



Figura 19. Interesados principales y secundarios de la organización. Fuente: Elaboración Propia.



Figura 20. Interesados principales y secundarios según el área de trabajo. Fuente: Elaboración Propia.

3.2.3.2. Análisis de Costos.

El tiempo estimado para el desarrollo e implementación de la solución de Inteligencia de Negocios es de 5 meses, mismo que el de mantenimientos y capacitaciones post implementación. Posteriormente se analizarán los costos necesarios para el desarrollo y despliegue del proyecto considerando el recurso humano, las maquinarias, los equipos, los gastos preoperativos, las herramientas, muebles y las licencias de software.



Equipo central, equipo de seguimiento del desarrollo y equipo extendido

Tabla 17

Recursos del equipo de central

Responsable	Equipo Central		
	Función	Pago por Mes (S/)	Importe en 5 Meses (S/)
Luis Felipe Herrera Huaman	Líder de proyecto	1300.00	7,800.00
Luis Abel Olivera Rondón	Experto en gestión de información empresarial	1300.00	7,800.00
Luis Miguel Ugarte Gonzales	Representante comercial	1100.00	5,500.00
Rubén Gabriel Mejía	Especialista en tecnologías	1100.00	5,500.00
Equipo de seguimiento del desarrollo			
Carlos Mercado Baca	Programador y arquitecto de Tecnologías de Información	1200.00	6000.00
Martín Sebastián Martorell Morales	Programador y arquitecto de Tecnologías de Información	1200.00	6000.00
Equipo extendido			
Laura Carolina Sánchez Alarcón	Analista de sistemas	500.00	2500.00
Brial Lobsang Revilla Castro	Soporte técnico	500.00	2500.00
Total		10,200.00	53,600.00

Fuente: Elaboración Propia.

Maquinaria y equipos

Tabla 18

Recursos de maquinaria y equipos

Recursos	Valor	Unidades	Inversión
	Unitario (S/)	Requeridas	Total (S/)
Laptop	2,000.00	2	4,000.00
Impresora	500.00	1	500.00
Televisor	1,500.00	1	1,500.00
Total			6,000.00

Fuente: Elaboración Propia.



Gastos preoperativos

Tabla 19

Recursos de gastos preoperativos

Recurso	Valor	Unidades	Inversión
	Unitario (S/)	Requeridas	Total (S/)
Formación y capacitación del equipo de trabajo	700.00	1	700.00
Total			700.00

Fuente: Elaboración Propia.

Muebles y enseres

Tabla 20

Recursos de muebles y enseres

Recurso	Valor	Unidades	Inversión
	Unitario (S/)	Requeridas	Total (S/)
Mesa de reuniones	800.00	1	800.00
Sillones	200.00	2	400.00
Armario	120.00	1	120.00
Total			1,320.00

Fuente: Elaboración Propia.

Software

Tabla 21

Recursos de software

Cantidad (Meses)	Software	Precio por Mes (\$)	Total por Mes (\$)
12	Licencia Power BI PRO	9.99	119.88
12	Correo corporativo	5.40	64.80
12	Licencia Robo 3T	0.00	0.00
12	Licencia Studio 3T	0.00	0.00
12	Licencia On-Premise Gateway	0.00	0.00
12	Licencia Microsoft Teams	0.00	0.00
12	Licencia Visual Studio Code	0.00	0.00
Total			184.68

Fuente: Elaboración Propia.



Herramientas

Tabla 22

Recursos de herramientas

Recurso	Valor	Unidades	Inversión
	Unitario (S/)	Requeridas	Total (S/)
Pizarra de acrílico	120.00	1	120.00
Pizarra de corcho	80.00	1	80.00
Hojas bond A4 (un millar)	0.00	1	70.00
Plumones	3.00	6	18.00
Lapiceros	2.00	10	20.00
Notas post-its	8.00	3	24.00
Archivador de hojas	25.00	2	50.00
Limpiatipo	3.00	2	6.00
Chinches para pizarra de corcho	20.00	1	20.00
Engrapador	15.00	1	15.00
Perforador	25.00	1	25.00
Total			448.00

Fuente: Elaboración Propia.

Inversión total

Tabla 23

Inversión total para el proyecto de Inteligencia de Negocios

Recursos	Inversión	Inversión
	Total (S/)	Total (\$)
Recurso del equipo de desarrollo	43,600.00	0.00
Maquinarias y Equipos	6,000.00	0.00
Gastos Preoperativos	700.00	0.00
Muebles y Enseres	1320.00	0.00
Software	0.00	184.68
Herramientas	448.00	0.00
Costos Post Implementación	10,000.00	0.00
Presupuesto de contingencia	5,000.00	0.00
Total	67,068.00	184.68

Fuente: Elaboración Propia.

Para estandarizar la inversión de dólares a soles, se consideró el tipo de cambio aproximado de 3.45 en función al movimiento del dólar en el 2020. En consecuencia, el costo en soles para el desarrollo e implementación de la solución de Inteligencia de Negocios es de S/ 67,705.15.



3.2.3.3. Factores de Éxito.

Se identificaron, a priori, factores determinantes para idealizar una visión exitosa del proyecto (Tabla 24). Cada factor genera un impacto diferente y permite evaluar qué condiciones lograrían optimizar el desarrollo de la solución de Inteligencia de Negocios. Se exhorta a trabajar la continuidad de estos aspectos en beneficio de la empresa, no obstante, el flujo natural de trabajo revelará nuevos factores a adoptar (Moss, 2013).

Tabla 24

Factores de éxito para la solución de Inteligencia de Negocio

Id Factor de Éxito	Descripción	Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
FE01	Dedicación y disponibilidad de los interesados de la empresa			X
FE02	Gestión realista de los requerimientos			X
FE03	Presupuestos y horarios realistas		X	
FE04	Infraestructura técnica de la empresa		X	
FE05	Gestión del proyecto descentralizada, con una cultura de liderazgo y colaborativa			X
FE06	Enfoque basado en el valor de negocio			X
FE07	Perspectiva de adaptabilidad		X	
FE08	Documentación y planificación estrictamente necesarios	X		

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.3.4. Evaluación de Riesgos.

Esta actividad se desarrollará como preámbulo al análisis de negocio, pues propone dar soluciones preventivas y correctivas a las amenazas identificadas en la definición de requisitos, como se muestra en la Tabla 25. Cabe mencionar que el nivel de gravedad se midió en una escala del 1 al 5 (donde 1 equivale a un *bajo impacto* y 5 representa la mayor expresión de *alto impacto*). La probabilidad de ocurrencia se midió en la misma escala (1 = *probablemente no sucederá* y 5 = *es muy probable que suceda*).



Tabla 25

Riesgos en la implementación del proyecto de Inteligencia de Negocios

Id Riesgo	Amenaza	Nivel de Gravedad	Probabilidad de Ocurrencia	Riesgo	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas
R01	Entregables no cumplan con las expectativas del usuario	3	3	Los entregables no sean aceptados por los usuarios finales, generando insatisfacción e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar la calidad de los entregables realizando prototipos que sean aprobados y mantengan retroalimentación constante con los usuarios	<ul style="list-style-type: none">• Convocar a una reunión con los usuarios involucrados para determinar cuáles son sus requerimientos puntuales y aportes sobre el entregable
R02	Entregables proporcionados a destiempo o cambios en el alcance del proyecto	3	3	El proyecto no cumpla con la planificación estimada	<ul style="list-style-type: none">• Planificar tiempos tolerables para el desarrollo de los entregables en función a la prioridad de negocio y a los puntos de esfuerzo estimados por el equipo de desarrollo• Establecer un tiempo máximo para el desarrollo de una iteración	<ul style="list-style-type: none">• Reprogramar las fechas de entrega, sin descuidar las demás iteraciones• Endosar los nuevos requerimientos dentro de una iteración, o programar una nueva iteración y reasignar el presupuesto en caso sea necesario
R03	Sobrecostos en el desarrollo del proyecto	4	2	El proyecto se ralentice o paralice por falta de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Realizar el Plan de Gestión de Costos detallado, sin descuidar los aspectos de calidad inherentes a los procesos de negocio• Asignar un presupuesto de contingencia para riesgos	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar el presupuesto de contingencia y concluir la iteración en desarrollo• Comunicar a la Gerencia General y evaluar soluciones pertinentes
R04	Falta de dominio de las herramientas o incapacidad para la resolución de problemas específicos	3	4	Las soluciones no sean óptimas por incapacidad técnica	<ul style="list-style-type: none">• El equipo de desarrollo debe tener conocimientos idóneos y destreza en el uso de las herramientas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cambios en el equipo de desarrollo• Capacitar inmediatamente al equipo de desarrollo y generar soluciones sinérgicamente



Id Riesgo	Amenaza	Nivel de Gravedad	Probabilidad de Ocurrencia	Riesgo	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas
R05	Posibilidad de que se eliminen, alteren o dañen los datos	5	4	Se genere inconsistencia en los datos	<ul style="list-style-type: none">Realizar constantes backups a la base de datosGenerar un plan de limpieza de datos previo, luego diseñar y desarrollar los procesos ETL adecuadamenteEl origen de datos de la solución será a partir de un nodo secundario de réplica de la base de datos, el cual solo tendrá permisos de lectura	<ul style="list-style-type: none">Restaurar la base de datos al último backup realizadoActualizar manualmente los datos omitidos y verificar los cambios realizados
R06	Omitir el diseño y desarrollo de un repositorio de metadatos	4	3	El proceso de consolidación de los datos no sea completado	<ul style="list-style-type: none">Analizar la interacción de la aplicación con la base de datos para una mejor comprensión de los procesos de negocioDesarrollar el modelo lógico de datos	<ul style="list-style-type: none">Solucionar todas las falencias estructurales de orden no técnico y gestionar el desarrollo de un repositorio de metadatos para la siguiente etapa del proyecto
R07	Posibilidad de interceptación de datos confidenciales	4	2	Vulneración de la confidencialidad de la información	<ul style="list-style-type: none">Realizar un protocolo de control de accesos basado en los lineamientos que propone la norma ISO 27001 y en función de las capacidades técnicas de seguridad de la aplicaciónMejorar las capacidades de monitoreo de logs de acceso	<ul style="list-style-type: none">Verificar los logs de acceso para determinar qué tipo de información fue modificada o eliminadaRestaurar la base de datos al último backupEvaluar y establecer nuevas políticas de seguridad
R08	Procesos ETL generen disminución en el rendimiento de la aplicación o en el sistema de información	3	3	Inadecuado desempeño en el flujo de información para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none">Simular el código ETL y el sistema de información en otra computadora con capacidades similaresMonitorear a nivel de aplicación el desempeño de las consultas	<ul style="list-style-type: none">Parar la ejecución del código ETL, analizar y optimizar las consultasRealizar nuevas pruebas de rendimiento

Fuente: Adaptado de Álvarez y Zambrano (2014).



Basados en Álvarez y Zambrano (2014), se realizará una matriz de riesgos, en la cual, se visualizarán los 10 riesgos considerados en el proyecto en función a la probabilidad de ocurrencia y al nivel de gravedad (Figura 21).

Probabilidad de ocurrencia	Muy Alta					
	Alta			R4	R5	
	Moderada			R1 R2 R8	R6	
	Baja				R3 R7	
	Muy Baja					
		Insignificante	Leve	Moderado	Severo	Catastrófico
		Nivel de Gravedad				

Leyenda

	Zona de riesgo inaceptable
	Zona de riesgo grave
	Zona de riesgo tolerable
	Zona de aceptabilidad

Figura 21. Matriz de riesgos. Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados mostrados, se puede concluir que la mayor parte de los riesgos se catalogan como tolerables; es decir, no tendrían mayor repercusión sobre el flujo ideal del proyecto. Sin embargo, 2 riesgos fueron identificados como graves, lo que implica el planteamiento de esfuerzos inmediatos y concretos para mitigar sus efectos negativos, en armonía con los estándares empresariales. Finalmente, se pudo clasificar un riesgo como inaceptable, el mismo que ocasionaría inconsistencia en los datos actuales.

Las soluciones de carácter preventivo serán implementadas en su totalidad, además de otras que sean identificadas en el desarrollo del proyecto. Asimismo, el enfoque ágil permitió determinar y estimar, a través de la puntuación de historias de usuario, la complejidad, los riesgos y la incertidumbre de cada requerimiento. Por otro lado, las acciones correctivas deberán ser documentadas en el marco de gestión integral del proyecto, teniendo en cuenta las recomendaciones de mejora sobre la infraestructura no técnica, ámbito donde se encontró la mayor cantidad de brechas.



3.2.3.5. Alcance General del Proyecto.

La arquitectura planificada para el desarrollo del proyecto de Inteligencia de Negocios se puede apreciar a continuación en la Figura 22.

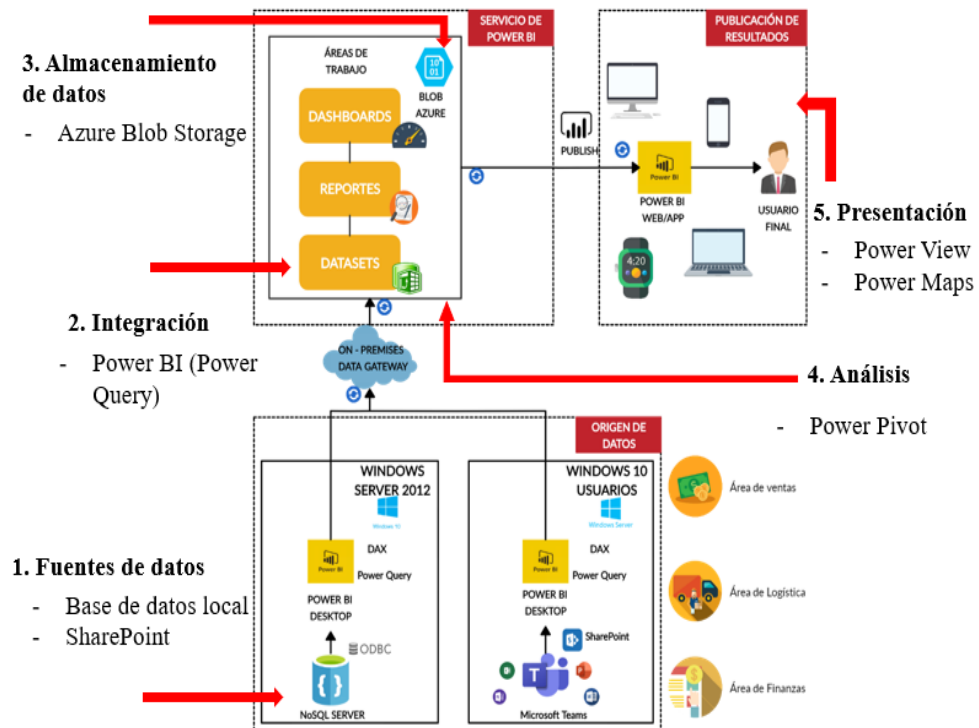


Figura 22. Arquitectura del proyecto de Inteligencia de Negocios. Fuente: Elaboración Propia.

La arquitectura está compuesta por 3 componentes:

- **El origen de datos:** Estará compuesta por los conjuntos de datos modelados según cada área de la empresa, esto será realizado mediante la herramienta de Power BI desktop.
- **Servicio de Power BI:** El conjunto de datos se ubicará en áreas de trabajo en el servicio de Power BI denominado Blob Azure, mediante estos datos se pueden realizar visualizaciones, paneles y aplicaciones.
- **Publicación de resultados:** Las visualizaciones y aplicaciones se encontrarán disponibles para dispositivos móviles, tablets, computadoras y en la página web de Power BI.



3.2.3.6. Iteraciones de Desarrollo.

El equipo central de desarrollo y los interesados directos del proyecto decidieron, en forma conjunta, dividir proporcionalmente las 21 historias de usuario en 4 iteraciones, esto en función a los tiempos estimados, al alcance del proyecto, los riegos, los puntajes de prioridad del negocio y los puntajes del esfuerzo. Las iteraciones presentan las siguientes características:

- **Iteración 1:** 5 historias de usuario, 79 puntos de prioridad de negocio, 49 puntos estimados de esfuerzo y duración de todo el mes de noviembre (Figura 23).

Historias de usuario - Primer Sprint		
Historia Nro. 01: Ranking de clientes que generan mayor beneficio neto Prioridad de negocio 8 Puntos de esfuerzo 5	Historia Nro. 02: Reporte de productos vendidos que generen mayor beneficio neto Prioridad de negocio 8 Puntos de esfuerzo 5	Historia Nro. 03: Reporte de Ventas Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 18
Historia Nro. 04: Reporte de notas de crédito de ventas Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 18	Historia Nro. 11: Reporte de compras Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 18	Σ prioridad de negocio: 79 Σ puntos de esfuerzo: 49

Figura 23. Historias de usuario planificadas para el primer sprint. Fuente: Elaboración Propia.

- **Iteración 2:** 5 historias de usuario, 89 Puntos de prioridad de negocio, 42 puntos estimados de esfuerzo y duración de todo el mes de diciembre (Figura 24).

Historias de usuario - Segundo Sprint		
Historia Nro. 05: Ranking de categorías y marcas de productos más vendidos Prioridad de negocio 18 Puntos de esfuerzo 8	Historia Nro. 06: Reporte de ventas al crédito Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 8	Historia Nro. 09: Ranking de compras a proveedores Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 5
Historia Nro. 12: Reporte de notas de crédito de ventas Prioridad de negocio 18 Puntos de esfuerzo 8	Historia Nro. 14: Reporte de compras Prioridad de negocio 21 Puntos de esfuerzo 18	Σ prioridad de negocio: 89 Σ puntos de esfuerzo: 42

Figura 24. Historias de usuario planificadas para el segundo sprint. Fuente: Elaboración Propia.



- **Iteración 3:** 5 historias de usuario, 76 puntos de prioridad de negocio, 73 puntos estimados de esfuerzo y duración de todo el mes de enero (Figura 25).

Historias de usuario - Tercer Sprint		
Historia Nro. 07: Mapa de ubicación de los clientes	Historia Nro. 10: Reporte de ventas de importaciones	Historia Nro. 13: Reporte de productos con mayor devolución
Prioridad de negocio 43	Prioridad de negocio 43	Prioridad de negocio 31
Puntos de esfuerzo 34	Puntos de esfuerzo 43	Puntos de esfuerzo 43
Historia Nro. 19: Ranking de colaboradores que venden más	Historia Nro. 20: Reporte de productos estancados	
Prioridad de negocio 8	Prioridad de negocio 24	
Puntos de esfuerzo 5	Puntos de esfuerzo 8	
		Σ prioridad de negocio: 76 Σ puntos de esfuerzo: 73

Figura 25. Historias de usuario planificadas para el tercer sprint. Fuente: Elaboración Propia.

- **Iteración 4:** 6 historias de usuario, 84 Puntos de prioridad de negocio, 55 puntos estimados de esfuerzo y duración de todo el mes de febrero (Figura 26).

Historias de usuario - Cuarto Sprint		
Historia Nro. 08: Reporte de letras pagadas a destiempo	Historia Nro. 15: Reporte de letras	Historia Nro. 16: Ranking de letras de deudas por proveedor
Prioridad de negocio 43	Prioridad de negocio 24	Prioridad de negocio 43
Puntos de esfuerzo 8	Puntos de esfuerzo 43	Puntos de esfuerzo 8
Historia Nro. 17: Reporte de movimientos de caja	Historia Nro. 18: Indicadores en el Área de Ventas, Logística y Finanzas	Historia Nro. 21: Reporte de logs
Prioridad de negocio 24	Prioridad de negocio 24	Prioridad de negocio 8
Puntos de esfuerzo 5	Puntos de esfuerzo 8	Puntos de esfuerzo 43
		Σ prioridad de negocio: 76 Σ puntos de esfuerzo: 73

Figura 26. Historias de usuario planificadas para el cuarto sprint. Fuente: Elaboración Propia.

3.3. Etapa de Análisis de Negocio

En esta etapa se buscará obtener una comprensión profunda del inventario existente de las fuentes de información de la empresa, se analizarán los datos implicados en las operaciones que realizan día a día en ambas sedes y se crearán prototipos que sean aprobados por los interesados directos de la organización.



3.3.1. Análisis de Datos.

Considerado uno de los pasos más importantes, proporciona una comprensión general de los requisitos de datos ligado al contexto comercial. En este paso se evaluarán las fuentes, los modelos y la calidad de datos de las áreas de Ventas, Logística y Finanzas de la empresa.

3.3.1.1. Fuente de Datos.

Las bases de datos utilizadas por la sede principal y la sucursal de la empresa cuentan con las siguientes características (Tabla 26).

Tabla 26

Características de las fuentes de datos en la sede principal y sucursal

Características	Descripción	
	Sede Principal	Sede Sucursal
Base de Datos	MongoDB	MongoDB
Versión	v. 4.05	v. 4.02
Nombre	dih	dah
Tamaño	4.30 GB	4.02 GB
Cantidad de Colecciones	40	40
Cantidad de Campos Utilizados	580	460

Fuente: Elaboración Propia.

La sede principal gestiona muchos procesos de la sucursal, principalmente en el contexto de logística y finanzas, por ende, no son utilizados todos los módulos de la sucursal, lo que justifica la menor cantidad del tamaño de la base de datos y de los campos utilizados.

3.3.1.2. Modelo de Datos.

Las diversas operaciones que realizan en los módulos de las áreas de Ventas, Logística y Finanzas, son almacenadas en las colecciones de la base de datos NoSQL CBD. Mediante el modelo de datos conceptuales UML basado en el framework de Peter Chen realizado por Shin, Hwang & Jung (2017), dichas colecciones se representarán como muestran las Figuras 27, 28 y 29.



