Negocios en la empresa Diesel Import Herrera S.C.R.L.
adaptado de Prieto (2015).

Inteligencia de Negocio

a. Liderazgo y cultura

1. ¿Considera conveniente el patrocinio por parte de las áreas de negocio y Departamento de Tecnologías de Información para iniciativas analíticas o de Inteligencia de Negocios?
 Totalmente en desacuerdo.
 En desacuerdo.
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 De acuerdo.
 Totalmente de acuerdo.
2. ¿Es capaz de expresar el potencial beneficio de la Inteligencia de Negocios en la organización?
 Totalmente en desacuerdo.
 En desacuerdo.
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 De acuerdo.
 Totalmente de acuerdo.
3. ¿Visualiza la Inteligencia de Negocios como una ventaja competitiva en la organización?
 Totalmente en desacuerdo.
 En desacuerdo.
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 De acuerdo.
 Totalmente de acuerdo.



b. Estrategia

1. ¿Se han establecido adecuadamente los procesos fundamentales para la Inteligencia de Negocios, y son acatados por las áreas de negocio y Departamento de Tecnologías de Información?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

2. ¿La solución analítica aporta valor de negocio a la organización?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

3. ¿Toma acciones regularmente con base en la Inteligencia de Negocios en la compañía?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



c. Habilidades

1. ¿Considera pertinentes las capacitaciones técnicas a los usuarios para que realicen Inteligencia de Negocios?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

2. ¿Los usuarios de su área funcional utilizan frecuentemente la Inteligencia de Negocios?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

d. Alcance

1. ¿La Inteligencia de Negocios comúnmente se automatiza como parte de los procesos de negocio?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.



Infraestructura

a. Desarrollo

1. ¿Los proyectos de Inteligencia de Negocios son liderados por las áreas de negocio y Departamento de Tecnologías de Información, y entregan valor de manera incremental en lugar de hacerlo al final del proyecto?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

2. ¿Considera que la organización cuenta con personal con aptitudes necesarias para continuar los proyectos de Inteligencia de Negocios?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.

b. Tecnologías

1. ¿Valoraría como óptimo el desempeño de las consultas analíticas?
 - Totalmente en desacuerdo.
 - En desacuerdo.
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 - De acuerdo.
 - Totalmente de acuerdo.



2. ¿Es frecuente el uso de tecnologías móviles para la Inteligencia de Negocios?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

c. Arquitectura

1. ¿La solución de Inteligencia de Negocios permite centralizar el flujo de información para la toma de decisiones justificadas?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

Data Management

a. Clases de datos

1. ¿Utiliza constantemente la información procedente de varias fuentes de datos para desarrollar sus análisis?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.



2. ¿Los colaboradores en la organización pueden encontrar fácilmente los datos que necesitan cuando lo necesitan?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

b. Integración

1. ¿Cree usted que en un futuro cercano los empleados estarán en la capacidad de implementar alguna iniciativa de Inteligencia de Negocios de autoservicio?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

c. Calidad de datos

1. ¿Percibió un cambio significativo sobre la calidad de datos luego de la implementación de la solución de Inteligencia de Negocios?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.



2. ¿Considera efectiva la Gobernanza de Datos por parte de la organización?

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.