Área de Ventas

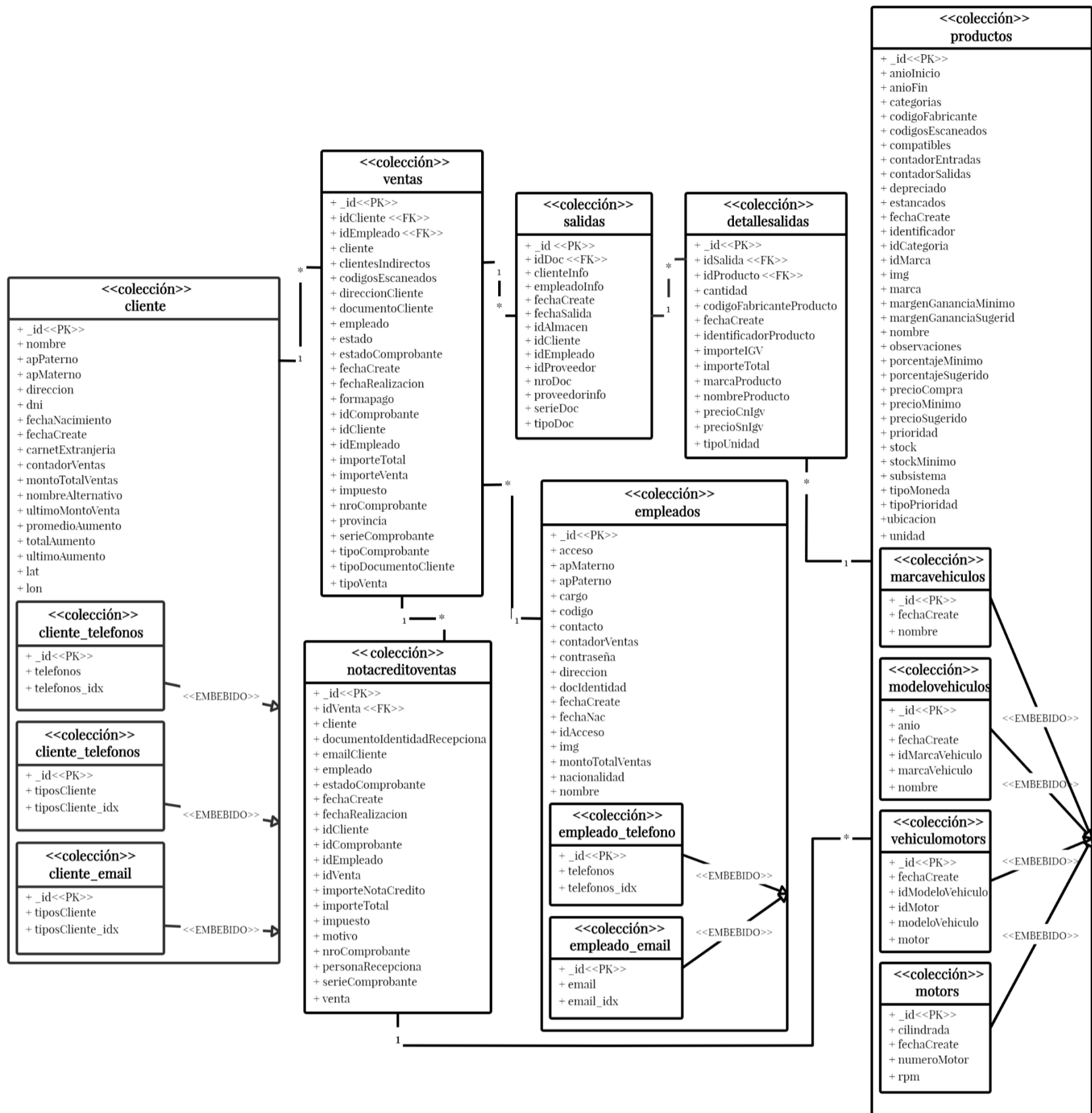


Figura 27. Modelo de datos del Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.



Área de Logística

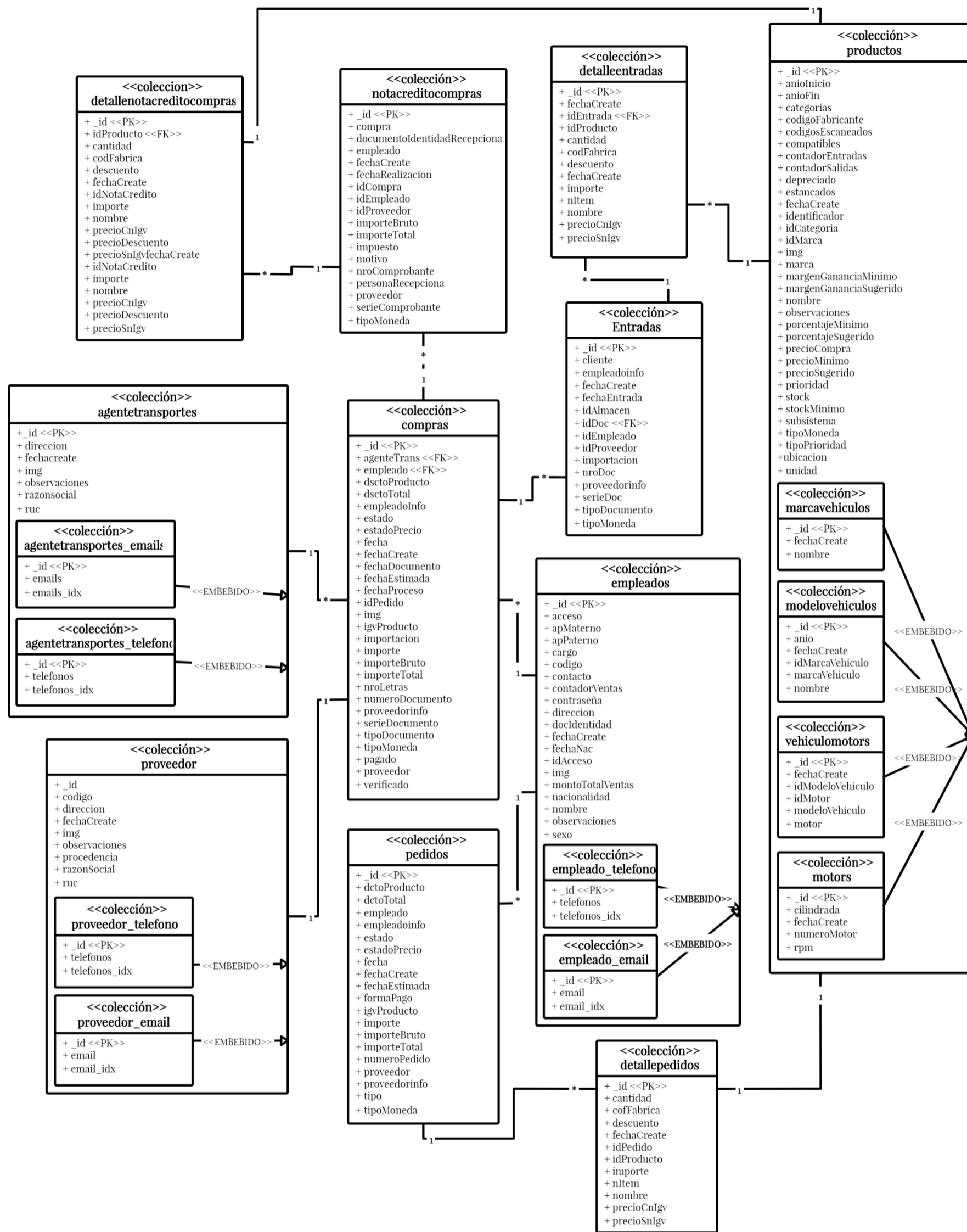


Figura 28. Modelo de datos del Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.



Área de Finanzas

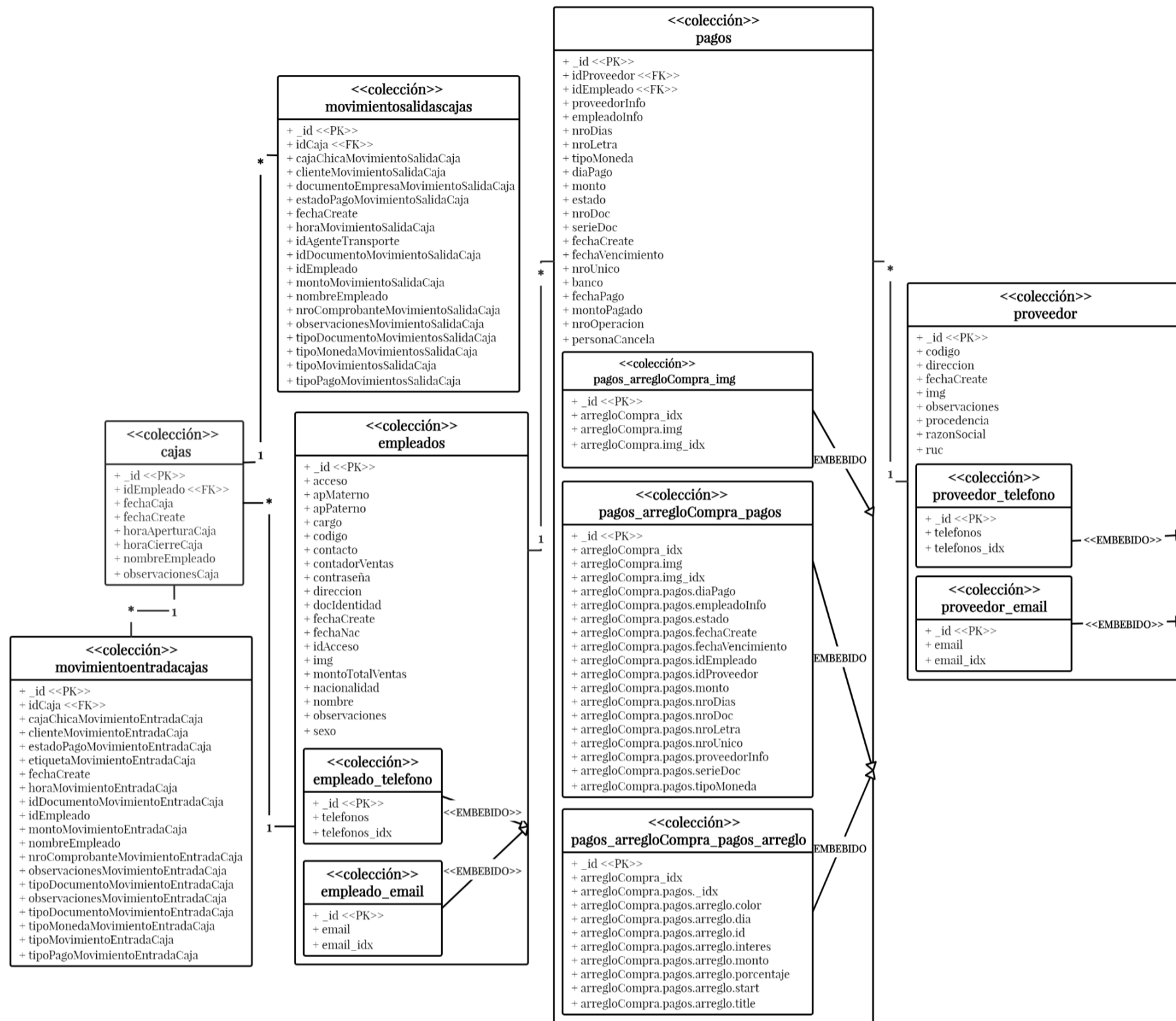


Figura 29. Modelo de datos en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.



3.3.1.3. Calidad de los Datos.

Se realizará un análisis exhaustivo para determinar los problemas de calidad de datos provenientes de la captura del sistema de información principal, se adaptará y evaluará 15 métricas propuestas por la norma ISO/IEC 25024:2015 (Apéndice 1) en los siguientes ámbitos:

- **Exactitud:** Los datos representan de forma correcta el verdadero valor de los atributos de un concepto en un contexto específico de uso.
- **Consistencia:** Los datos están libres de contradicciones y son coherentes con el resto de los datos en un contexto específico de uso.
- **Precisión:** Los datos son exactos o son discriminativos en un contexto específico de uso.
- **Compleitud:** Los datos tienen valores para todos los atributos e instancias esperadas en un contexto específico de uso.
- **Credibilidad:** Los usuarios consideran que los datos son creíbles y verdaderos en un contexto específico.

Esta actividad se llevará a cabo por iniciativa del equipo central de desarrollo en colaboración de las personas interesadas de la empresa. Como se muestra en las Tablas 27 y 28, utilizando la escala de Likert, se cuantificarán los parámetros evaluados en función a su nivel de impacto negativo de las métricas anteriormente mencionadas, siendo: a) Insignificante = 1, b) Tolerable = 2, c) Regular = 3, d) Grave = 4 y e) Catastrófico = 5.

Tabla 27

Métricas de calidad de datos en la sede principal

Métricas	Sede Principal		
	Área de Ventas	Área de Logística	Área de Finanzas
Conformidad	3 → Regular	3 → Regular	2 → Tolerable
Coherencia	3 → Regular	2 → Tolerable	2 → Tolerable
Precisión	3 → Regular	3 → Regular	3 → Regular
Duplicación	5 → Catastrófico	4 → Grave	4 → Grave
Integridad	2 → Tolerable	3 → Regular	3 → Regular

Fuente: Elaboración Propia.



Tabla 28

Métricas de calidad de datos en la sucursal

Métricas	Sucursal		
	Área de Ventas	Área de Logística	Área de Finanzas
Conformidad	3 → Regular	3 → Regular	3 → Regular
Coherencia	3 → Regular	3 → Regular	3 → Regular
Precisión	5 → Catastrófico	4 → Grave	5 → Catastrófico
Duplicación	5 → Catastrófico	4 → Grave	5 → Catastrófico
Integridad	2 → Tolerable	3 → Regular	3 → Regular

Fuente: Elaboración Propia.

El promedio de los resultados obtenidos de ambas sedes se visualiza a continuación:

Tabla 29

Calidad de los datos en la Sede Principal y Sucursal

Área	Sedes de la empresa	
	Sede Principal	Sucursal
Área de Ventas	16/25	18/25
Área de Logística	15/25	17/25
Área de Finanzas	14/25	19/25
Total	45/75	54/75

Fuente: Elaboración Propia.

Con un total de 45 y 54 puntos respectivamente, se deduce que la sede principal mantiene una regular calidad de datos según los parámetros establecidos, mientras la sucursal presenta muchas deficiencias por corregir.

3.3.2. Creación de Prototipos de Aplicaciones.

Se realizarán los prototipos de las visualizaciones para las áreas identificadas, consecuentemente se evaluará la aceptación de los interesados con el fin de proceder con el diseño e implementación de la propuesta.



Área de Ventas

- H1: Ranking de clientes que generan mayor beneficio neto



- H2: Reporte de productos vendidos que generan mayor beneficio neto

CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	IMPORTE TOTAL
297	12-31306-12-VR, 12-31306-07	OBTURADORES (RETEN VALVULA) VOLKSWAGEN AMAROK-CROSSFOX/RENAULT G9U 16V (16PZAS)	VICTOR REINZ	1.670,00
548	90913-02086-NOK, 90913-02067-N	OBTURADORES (RETEN VALVULA) TOYOTA 2E/3E/4EFE/5EFE/4S/5A/1N/158T-MITS 4D56T	NOK	1.329,00
68	90913-02088, 90913-02089	OBTURADORES (RETEN VALVULA) TOYOTA 4EFE-5EFE-2KD ESCAPE (8PZAS)	TOYOTA	1.154,00
367	EV2015V-16	OBTURADORES (RETEN VALVULA) HYUNDAI G4FA-G4LA-G3LA-G4HG/YANMAR (16PZAS)	FM	1.033,00
357	ME 024108-NOK	OBTURADORES (RETEN VALVULA) MITS CANTER-FUSO (8/12PZAS)	NOK	913,00
356	MD 000508-NOK	OBTURADORES (RETEN VALVULA) MITS. 4D55-4D56T-4DR5-4M40T-4D65/68-4G33 (8PZAS)	NOK	843,00

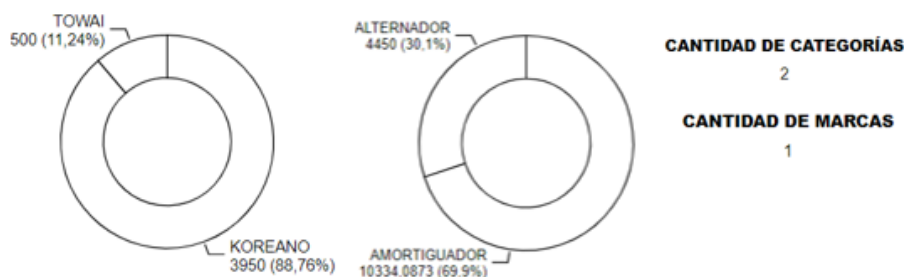
- H3: Reporte de ventas



- H4: Reporte de notas de crédito de ventas



- H5: Ranking de categorías y marcas de productos más vendidos





- H6: Reporte de ventas al crédito

NARANJA MECANICA MULTISERVICIOS E I.R.L.	F001-14836	PENDIENTE	280.00	martes, 16 de julio de 2019
NARANJA MECANICA MULTISERVICIOS E I.R.L.	F001-14837	PENDIENTE	520.00	martes, 16 de julio de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-14843	PENDIENTE	322.00	martes, 16 de julio de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16516	PENDIENTE	168.00	sábado, 02 de noviembre de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16527	PENDIENTE	212.00	lunes, 04 de noviembre de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16534	PENDIENTE	1 073.00	martes, 05 de noviembre de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16539	PENDIENTE	86.00	martes, 05 de noviembre de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16555	PENDIENTE	263.00	miércoles, 06 de noviembre de 2019
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-16561	PENDIENTE	155.00	miércoles, 06 de noviembre de 2019

TIPO DE COMPROBANTE	IMPORTE TOTAL
FACTURA	63.796,50
BOLETA	8.386,00

- H7: Mapa de ubicación de los clientes



MECANICO

- 13.454778, -72.146889
- 13.459333, -72.148333
- 13.461500, -72.151611
- 13.468694, -72.153250
- 13.468889, -72.153361
- 13.469222, -72.153250

MECÁNICOS PARTICULARES

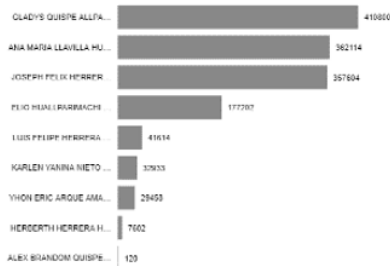
- 5
- 4

- H10: Reporte de ventas de importaciones

CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE	IMPORTE TOTAL
1	SERVO-HINO-DIH.44356-E0120-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) HINO J08C	580,00
3	SERVO-HI-DIH.57106-4A010-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) HYUNDAI D4BH H1	790,00
1	SERVO-4D34-DIH.MC.042228-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) MITSUBISHI 4D34T ANT PIÑON BAJO	400,00
3	SERVO-4D34T-DIH.MK.383006-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) MITSUBISHI 4D34T PIÑON ALTO	1.180,00
1	SERVO-4D56U-DIH.MR.992871-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) MITSUBISHI 4D56U	450,00
2	SERVO-YD25-DIH.49110-EB700-DIH	BOMBA DE DIRECCION HIDRAULICA (SERVO) NISSAN YD2500 NAVARA	870,00

PRODUCTOS VENDIDOS	VENTAS
143	63.382,00

- H19: Ranking de colaboradores que venden más



Área de Logística

- H9: Ranking de compras a proveedores

IMPORTE TOTAL
5.018,84

COMPRAS
8

TIPO DE MONEDA	IMPORTE TOTAL
DÓLARES	2.579,84
SOLES	2.439,00



- H11: Reporte de compras

DOCUMENTO	PROVEEDOR	ESTADO DE PAGO	TIPO DE MONEDA	IMPORTE TOTAL	COLABORADOR
1-886	CHAMPION MOTOR PARTS S.R.L	PAGADO	SOLES	13.00	KARLEN YANINA NIETO CAMA
1-1056	DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L	PAGADO	SOLES	100.00	KARLEN YANINA NIETO CAMA
1-1116	QUISPE SANCHEZ CAROL ESTEFANI	PAGADO	SOLES	60.00	KARLEN YANINA NIETO CAMA
1-3437	AUTO REPUESTOS DEL PERU S.A.C	PAGADO	SOLES	110.00	JANA MARA LLAVILLA MUJAMAN
1-1997	CORPORACION SANCHEZ DIESEL E.I.R.L	NO REGISTRADO	SOLES	140.00	JANA MARA LLAVILLA MUJAMAN
1-1986	CORPORACION SANCHEZ DIESEL E.I.R.L	NO REGISTRADO	SOLES	250.00	JANA MARA LLAVILLA MUJAMAN

- H12: Ranking de categorías y marcas de productos más compradas

IDENTIFICADOR	CÓDIGO	TIPO DE UNIDAD	NOMBRE	MARCA
0016525	04111-11050GFT-FM	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR TOYOTA 3E GRAFITO	FM DIESEL
0016526	04111-44035-FM	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR TOYOTA 5R	FM DIESEL
0017836	0636-10-104B-FM	PIEZA	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC KIA SF K2400	FM DIESEL
0019721	10101-73Y25-FM	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR NISSAN GA140S	FM DIESEL
0016961	10101-AX025-FM	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR NISSAN CR10DE-CR12DE METALICO	FM DIESEL

STOCK ACTUAL **CANTIDAD DE CATEGORÍAS**
1876 15

- H13: Reporte de productos con mayor devolución

CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE PRODUCTO	MARCA	IMPORTE TOTAL
16	11115-85FA0/1-D	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC SUZUKI J20A 16V	DOKURO	110.00
16	11122-21010/VGT-AB060	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC TOYOTA 1NZ-2NZ-1FZ-1SZ (16PZAS)	ROCKY	90.00
16	11122-30020/VGT-AB068	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC TOYOTA 4E-1NT-1KD-2KD-1ND-TV (16PZAS.) HYUNDAI ACCENT 12V	ROCKY	80.00
16	13212 YD22	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC NISSAN YD22-YD25 (16PZAS) 16VALV EXT 10.0	FM	90.00
16	22114/15-03000-MIT	GUIAS DE VALVULA ADM/ESC HYUNDAI G4LA 16V (16PZAS)	MITOYO	90.00

- H14: Reporte de notas de crédito de compras

PROVEEDOR	DOCUMENTO	MOTIVO	TIPO DE MONEDA	IMPORTE TOTAL
CHAV3 CAR IMPORT S.R.LTDA.	2-3706	DEVOLUCION POR ITEM	SOLES	210.00
CORPORACION SANCHEZ DIESEL E.I.R.L	1-1894	DEVOLUCION POR ITEM	SOLES	1.050.00
CORPORACION SANCHEZ DIESEL E.I.R.L	1-1903	DEVOLUCION POR ITEM	SOLES	125.00
CORPORACION SANCHEZ DIESEL E.I.R.L	1-1965	DEVOLUCION POR ITEM	SOLES	310.00

- H20: Reporte de productos estancados

IDENTIFICADOR	CÓDIGO	TIPO DE UNIDAD	NOMBRE	MARCA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL
0000737	03L 903 483C	PIEZA	EMPAQUE DE BALANCIN VOLKSWAGEN AMAROK	OSTEAM	3.00	1.00	1
0014113	03L 903 137 M 6PK 1555	PIEZA	CORREA DE VENTILADOR VOLKSWAGEN AMAROK 191T	VVA	3.00	2.00	1
0015489	03L 10919E 9949644	PIEZA	CORREA DE DISTRIBUCION VOLKSWAGEN AMAROK/TRANSPORTER/GRABR 180D	CONTINENTAL	2.00	1.00	1
0005813	04010-0382	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR HINO H1TC	HPK	0.00	0.00	1
0005806	04010-0889-TOYAN	JUEGO	EMPAQUE DE MOTOR HINO J55C METAL	TOYANI	2.00	2.00	1



Área de Finanzas

- H8: Reporte de letras pagadas a destiempo

DOCUMENTO	NÚMERO DE LETRA	ESTADO	IMPORTE DE LETRA	IMPORTE PAGADO	NÚMERO DE OPERACIÓN	FECHA DE PAGO	PERDIDA
1-1306	1	PAGADO	505,11	507,68	RLLTR67B	domingo, 03 de febrero de 2019	
9-10564	6	PAGADO	572,40	574,91	0715237	viernes, 17 de mayo de 2019	
1-5610	8	PAGADO	520,61	0,00	98564	viernes, 20 de septiembre de 2019	
1-3593	4	PAGADO	556,67	559,75	0113666	miércoles, 04 de diciembre de 2019	
18-141058	29	PAGADO	719,96	720,88	0110341	miércoles, 04 de diciembre de 2019	
18-141058	31	PAGADO	719,96	721,24	0279091	miércoles, 04 de diciembre de 2019	
6-24528	5	PAGADO	414,24	415,04	0111200	miércoles, 04 de diciembre de 2019	

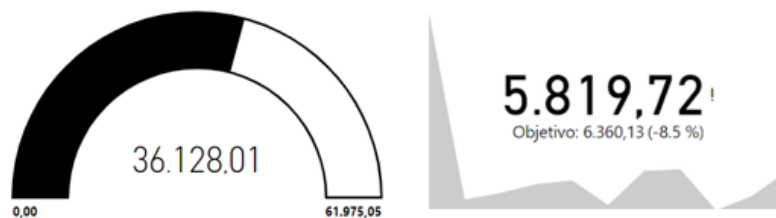
- H15: Reporte de letras

PROVEEDOR	DOCUMENTO	NÚMERO DE LETRA	ESTADO	IMPORTE DE LETRA	IMPORTE PAGADO	NÚMERO DE OPERACIÓN	FECHA DE PAGO
GC IMPORTADORES S.A.C.	1-2848	5	PAGADO	376,50	376,66	0790026	miércoles, 08 de enero de 2020
RODRIGUEZ MOTORS S.R.L.	1-1858	1	PAGADO	330,62	331,88	0788202	miércoles, 08 de enero de 2020
RF IMPORTACIONES DIESEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	5-577	1	PAGADO	365,93	367,08	0024106	viernes, 10 de enero de 2020
TURBO DE LOS ANDES S.A.C.	1-912	5	PAGADO	628,00	632,27	0410036	lunes, 13 de enero de 2020
IMPORTACIONES Y REPRESENTACIONES PELAEZ S.R.L.	1-3110	3	PAGADO	499,96	501,56	0410614	lunes, 13 de enero de 2020
GC IMPORTADORES S.A.C.	1-2848	6	PAGADO	376,50	377,94	0411123	lunes, 13 de enero de 2020
CORPORACION RODASUR S.A.C.	1-60633	4	PAGADO	544,40	545,96	0028904	domingo, 13 de diciembre de 2020
NIPONAUTO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	1-2561	1	PAGADO	264,88	264,89	0058900	lunes, 13 de enero de 2020

- H16: Ranking de letras de deudas por proveedor

PROVEEDOR	IMPORTE
AUTOREX PERUANA S A	65.155,83
KOREA PART'S ABC S.A.C.	28.435,48
REFAX PERU S.A.	19.582,75
DISTRIBUIDORA VEGA S A	18.356,56
REPUESTOS NUEVOS S A (RENU S A)	13.571,72
HDI S.A.C.	11.058,94
M Y D CONSORCIO MULTIPLE S.A.C.	9.250,13
CORPORACION RODASUR S.A.C	7.632,63
CIA.IMPORT.DE RPTOS.EL PROGRESO S.A.C.	7.315,54
GC IMPORTADORES S.A.C.	6.934,83
DAVALOS IMPORT S A	6.164,64
CORPORACION I S C S.A.	5.073,65
CONTIX S A	4.764,15
ANDINA MOTORS COMPANY S.R.L.	4.277,60
IMPORTACIONES NAOMI S.A.C.	4.154,81

- H17: Indicadores en el Área de Finanzas



Los informes que se desarrollarán serán compatibles con los siguientes dispositivos: Computadoras, tablets, smartphones y smartwatches que tengan acceso a la última versión de Microsoft Power BI.



Figura 30. Prototipos de las visualizaciones en los dispositivos

3.4. Etapa de Diseño

En esta etapa se realizará el diseño de la base de datos, del ETL (extracción, transformación y carga de los datos) y de las aplicaciones.

3.4.1. Diseño de la Base de Datos.

Bajo el uso de la técnica de modelado denominado esquema de estrella, se procederá a modelar los datos del modelo conceptual en *dimensiones* y *hechos* con el fin de estructurar y centralizar los datos de la organización. Cabe mencionar que los modelos se desarrollarán a nivel departamental en base al sistema transaccional, lo que indica que las áreas de Ventas, Logística y Finanzas tendrán un modelo propio. Los esquemas en estrella desarrollados para cada área se muestran a continuación en las Figuras 31, 32 y 33. El proceso detallado del modelado se puede visualizar en el Anexo 1.

Resultado del modelado de datos en el Área de Ventas

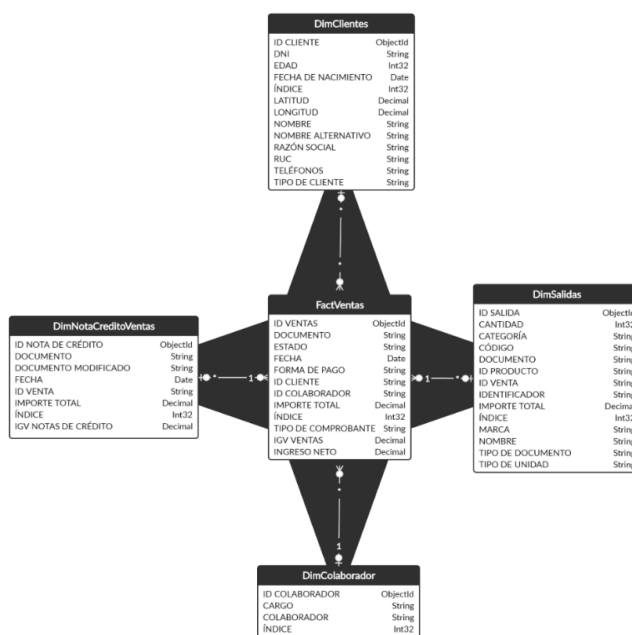


Figura 31. Modelo de datos en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.



- El modelo cuenta con una tabla hechos y cuatro dimensiones.
- El modelo cuenta con un total de 51 campos.
- La relación entre *DimClientes* y *FactVentas* es de muchos a muchos.
- La relación entre *DimNotaCreditoVentas* y *FactVentas* es de muchos a 1.
- La relación entre *DimColaborador* y *FactVentas* es de 1 a muchos.
- La relación entre *DimSalidas* y *FactVentas* es de muchos a uno.

Resultado del modelado de datos en el Área de Logística

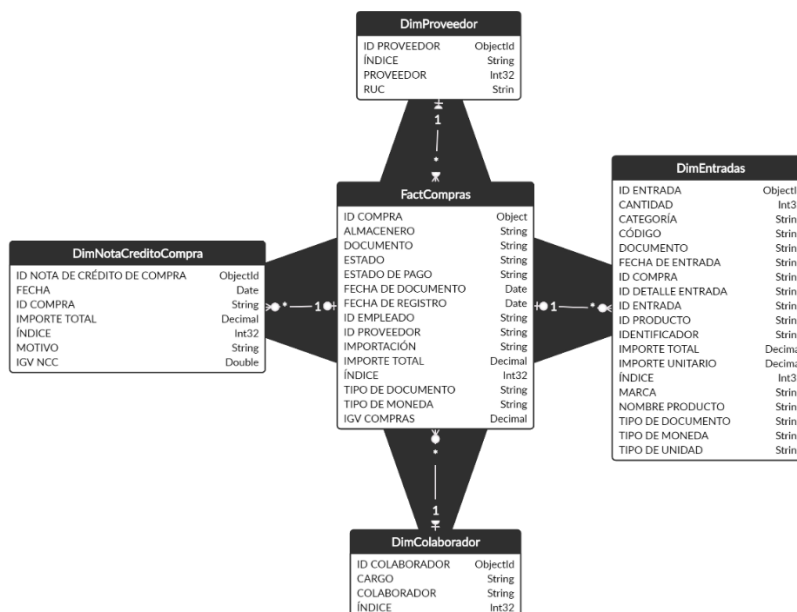


Figura 32. Modelo de datos en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- El modelo cuenta con una tabla hechos y 4 dimensiones.
- El modelo cuenta con un total de 49 campos.
- La relación entre *DimColaborador* y *FactCompras* es de 1 a muchos.
- La relación entre *DimNotaCreditoCompra* y *FactCompras* es de muchos a uno.
- La relación entre *DimProveedor* y *FactCompras* es de 1 a muchos.
- La relación entre *DimEntradas* y *FactCompras* es de muchos a 1.

Resultado del modelado de datos en el Área de Finanzas

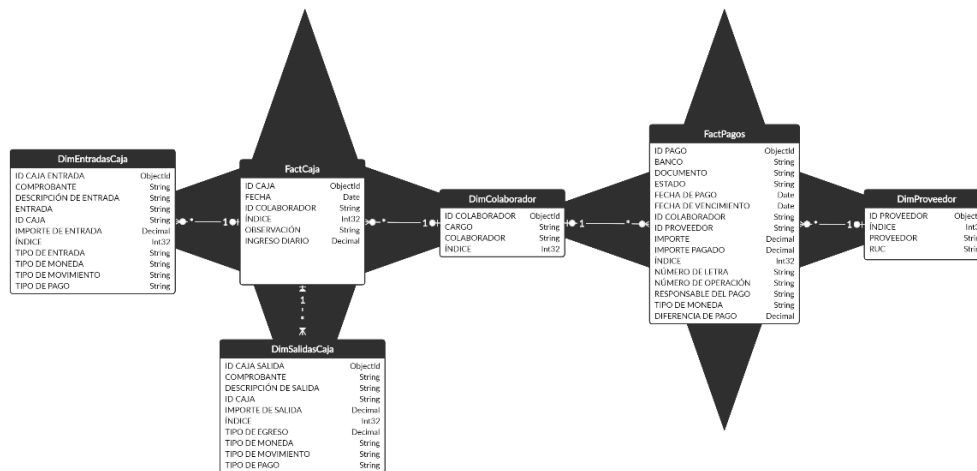


Figura 33. Modelo de datos en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- El modelo cuenta con una tabla hechos y 4 dimensiones.
- El modelo cuenta con un total de 51 campos.
- La relación entre *DimEntradaCaja* y *FactCaja* es de muchos a uno.
- La relación entre *DimSalidaCaja* y *FactCaja* es de muchos a uno.
- La relación entre *DimColaborador* y *FactCaja* es de 1 a muchos.
- La relación entre *DimColaborador* y *FactPagos* es de 1 a muchos.
- La relación entre *DimProveedor* y *FactPagos* es de 1 a muchos.

3.4.2. Diseño de ETL.

Basados en Bustamante, Galvis y Gómez (2013), los diseños del proceso ETL (extracción, transformación y carga de datos) de cada colección se representarán mediante el enfoque orientado a objetos a través de UML, estos se pueden visualizar a mayor detalle en el Anexo 2.

3.5. Etapa de Construcción

En esta etapa se desarrollarán y probarán las aplicaciones de las historias de usuario buscando solucionar las necesidades comerciales analíticas de la empresa. Los pasos que se realizarán son el desarrollo del ETL y el desarrollo de las aplicaciones.



3.5.1. Desarrollo de ETL.

3.5.1.1. Extracción de Datos.

Como primera fase para el desarrollo del ETL, se procederá a instalar y configurar el conector ODBC (Open Database Conne) *MongoDB-conector-odbc-1.2.0-win-64-bit*). También se necesita la herramienta *MongoDB-bi-win32x86_64-v2.13.3*.

Como se muestra en la Figura 34, en la opción Administrador de Origen de Datos ODBC, se crea un DSN (Data Source Name) que albergará la configuración del origen de datos del sistema. Para la sede principal el nombre del conector es DIHodbc y para la sucursal DAHodbc.

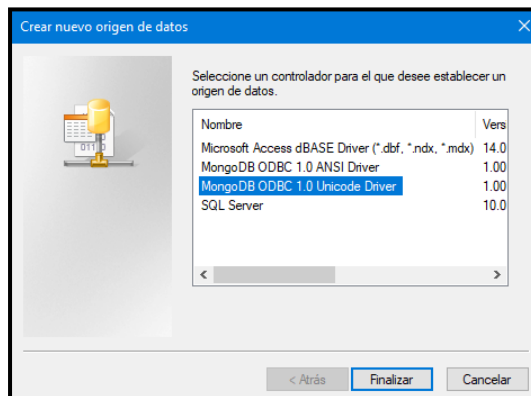


Figura 34. Selección de origen de datos en la configuración del ODBC. Fuente: Elaboración Propia.

En la interfaz *MongoDB ODBC* → *Data Source Configuration*, se configurará la conexión a la Base de Datos como se muestra en la Figura 35.

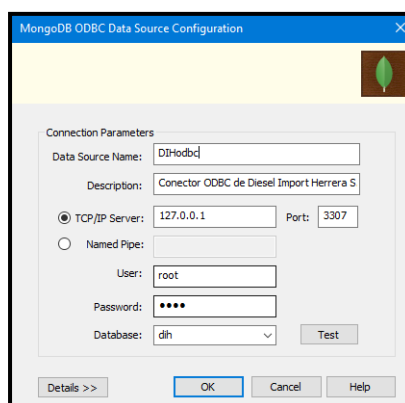


Figura 35. Instalación de ODBC - Conexión al origen de datos. Fuente: Elaboración Propia.



Como resultado de la configuración del ODBC, en la interfaz *Administrador de origen de datos ODBC* → *DSN del sistema*, se tiene el DSN agregado Figura 36.

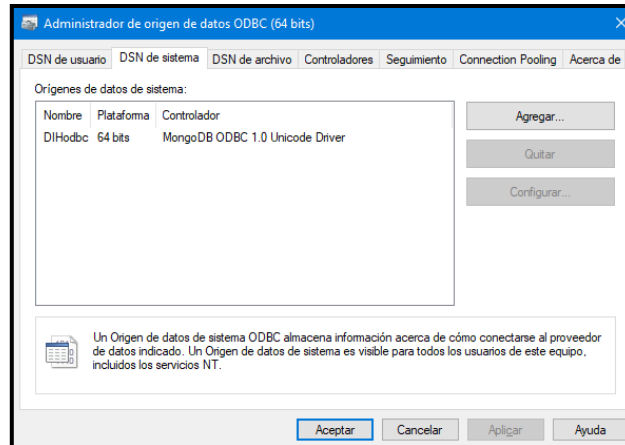


Figura 36. Instalación de ODBC - Configuración de DSN. Fuente: Elaboración Propia.

Se debe ejecutar el comando `mongosqld.exe`, como se muestra en la Figura 37, la ubicación del ejecutable se encuentra en *Disco C* → *Archivos de Programa* → *MongoDB* → *Connector for BI* → *2.12* → *bin*.

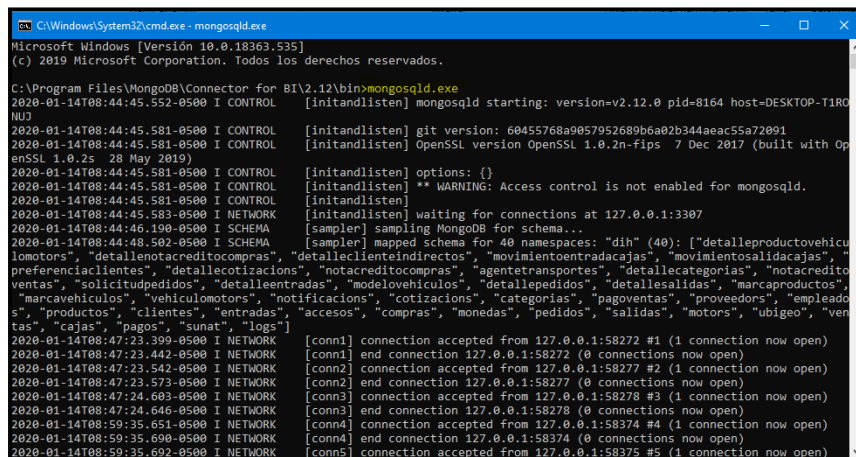


Figura 37. Ejecución del Conector BI. Fuente: Elaboración Propia.

En la aplicación Power BI Desktop se debe seleccionar la opción *Obtener Datos* → *ODBC* y posteriormente seleccionar el ODBC creado, esto se puede visualizar en la Figura 38.

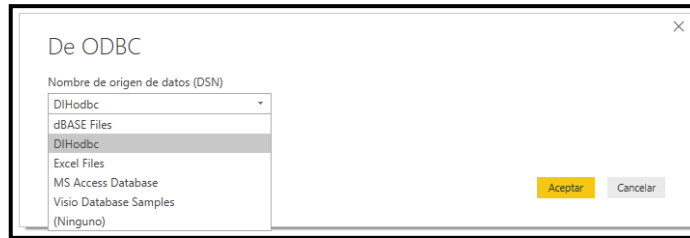


Figura 38. Selección de ODBC en Power BI. Fuente: Elaboración Propia.

Una vez realizado este paso, se visualizarán las tablas de la base de datos MongoDB y se encontrarán listas para su carga y modelado.

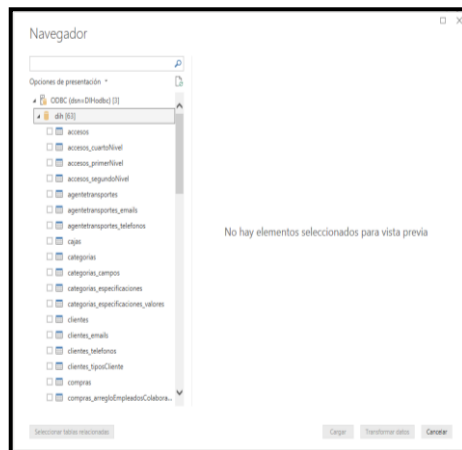


Figura 39. Configuración de conexión entre Power BI y la Base de Datos. Fuente: Elaboración Propia.

Para cargar las hojas de cálculo ubicados en SharePoint, se debe seleccionar la opción *Obtener Datos* → *Carpeta de SharePoint* y colocar la URL de la ubicación de la hoja de cálculos como muestra la Figura 40.

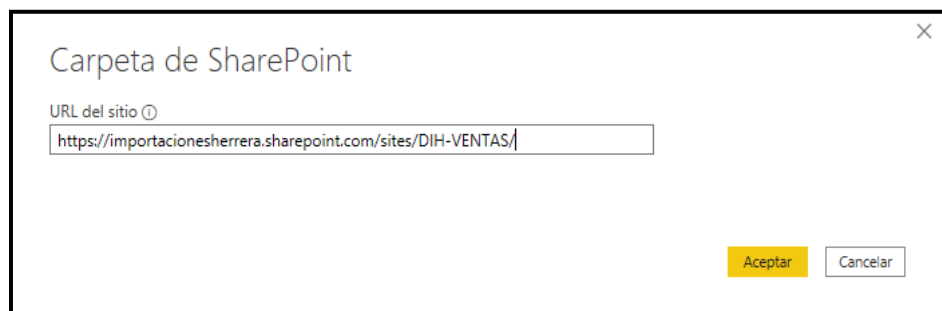


Figura 40. Configuración de conexión entre Power BI y Sharepoint. Fuente: Elaboración Propia



Extracción en el Área de Ventas

Se extraerán las tablas *clientes*, *ventas*, *notacreditoventas*, *productos*, *salidas*, *detallesalidas* y *empleados* de la Base de Datos para el modelado del Área de Ventas.

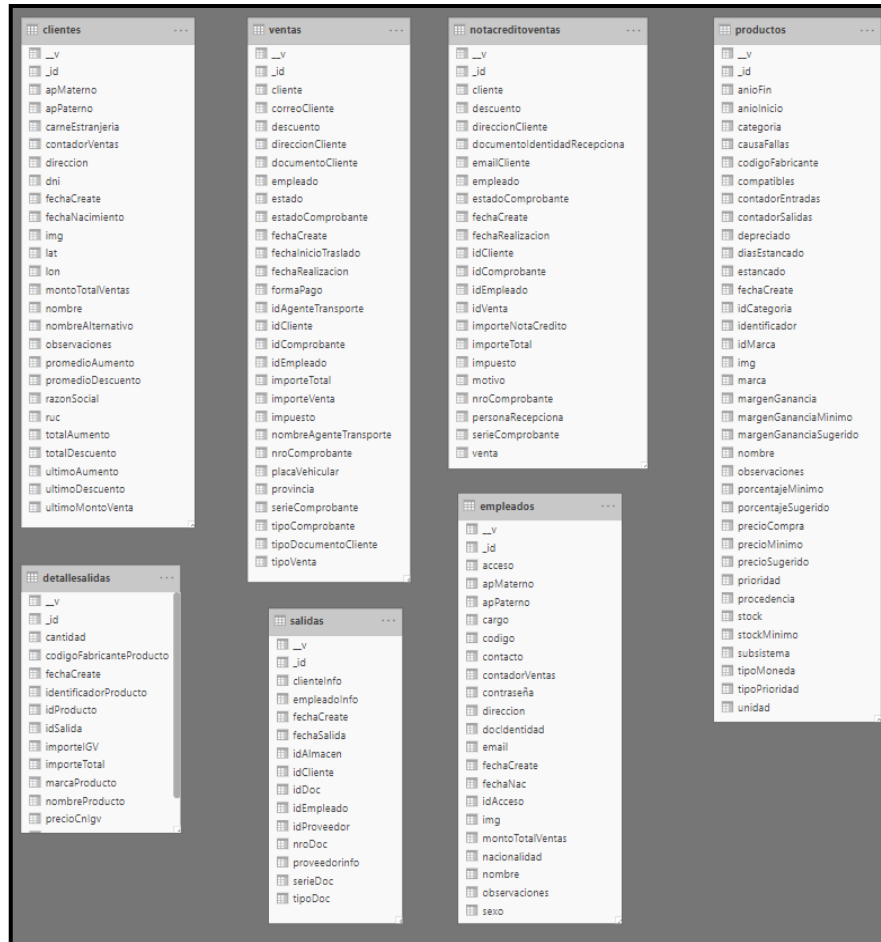


Figura 41. Extracción de Tablas en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

- La tabla *clientes* cuenta con un total de 26 campos.
- La tabla *ventas* cuenta con un total de 31 campos
- La tabla *notacreditoventas* cuenta con un total de 23 campos.
- La tabla *productos* cuenta con un total de 34 campos.
- La tabla *detallesalidas* cuenta con un total de 15 campos.
- La tabla *salidas* cuenta con un total de 15 campos.
- La tabla *productos* cuenta con un total de 34 campos.
- La tabla *empleados* cuenta con un total de 22 campos.



Área de Logística

Se extraerán las tablas *compras*, *empleados*, *entradas*, *notacreditocompras*, *productos*, *detalleentrada* y *detallenotacreditocompra* de la Base de Datos para el modelado del Área de Logística.

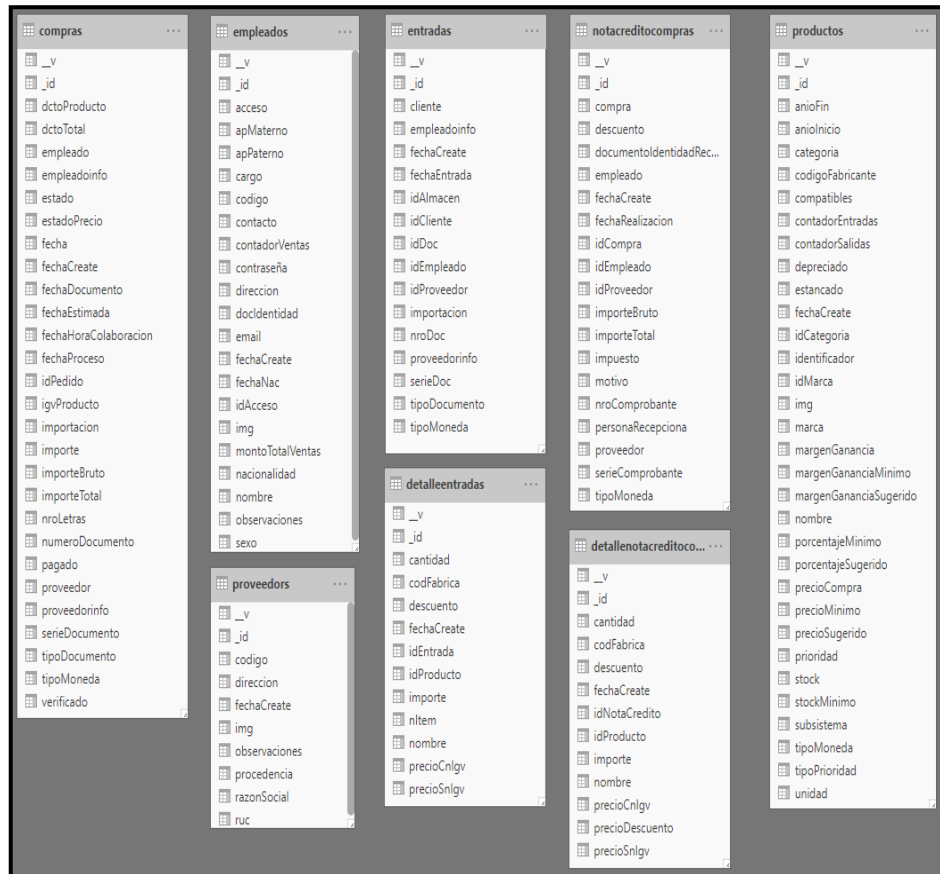


Figura 42. Extracción de Tablas en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- La tabla *clientes* cuenta con un total de 26 campos.
- La tabla *ventas* cuenta con un total de 31 campos
- La tabla *notacreditoventas* cuenta con un total de 23 campos.
- La tabla *productos* cuenta con un total de 34 campos.
- La tabla *detallesalidas* cuenta con un total de 15 campos.
- La tabla *salidas* cuenta con un total de 15 campos.
- La tabla *productos* cuenta con un total de 34 campos.
- La tabla *empleados* cuenta con un total de 22 campos.



Área de Finanzas

Se extraerán las tablas *cajas*, *empleados*, *movimientoentradacajas*, *movimientosalidacajas*, *pagos* y *proveedors* de la Base de Datos para el modelado del Área de Finanzas.

Tabla	Campo	
cajas	_v	
	_id	
	fechaCaja	
	fechaCreate	
	horaAperturaCaja	
	horaCierreCaja	
	idEmpleado	
	nombreEmpleado	
	observacionesCaja	
empleados	_v	
	_id	
	acceso	
	apMaterno	
	apPaterno	
	cargo	
	codigo	
	contacto	
	contadorVentas	
	contraseña	
	direccion	
	docIdentidad	
	email	
	fechaCreate	
	fechaNac	
	idAcceso	
	img	
	montoTotalVentas	
	nacionalidad	
	nombre	
	observaciones	
	sexo	
proveedors	_v	
	_id	
	codigo	
	direccion	
	fechaCreate	
	img	
	observaciones	
	procedencia	
	razonSocial	
	ruc	
	movimientoentradacajas	_v
		_id
cajaChicaMovimientoEntradaCaja		
clienteMovimientoEntradaCaja		
estadoPagoMovimientoEntradaCaja		
etiquetaMovimientoEntradaCaja		
fechaCreate		
horaMovimientoEntradaCaja		
idCaja		
idDocumentoMovimientoEntradaCaja		
idEmpleado		
montoMovimientoEntradaCaja		
nombreEmpleado		
nroComprobanteMovimientoEntradaCaja		
observacionesMovimientoEntradaCaja		
tipoDocumentoMovimientoEntradaCaja		
tipoMonedaMovimientoEntradaCaja		
tipoMovimientoEntradaCaja		
tipoPagoMovimientoEntradaCaja		
movimientosalidacajas		_v
		_id
	cajaChicaMovimientoSalidaCaja	
	clienteMovimientoSalidaCaja	
	documentoEmpresaMovimientoSalidaCaja	
	estadoPagoMovimientoSalidaCaja	
	etiquetaMovimientoSalidaCaja	
	fechaCreate	
	horaMovimientoSalidaCaja	
	idAgenteTransporte	
	idCaja	
	idDocumentoMovimientoSalidaCaja	
	idEmpleado	
	montoMovimientoSalidaCaja	
	nombreEmpleado	
	nroComprobanteMovimientoSalidaCaja	
	observacionesMovimientoSalidaCaja	
	tipoDocumentoMovimientoSalidaCaja	
	tipoMonedaMovimientoSalidaCaja	
	tipoMovimientoSalidaCaja	
	tipoPagoMovimientoSalidaCaja	
pagos	_v	
	_id	
	banco	
	diaPago	
	empleadoinfo	
	estado	
	fechaCreate	
	fechaPago	
	fechaVencimiento	
	idEmpleado	
	idProveedor	
	monto	
	montoPagado	
	nroDias	
	nroDoc	
	nroLetra	
	nroOperacion	
	nroUnico	
	personaCancela	
	proveedorInfo	
	serieDoc	
	tipoMoneda	

Figura 43. Extracción de tablas para el modelo del Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- La tabla *cajas* cuenta con un total de 9 campos.
- La tabla *empleados* cuenta con un total de 22 campos
- La tabla *movimientoentradacajas* cuenta con un total de 19 campos.
- La tabla *movimientosalidacajas* cuenta con un total de 21 campos.
- La tabla *pagos* cuenta con un total de 24 campos.
- La tabla *proveedors* cuenta con un total de 12 campos.

3.5.1.2. Transformación de Datos.

Mediante la opción *Editar Consultas* → *Editor de Power Query* y el uso de código *DAX (Data Analysis Expressions)*, se procederá a relacionar y transformar los datos en los modelos del área de Ventas, Logística y Finanzas. Los códigos empleados para la transformación de las tablas se aprecian a mayor detalle en el Anexo 3.



Área de Ventas

a. Relaciones establecidas en el modelo del Área de Ventas.

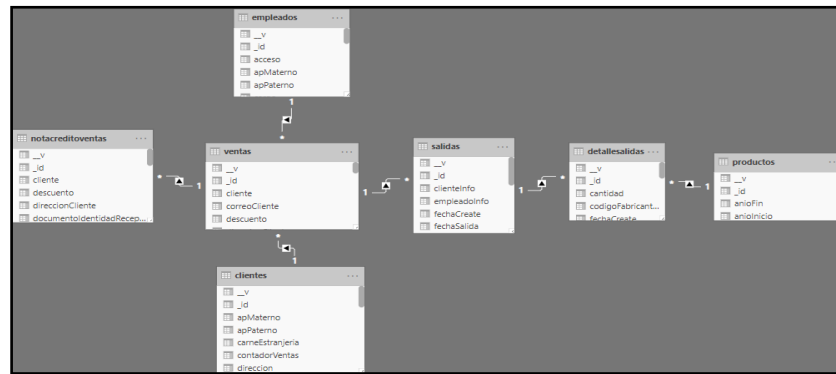


Figura 44. Relaciones establecidas en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

b. Transformación de la tabla *ventas* a *FactVentas*.

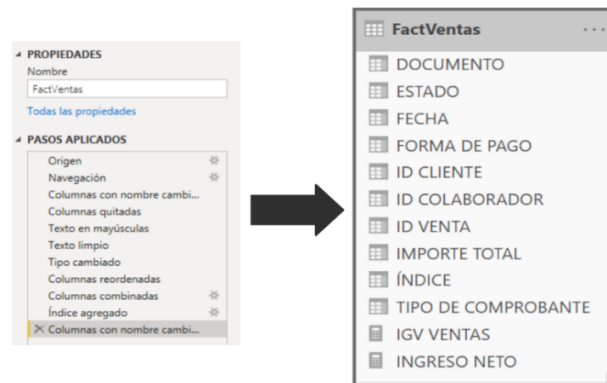


Figura 45. Transformación de tabla *ventas* en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

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

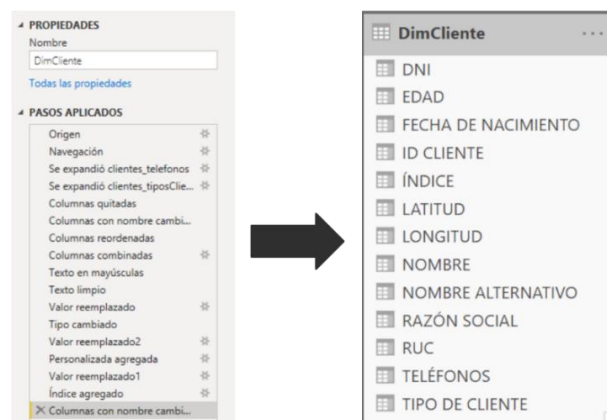


Figura 46: Transformación de la tabla *clientes* en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.



- d. Transformación de la tabla *notacreditoventas* a *DimNotaCreditoVentas*.



Figura 47. Transformación de tabla notacreditoventas en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

- e. Transformación de la tabla *empleados* a *DimColaborador*



Figura 48. Transformación de tabla empleados en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

- f. Transformación de la tabla *salidas* a *DimSalidas*.

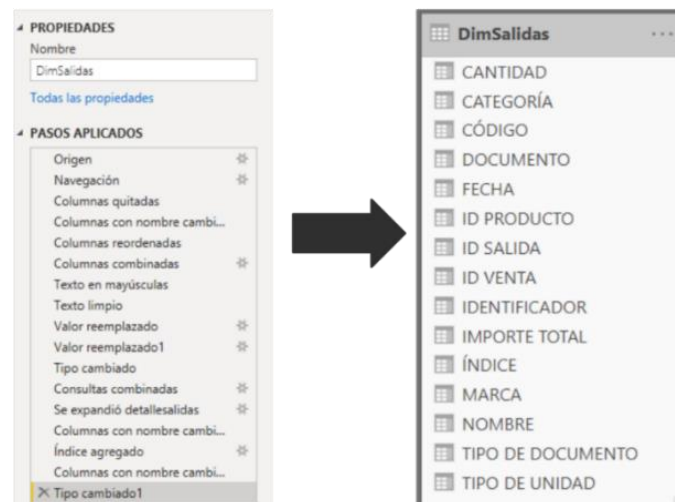


Figura 49. Transformación de tabla salidas en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.



Área de Logística

- a. Relaciones establecidas en el modelo del Área de Logística.

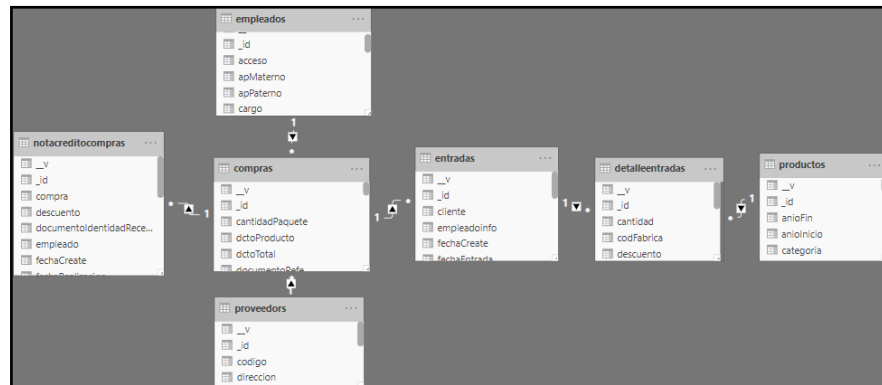


Figura 50. Relaciones establecidas en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

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



Figura 51. Transformación de la tabla *compras* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- c. Transformación de la tabla *empleado* a *DimColaborador*.



Figura 52. Transformación de la tabla *empleado* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.



- d. Transformación de la tabla *notacreditocompras* a *DimNotaCreditoCompra*.



Figura 53. Transformación de la tabla *notacreditocompras* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- e. Transformación de la tabla *proveedores* a *DimProveedor*.

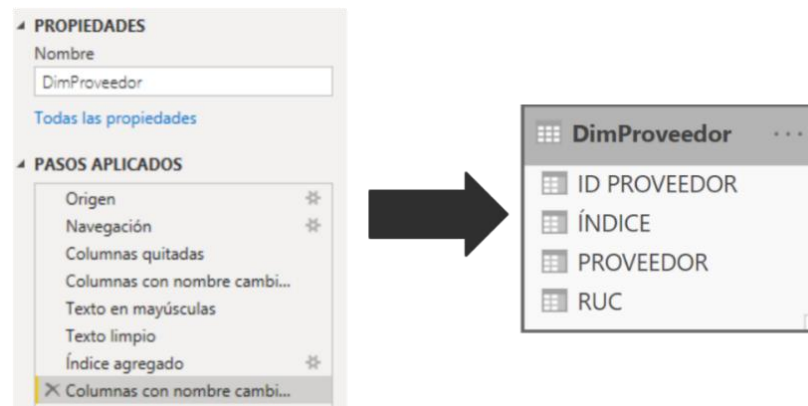


Figura 54. Transformación de la tabla *proveedores* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- f. Transformación tabla *entradas* a *DimEntradas*.

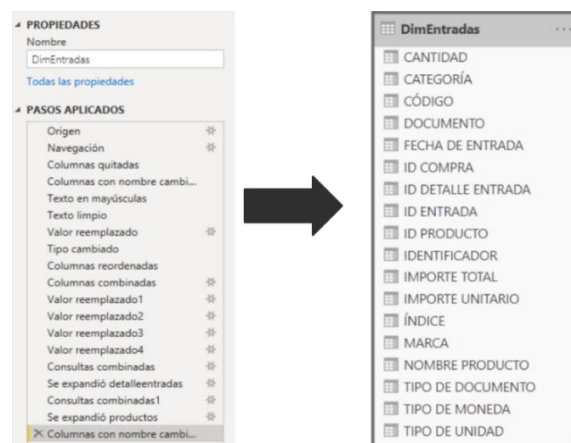


Figura 55. Transformación de la tabla *entradas* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.



Área de Finanzas

- a. Relaciones establecidas en el modelo del Área de Finanzas.

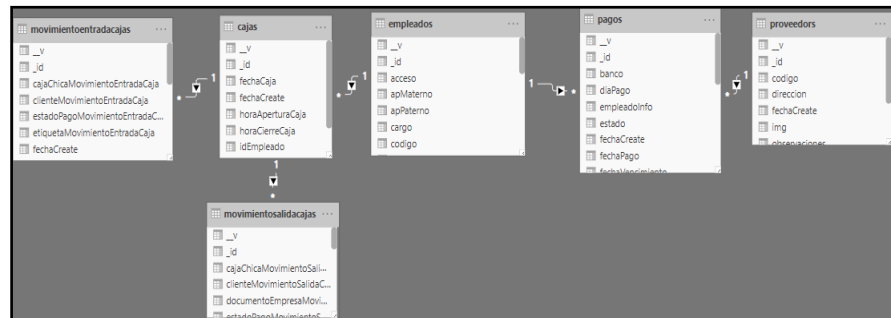


Figura 56. Relaciones establecidas en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

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

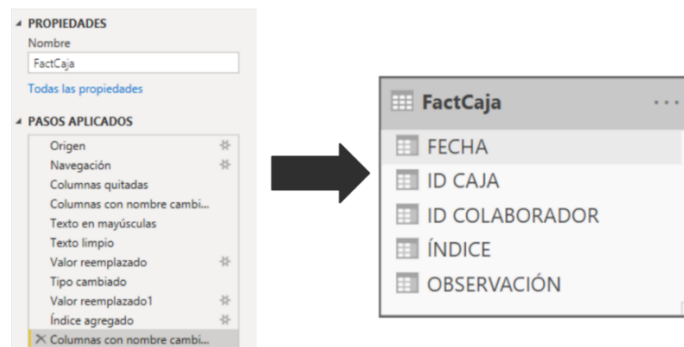


Figura 57. Transformación de la tabla *cajas* en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- c. Transformación de la tabla *pagos* a *FactPagos*

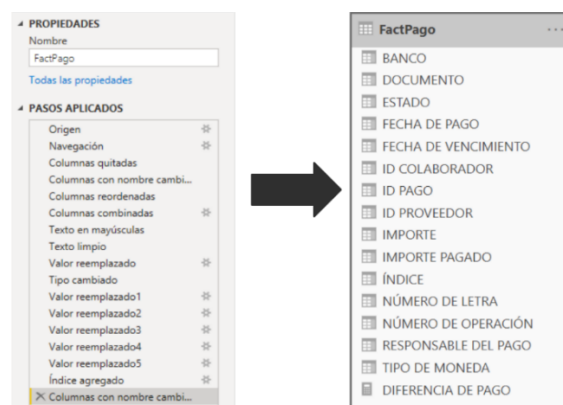


Figura 58. Transformación de la tabla *pagos* en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.



- d. Transformación de la tabla *movimientoentradacajas* a *DimEntradasCaja*.



Figura 59. Transformación de la tabla movimientoentradacajas en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- e. Transformación de la tabla *movimientosalidacajas* a *DimSalidaCaja*.



Figura 60. Transformación de la tabla movimientosalidacajas en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- f. Transformación de la tabla *empleado* a *DimColaborador*.



Figura 61. Transformación de la tabla empleado en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.



g. Transformación de la tabla *proveedores* a *DimProveedores*.

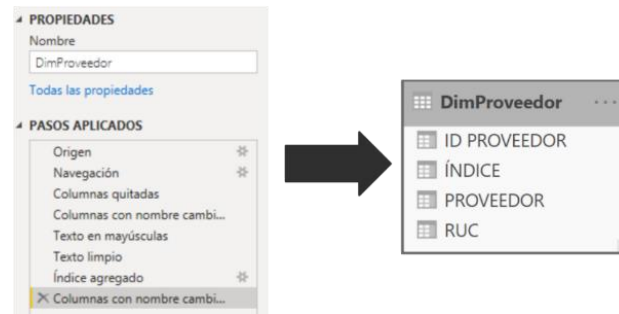


Figura 62. Transformación de la tabla *proveedores* en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

3.5.1.3. Carga de Datos.

Como resultado de la transformación de datos, se tienen los nuevos modelos de datos con las siguientes características:

Área de Ventas

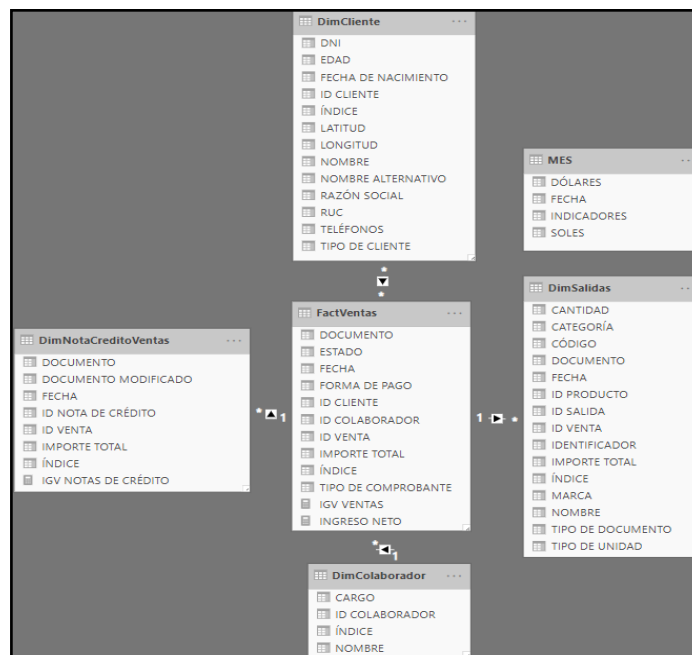


Figura 63. Resultado de Transformación de Datos en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

- La tabla *FactVentas* cuenta con un total de 10 campos.
- La tabla *DimCliente* cuenta con un total de 13 campos.
- La tabla *DimNotaCreditoVentas* cuenta con un total de 7 campos.
- La tabla *DimColaborador* cuenta con un total de 4 campos.
- La tabla *DimSalida* cuenta con un total de 15 campos.



Área de Logística

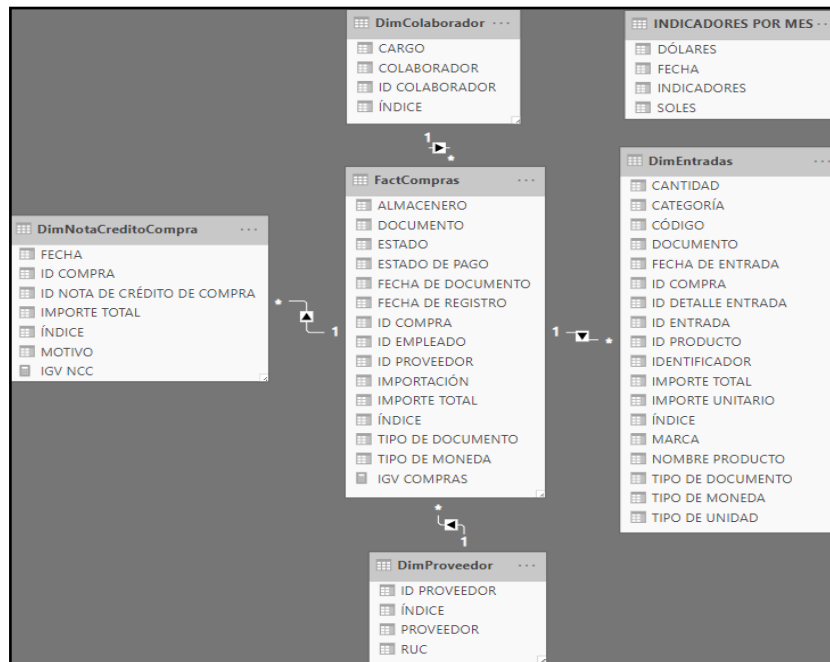


Figura 64. Resultado de Transformación de Datos en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- La tabla *FactCompras* cuenta con un total de 14 campos.
- La tabla *DmColaborador* cuenta con un total de 4 campos.
- La tabla *DimNotaCreditoCompras* cuenta con un total de 6 campos.
- La tabla *DimProveedor* cuenta con un total de 4 campos
- La tabla *DimEntrada* cuenta con un total de 18 campos.

Área de Finanzas

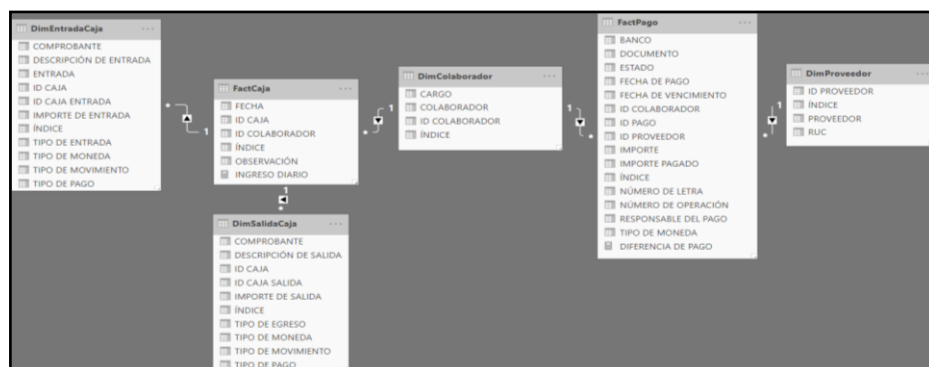


Figura 65. Resultado de Transformación de Datos en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.



- La tabla *FactCaja* cuenta con un total de 5 campos.
- La tabla *DimEntradaCaja* cuenta con un total de 10 campos.
- La tabla *DimSalidaCaja* cuenta con un total de 6 campos.
- La tabla *DimColaborador* cuenta con un total de 4 campos.
- La tabla *FactPago* cuenta con un total de 15 campos
- La tabla *DimProveedor* cuenta con un total de 4 campos.

3.5.2. Desarrollo de Aplicaciones.

3.5.2.1. Informes.

Mediante el uso de la herramienta Microsoft Power BI Desktop opción *informes* → *visualizaciones*, se procederá a desarrollar las visualizaciones de los reportes dinámicos, dashboards e indicadores.

Informe en el Área de Ventas

- Página 1: Resumen de Ventas

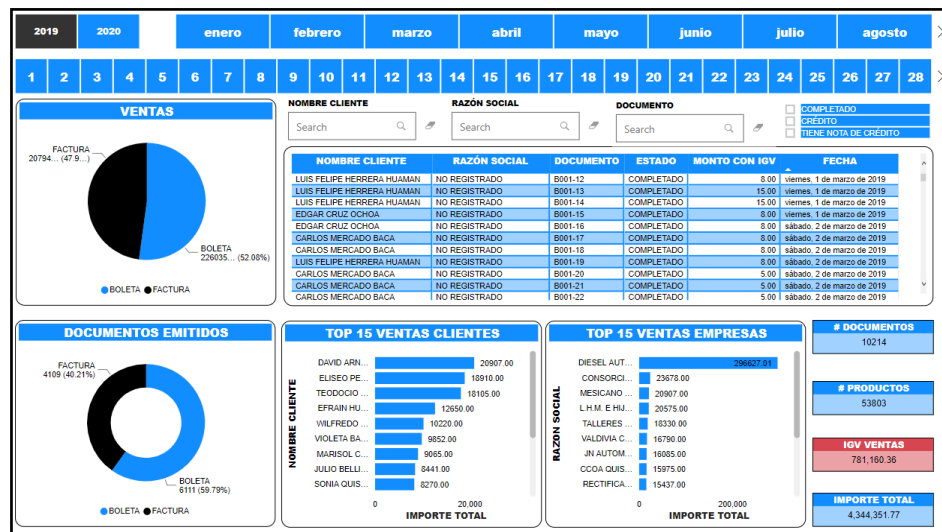


Figura 66. Área de Ventas – Interfaz de Resumen de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.



• Página 2: Resumen de Notas de Crédito

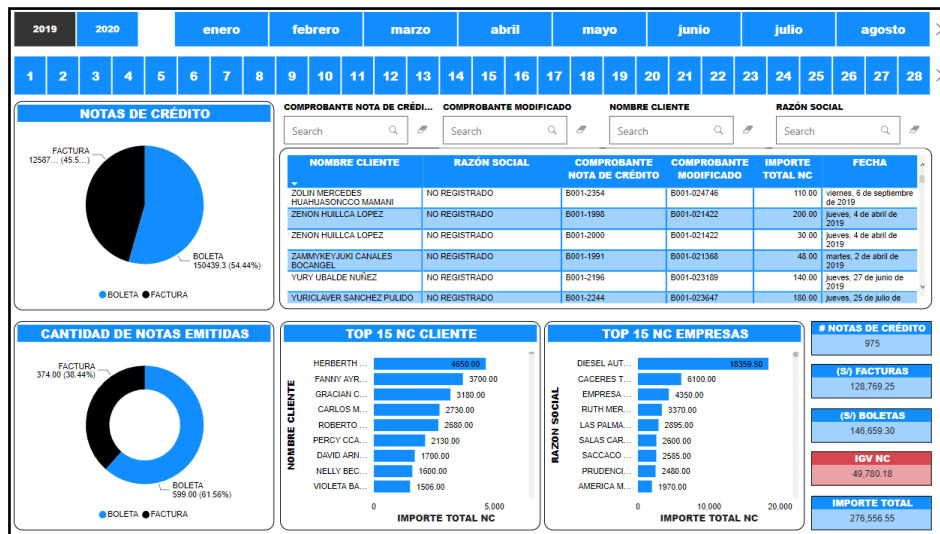


Figura 67. Área de Ventas – Interfaz de Resumen de Notas de Crédito. Fuente: Elaboración Propia.

• Página 3: Cumpleaños de Clientes

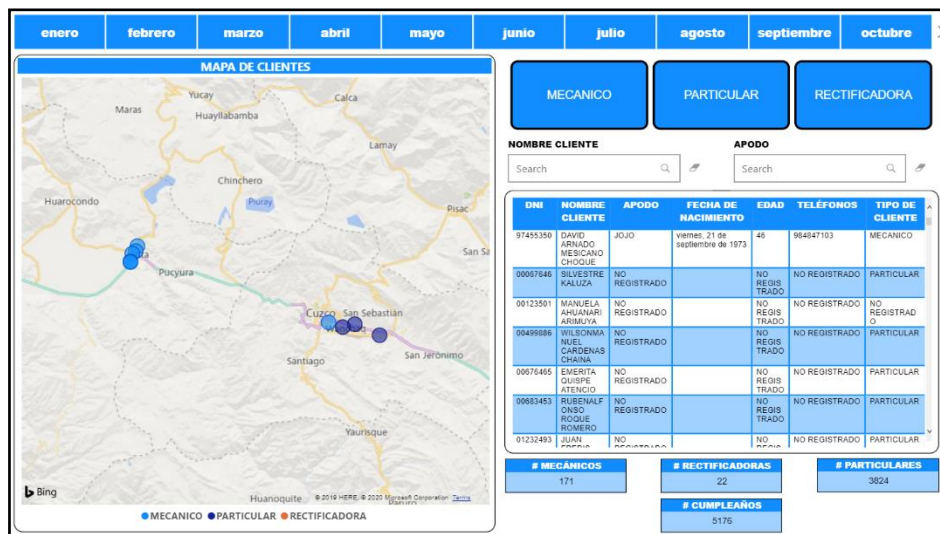


Figura 68. Área de Ventas – Interfaz de Cumpleaños de Clientes. Fuente: Elaboración Propia.



• Página 4: Importaciones

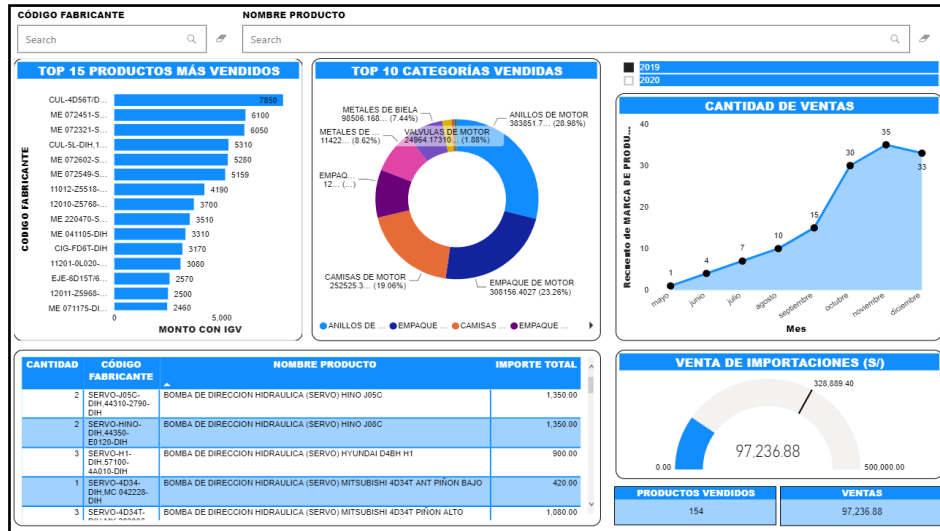


Figura 69. Área de Ventas – Interfaz de Importaciones. Fuente: Elaboración Propia.

• Página 5: Resumen Diario

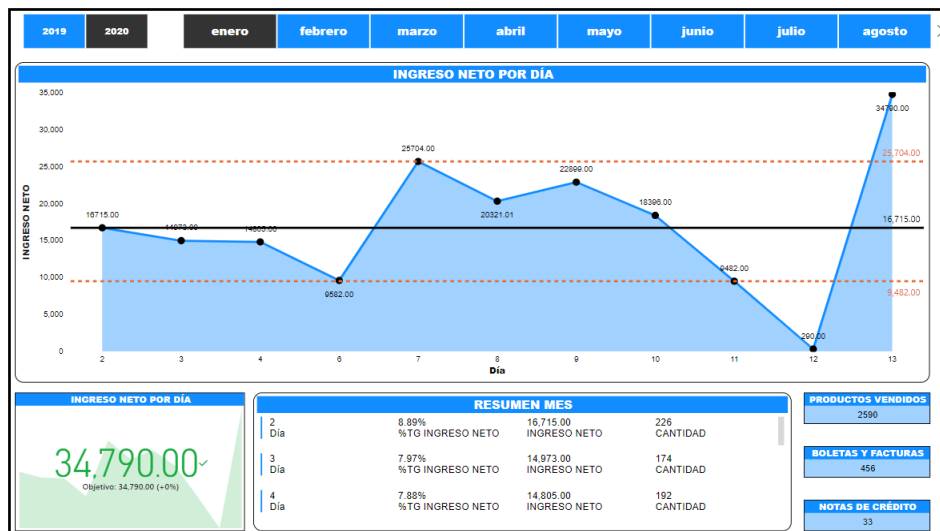


Figura 70. Área de Ventas – Interfaz de Resumen Diario. Fuente: Elaboración Propia.



• Página 6: Resumen Mensual

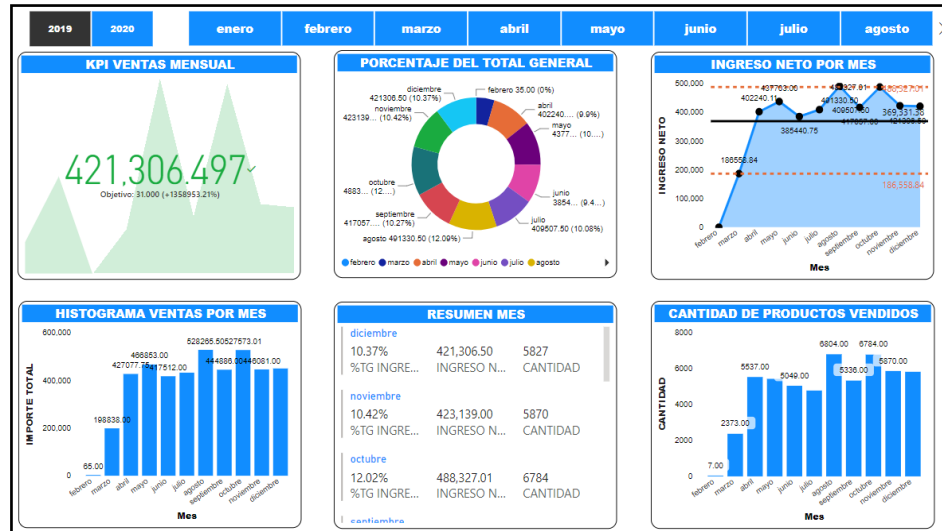


Figura 71. Área de Ventas – Interfaz de Resumen Mensual. Fuente: Elaboración Propia.

• Página 7: Productos Vendidos

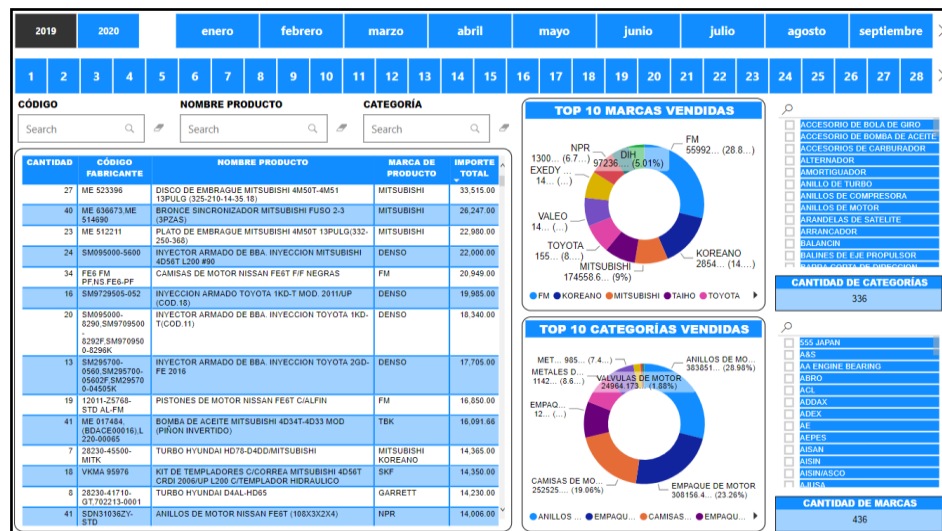


Figura 72. Área de Ventas – Interfaz de Productos Vendidos. Fuente: Elaboración Propia.



Desarrollo de aplicación en el Área de Logística

- Reporte de Compras

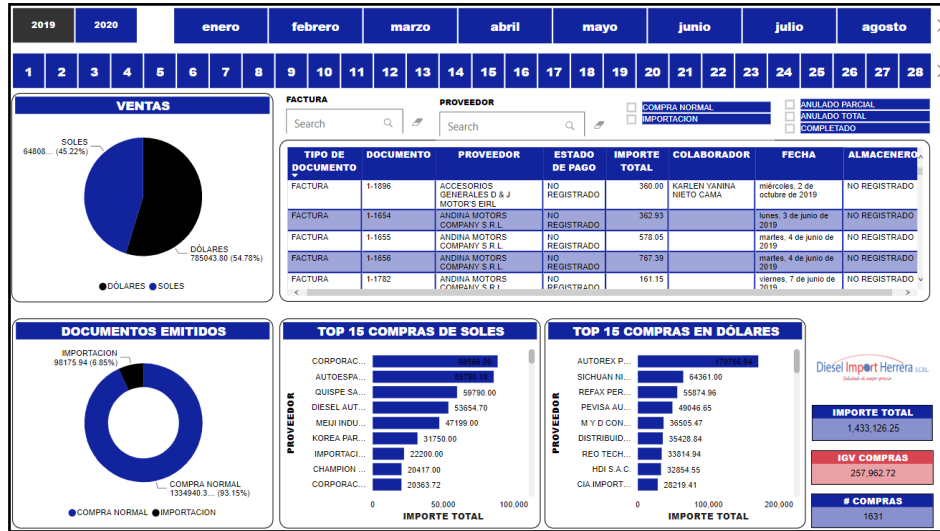


Figura 73. Área de Logística – Interfaz de Reporte de Compras. Fuente: Elaboración Propia.

- Reporte de Notas de Crédito de Compras

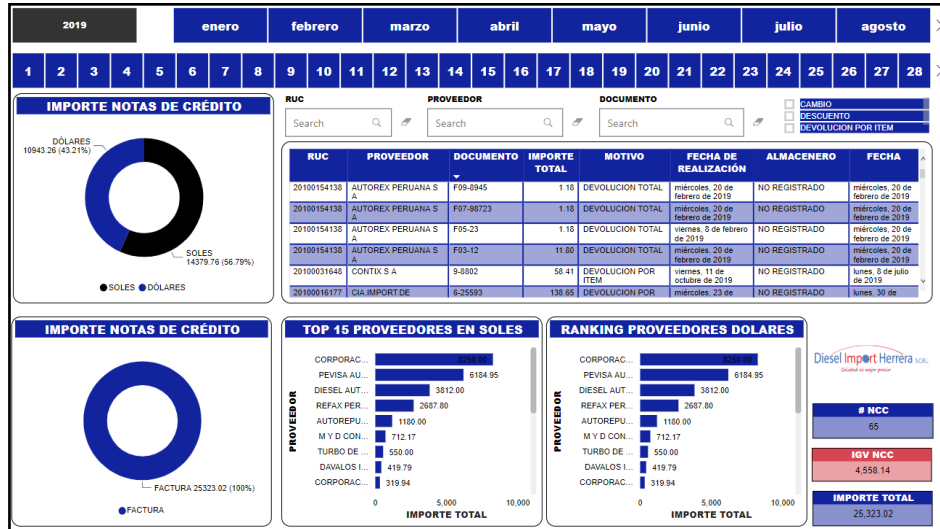


Figura 74. Área de Logística – Interfaz de Reporte de Notas de Crédito de Compras. Fuente: Elaboración Propia.



Resumen Mensual

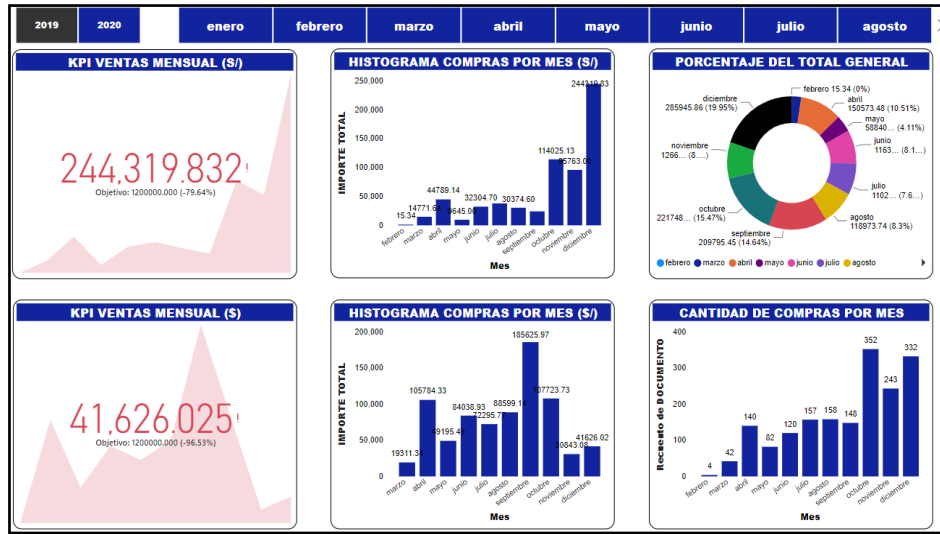


Figura 75. Área de Logística – Interfaz de Reporte de Resumen Mensual. Fuente: Elaboración Propia.

Productos con Mayor Devolución

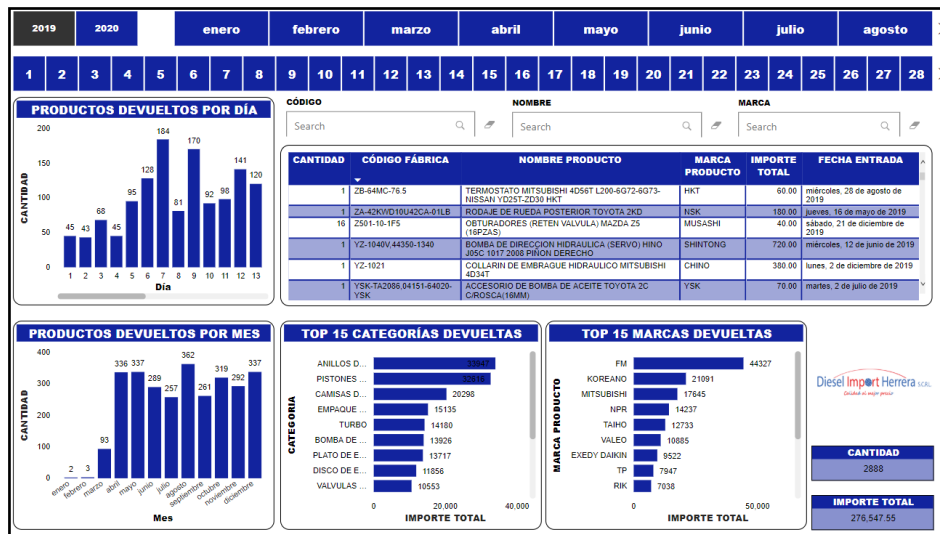


Figura 76. Área de Logística – Interfaz de Productos con Mayor Importación. Fuente: Elaboración Propia.



• Productos Comprados

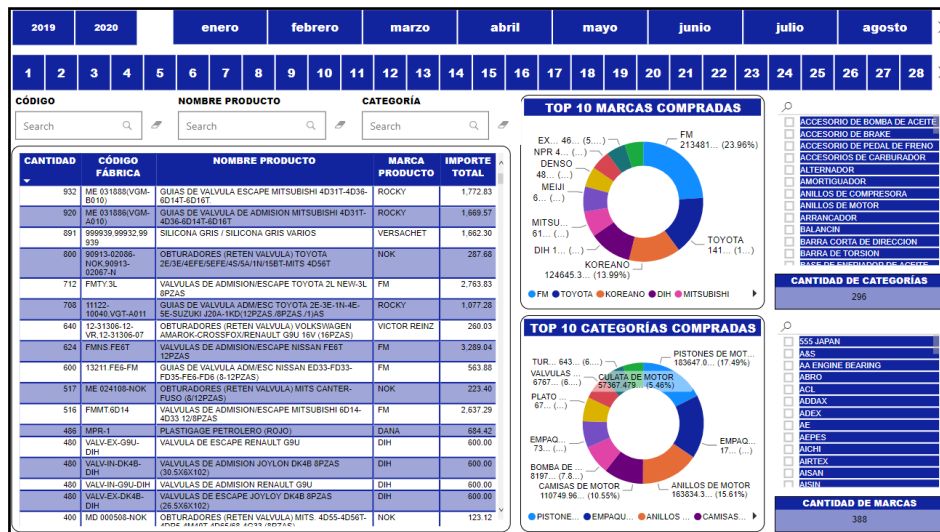


Figura 77. Área de Logística – Interfaz de Productos Comprados. Fuente: Elaboración Propia.

• Stock Actual

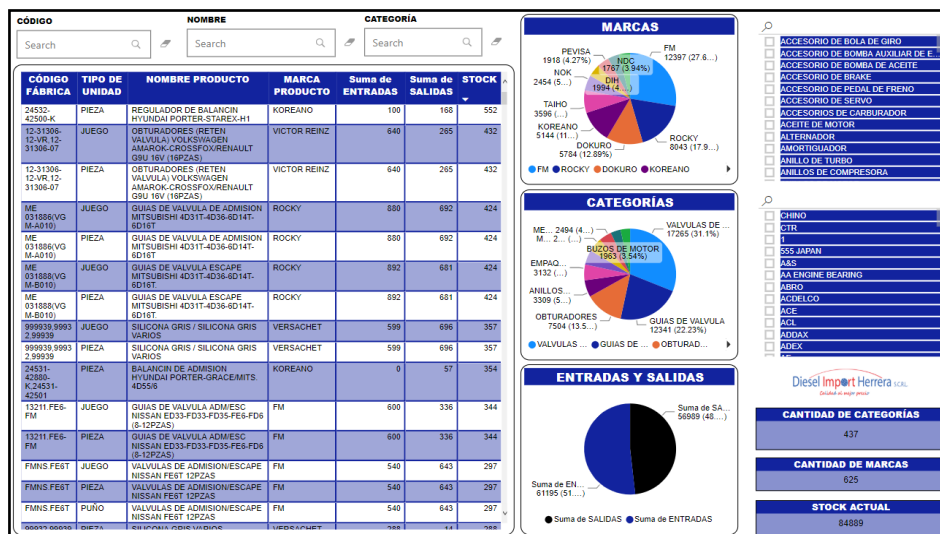


Figura 78. Área de Logística – Interfaz de Stock Actual. Fuente: Elaboración Propia.



Desarrollo de aplicación en el Área de Finanzas

- Reporte de Letras

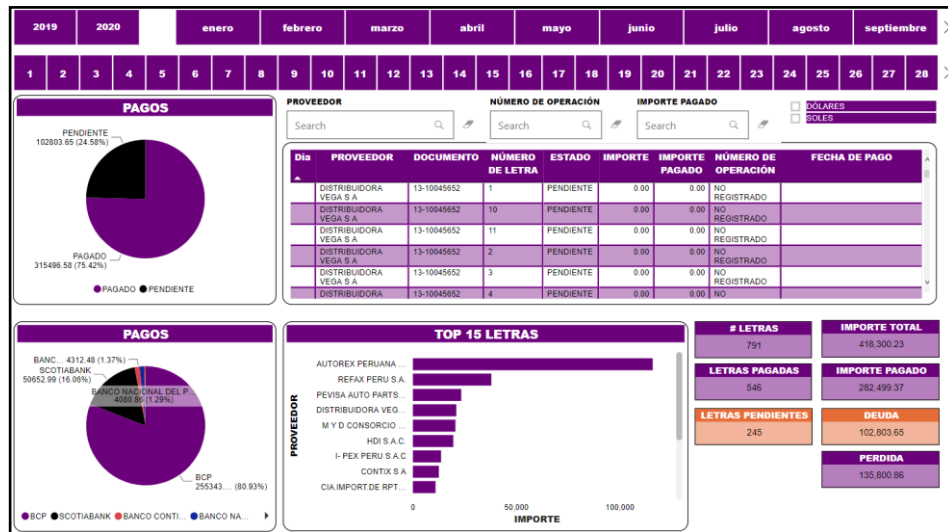


Figura 79. Área de Finanzas – Interfaz de Reporte de Letras. Fuente: Elaboración Propia.

- Resumen Mensual

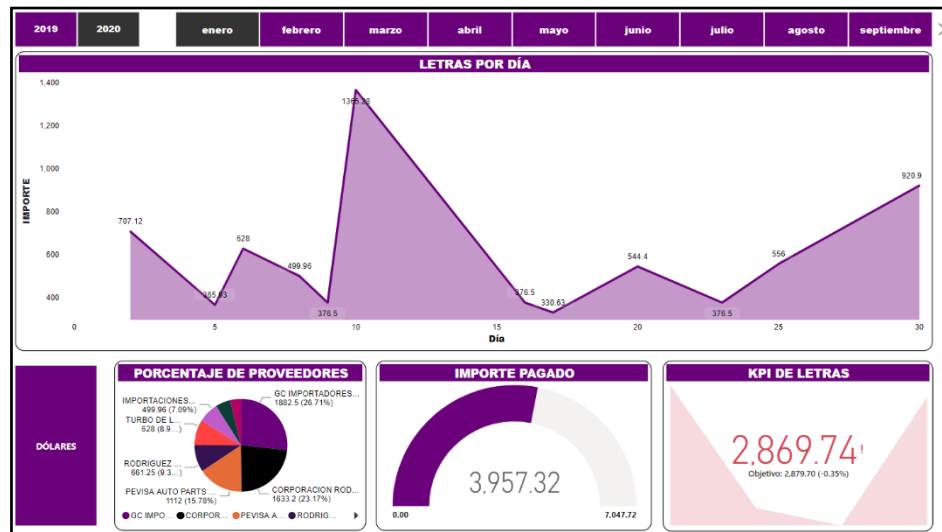


Figura 80. Área de Finanzas – Interfaz de Resumen Mensual. Fuente: Elaboración Propia.



• Entradas en Caja

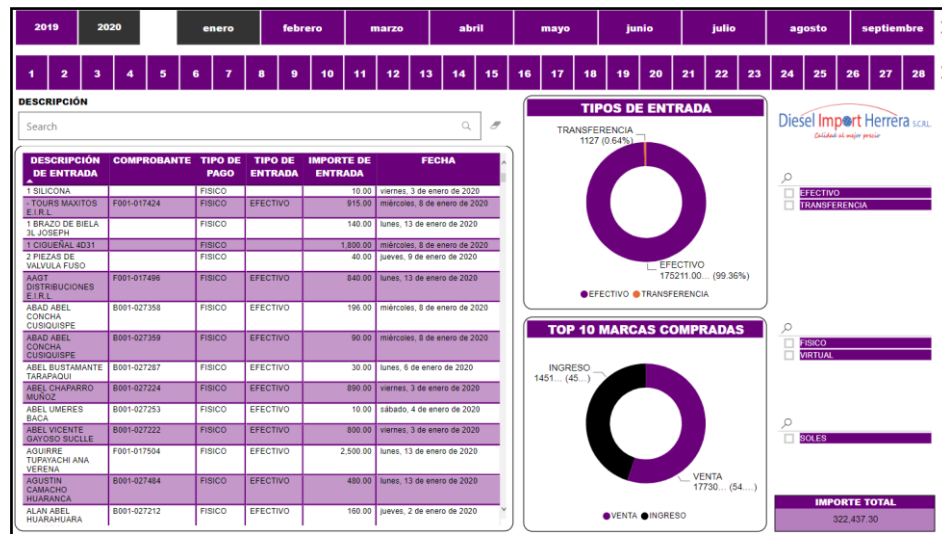


Figura 81. Área de Finanzas – Interfaz de Entradas en Caja. Fuente: Elaboración Propia.

• Salidas en Caja

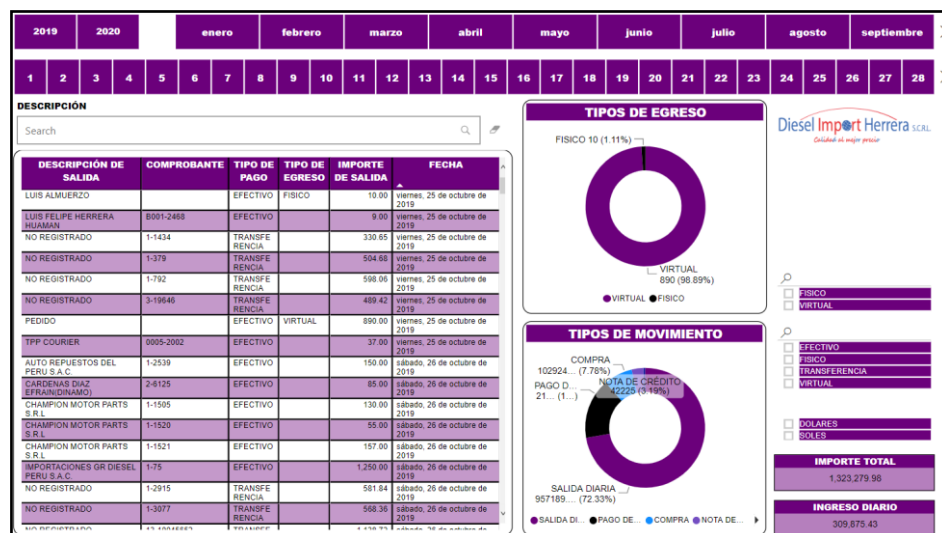


Figura 82. Área de Finanzas – Interfaz de Salidas en Caja. Fuente: Elaboración Propia.

3.5.2.2. **Publicación de Informes, Paneles y Aplicaciones.**

Mediante la opción de Power BI Inicio → Publicar, los informes realizados se publicarán en el servicio web y consecuentemente en la página principal de Power BI. Los usuarios tendrán la capacidad de generar paneles, que permitirá la visualización de los elementos más importantes de los informes, todo esto a través de la opción Área de Trabajo → Área → Paneles.



En la web de Power BI, con la opción Área de Trabajo → Área → Actualizar Aplicación, se centralizarán los informes y paneles en una sola interfaz como se muestra en las Figuras 83, 84 y 85.

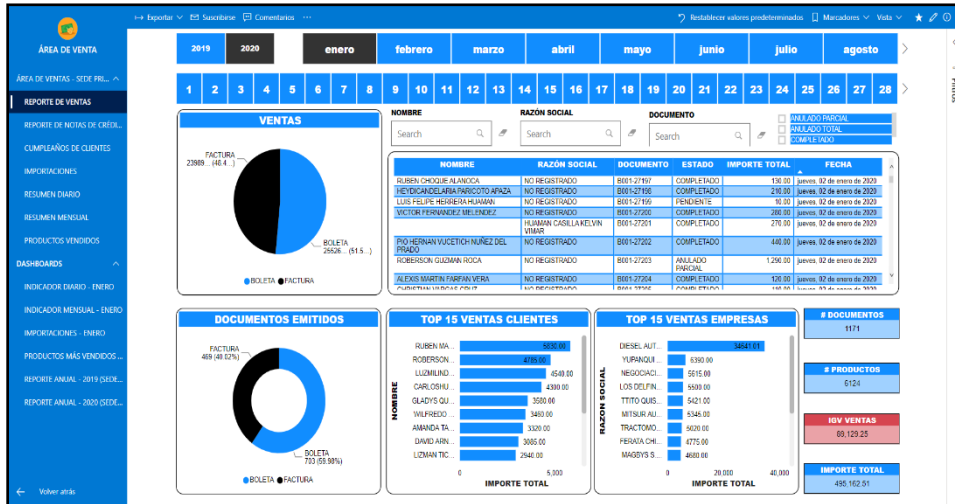


Figura 83. Aplicación en el Área de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

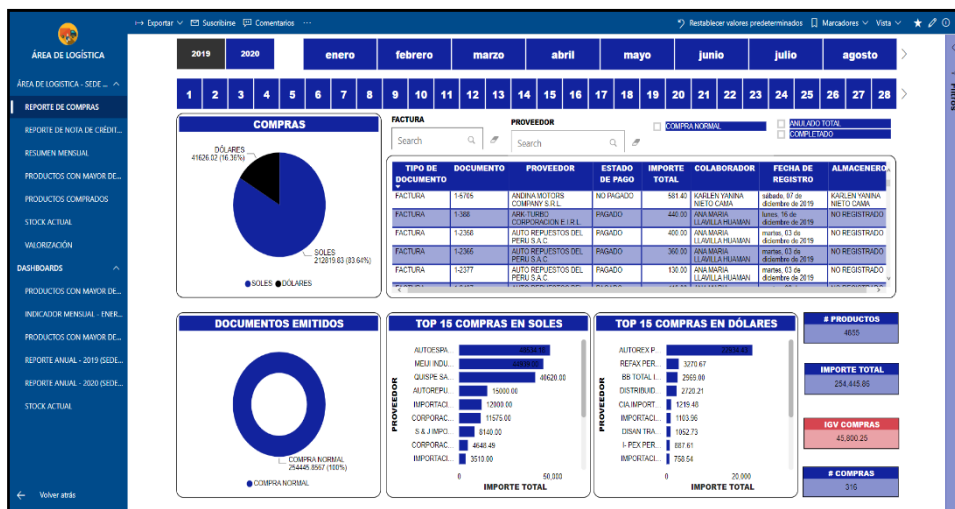


Figura 84. Aplicación en el Área de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

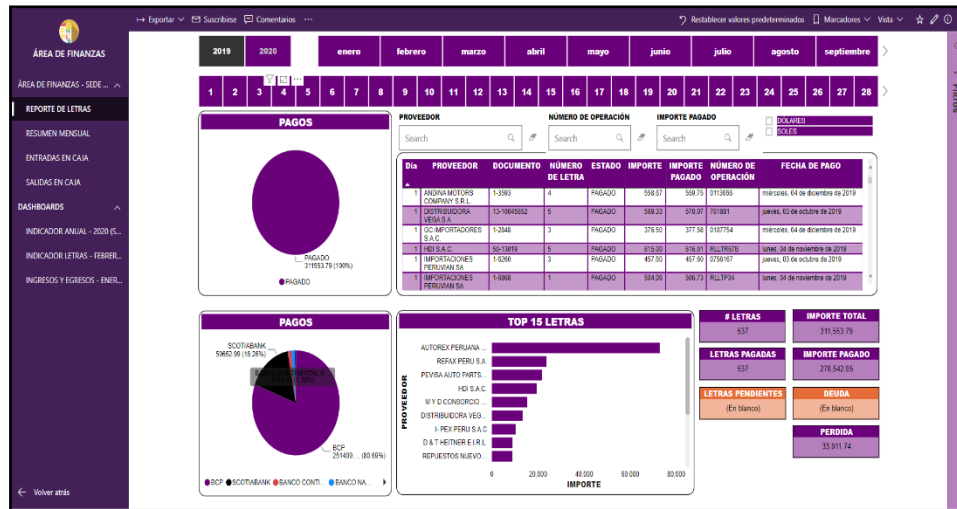


Figura 85. Aplicación en el Área de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente en la opción Aplicaciones → Área → Más opciones, se generarán códigos QR que faciliten el acceso a la aplicación mediante un smartphone (Figura 86).



Figura 86. Códigos QR de aplicaciones de las áreas.

3.5.2.3. Actualización Automática de las Aplicaciones.

En los servidores locales, tanto en la sede principal como en la sucursal, se descargará el software llamado *On Premise Gateway* brindado por Microsoft (2019) para acceder y actualizar los datos mediante internet.

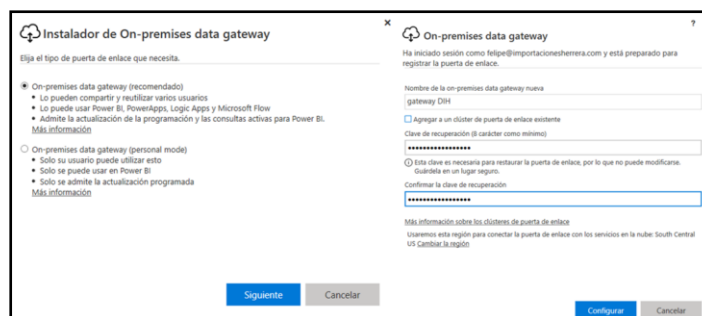


Figura 87. Configuración de On-Premises Data Gateway. Fuente: Elaboración Propia.



Para programar las actualizaciones automáticas, se tiene que ingresar a la página web de Power BI y seleccionar la opción Áreas de trabajo → Seleccionar el área que se desea actualizar → Conjunto de datos → Programar actualización → Actualización Programada. En esta interfaz se agregará 8 actualizaciones automáticas por día para la aplicación de cada área.

3.5.2.4. Establecer Alertas en los Indicadores.

Mediante la opción Áreas de trabajo → Seleccionar un área → Paneles, se podrá programar y administrar alertas sobre los indicadores, notificando vía correo electrónico al usuario cuando se llegue a la meta establecida o a algún otro valor propuesto por la alta gerencia.

3.5.2.5. Establecer Permisos de Acceso.

Se establecerán los accesos a la aplicación según los requisitos establecidos por la organización, por lo tanto, mediante la opción *Actualizar Aplicación* → *Permisos* → *Grupos o usuarios específicos*, se definirán los permisos a los correos corporativos como se puede observar en la Tabla 30.

Tabla 30

Permisos para el acceso a las aplicaciones

Cargo	Correo Corporativo	Ventas	Logística	Finanzas
Jefe de Ventas	ventas@importacionesherrera.com	X	X	
Jefe de Logística	logistica@importacionesherrera.com	X	X	
Jefe de Finanzas	contabilidad@importacionesherrera.com			X
Gerencia General	marina@importacionesherrera.com	X	X	X
Directorio	marleni@importacionesherrera.com	X	X	X
General	joseph@importacionesherrera.com	X	X	X
	antonia@importacionesherrera.com	X	X	X
	herberth@importacionesherrera.com	X	X	X
	felix@importacionesherrera.com			

Fuente: Elaboración Propia.



3.6. Etapa de Despliegue

Una vez aprobada la funcionalidad de la solución de Inteligencia de Negocios por los interesados de la empresa, esta se encuentra lista para ser usada por los usuarios finales. La alta gerencia optó por poner los resultados a producción una vez que todas las iteraciones de desarrollo fueron finalizadas. Esta etapa contiene 2 pasos: la implementación y la evaluación de la versión.

3.6.1. Implementación.

Debido a que todos los componentes del proyecto han sido aprobados, se procederá a instalar en los servidores de la sede principal y la sucursal todos los programas necesarios para el funcionamiento del proyecto. Asimismo, se entregarán los documentos y archivos implicados en el desarrollo de la solución de Inteligencia de Negocios como se muestra en Tabla 31.

Tabla 31

Documentos, archivos y software entregados a la empresa

Descripción	Tipo	Tamaño
Microsoft Power BI Desktop (v. 2.76)	Software instalado	1.62 GB
MongoDB ODBC (v. 1.2.0)	Software instalado	67.6 MB
Connector for BI (v. 2.11.1)	Software instalado	67.6 MB
On – premises data Gateway	Software instalado	719 MB
Área de Ventas – Sede Principal.pbix	Archivo Power BI	5.12 MB
Área de Logística – Sede Principal.pbix	Archivo Power BI	4.06 MB
Área de Finanzas – Sede Principal.pbix	Archivo Power BI	5.93 MB
Área de Ventas – Sucursal.pbix	Archivo Power BI	5.12 MB
Área de Logística – Sucursal.pbix	Archivo Power BI	4.06 MB
Área de Finanzas – Sucursal.pbix	Archivo Power BI	5.93 MB
Indicador Área de Ventas.xlsx	Archivo Excel	10 KB
Indicador Área de Logística.xlsx	Archivo Excel	10 KB
Diccionario de datos	Archivo Excel	2984 KB
Manual de usuario – Inteligencia de Negocios.docx	Archivo Word	4541 KB
Código del proyecto de Inteligencia de Negocio.docx	Archivo Word	3842 KB

Fuente: Elaboración Propia.



3.6.1.1. Monitoreo del Comportamiento de la Solución.

Mediante una serie de pruebas, se realizará el monitoreo del consumo de recursos que generan las actualizaciones automáticas o manuales de la aplicación.

Área de Ventas

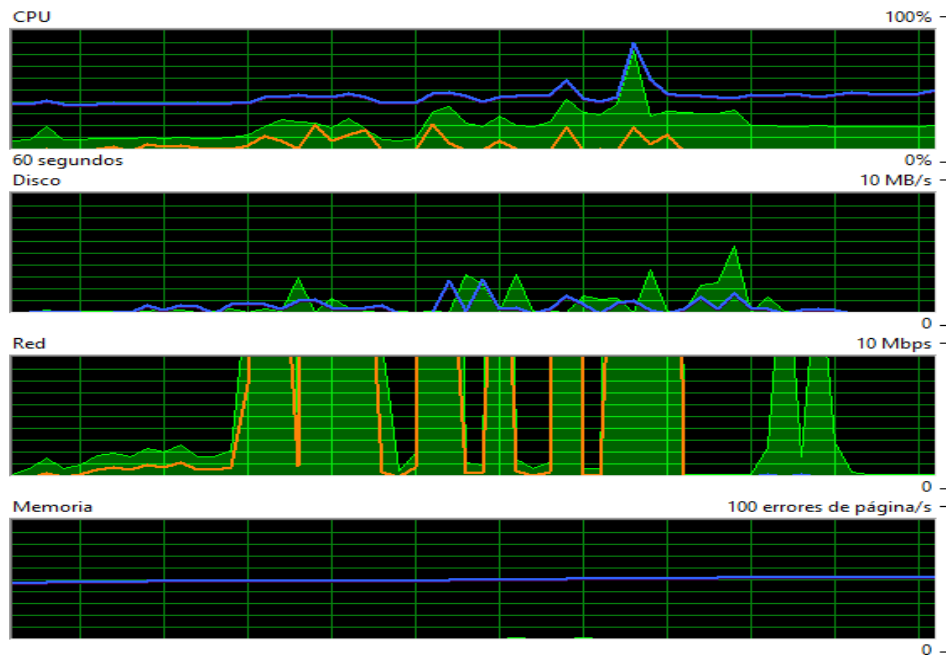


Figura 88. Monitoreo de la actualización de datos en el modelo de Ventas. Fuente: Elaboración Propia.

- Promedio de tiempo de ejecución: 56 segundos.
- Promedio de uso de CPU: Adiciona como mínimo un 2% procesamiento de CPU y un 41% como máximo
- Promedio de uso de Disco: Adiciona como mínimo 12 KB/s de E/S de procesamiento de disco y 2592 KB/s como máximo.
- Promedio de uso de Red: Adiciona como mínimo 234 Kbps a la E/S de red y 8720 Kbps como máximo.
- Promedio de uso de memoria: Adiciona como mínimo un 2% de memoria física usada y un 8% como máximo.



Área de Logística



Figura 89. Monitoreo de la actualización de datos en el modelo de Logística. Fuente: Elaboración Propia.

- Promedio de tiempo de ejecución: 42 segundos.
- Promedio de uso de CPU: Adiciona como mínimo un 2% procesamiento y un 26% como máximo
- Promedio de uso de Disco: Adiciona como mínimo 12 KB/s de E/S de Disco y 1464 KB/s como máximo.
- Promedio de uso de Red: Adiciona como mínimo 234 Kbps a la E/S de red y 18720 Kbps como máximo.
- Promedio de uso de memoria: Adiciona como mínimo un 2% de memoria física usada y un 10% como máximo.



Área de Finanzas

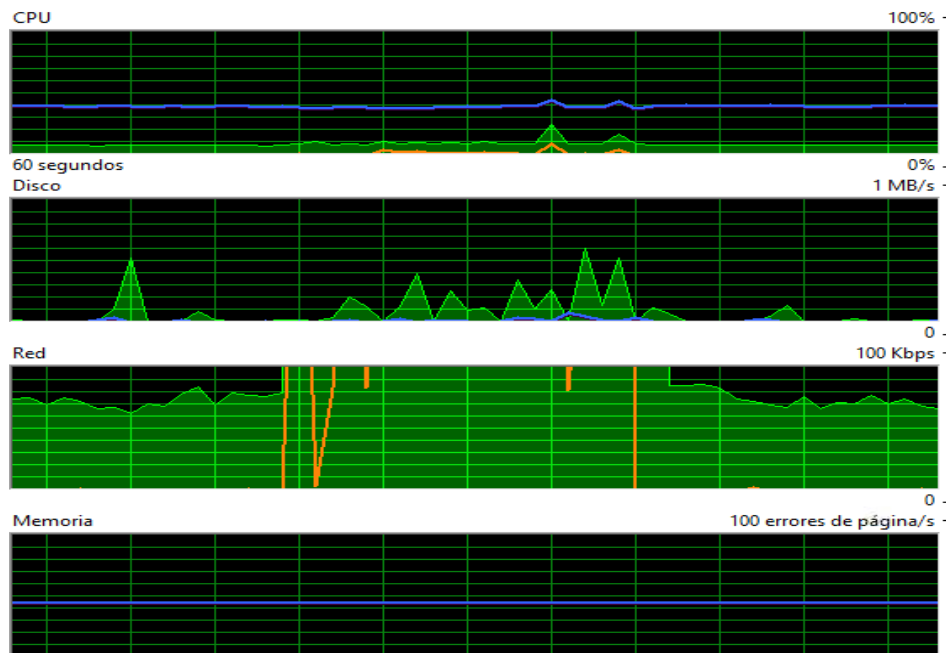


Figura 90. Monitoreo de la actualización de datos en el modelo de Finanzas. Fuente: Elaboración Propia.

- Promedio de tiempo de ejecución: 20 segundos.
- Promedio de uso de CPU: Adiciona como mínimo un 1% procesamiento de CPU y un 7% como máximo
- Promedio de uso de Disco: Adiciona como mínimo 7 KB/s de E/S de Disco y 236 KB/s como máximo.
- Promedio de uso de Red: Adiciona como mínimo 234 Kbps a la E/S de red y 8077 Kbps como máximo.
- Promedio de uso de memoria: Adiciona como mínimo un 2% de memoria física usada y un 4% como máximo.

Al realizar la actividad de monitoreo, se concluyó que la actualización del conjunto de datos del modelo del área de Ventas es la que demora más tiempo y consume más recursos a comparación de las áreas de Logística y Finanzas. El procesamiento de Disco y Memoria son mínimos debido a las configuraciones realizadas en Power BI Desktop, no obstante, la Unidad de Proceso Central (CPU) y la Red son los que realizan mayor esfuerzo para poder actualizar y cargar el conjunto de datos en el servicio web que ofrece Power BI.



3.6.1.2. Capacitaciones y Mantenimientos.

Los mantenimientos (preventivos o correctivos) y capacitaciones que se realizarán durarán un periodo de 5 meses, iniciando el 2 de marzo del 2020 y finalizando el 31 de julio del 2020. En la Figura 91 se puede ver a mayor detalle las actividades, fechas y duración.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		CAPACITACIONES Y MANTENIMIENTOS DEL PROYECTO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	125 días	lun 2/03/20	vie 31/07/20
2		a. Capacitaciones	125 días	lun 2/03/20	vie 31/07/20
3		1. Presentación del proyecto	1 día	lun 2/03/20	lun 2/03/20
4		2. Exposición de interpretación de dashboards, reportes e indicadores	2 días	jue 5/03/20	vie 6/03/20
5		3. Primer feedback de los componentes del proyecto	2 días	vie 20/03/20	sáb 21/03/20
6		4. Exposición de cultura de datos en la empresa	2 días	vie 3/04/20	lun 2/04/20
7		5. Exposición de gobernanza de datos en la empresa	2 días	sáb 2/05/20	lun 4/05/20
8		6. Segundo feedback de los componentes del proyecto	3 días	vie 12/06/20	lun 15/06/20
9		7. Nueva retrospectiva del proyecto	3 días	lun 27/07/20	vie 31/07/20
10		b. Mantenimientos de los componentes desarrollados en el proyecto	97 días	vie 3/04/20	vie 31/07/20
11		1. Primer mantenimiento	2 días	vie 3/04/20	sáb 4/04/20
12		2. Segundo mantenimiento	2 días	jue 30/04/20	sáb 2/05/20
13		3. Tercer mantenimiento	2 días	vie 5/06/20	sáb 6/06/20
14		4. Cuarto mantenimiento	2 días	vie 3/07/20	sáb 4/07/20
15		5. Quinto mantenimiento	2 días	jue 30/07/20	vie 31/07/20

Figura 91. Cronograma de capacitaciones. Fuente: Elaboración Propia

El propósito de las capacitaciones es difundir la gobernanza y cultura de datos en la empresa, además, se busca que los integrantes de la alta gerencia tengan la capacidad de generar y compartir sus propios reportes.

3.6.2. Evaluación de la Versión.

Como última etapa, se realizará una revisión general de la implantación de la solución de Inteligencia de Negocio para identificar en que aspectos se puede optimizar el proyecto

3.6.2.1. Satisfacción de los Requisitos no Funcionales.

A continuación, se tendrá el grado de satisfacción de los usuarios finales en cuanto al cumplimiento de los requisitos no funcionales:



Requisitos no Funcionales de Infraestructura

Id Requisito	RNFI-1	
Nombre del requerimiento	Aplicación multiplataforma	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad del negocio	5	
Descripción del requerimiento	El sistema de Inteligencia de Negocios debe poder manipularse en smartphones, computadoras de escritorio, laptops o tablets de diferentes sistemas operativos (Windows, IOs y Android principalmente).	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none">• La aplicación de para celular Microsoft Power BI Mobile, permite que los informes diseñados puedan visualizarse en dispositivos móviles con sistemas operativos Windows, IOs y Android.• La solución de Inteligencia de negocios cuenta con una página web, compatible con cualquier navegador, en el cual se visualizan todos los informes subidos según el área de la empresa.		
Satisfacción del Usuario Final		
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	

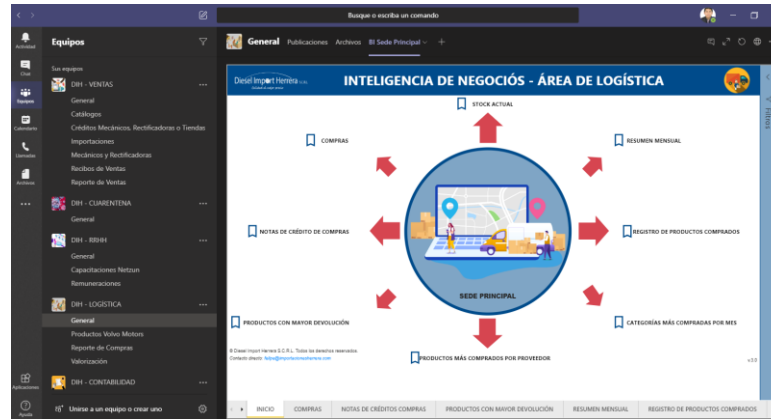
Id Requisito	RNFI-2	
Nombre del requerimiento	Disponibilidad de los gráficos y reportes	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	5	
Descripción del requerimiento	El sistema de debe disponer el acceso y manipulación de los gráficos y reportes las 24 horas los 7 días de la semana, no debe existir interrupción alguna.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none">• Los informes, paneles y aplicaciones con sus respectivos datos, son almacenados con una gran compresión de 10 a 1 aproximadamente en el servicio que ofrece Microsoft Power BI en la nube, por lo tanto, se garantiza la disponibilidad de 24 horas de los informes para realizar diversas operaciones.		
Satisfacción del Usuario Final		
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	



Id Requisito	RNFI-3	
Nombre del requerimiento	Integración del proyecto a la plataforma actual de trabajo	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	3	
Descripción del requerimiento	El sistema de Inteligencia de Negocios debe integrarse en la plataforma de trabajo Microsoft Teams.	

Resultados Obtenidos

- Microsoft Teams permite agregar las aplicaciones de Power BI en su plataforma, en consecuencia, se agregaron los informes desarrollados a cada área según sus funciones.



- También se pueden compartir visualizaciones específicas al equipo.

Satisfacción del Usuario Final

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno

Id Requisito	RNFI-4	
Nombre del requerimiento	Escalabilidad para agregar nuevos componentes o áreas de trabajo al sistema	
Usuario	Departamento de Tecnología de Información	
Prioridad	3	
Descripción del requerimiento	En el caso de que se desee desarrollar una nueva solución en de Inteligencia de Negocios de otras áreas de la empresa utilizando información de la base de datos, el sistema debe permitir agregar modelos de datos.	

Resultados Obtenidos



- Todos los modelos de datos, códigos DAX, códigos ETL, manuales de uso y archivos implicados en el desarrollo de la solución de Inteligencia de Negocios, fueron entregados al DTI, dado esto, mediante Microsoft Power BI se puede agregar un nuevo módulo para un determinado área y repetir los pasos plasmados en el proyecto sin ningún problema. Cabe mencionar que se puede reutilizar código y dashboards en caso de que sea necesario.


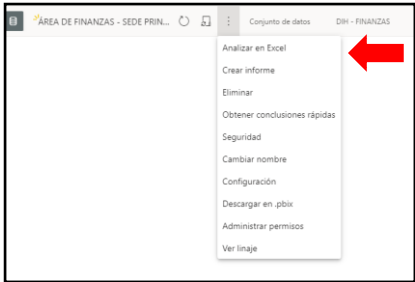

Satisfacción del Usuario Final

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno





Requisitos no Funcionales de Seguridad


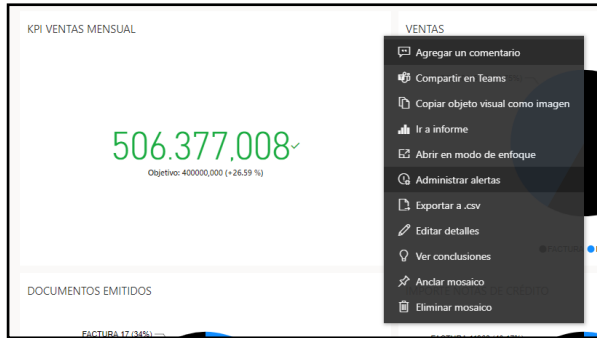

Id Requisito	RNFS-1	
Nombre del requerimiento	Permisos de acceso a los reportes	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	4	
Descripción del requerimiento	El sistema debe tener la capacidad de brindar acceso a los módulos de la solución de Inteligencia de Negocios según el rol del usuario.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> La construcción del proyecto se realizó a nivel departamental (una aplicación para cada área de la empresa), cada aplicación tiene la capacidad de ser compartido mediante el correo electrónico con miembros de la empresa e incluso con personas ajenas si fuera necesario, los accesos son completamente administrables. Se puede compartir las aplicaciones o visualizaciones en Microsoft Teams, mediante la opción de administración de accesos, solo los usuarios autorizados pueden visualizar el contenido. 		
Satisfacción del Usuario Final		
 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	

Id Requisito	RNFS-2	
Nombre del requerimiento	Backup de la información	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	4	
Descripción del requerimiento	El sistema debe tener la capacidad de respaldarse en una ubicación externa al de la empresa.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> Todos los datos son subidos a la nube y pueden descargarse en formato Excel siempre y cuando se realice la operación manualmente. Power BI no cuenta con Backups automatizados. 		
		
Satisfacción del Usuario Final		
 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	



Id Requisito	RNFS-3	
Nombre del requerimiento	Seguridad de Información	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	5	
Descripción del requerimiento	El sistema debe mantener los mecanismos necesarios de seguridad que impidan ataques malintencionados o malwares que atenten a su integridad y confidencialidad de la información.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> Toda la información es almacenada en un servidor en la nube (BLOB Azure) proporcionado por Microsoft, esta cuenta con todos los mecanismos de seguridad ante malwares o ataques malintencionados, por lo tanto, es mucho menor el riesgo de exponer la integridad y confidencialidad de los datos debido a que una empresa de gran magnitud salvaguarda la seguridad de la información. 		
Satisfacción del Usuario Final		
 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	

Requisitos no Funcionales de Usabilidad

Id Requisito	RNFU-1	
Nombre del requerimiento	Notificaciones de alertas o cumplimiento de objetivos	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	4	
Descripción del requerimiento	El sistema debe notificar cuando un indicador haya llegado a un valor establecido por el usuario o a la meta previamente definida.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> Siempre y cuando sean indicadores, en los paneles desarrollados se administraron las alertas según los objetivos determinados por el usuario final. 		
		
<ul style="list-style-type: none"> El usuario final puede editar estas alertas según su criterio. 		
Satisfacción del Usuario Final		
 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	



Id Requisito	RNFU-2	
Nombre del requerimiento	Exportación de datos y visualizaciones	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	3	
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir exportar los datos de todo tipo de gráficos, reportes o indicadores en una hoja de cálculos, lo mismo debe cumplir para las visualizaciones.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los datos de las visualizaciones pueden exportarse en hojas de cálculo Excel en formato.xlsx. • Si los datos son muchos, Power BI exporta los datos en formato.csv. • Las visualizaciones pueden exportarse en Power Point y en archivos de formato.pdf. 		
Satisfacción del Usuario Final		
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	

Id Requisito	RNFU-3	
Nombre del requerimiento	Métrica de uso de los reportes y gráficos	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	2	
Descripción del requerimiento	El sistema debe mostrar la cantidad de visualizaciones realizadas y debe indicar cuales fueron más usadas o consultadas.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> • En la página Web de Power BI, existe la opción de ver las métricas de uso de cada área. • Se puede visualizar que a los usuarios que interactúan más con el sistema. • Se puede visualizar la cantidad de reportes, dashboards y tablas de cada área. • Se puede visualizar las aplicaciones más utilizadas en la empresa 		
Satisfacción del Usuario Final		
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	



Id Requisito	RNFU-4	
Nombre del requerimiento	Capacidad de crear nuevos informes y adjuntarlas al proyecto	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	5	
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir la agregación de nuevos informes o paneles realizados por los usuarios.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los usuarios pueden realizar informes y paneles desde la aplicación Power BI Desktop e incluso des la misma página Web siempre y cuando tengan permisos al conjunto de datos. • Existen la opción cargar varios informes y paneles desarrollados en un área de trabajo. 		
Satisfacción del Usuario Final		
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	

Requisitos no Funcionales de Desempeño

Id Requisito	RNFD-1	
Nombre del requerimiento	Capacidad de operar con varios usuarios paralelamente	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	5	
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir que un informe pueda ser utilizado por varios usuarios a la vez, siempre y cuando cuenten con permiso de acceso	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron diversas pruebas y no se registraron problemas al utilizar un informe compartido por varios usuarios. • No se registraron problemas al agregar a un informe compartido comentarios marcadores y filtros. 		
Satisfacción del Usuario Final		
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	



Id Requisito	RNFD-2	
Nombre del requerimiento	Capacidad de respuesta de los gráficos y reportes	
Usuario	Todos los usuarios finales	
Prioridad	5	
Descripción del requerimiento	El sistema debe contar con una eficaz capacidad de respuesta ante las consultas realizadas por los usuarios, no debe exceder los 5 segundos.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none">Las visualizaciones responden según la cantidad de información solicitada por el usuario, si son dashboards, el tiempo de respuesta es inmediato.En el caso de que sean tablas que conlleven una gran cantidad de datos (5000 filas a más), se calcularon tiempos de espera de hasta 8 segundos en el peor de los casos.		
Satisfacción del Usuario Final		
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	

Id Requisito	RNFD-3	
Nombre del requerimiento	Cierre de sesión automático	
Usuario	Actualización automática de los gráficos y reportes	
Prioridad	3	
Descripción del requerimiento	Si el sistema no es utilizado por un tiempo prolongado, este debe cerrarse automáticamente para evitar ser manipulado indeseadamente.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none">Al no utilizar la página web de Power BI por unos 30 minutos, automáticamente se cierra la sesión y solicita al usuario volverse a autenticarse.		
Satisfacción del Usuario Final		
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	

Id Requisito	RNFD-4	
Nombre del requerimiento	Actualización automática de los gráficos y reportes	
Usuario	Todos los usuarios	
Prioridad	4	
Descripción del requerimiento	El sistema debe actualizarse automáticamente o a demanda.	
Resultados Obtenidos		
<ul style="list-style-type: none">La licencia Power BI Pro, permite que se pueda actualizar automáticamente un conjunto de datos hasta unas 8 veces al día. En consecuencia, se configuró las actualizaciones para las áreas de Ventas, Logística y Finanzas.		
Satisfacción del Usuario Final		
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	



3.6.2.2. Satisfacción de las Historias de Usuario.

Historia de Usuario Nro. 1	
Usuario(s): Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General	
Nombre de Historia: Ranking de clientes que generan mayor beneficio neto	
Prioridad de negocio: 8	Riesgo en desarrollo: 1
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Enunciado	
Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, necesito un ranking de clientes (Mecánico, Rectificadora o Cliente Común) con su respectivo beneficio neto generado a lo largo del tiempo para identificar tendencias de ganancias o pérdidas en las ventas realizadas.	
Criterios de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> Las visualizaciones que se realizarán deben mostrar el importe neto de ventas por clientes y por empresas en diferentes gráficos. El ranking debe mostrar, de manera predeterminada y jerárquica, a las 15 clientes a los cuales se haya vendido más, también se debe poder filtrar la cantidad de clientes que se deseen visualizar. 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	
<ul style="list-style-type: none"> Interfaces 	
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 type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Muy bueno

Historia de Usuario Nro. 2

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

Nombre de Historia: Reporte de productos vendidos que generen mayor beneficio neto

Prioridad de negocio: 8

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 5

Iteración asignada: 1

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Jefe de Logística, Gerente General o miembro del Directorio General, necesito un ranking de productos vendidos que generen la mayor cantidad de ingreso a la empresa, indicando sus respectivas cantidades y características para identificar tendencias de ganancias o pérdidas en los productos vendidos.

Criterios de Aceptación

- El beneficio neto debe ser calculada en función a la multiplicación de la cantidad y al precio de venta del producto.
- Se debe poder filtrar los productos mediante categoría, marca, beneficio neto y cantidad del producto.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	IMPORTE TOTAL
58	ME 638673.ME 514690	BRONCE SINCRONIZADOR MITSUBISHI FUSO 2-3 (3PZAS)	MITSUBISHI	38 509.00
27	ME 523396	DISCO DE EMBRAGUE MITSUBISHI #M507-4M61 13PULG (325-210-14-36 18)	MITSUBISHI	33 515.00
46	FE6 FM FF HS FE6-PF	CAMISAS DE MOTOR HISSAN FE6T F/F NEGROAS	FM	29 437.00
20	SM9728505-652	INYECCION ARMADO TOYOTA 1KD-T MOD. 2011LPI (COD.18)	DENSO	24 385.00
24	ME 512211	PLATO DE EMBRAGUE MITSUBISHI #M50T 13" (332-250-368)	MITSUBISHI	24 120.00
11	28230-45500-MTK	TURBO HYUNDAI HD78-D4DD/MITSUBISHI	MITSUBISHI KOREANO	22 955.00
24	SM095000-8290 SM8709500-8290F SM9709500-4290K	INYECTOR ARMADO DE BBA. INYECCION TOYOTA 1KD-T(COD.11)	DENSO	22 040.00
24	SM095000-5600	INYECTOR ARMADO DE BBA. INYECCION MITSUBISHI 4D56T L200 #90	DENSO	22 000.00
50	ME 017484.(BDACE00016).L220-00065	BOMBA DE ACEITE MITSUBISHI 4D34T-4D33 MOD.(PIÑON INVERTIDO)	TBK	19 561.66
22	12011-25768-STD-AL-FM	PISTONES DE MOTOR NISSAN FE8T CIALFIN	FM	19 510.00
57	SDN310362Y-STD	ANILLOS DE MOTOR NISSAN FE8T (108X3X24)	NIPI	19 461.00
23	VXMA 96976	KIT DE TEMPLADORES C/CORREA MITSUBISHI 4D56T CRDI 2066UP L280 C/TEMPLADOR HIDRAULICO	SKF	18 250.00
20	12011-25768-STD-ABN-FM	PISTONES DE MOTOR NISSAN FE8T CIALFIN BASE NEGRA	FM	18 118.00
13	SM285700-0560 SM295700-0560F SM295700-04509K	INYECTOR ARMADO DE BBA. INYECCION TOYOTA 2GD-FE 2016	DENSO	17 705.00
26	CUL-4D56T/C4BH-DIH.22100-42200-DIH	CULATA DE MOTOR MITSUBISHI/HYUNDAI 4D56T D4BH	DIH	16 020.00
73	3L FM S. 11481-54100	CAMISAS DE MOTOR TOYOTA 3L-1KD 96X100MM S/F	FM	15 285.00
33	15011-30031	ANILLOS DE MOTOR TOYOTA 2KD	TOYOTA	14 801.77
12	9728505-946 23670-30400	INYECTOR ARMADO DE BBA. INYECCION TOYOTA 1KD-T MOD. 2011 LPI (COD.18)	DENSO	14 850.00
66	ME 4D32 4D32 FM S	CAMISAS DE MOTOR MITSUBISHI 4D32/D44F S/F	FM	14 377.31
35	MFC615.30210-06000-D	PLATO DE EMBRAGUE MITSUBISHI 4D34T-4D33 MOD-4D36 RE/C/PERNO (300-190-350)	EXEDY DAIKIN	14 307.49

- Filtros

CÓDIGO

NOMBRE

CATEGORÍA

Año

2019
2020

Mes

enero
febrero
marzo

Día

1
2
3
4
5
6
7
8

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

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



Historia de Usuario Nro. 3

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

Nombre de Historia: Reportes de ventas

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 3

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 1

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, quiero un reporte del total de ventas en bruto por día, mes o año (Boletas y Facturas) considerando el tipo de venta (Efectivo, Transferencia, Cheque, Tarjeta) para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

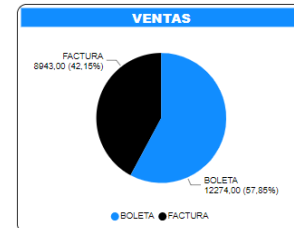
Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje de Boletas y Facturas, así como el de la cantidad de documentos emitidos.
- Se debe visualizar al usuario que realizo la venta en el sistema.
- Se debe visualizar el importe total de ventas según las fechas establecidas y el IGV respectivo.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

RAZÓN SOCIAL	DOCUMENTO	ESTADO	IMPORTE TOTAL	FECHA
STOURS MAXITOS E.I.R.L.	F001-17424	COMPLETADO	915.00	miércoles, 08 de enero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-17496	COMPLETADO	840.00	lunes, 13 de enero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-17947	COMPLETADO	30.00	jueves, 06 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-17985	COMPLETADO	1.030.00	sábado, 08 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18054	COMPLETADO	180.00	jueves, 13 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18059	COMPLETADO	110.00	jueves, 13 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18111	COMPLETADO	432.00	lunes, 17 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18116	COMPLETADO	50.00	lunes, 17 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18134	COMPLETADO	340.00	martes, 18 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18137	COMPLETADO	700.00	miércoles, 19 de febrero de 2020
AAGT DISTRIBUCIONES E.I.R.L.	F001-18240	COMPLETADO	30.00	miércoles, 26 de febrero de 2020



PRODUCTOS
6279

# DOCUMENTOS 42	IGV VENTAS 3.819,06	IMPORTE TOTAL 21.217,00
---------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

- Filtros

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

Día: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

ANULADO PARCIAL
 ANULADO TOTAL
 COMPLETADO
 PENDIENTE

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. 4

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

Nombre de Historia: Reportes de notas de crédito de ventas

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 1

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, quiero un reporte del total de notas de crédito de ventas por día, mes o año (Boletas y Facturas) considerando el tipo de venta (Efectivo, Transferencia, Cheque, Tarjeta) para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje de Boletas y Facturas, así como el de la cantidad de documentos emitidos.
- Se debe visualizar al usuario que realizo la nota de crédito de ventas en el sistema.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

RAZÓN SOCIAL	DOCUMENTO	DOCUMENTO MODIFICADO	IMPORTE TOTAL	FECHA
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L.	F001-017445	F001-01530	10,00	09/01/2020 20:04:08
PILARES CHOQUE JHINO FRANCISCO	F001-017494	F001-01536	15,00	14/01/2020 20:24:04
HANCO SOTA CECILIO LUCAS DANIEL	F001-017378	F001-01546	35,00	17/01/2020 15:09:12
NARANJA MECANICA MULTISERVICIOS E.I.R.L.	F001-017425	F001-01528	35,00	08/01/2020 20:46:44
HANCO ALEJO DANIEL	F001-017355	F001-01523	45,00	03/01/2020 15:23:20
ITSU PERU E.I.R.L.	F001-017416	F001-01527	50,00	08/01/2020 16:47:41
PILARES CHOQUE JHINO FRANCISCO	F001-017494	F001-01550	55,00	20/01/2020 17:39:38
YARIN FRANCO LUCAS	F001-017763	F001-01567	55,00	28/01/2020 19:32:48
INVERSIONES MACHUPICCHU J&C S.C.R.L.	F001-017772	F001-01569	55,00	29/01/2020 13:55:45

IMPORTE TOTAL 29.782,00	IGV NC 5.360,76	# NOTAS DE CRÉDITO 126
-----------------------------------	---------------------------	----------------------------------

- Filtros

Año: **2019** 2020

Mes: **enero** febrero marzo

Día: 1 2 3 4 5 6 7 8

DOCUMENTO:

DOCUMENTO MODIFICADO:

NOMBRE:

RAZÓN SOCIAL:

IMPORTE NOTAS DE CRÉDITO

FACTURA 11963 (40.17%)

BOLETA 17219 (59.83%)

● BOLETA ● FACTURA

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. 5

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

Nombre de Historia: Ranking de categorías y marcas de productos más vendidos

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo: 2

Puntos estimados: 8

Iteración asignada: 2

Enunciado

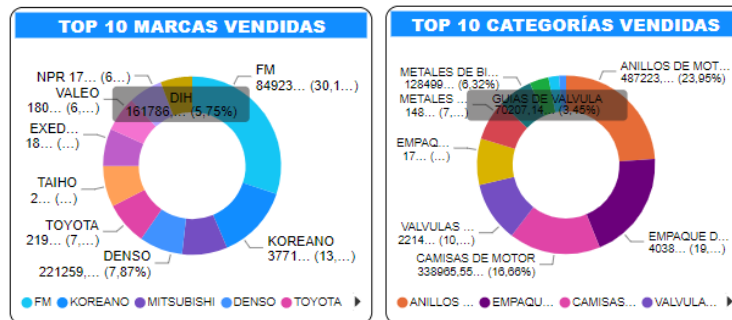
Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, quiero saber que categoría y marca se vende más en la empresa para identificar tendencias de ganancias o pérdidas.

Criterios de Aceptación

- Se debe visualizar el porcentaje de las categorías y marcas más vendidas.
- 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 ventas según las marcas y categorías establecidas.

Resultados Obtenidos

- Interfaces



CANTIDAD	CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	IMPORTE TOTAL
48	F68 FM PF NS FE6 PF	CAMISAS DE MOTOR NISSAN FE6T FF NEGRAS	FM	29.487.00
22	12011-25788-STD-AL-FM	PISTONES DE MOTOR NISSAN FE6T CIALFIN	FM	18.510.00
20	12011-25788-STD-ABH-FM	PISTONES DE MOTOR NISSAN FE6T CIALFIN BASE NEGRA	FM	18.116.00
73	3L FM S 1146154100	CAMISAS DE MOTOR TOYOTA 3L 1KD 96X100MM S/F	FM	15.285.00
66	ME 4D32 4D32 FM S	CAMISAS DE MOTOR MITSUBISHI 4D32D44F S/F	FM	14.377.31
16	ME 032742-STD-AL-FM	PISTONES DE MOTOR MITSUBISHI 6D14T CIALFIN/PRECAMA 61 5MM)	FM	13.550.00
85	4D554 FM S MD 050430/ME 4D56	CAMISAS DE MOTOR MITSUBISHI 4D556-HYUNDAI GRACE-PORTER S/F	FM	12.128.77
795	FMNS FE6T	VALVULAS DE ADMISION/ESCAPE NISSAN FE6T 10PZAS	FM	12.003.99
39	FM 10101-26625	EMPAQUE DE MOTOR NISSAN FE6T METAL 12V	FM	11.806.00
18	13101-30030-STD-ABC	PISTONES DE MOTOR TOYOTA 2KD-T CIALFIN CALIBRICADOR	FM	11.750.51
37	22R FM S 1Y 22R	CAMISAS DE MOTOR TOYOTA 22R-2NDT-2SD S/F 93MM	FM	11.733.05
15	ME 220476-STD-4CC	PISTONES DE MOTOR MITSUBISHI 4D24T CIALFIN Y LUBRICADOR C/BIOLA	FM	10.750.54
85	FM 04111-21040	EMPAQUE DE MOTOR TOYOTA 1N2FE-2N2FE METAL 16V	FM	10.321.31
686	FMTY3L	VALVULAS DE ADMISION/ESCAPE TOYOTA 2L NEW-3L 8PZAS	FM	9.886.19

- Filtros

BUSCAR

- ACCESORIO DE BOLA DE GIRO
- ACCESORIO DE BOMBA DE ACEITE
- ACCESORIO DE CARBURADOR
- ALTERNADOR
- AMORTIGUADOR
- ANILLO DE TURBO
- ANILLOS DE COMPRESORA
- ANILLOS DE MOTOR
- ARANDELA DE PLANETARIO
- ARANDELAS DE SATELITE
- ARRANCADOR
- BALANCIN
- BALBUENA DE FIF 6000L 6000

BUSCAR

- BGS JAPAN
- BGS
- AA ENGINE BEARING
- ASRO
- ACL
- ADDAX
- ADEX
- ADVICS
- AS
- ASPES
- AISAN
- AISIN
- AISINASCIO

CÓDIGO

Search

NOMBRE

Search

CATEGORÍA

Search

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. 6

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

Nombre de Historia: Reporte de ventas al crédito

Prioridad de negocio: 21

Riesgo en desarrollo: 1

Puntos estimados: 8

Iteración asignada: 2

Enunciado

Como Jefe de Ventas, Jefe de Contabilidad, Gerente General o miembro del Directorio General, quiero tener un reporte de las ventas realizadas al crédito indicando si su estado es el de cancelado o pendiente para controlar los créditos de la empresa.

Criterios de Aceptación

- Se debe poder filtrar el resultado por importe total o nombre del cliente.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe poder filtrar las ventas por tipo de documento
- Se debe visualizar la cantidad de documentos emitidos, la cantidad de productos devueltos y el importe

Resultados Obtenidos

- Interfaces

RAZÓN SOCIAL	DOCUMENTO	ESTADO	IMPORTE TOTAL	FECHA
AMABLE MELENDEZ JHOEL	F001-17855	PENDIENTE	170.00	sábado, 01 de febrero de 2020
AMABLE MELENDEZ JHOEL	F001-18135	PENDIENTE	60.00	martes, 18 de febrero de 2020
ANDINO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	F001-18113	PENDIENTE	1.720.00	lunes, 17 de febrero de 2020
ANDINO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	F001-18190	PENDIENTE	1.010.00	sábado, 22 de febrero de 2020
CADEP JOSE MARIA ARGUEDAS	F001-17881	PENDIENTE	1.315.00	lunes, 03 de febrero de 2020
CCANTO CARDENAS YOSMEL	F001-18039	PENDIENTE	340.00	miércoles, 12 de febrero de 2020
CCOA QUISPE MARCO ANTONIO	F001-18157	PENDIENTE	1.480.00	miércoles, 19 de febrero de 2020
CONSORCIO JERGO CONTRATISTAS Y CONSULTORES SAC	F001-18173	PENDIENTE	1.560.00	viernes, 21 de febrero de 2020
CORPORACION J&S TALLERES E.I.R.L	F001-18035	PENDIENTE	750.00	miércoles, 12 de febrero de 2020
DIESEL AUTOMOTRIZ HERRERA S.R.L	F001-17830	PENDIENTE	155.00	sábado, 01 de febrero de 2020

# DOCUMENTOS	IMPORTE TOTAL	# PRODUCTOS
42	21.217,00	6279

- Filtros

DOCUMENTO

Search

RAZÓN SOCIAL

Search

NOMBRE

Search

DOCUMENTOS EMITIDOS

BOLETA 5 (8.25%)
FACTURA 75 (93.75%)

VENTAS

BOLETA 3909.00 (9.68%)
FACTURA 38473.70 (90.32%)

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

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



Historia de Usuario Nro. 7

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

Nombre de Historia: Mapa de ubicación de los clientes

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo:5

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 3

Enunciado

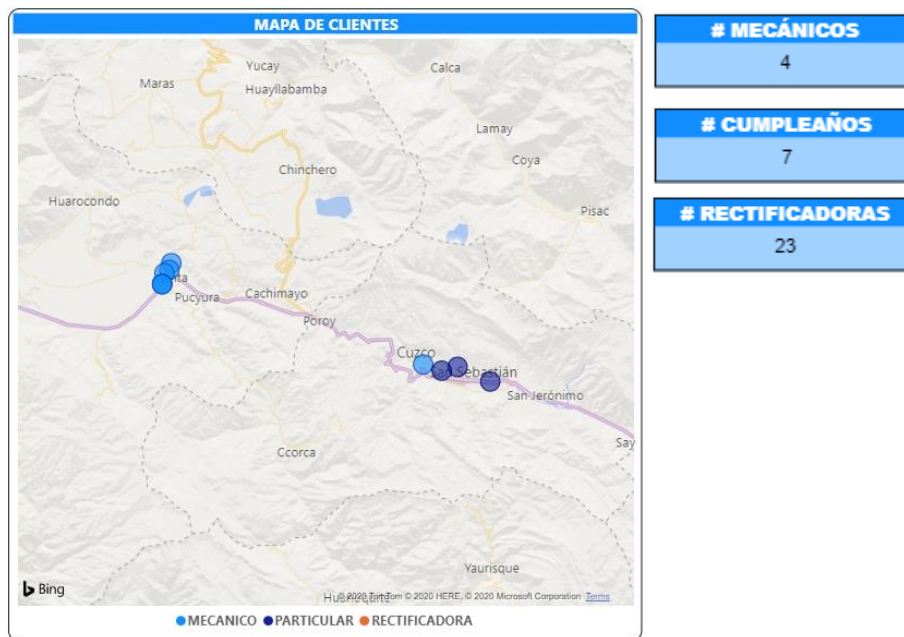
Como Jefe de Ventas, Gerente General o miembro del Directorio General, quiero tener un mapa en el cual se muestre la ubicación de los clientes según su clasificación (Mecánico, Rectificadora o Cliente Común) y su importe total de compras realizadas a la empresa para poder determinar las tendencias de ventas geográficamente.

Criterios de Aceptación

- Las visualizaciones deben tener la capacidad de poder ser filtrados mediante el tipo de cliente (Mecánico, Rectificadora o Cliente Común)
- 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. 8

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

Nombre de Historia: Reporte de letras pagadas a destiempo

Prioridad de negocio: 13

Riesgo en desarrollo:5

Puntos estimados: 13

Iteración asignada: 3

Enunciado

Como Jefe de Finanzas, Gerente General o participante del Directorio General, quiero un reporte de letras que hayan sido pagadas a destiempo, además deseo visualizar el importe por las comisiones perdidas que estos generan para

Criterios de Aceptación

- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.
- Se debe visualizar el importe de la letra y el importe pagado con su respectivo número de operación.
- La pérdida es el resultado de la resta del importe pagado y del importe de la letra.
- Todos los datos deben encontrarse en mayúscula y los valores numéricos con 2 decimales.

Resultados Obtenidos

- Interfaces

FECHA DE VENCIMIENTO	PROVEEDOR	DOCUMENTO	NÚMERO DE LETRA	ESTADO	IMPORTE DE LETRA	IMPORTE PAGADO	NÚMERO DE OPERACIÓN	FECHA DE PAGO
domingo, 01 de marzo de 2020	AUTOREX PERUANA S A	18-151974	2	PAGADO	716.70	717.16	0179379	lunes, 02 de marzo de 2020
domingo, 01 de marzo de 2020	D & T HEITNER E.I.R.L	1-7219	1	PAGADO	528.53	528.53	0788409	martes, 03 de marzo de 2020
domingo, 01 de marzo de 2020	GOIMSA S.A.C.	1-1203	1	PAGADO	576.72	577.46	0787875	martes, 03 de marzo de 2020
lunes, 02 de marzo de 2020	AUTOREX PERUANA S A	18-151974	3	PAGADO	716.70	716.70	0178299	lunes, 02 de marzo de 2020
lunes, 02 de marzo de 2020	AUTOREX PERUANA S A	18-155172	1	PAGADO	717.65	717.65	0790280	martes, 03 de marzo de 2020
lunes, 02 de marzo de 2020	DISTRIBUIDORA VEGA S A	13-10055249	1	PAGADO	544.04	544.04	0177214	lunes, 02 de marzo de 2020
lunes, 02 de marzo de 2020	GOIMSA S.A.C.	1-1160	1	PAGADO	472.29	472.30	0789282	martes, 03 de marzo de 2020
lunes, 02 de marzo de 2020	M Y D CONSORCIO MULTIPLE S.A.C.	1-3653	9	PAGADO	557.36	559.14	RLLTP34	martes, 03 de marzo de 2020
martes, 03 de marzo de 2020	AUTOREX PERUANA S A	18-151974	4	PAGADO	716.70	717.16	0154879	miércoles, 04 de marzo de 2020

PERDIDA	# LETRAS	LETRAS PAGADAS
-983,83	62	62

- Filtros

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

Día: **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

PROVEEDOR:

NÚMERO DE OPERACIÓN:

IMPORTE PAGADO:

DÓLARES

SOLES

Cumplimiento de requisitos no funcionales y satisfacción del usuario final

Infraestructura Si No

Seguridad Si No

Desempeño Si No

Satisfacción del usuario final Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno