

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



“Propuesta de mejora para la gestión de información basada en aplicaciones multiplataformas en la empresa Dcommerce”

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autores:

Bach. Pinargote Basurto, Jeison Ramon
Bach. Ramos Calderón, Alfredo Martín

Docente Guía:

Mg. Espinoza Villalobos, Luis Enrique

TACNA – PERÚ

2022

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen.....	1
Introducción.....	2
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	3
1.1. Título del tema.....	3
1.2. Planteamiento del Problema.....	3
1.3. Objetivos de la Investigación	5
1.3.1. Objetivo General:.....	5
1.3.2. Objetivo Específicos:	5
1.4. Justificación	5
1.5. Metodología.....	7
1.6. Definiciones	9
1.7. Alcances y limitaciones.....	10
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Tópicos claves.....	12
2.1.1. Gestión de Información (GI):	12
2.1.2. Aplicaciones multiplataformas (cross-platform applications):	22
2.1.3. Model-Virtual-View-Controller (M2VC):	24
2.1.4. Impactos de la Gestión de la Información:	24
2.1.5. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC):.....	25
2.1.6. Sistema de Información (SI):	25
2.1.7. Cadena de suministros:	26
2.1.8. Comercio electrónico:	27
2.1.9. Lenguaje Unificado de Modelado (UML):	28
2.1.10. Base de datos (BD):	29
2.1.11. Visual Basic .Net (VB.NET):	29
2.1.12. .NET Core:.....	29
2.1.13. Xamarin	30
2.1.14. Tecnologías de Información y Sistemas en Gestión Empresarial:	30
2.1.15. Enterprise Resource Planning (ERP):	31
2.1.16. Application Programming Interfaces (API):.....	31
2.1.17. Proceso de Jerarquía Analítica (AHP):.....	32
2.1.18. Encuesta de usabilidad (SUS):.....	32
2.1.19. Framework ASP.NET ZERO:	32
2.1.20. Figma:.....	33
2.2. Importancia de los tópicos claves	33

2.3.	Análisis comparativo	34
2.4.	Criterios de selección.....	36
2.5.	Análisis crítico	39
CAPÍTULO 3 MARCO REFERENCIAL		41
3.1.	Reseña histórica	41
3.2.	Filosofía organizacional.....	43
3.2.1.	Visión:	43
3.2.2.	Misión:	43
3.2.3.	Objetivos:.....	43
3.3.	Diseño organizacional.....	44
3.4.	Productos y/o servicios.....	45
3.5.	Diagnóstico organizacional	47
CAPÍTULO 4 RESULTADOS		49
4.1.	Diagnóstico.....	49
4.1.1.	Conocimiento mínimo en gestión de información.....	49
4.1.1.1.	Encuesta.....	49
4.1.1.1.1.	Instrumentos de recolección de datos.....	49
4.1.1.1.2.	Población de referencia para la encuesta	51
4.1.1.1.3.	Muestra.....	52
4.1.1.2.	Resultados de la primera encuesta	52
4.1.1.3.	Análisis de la primera encuesta: Causas de la deficiente gestión de información 59	
4.1.1.4.	Resultados de la segunda encuesta.....	59
4.1.1.5.	Análisis de la segunda encuesta (SUS Empleados): Causas de la deficiente gestión de información	65
4.1.1.6.	Resultados de la tercera encuesta	65
4.1.1.7.	Análisis de la tercera encuesta (SUS Clientes): Causas de la deficiente gestión de información.....	70
4.1.2.	Registro deficiente de la información.....	72
4.1.2.1.	Observaciones de errores en el sistema informático actual	72
4.1.3.	Deficiente análisis de información	75
4.2.	Diseño de la Mejora	78
4.2.1.	Adecuado conocimiento en la gestión de información	78
4.2.1.1.	Casos de uso.....	78
4.2.1.2.	Procesos Críticos.....	83
4.2.2.	Eficiente registro de la información.....	88
4.2.2.1.	Infraestructura para la aplicación.....	88
4.2.2.2.	FODA de la propuesta de mejora	89

4.2.2.3. Entregables de las aplicaciones multiplataformas	90
4.2.2.4. Requerimientos funcionales y no funcionales	90
4.2.2.5. Modelo de dominio de la información	92
4.2.2.6. Diseño de los datos	93
4.2.2.7. Arquitectura del sistema	101
4.2.2.8. Menú de opciones para la aplicación web	102
4.2.2.9. Diagramas de navegación de la aplicación web	104
4.2.3. Apropiado análisis de información	113
4.2.3.1. Estándares para las interfaces de la aplicación web	113
4.2.3.2. Reglas del negocio	117
4.2.3.3. Diseño de las interfaces de la aplicación web	118
4.2.3.4. Diseño de los reportes de la aplicación web	144
4.2.3.5. Menú de opciones para la aplicación móvil	157
4.2.3.6. Estándares para las interfaces de la aplicación móvil	158
4.2.3.7. Diseño de las interfaces de la aplicación móvil	160
4.2.3.8. Plan de acción	166
4.2.3.9. Recursos físicos	166
4.2.3.10. Recursos económicos	167
4.2.3.11. Recursos humanos	168
4.2.3.12. Cronograma	169
4.2.3.13. Herramientas de desarrollo	170
4.3. Mecanismos de Control	171
4.3.1. Interesados del control	171
4.3.2. Responsabilidades del Jefe de Control	171
4.3.3. Responsabilidades del control financiero	172
4.3.4. Responsabilidades del administrador del proyecto	172
4.3.5. Plan de desarrollo de las aplicaciones multiplataformas	173
4.3.6. Plan de mantenimiento de las aplicaciones	174
4.3.7. Matriz de adquisiciones de recurso humano	174
4.3.8. Plan de costos monetarios	175
4.3.9. Encuesta a expertos	176
CONCLUSIONES	178
RECOMENDACIONES	179
BIBLIOGRAFÍA	180
ANEXOS	184

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Arquitectura de M2VC.....	24
Figura 2.- Modelo Organizacional.....	38
Figura 3.- Pesos de cada alternativa para cada criterio.....	38
Figura 4.- Resultados agregados para cada alternativa según cada criterio.....	39
Figura 5.- Organigrama.....	44
Figura 6.- Almacenamiento correcto.....	52
Figura 7.- Acceso a los datos.....	53
Figura 8.- Acceso a la aplicación.....	53
Figura 9.- Se pierden los datos de los clientes.....	54
Figura 10.- Es fácil el uso de la aplicación informática.....	54
Figura 11.- Es fácil ingresar nuevos datos.....	55
Figura 12.- Es fácil realizar búsqueda de información.....	55
Figura 13.- Es fácil obtener reportes o consultas.....	56
Figura 14.- Es difícil procesar pedidos de clientes.....	57
Figura 15.- Confianza en la información de la aplicación informática.....	57
Figura 16.- Deficiencias de la aplicación informática.....	58
Figura 17.- La aplicación informática es eficiente.....	58
Figura 18.- Utilizar la aplicación con frecuencia.....	60
Figura 19.- Aplicación muy compleja.....	60
Figura 20.- Aplicación fácil de usar.....	61
Figura 21.- Apoyo de un técnico.....	61
Figura 22.- Funciones están integradas.....	62
Figura 23.- Inconsistencias en la aplicación.....	62
Figura 24.- Aprendizaje rápido de la aplicación.....	63
Figura 25.- Aplicación difícil de usar.....	63
Figura 26.- Confianza en utilizar la aplicación.....	64
Figura 27.- Conocimiento antes de utilizar la aplicación.....	64
Figura 28.- Utilizar la página web con frecuencia.....	65
Figura 29.- Página web muy compleja.....	66
Figura 30.- Página web fácil de usar.....	66
Figura 31.- Apoyo de un técnico.....	67
Figura 32.- Funciones están integradas.....	67
Figura 33.- Inconsistencias en la página web.....	68
Figura 34.- Aprendizaje rápido de la página web.....	69
Figura 35.- Página web difícil de usar.....	69
Figura 36.- Confianza en utilizar la página web.....	69
Figura 37.- Conocimiento antes de utilizar la página web.....	70
Figura 38.- Colapso de la aplicación.....	72
Figura 39.- Cambio de lugar de entrega.....	73
Figura 40.- Interface de facturas.....	73
Figura 41.- Interface de pedidos.....	74
Figura 42.- Interface A para canje de premios.....	75
Figura 43.- Interface B para canje de premios.....	75
Figura 44.- Opciones de reportes.....	76
Figura 45.- Reporte en hoja electrónica.....	76
Figura 46.- Resultados de comisiones.....	77
Figura 47.- Reporte Leader List Mercadeo.....	77
Figura 48.- Reporte 4x4.....	78

Figura 49.- Órdenes de compra a proveedores.....	79
Figura 50.- Ingreso de inventarios.....	79
Figura 51.- Órdenes de compra de empresarias activas.....	80
Figura 52.- Órdenes de entrega a empresarias activas.....	81
Figura 53.- Cuentas por pagar.....	81
Figura 54.- Cuentas por cobrar.....	82
Figura 55.- Conciliación de bancos.....	82
Figura 56.- Gestión de empresarias activas.....	83
Figura 57.- Órdenes de compra de empresaria activa.....	84
Figura 58.- Órdenes de entrega a empresarias activas.....	84
Figura 59.- Conciliación Bancaria.....	85
Figura 60.- Cuentas por Cobrar.....	86
Figura 61.- Cuentas por pagar.....	86
Figura 62.- Órdenes de compra al proveedor.....	87
Figura 63.- Ingreso de productos.....	88
Figura 64.- Infraestructura.....	89
Figura 65.- Modelo de dominio.....	92
Figura 66.- Diagrama E-R de la aplicación general.....	93
Figura 67.- Diagrama E-R de contabilidad.....	94
Figura 68.- Diagrama E-R de tesorería.....	95
Figura 69.- Diagrama E-R de cuentas por cobrar.....	96
Figura 70.- Diagrama E-R de cuentas por pagar.....	97
Figura 71.- Diagrama E-R de inventario.....	98
Figura 72.- Diagrama E-R de compras.....	99
Figura 73.- Diagrama E-R de ventas.....	100
Figura 74.- Arquitectura del sistema.....	101
Figura 75.- Navegación de mantenimiento del sistema.....	105
Figura 76.- Navegación de contabilidad.....	106
Figura 77.- Navegación de tesorería.....	107
Figura 78.- Navegación de cuentas por cobrar.....	108
Figura 79.- Navegación de cuentas por pagar.....	109
Figura 80.- Navegación de productos.....	110
Figura 81.- Navegación de compras.....	111
Figura 82.- Infraestructura.....	112
Figura 83.- Interface estándar de aplicación web.....	113
Figura 84.- Interface para comandos de la aplicación web.....	113
Figura 85.- Secuencia de interacción de la aplicación web.....	115
Figura 86.- Secciones de transacciones.....	115
Figura 87.- Secuencia de interacción guardar en la aplicación web.....	116
Figura 88.- Parámetros de la empresa.....	119
Figura 89.- Parámetros generales.....	119
Figura 90.- Divisas.....	120
Figura 91.- Departamentos.....	121
Figura 92.- Divisiones.....	121
Figura 93.- Cuentas contables.....	122
Figura 94.- Asientos de diario.....	123
Figura 95.- Grupos de bancos.....	123
Figura 96.- Cajas y bancos.....	124
Figura 97.- Comprobante de egreso de tesorería.....	125
Figura 98.- Comprobantes de ingreso de tesorería.....	126

Figura 99.- Nota de débito o crédito de tesorería	127
Figura 100.- Conciliación bancaria	127
Figura 101.- Grupos de productos.....	128
Figura 102.- Bodegas de productos	128
Figura 103.- Rubros de productos	129
Figura 104.- Productos	129
Figura 105.- Datos generales de un producto	130
Figura 106.- Datos contables de un producto.....	130
Figura 107.- Presentaciones de un producto.....	131
Figura 108.- Promociones de un producto	131
Figura 109.- Nota de ingreso de productos	132
Figura 110.- Nota de egreso de productos	133
Figura 111.- Rubros de cuentas por cobrar	133
Figura 112.- Grupos de cuentas por cobrar.....	134
Figura 113.- Clientes	134
Figura 114.- Nota de débito de clientes	135
Figura 115.- Nota de crédito de clientes.....	136
Figura 116.- Rubros de cuentas por pagar.....	136
Figura 117.- Grupos de cuentas por pagar.....	137
Figura 118.- Proveedores.....	137
Figura 119.- Nota de débito de cuentas por pagar	138
Figura 120.- Nota de crédito de cuentas por pagar	139
Figura 121.- Retenciones de proveedores	139
Figura 122.- Órdenes de compra.....	140
Figura 123.- Factura de compra	140
Figura 124.- Facturar órdenes de compra	141
Figura 125.- Órdenes de venta.....	142
Figura 126.- Factura de venta	142
Figura 127.- Despachar orden de venta	143
Figura 128.- Devolución en venta	144
Figura 129.- Informe de mayor de cuenta	144
Figura 130.- Informe de mayor de cuenta	145
Figura 131.- Informe de estado de resultados.....	145
Figura 132.- Informe de comprobantes de egresos en tesorería.....	146
Figura 133.- Informe de comprobantes de ingreso en tesorería.....	146
Figura 134.- Informe de notas de débito/crédito en tesorería.....	147
Figura 135.- Informe de saldos en tesorería.....	147
Figura 136.- Informe de estado de cuenta en tesorería.....	148
Figura 137.- Informe de notas de ingreso en productos	148
Figura 138.- Informe de notas de egreso en productos.....	149
Figura 139.- Informe de stock en productos	149
Figura 140.- Informe de saldos en productos	150
Figura 141.- Informe de kardex en productos.....	150
Figura 142.- Informe de notas de débito/crédito en cuentas por cobrar	151
Figura 143.- Informe de saldos en cuentas por cobrar	151
Figura 144.- Informe de estado de cuenta en cuentas por cobrar	152
Figura 145.- Informe de débitos/créditos en cuentas por pagar	152
Figura 146.- Informe de saldos en cuentas por pagar	153
Figura 147.- Informe de estado de cuenta en cuentas por pagar	153
Figura 148.- Informe de retenciones en cuentas por pagar.....	154

Figura 149.- Informe de facturas de compra.....	154
Figura 150.- Informe de órdenes de compra	155
Figura 151.- Informe de facturas de venta.....	155
Figura 152.- Informe de devoluciones en venta.....	156
Figura 153.- Informe de utilidades en ventas.....	156
Figura 154.- Informe de comisiones en ventas.....	157
Figura 155.- Interface estándar de aplicación móvil	158
Figura 156.- Secuencia de interacción en órdenes de venta móvil	158
Figura 157.- Secuencia de interacción en órdenes de compra móvil	159
Figura 158.- Secuencia de interacción en órdenes de despacho móvil.....	159
Figura 159.- Secuencia de interacción en consultas varias móvil	160
Figura 160.- Acceso a la aplicación móvil.....	160
Figura 161.- Órdenes de venta móvil grupos.....	161
Figura 162.- Órdenes de venta móvil secciones.....	161
Figura 163.- Órdenes de venta móvil ver lista	162
Figura 164.- Órdenes de venta móvil actualizar	162
Figura 165.- Lista de órdenes de compra móvil.....	163
Figura 166.- Actualizar órdenes de compra móvil	163
Figura 167.- Órdenes de despacho móvil.....	164
Figura 168.- Órdenes de despacho móvil.....	164
Figura 169.- Consultas móviles varias.....	165
Figura 170.- Parámetros para consultas móviles varias	165
Figura 171.- Cronograma de actividades	170
Figura 172.- Plan de costos.....	175
Figura 173.- Encuesta a profesionales	177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis comparativo	34
Tabla 2 Criterios de selección	36
Tabla 3 Costos de sistemas	37
Tabla 4 Usabilidad del sistema informático	71
Tabla 5 Menú de opciones de la aplicación web	102
Tabla 6 Comandos de la aplicación web	114
Tabla 7 Comandos de edición en la aplicación web	116
Tabla 8 Menú de opciones de la aplicación móvil	157
Tabla 9 Plan de Acción	166
Tabla 10 Recursos físicos	167
Tabla 11 Capacitación	167
Tabla 12 Equipos	167
Tabla 13 Recurso Humano	168
Tabla 14 Otros Insumos	168
Tabla 15 Perfiles	168
Tabla 16 Plan de desarrollo	173
Tabla 17 Plan de mantenimiento	174
Tabla 18 Matriz de adquisición	174

Resumen

El objetivo general es elaborar una propuesta de mejora para la gestión de información mediante aplicaciones multiplataformas en la empresa Dcommerce. Entre los objetivos específicos están: Realizar un diagnóstico de la gestión de información para optimizar la captura de datos, Diseñar una propuesta de mejora para la gestión de información, y Establecer mecanismos de control y seguimiento para conocer su impacto. La metodología utilizada está relacionada con los componentes que se proponen en la mejora como: la investigación exploratoria, la observación, la entrevista e identificación, el método empírico analítico, la deducción y la inducción. Como resultados, se conoció que en las encuestas de usabilidad sobre el sistema actual, los empleados y clientes le dieron 46.87 y 62.22 respectivamente, calificación por debajo de 68 puntos promedio; se realizó la observación de los errores del sistema actual; es evidente que el sistema informático actual no tiene aceptación entre los usuarios por sus falencias; el diseño detallado de la propuesta contiene los componentes suficientes para alcanzar una aceptable gestión de la información en Dcommerce, el costo del proyecto es 16,800 dólares americanos durante 7 meses; y el nombramiento de los interesados, responsabilidades y planes son los mecanismos para el control en la implementación de este proyecto.

Se concluye que, la propuesta elaborada para la gestión de información es la mejor alternativa para optimización de procesos y una aplicación multiplataforma asegura la escalabilidad e integridad de la información.

Palabras clave: sistemas de información, gestión de información, aplicaciones multiplataformas, mejora de la gestión

Introducción

Los modelos de negocios cambian continuamente y las empresas deben actualizarse a las tendencias y oportunidades; el sistema de información debe estar sobre una arquitectura y tecnología que le permita a la empresa escalar y tomar ventajas en los negocios u otras propuestas de servicios; la empresa Dcommerce está en desventaja al tener una aplicación informática que no le permite ajustar sus procesos ni actualizar la información de acuerdo a nuevas exigencias globales, aquí inicia la importancia en esta propuesta de mejora para la empresa.

El primer capítulo sobre los antecedentes del estudio se presentan los problemas que la aplicación informática actual genera a la empresa, objetivos de esta propuesta y métodos empleados. El segundo capítulo sobre el marco teórico se presentan los conceptos científicos, herramientas utilizadas en el diseño, la planificación del desarrollo de esta propuesta y un análisis comparativo y análisis crítico. El tercer capítulo sobre el marco referencial de la empresa Dcommerce que es información relevante para conocer el entorno del negocio. El cuarto capítulo sobre los resultados de esta propuesta como aplicar los siguientes pasos: diagnóstico de la aplicación informática actual generado por encuestas, diseño detallado de la nueva aplicación informática, recursos necesarios para el proyecto y mecanismos de control para su posible implementación. Finalmente, se presenta las conclusiones y recomendación sobre el proyecto.

CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.1. Título del tema

Propuesta de mejora para la gestión de información basada en aplicaciones multiplataformas en la empresa Dcommerce

1.2. Planteamiento del Problema

La empresa Dcommerce se dedica a ventas por catálogo en línea a través de una aplicación web para despachar los pedidos de los clientes; tiene un sistema de información en lenguaje FoxPro y un complemento en C# instalado desde el año 2012 para los procesos administrativos y logísticos; la página web para las ventas en línea está en .NET, todas estas aplicaciones depositan los datos en un repositorio de base de datos SQL Server.

Como **diagnóstico** se conoce que en la empresa, desde el año 2018 no existe soporte técnico para las aplicaciones en nuevos procesos o requerimientos que el negocio exige; de acuerdo a Sahid (2019) la página de ventas en línea necesita estar en continua evolución, Pan (2021) expresa que si el sistema de administración transaccional es lento en los procesos entonces esto deriva en varios problemas que detallamos: Lentitud del Sistema (Generación de Boletas de Ventas en 35s, Generación de Packing de productos en 50s, Facturación masiva en 10min, Notas de Créditos en 40s, reversión de pedidos en 40s, Reportes no optimizados), Inventario Manual (realización diaria de cuadro en los pedidos anulados porque en la página web no sirven las devoluciones, cuadro manual en 20min), Anulación de Pedidos Manuales porque el sistema no lo permite, Diferentes sistemas para diferentes procesos (Sistema para inventarios y facturación, notas de créditos y débitos, Sistema para

aprobación de facturas y procesamiento de notas masivas, premios mensuales, Sistema de reportes para gerencia, Sistema para pedidos de los clientes, redundancia de procesos del sistema), Trazabilidad de compras y seguimiento de mercadería en hoja electrónica, Trazabilidad manual de facturas de proveedores, Creación manual de catálogos, Reportes no fiables porque sus valores varían en el tiempo. Además, la base de datos tiene una estructura que no está normalizada ni apegada a estándares de comercio, tiene algoritmos internos (store procedure) ideados por personal no especializado.

Si estos problemas continúan se **pronostica** lo siguiente: el sistema de ventas pierda el control del inventario con saldos incorrectos, la lentitud del sistema genere problemas de gestión en los administradores y pérdida de paciencia en los clientes; las órdenes de pedido tendrían sobrantes por la anulación incorrecta de productos, las ordenes de entrega serian incompletas; además los cobros a los clientes serían excesivos sin justificaciones; utilizan códigos de barra para el despacho y los reportes del sistema serían inutilizados por carecer de fiabilidad. Los datos que están en continuo crecimiento se vuelven incompresibles debido a que están sobre una base de datos mal estructurada. Esto tendría como efecto la desconfianza y pérdida de clientes, además que el personal de la empresa no tenga información acertada sobre los inventarios.

Como **control** para resolver los problemas en la empresa, de acuerdo a Islamiati (2019) se necesita replantear los procesos de la empresa para que estén alineados a nuevas tecnologías; adoptar una aplicación móvil para comercialización de sus productos, con esto los clientes puedan realizar sus pedidos y un modelo de pagos electrónico-móvil para capturar las transacciones financieras desde los teléfonos celulares de los clientes; además Bakar (2021) expresa que es necesario

que los clientes puedan descargarlas y ejecutarlas en los sistemas operativos populares como Android, Windows phone e iOS. Otra solución adicional es la creación de un nuevo sistema transaccional para órdenes de despacho, cuentas por pagar, facturación, cuentas por cobrar, inventarios, bancos, compras y gestión de clientes. La arquitectura del sistema debe considerar servicios para que las aplicaciones móviles, web o escritorio utilicen los mismos criterios de consulta/actualización de datos en la base de datos; además se plantea utilizar una nueva base de datos estructurada y normalizada para mantener la transaccionalidad de las aplicaciones.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General:

- Elaborar una propuesta de mejora para la gestión de información mediante aplicaciones multiplataformas en la empresa Dcommerce.

1.3.2. Objetivo Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la gestión de información para optimizar la captura de datos mediante una notación de modelado
- Diseñar una propuesta de mejora para la gestión de información basada en aplicaciones multiplataformas en la empresa Dcommerce.
- Establecer mecanismos de control y seguimiento para conocer su impacto basados en encuesta a expertos.

1.4. Justificación

Justificación Teórica: Este trabajo suple la necesidad de mejorar el proceso de captar datos y gestionar la información de manera oportuna, eficaz y precisa en la empresa Dcommerce de la ciudad de Lima-Perú; para esto se crea una nueva aplicación móvil y se crea una nueva aplicación web y escritorio para permitir la fluidez

entre las diferentes áreas de la empresa; esto se inicia con el pedido del cliente desde una página web o aplicación móvil y continúa con la distribución de los pedidos hasta llegar a la entrega a los clientes.

Urintsov (2019) expresa que los negocios están en continuo cambio y existen nuevas tecnologías digitales para dar mejores oportunidades de cambio; las empresas implementan estrategias digitales para lograr la integración de procesos comerciales o funcionales con los sistemas de información; las aplicaciones informáticas tienen el desafío de satisfacer las necesidades cambiantes de los negocios en sus procesos, estrategias, distribución organizativa y lineamientos; esto conlleva a nuevas versiones de las aplicaciones en su arquitectura, estructura de datos, que sean escalables, confiables, implementación sencilla, replicación e interfaces para nuevos dispositivos móviles.

Justificación Metodológica: La base referencial es el diseño de las aplicaciones multiplataformas que se realiza a través de una metodología de Diseño de Software; para aplicar fundamentos y técnicas con suficientes datos que permitan su comprensión e implementación; esta etapa contiene cinco fases: a) El modelo de dominio de la información, b) El diseño de los datos, c) La arquitectura del sistema, d) El diseño de las interfaces, e) El diseño de procedimientos.

Para Bellman (2019) la integración de los procesos, sistemas y datos deben estar orientados a los objetivos de la empresa, ésta empresa tiene subsistemas autónomos y heterogéneos, aquí la integración se vuelve compleja para cumplir un rendimiento general apropiado; el negocio Dcommerce es altamente dinámico y variable, se espera que las aplicaciones software respondan en requerimientos, adaptabilidad, recursos y tiempos de ejecución.

Justificación Práctica: La propuesta de aplicaciones multiplataformas (móvil, web, desktop) reduce los tiempos de captación de datos, optimiza los procesos de la empresa, los procesos de actualización de los datos son en línea y en tiempos aceptables, información confiable, los reportes son inalterables, las interfaces más amigables; aquí los beneficiados principales son los clientes que obtienen un mejor servicio y personal administrativo que se vuelve más productivo.

Gatchin (2019) expresa que se debe considerar las amenazas y vulnerabilidades en los procesos para información que se ejecutan en las aplicaciones informáticas; las amenazas son potenciales peligros contra los recursos de información; los sistemas deben mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad (CIA) de la información.

Mikhailov (2018) indica que las empresas utilizan sistemas de información para minimizar sus gastos generales, su papeleo y sus tiempos de respuesta, y para aumentar su eficiencia, flexibilidad, análisis e integración. Para Qidi (2021) el consumo de residentes urbanos y rurales tienen un impacto positivo en las ventas en línea.

Esta propuesta se orienta a utilizar nueva tecnología en los sistemas para soportar los procesos de la empresa, es decir reemplazar las aplicaciones informáticas, Inventario, Facturación, Pagos, Notas de Crédito, Notas de Débito, Reporting y Pedidos, éstos deben ser multiplataforma (desktop, Tablet y teléfono celular), y establecer una nueva estructura normalizada en la base de datos empresarial SQL Server porque es un repositorio de datos con alto rendimiento, y Vershinin (2021) afirma que SQL Server tiene soporte por parte del fabricante.

1.5. Metodología

La metodología a utilizar está relacionada con los componentes que se proponen en la mejora.

Para el diagnóstico de la gestión de información: se utiliza la Investigación Exploratoria para entender de mejor manera el problema en los procesos de la empresa; se utiliza la Observación para estudiar el caso, obtener información y realizar un análisis en los sistemas de información empresarial, conocer la arquitectura del sistema, los módulos, las opciones; se debe conocer los procesos y tomar el tiempo de los procesos de consulta, inserción y actualización de datos; conocer qué actividades se realizan de manera manual porque no funcionan en el sistema; realizar entrevista al personal de la empresa para conocer otras inquietudes o problemas de los procesos y sistemas; identificar los actores en los procesos.

Para el diseño de una propuesta de mejora en la gestión de información, se utiliza el método empírico analítico para asentar en la experiencia, evaluar los elementos presentes y lógica empírica; se plasman los nuevos procesos con las aplicaciones móviles, escritorio y web, análisis FODA de nuestra propuesta; casos de uso, requerimientos no funcionales, requerimientos funcionales, definición del sistema y sus módulos, alcances/entregables de las aplicaciones multiplataformas, diseño de las interfaces, diseño de informes, perfiles de usuario, escenarios de las aplicaciones propuestas.

Para establecer mecanismos de control y seguimiento, se propone lo siguiente: Responsables del control, reporte de interesados, reporte de seguimiento, plan de desarrollo de las aplicaciones multiplataformas, matriz de adquisiciones de recurso humano, plan de mantenimiento de las aplicaciones, plan de costos monetarios. Además, realizar una encuesta para determinar el impacto del nuevo sistema informático en la población objetivo que es la empresa Dcommerce.

Para obtener las conclusiones se utiliza la Deducción que inicia desde los razonamientos generales hacia conclusiones particulares; se utiliza la Inducción que inicia desde los hechos particulares hacia conclusiones generales.

1.6. Definiciones

Rihova (2021) especifica que la Gestión de la información crea valor agregado a los objetivos de una empresa, aquí los Sistemas de Información contienen características estándares del segmento a través de una interface para para generar información, esta información resultante varía en su calidad y cantidad; en la gestión de la información se evalúan dos perspectivas, la primera es estático/transversal que respeta los procesos y usuarios; la segunda es dinámico/desarrollo que verifica la mejora en procesos y recursos de acuerdo a las necesidades de las empresas.

Martinez (2019) expresa que una aplicación móvil multiplataforma (AMM) es una o la misma aplicación informática que se ejecuta/levanta en varios sistemas operativos móviles como Android e iOS, existen varias herramientas para optimizar el desarrollo de estas aplicaciones para minimizar costos, tiempos y mantenimiento; además, estas generan el código nativo para el sistema operativo o plataforma. Existen varios enfoques para desarrollar un sistema en varias plataformas móviles que son: web, híbrido, interpretado, compilación y modelos. En el enfoque web la aplicación se ejecuta en navegadores para dispositivos móviles bajo HTML, CSS y JavaScript. El enfoque híbrido se ejecuta en el navegador del dispositivo con contenido HTML nativo. En el enfoque interpretado se utiliza programación común y crea el código nativo del sistema operativo o plataforma. En enfoque compilación se genera el código nativo de la plataforma específica y aumenta su rendimiento y funciones nativas. Para Latif (2017) el enfoque en modelos se basa en actividades de

modelado para implementar aplicaciones con descripciones de funcionales, creación genérica del sistema y generación del código.

Inayatullah (2019) afirma que las aplicaciones híbridas son implementadas para entornos multiplataformas, es decir la aplicación informática sirve para plataforma web y móvil, aquí los usuarios tienen disponible el mismo sistema en ambas plataformas, el desarrollo es más sencillo porque se realiza un solo código para varias plataformas, tecnologías populares son Ionic y React native son dos tecnologías principales que se utilizan para aplicaciones móviles híbridas.

Existen herramientas de desarrollo para aplicaciones móviles multiplataforma como Google Android, Apple iOS, Apache Cordova, Microsoft Xamarin y Appcelerator Titanium, cada uno tiene sus ventajas y tiempos de rendimiento; Jia (2018) como otros expertos recomiendan desarrollar la aplicación en modo nativo con las librerías de cada sistema operativo (Android Studio para Android, Xcode para iOS) para aprovechar todas las funcionalidades/rendimiento de las respectivas plataformas, aunque no se puede reutilizar código y el costo es mayor.

1.7. Alcances y limitaciones

Alcances:

- Este trabajo de plan de mejora está previsto durante el año 2022 y su periodo de duración es cinco meses.
- Se pretende mejorar los procesos y sistemas en toda la empresa Dcommerce ubicada geográficamente en la ciudad Lima-Perú.
- Diseñar aplicaciones móviles en Android e iOS para pedidos de clientes, órdenes de pago, ordenes de entrega, autorizaciones, gestión de inventarios.

- Reemplazar el sistema actual que utiliza Dcommerce y proponer un sistema nuevo en plataforma .NET para entorno web y desktop.
- Entre los alcances proponemos mejorar los procesos en los siguientes sistemas: Inventario, Facturación, Pagos y Notas de Crédito / Debito, Reporting y Órdenes de pedidos.

Limitaciones:

- Este trabajo se limitará al diagnóstico de la situación sobre los procesos que gestionan la información, el diseño de aplicaciones multiplataformas, y considerar los controles/seguimientos para su diseño y posible implementación.
- Una limitación principal para la revisión de procesos y la realización de las entrevistas de manera presencial fue la pandemia, como es de conocimiento público que durante la pandemia COVID-19 se había restringido las actividades presenciales a nivel global.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1. Tópicos claves

2.1.1. Gestión de Información (GI):

Maziku (2020) afirma en su trabajo que las empresas y países adoptan sistemas para la gestión de la información en varias áreas como salud, educación, energía, seguridad, turismo, finanzas, minería, agricultura, entre otros. Algunos procesos principales en la GI son: recolección de datos, procesamiento de datos, entrega de información y utilización de la información para optimización de los servicios. Con la GI en las instituciones, los datos se analizan de manera automática y en tiempo real; esto recae en la toma de decisiones para apuntalar el desarrollo y llegar a los objetivos. La aplicación de estándares es un pequeño desafío para mejorar la calidad de los datos recolectados para su utilización en las operaciones, transacciones, toma de decisiones y proyecciones. Las empresas o instituciones deben confiar en la utilización de datos para tomar decisiones basadas en la calidad de los datos; obtener datos de buena calidad es otro desafío en los sistemas que ayudan en gestión de la información, algunos ejemplos de sistemas son: salud, inventarios, investigación, contables, producción, ciudades inteligentes, entre otros. Algunos desafíos para obtener buena calidad de datos que salen de GI son: informes deficientes, aplicación de estándares en recolección de datos, informar los datos, utilización de varias fuentes de datos con inconsistencias. Algunas determinantes en la calidad de datos son gobernanza, proyección, disponibilidad de recursos, entrenamiento, supervisión, economías, colocación de información, impulso de indicadores, diseño en la obtención de datos, manuales de operaciones, tecnologías

en procesamiento de datos, tecnologías en análisis de datos, solicitud de información, confianza, motivación de usuarios y competitividad de los usuarios.

De acuerdo a Brosius (2019) GI es la gestión de los procesos que generan, adquieren, establecen, guardan, distribuyen y utilizan información, uno de sus objetivos es ayudar a las empresas/personas a permitir, procesar y manipular la información en condiciones más eficientes y eficaces. Los datos, la información y el conocimiento son bienes importantes y básicos para las empresas de todo tipo, y otros los consideran factores críticos; la gestión correcta de estos bienes ayuda a una empresa a obtener buenos niveles de rendimiento y la eficiencia. La GI trabaja sobre informes, documentos, hojas electrónicas, aplicaciones informáticas, bases de datos, entre otros; representa garantizar la entrada, seguridad, traspaso y el almacenamiento de información.

Para Van Der Lans (2015) la GI a nivel empresarial se conoce como una disciplina que trabaja en estructurar, detallar y gobernar los activos de información mediante las demarcaciones empresariales y tecnológicas para ser eficientes, transparentar, agilizar y acceder al conocimiento del negocio; se administra con reglamentos, presupuestos y planificación; además un aplicación informática para GI se implementa basado en los compendios, modelos y requerimientos expresados en la arquitectura de información de la empresa.

Baan (2015) aclara que el rendimiento de la inversión es un parámetro financiero enlazado al capital de producción de una empresa, por supuesto que es importante desde un punto de vista económico; pero en la perspectiva competitiva existen diferentes sitios que generan más información, aquí la información se considera un “factor de producción” que puede llevar hacia una mejor ventaja e incremento de la inversión, se adiciona otro concepto “rendimiento de la información”

para obtener nuevos conocimientos que están ocultos; de acuerdo a Baan, en las empresa jóvenes existen diferencias en la utilización eficiente de la información y la productividad de la información se basa en el valor agregado mediante la gestión adecuada de la información que pertenece a una empresa.

Aquí en la Gestión de Información también se involucra la Arquitectura Empresarial que conserva “una visión integrada de la empresa” desde una configuración comercial y Tecnología de Información para alcanzar un buen futuro; se asume que la planificación estructurada y la toma de decisiones generan varios beneficios como aumento de ventas, aumento de ganancias, disminución de costos, una rápida recuperación de la inversión en este proyecto y una Tecnología de Información alineada, es decir, un buen rendimiento de la empresa; de acuerdo a Ahlemann (2021), los efectos son buenos y positivos en la gestión de carteras, el desempeño normativo, la minimización de riesgos y la minimización de costos; la arquitectura empresarial se utiliza para facilitar y pilotar la transformación empresarial, esto lo convierte en una herramienta importante para una transformación digital; en la práctica, es difícil medir y justificar los efectos positivos de una arquitectura empresarial que regularmente se visualiza a escala global, y es necesario que la gerencia y ejecutivos consideren la importancia de entregar los recursos necesarios para el proyecto; los beneficios tangibles o reproducibles se obtienen con el uso del nuevo sistema más confiable y escalable.

De acuerdo a Li (2021), la GI puede influir claramente en el funcionamiento de la empresa, en la suposición de la demanda, en la delineación de productos, la gestión de precios de los productos/servicios, la cadena de suministro, entre otros, esto genera nuevas oportunidades comerciales/financieras e implementan innovaciones de valor; además, es de conocimiento público que los activos de datos son

heterogéneos y de múltiples fuentes; la GI coordina la correlación de datos entre los captura, cálculos, análisis, procesos, distribución y colaboración que optimiza el uso de los datos para que los tomadores de decisión realicen ajustes y generen un “mayor valor comercial”, por consiguiente, la GI genera un efecto importante en la productividad empresarial. Otros estudios indican que, en esta economía incierta, las empresas que tienen buena capacidad en el análisis de datos tienen mejores ventajas económicas y obtienen mejores factores externos para la producción, estos factores aumentan los ingresos de escala; en otras palabras, tener mejor capacidad de GI genera ventaja competitiva/económica, origina el aumento de la productividad y optimización en el uso de recursos.

La GI tiene algunos impactos indirectos, y estos son:

Predicción de Riesgos: Aquí la GI minimiza el riesgo en una cadena de suministros, se considera que estamos en una economía digital, la continua disponibilidad de datos para toma de decisiones desde diferentes fuentes de datos hace posible que, ejecutivos utilicen cualquier información para minimizar riesgos internos/externos con clientes o proveedores, además, existe una mejor precisión en la predicción de la demanda. Hoy es posible analizar los datos de navegación generado por los clientes para mejorar la predicción en el comportamiento; por consiguiente, la capacidad de GI mejora la eficacia de la predicción del riesgo empresarial y minimiza el impacto de la incertidumbre sobre el aumento de la productividad.

Incentivos al Desempeño del Capital Humano: La capacidad de GI promueve aumento de la productividad porque incentiva el rendimiento del capital humano; puede ser que el flujo de información tenga cambios por la descentralización de los datos, esto resuelve el problema de asimetría de información entre ejecutivos y

empleados, entonces se minimizan los costos de operación; las empresas con una mayor capacidad de GI deslumbran fácilmente las propiedades individuales de los empleados por el análisis dinámico del desempeño, con esto hay justificativos para ajustar salarios, promoción de cargos y otros incentivos; también es posible captar otro capital humano y promover el aumento de la productividad.

Planificación de objetivos: La GI promueve el aumento de la productividad a través de la optimización en la planificación de objetivos, esta planificación de objetivos sugiere un estudio prospectivo y retroalimentación mejorada en momentos que la empresa se desvía de sus objetivos comerciales; en el estudio prospectivo del desarrollo comercial se tiene mejor precisión y probabilidad para incorporar más componentes en la toma de decisiones, esto puede aumentar la transparencia y coherencia para establecer objetivos y obtener resultados numéricos. La GI motiva el intercambio de datos/información durante la toma de decisiones, ayuda en la generación de objetivos comerciales/financieros, valoración y la retroalimentación; esto resuelve el inconveniente de la "racionalidad limitada" en la toma de decisiones.

Innovación Integrada: La GI puede aumentar la productividad al reformar la innovación integrada; la toma de decisiones fundamentada en datos suministra modelos innovadores para proponer actividades comerciales más dinámicas, la capacidad dinámica aumenta la tecnología digital y, su enfoque sobre la gestión empresarial pueden perfeccionar la capacidad de las organizaciones con respecto al entorno externo y complementar el conocimiento para obtener una innovación de valor; además el desarrollo de Internet y sus tecnologías promueven la segregación del trabajo para minimizar costos de transacción, el desorden de recursos y desarrollar la innovación empresarial; como el Internet es elemento básico para la GI se puede originar la innovación integrada y el aumento de la productividad.

De acuerdo a Mohd (2020), la GI durante su flujo de trabajo afronta retos sustanciales/diversos, de la misma manera la utilización de los sistemas de información tienen un problema trascendental que es la organización central de la misión, la visión, la cultura, el entorno y la comunicación; además, es necesario que la GI sea clara y completa para mejorar la relación dentro del equipo de trabajo, y considerar varios componentes como las personas, la ciencia aplicada, las políticas y el entorno empresarial para mejorar el flujo de GI en la empresa. La ausencia de una GI en la empresa podría presentar problemas en la gestión de actividades.

Liang (2018) afirma que la GI utiliza bases de datos para asegurar el almacenamiento, administración y utilización de los datos en forma sistemática y profesional mediante interfaces o sistemas de información, actualmente las bases de datos tienen un alto el nivel de desarrollo; en la gestión de datos se considera los aspectos como investigación integral, desarrollo de almacén de datos, aplicaciones informáticas de bases de datos, aplicaciones en gestión de bases de datos. Una ventaja en la utilización de bases de datos es la integración de la información con los documentos/formularios de acuerdo a las reglas del negocio, hoy el método de guardar los datos es más sencillo y las entidades están relacionadas; hay aspectos como el volumen de los datos, la velocidad y variedad que se consideran en la GI para guardarlos en una base de datos que sea relacional o no relacional.

En la investigación de Aleinikov (2020) se afirma que a nivel global la epidemia del COVID-19 tuvo un alto impacto institucional, los discursos y políticas han cambiado, aún existe una “inestabilidad impredecible conocida como nueva normalidad” que afecta a plataformas de comunicación e información, algunos modelos de información convencionales han cambiado porque se difunden teorías de conspiración sobre la salud, información no científica y amenazas no racionales; esta

pandemia aun produce negaciones sociales y políticas, se visualizan nuevos riesgos para los cuales a los gobiernos les falta preparación. La GI en este sector de salud está sometida a más estrés por el servicio vital de datos, para minimizar información falsa, aumentar la confianza, minimizar el miedo, alinear a la sociedad a situaciones de respuesta exitosa; en este entorno hay menos personas en oficinas, optimización de la cadena de distribución, aumento de estructuras en la nube, reducción de estructuras jerárquicas, nuevas relaciones laborales. Otros investigadores proponen diferentes enfoques en los flujos de GI ante una crisis como considerar nuevos riesgos y amenazas, ofrecer intercambio de conocimientos y datos.

De acuerdo a Rihova (2021), la GI crea valores agregados para la empresa, los sistemas de información que son complejos tienen características estándares, las interfaces ayudan en la comunicación y los algoritmos ayudan en la generación de información; los sistemas que producen la información están en continua evolución por el propio avance de la tecnología, las leyes, la competitividad, las insuficiencias de los clientes, entre otros. Los resultados de información pueden ser de buena o mala calidad, porque una de las reglas en la gestión es que el usuario es importante, aunque no siempre se aplica estrictamente para obtener éxito, y descuidar al usuario es un error en la gestión de la información. La calidad de la GI debe evaluarse desde dos puntos de vista. El primero es estática/transversal que valora si los datos/información son “correctos” después de ser procesados y revisados por los usuarios, además se evalúa la estructura organizacional, comunicación y cultura empresarial que estén al nivel de las necesidades del usuario. El segundo es dinámico/desarrollo que valora el mantenimiento del sistema de información en las funcionales y demanda de recursos (humanos/tiempo/financieros) adecuados para las necesidades o capacidades de la empresa.

Feng (2021) opina que la GI se refiere al cuidado de “información relevante” que es un activo digital y no está materializado, en otras palabras es una cadena de caracteres de computadora cifrados y almacenados en los dispositivos de la red, que gestionan caracteres cifrados; la información está en los computadores o en la nube empresarial, aquí se considera la recolección, almacenamiento y abastecimiento de servicios de la información; la información es recolectada por servicios de programas, es almacenada por servidores y puede ser enviada a la nube, desde la nube se distribuye la información a otros computadores o tabletas o celulares.

En el trabajo de Guo (2021), se expresa que los departamentos empresariales, negocios o subsidiarias se pueden unificar para el tratamiento de la información utilizando la transmisión/procesamiento de datos y minimizar el trabajo diario, optimizar recursos, aumentar la eficiencia y minimizar costos; esto se utiliza a escala en grupos o corporaciones. En las grandes empresas los datos tiene gran volumen, y esto puede ser una limitación en GI, aunque las empresa están en continuo cambio de gestión y actualizando los medios técnicos y tecnologías como la computación en la nube y oficina móvil; estas nuevas tecnologías se integran a las empresas para recolectar, clasificar, segmentar, extraer, transformar, cargar e informar con la información obtenida en tiempo real; la información sirve para tomar decisiones estratégicas y planificar de manera más acertada. Se afirma que, al no transformarse la GI, la empresa puede desaparecer. En esta era que la información aumenta en volumen, existe otro enfoque llamado minería de datos que ofrece nuevas perspectivas sobre la GI, los datos son obtenidos de diferentes fuentes y en diferentes tipos para que sean analizados a través de informes/operaciones dinámicas, aquí también entra la gestión de riesgos para la empresa. Por otra, parte otras tecnologías han acelerado la transformación de datos que afectan las funciones/procedimientos

empresariales, y los sistemas de información suministran la base para la transformación.

De acuerdo a Ke (2022) la GI recibe el apoyo de los sistemas de información, una perspectiva es la predicción de eventos mediante el análisis de datos para minimizar la ocurrencia de malos eventos, esto mejora las funciones en la toma de decisiones; los departamentos de una empresa poseen grandes conjuntos de datos, diferentes eventos y estructuras variadas en la gestión, aquí el análisis es una buena herramienta en la GI. Además, existe un método disponible que aborda los siguientes pasos: “Planificar, Hacer, Verificar, Actuar”; el primero considera las políticas de organización y distribución de actividades; el segundo considera el diseño e implementación en los departamentos y reportar los eventos; el tercero considera la inspección en los departamentos y aviso de eventos adversos; el cuarto considera el procesamiento y discusión de acontecimientos adversos en cada periodo de tiempo.

En la investigación de Wu (2022) se afirma que las industrias de producción están en desarrollo continuo y sus procesos producen datos/información que es gestionada por personas y sistemas informáticos, la GI también se actualiza de acuerdo a la industria para ser eficiente, minimizar errores y optimizar procesos que ayuden en el desarrollo institucional; la GI genera ventajas estandarizadas o científica o comerciales, otras industrias basan la gestión en proyectos como una mejor opción para aumentar sus competencias en los mercados y acelerar el movimiento económico; el estudio y pruebas de nuevas tecnologías en las empresas mejoran la competitividad en sus ambientes comerciales, las tecnologías facilitan la GI para innovar en proyectos locales o globales que ayuden en el desarrollo financiero de la empresa. Otras ventajas para utilizar GI en industria son: minimizar las pérdidas de tiempo, aumentar la eficiencia del trabajo, lograr gestión sin papel, permitir un servicio

integral de información, minimizar la carga de trabajo en la GI relacionada a la producción, generar una plataforma de servicio para empleados/clientes/proveedores y seguimiento de los procesos. Las empresas de fabricación o producción son las principales de la industria y su desarrollo es muy amplio. La GI en el sector de producción es una fracción clave en los procesos de producción, por consiguiente, es necesario optimizar los sistemas de GI y mejorar la eficiencia de la GI, es un consenso que anhelan muchos profesionales de la industria.

En Yatim (2022) se considera importante entender las capacidades de GI y la gestión del conocimiento porque perfecciona la imagen de la empresa en la rápida evolución de la comunicación, aquí las tecnologías ayudan a mantenerse competitivas y productivas; por otra parte, las empresas basadas en la web generan personas con innovaciones y aumenta la ventaja competitiva, esta clase de negocio es generalizado a nivel global, y utilizan la tecnología para empujar el desarrollo de la innovación; la innovación es importante en las empresas para aumentar el negocio y competitividad frente a otras empresas locales o extranjeras.

En las empresas u organizaciones, Bin (2022) afirma que la GI es apoyada por bases de datos informáticas que almacenan y gestionan los datos, aquí la GI es más eficaz utilizando cualquier tipo de computador para compartir/administrar/asegurar los datos; en ciertos casos de GI las bases de datos son independientes de los sistemas informáticos, esto simplifica la gestión en los cambios de sistema y consultas desde otras aplicaciones.

La GI se utiliza en varios sectores, de acuerdo Maziku (2020) en agricultura, minerales, educación, migración, finanzas, salud, energía y cultura; de acuerdo a Mohd (2020) en ayuda humanitaria; de acuerdo a Liang (2018) en laboratorios; de

acuerdo a Alwi (2019) en aeronáutica; de acuerdo a Wu (2022) en industria de producción.

La GI es soportada por sistemas de información y además por otros conceptos o tecnologías; de acuerdo a Lv (2022) en Inteligencia Artificial y Big Data; de acuerdo a Xu (2021) en minería de datos; de acuerdo a Azogu (2019) en blockchain; de acuerdo a Guo (2021) en big data y computación en la nube.

2.1.2. Aplicaciones multiplataformas (cross-platform applications):

De acuerdo a Biørn-Hansen (2020) los proveedores en lenguajes de programación ofrecen kit de desarrollo para generar aplicaciones nativas, esto ofrece control sobre las interfaces o programas de conexión; aunque existe cantidad limitada de lenguajes de programación de acuerdo a los sistemas operativos; el desarrollo multiplataforma se basa en un único ejecutable en varios sistemas operativos o plataformas como Android o iOS; además, se puede segmentar de acuerdo a diferentes dispositivos con el mismo sistema pero de diferentes versiones; aunque los fabricantes de hardware instalan un sistema operativo a dispositivos específicos con cambios específicos en las interfaces y en las librerías.

Existen varios enfoques para diseñar y desarrollar aplicaciones multiplataforma, aunque gran parte de estos enfoques tienen la mira solo en las plataformas móviles, el objetivo de una aplicación multiplataforma es desarrollar sólo una vez e implementarla en varias plataformas de diferentes sistemas operativos. En la actualidad se utilizan computadores de escritorio (web/escritorio), teléfonos celulares y tablets (móvil), con esto las empresas se sienten obligadas a implementar los sistemas de información en varias plataformas para maximizar la cantidad de clientes y funcionalidades para usuarios; el problema es que las empresas desarrollan el sistema de información varias veces para cada sistema operativo o plataforma; esta

actividad representa costos en tiempo y dinero en desarrollo, mantenimiento, cambios, personal técnico en cada plataforma. Entonces Ettifouri (2017) afirma que las aplicaciones multiplataforma solucionan dicho problema.

Existen nuevas y fuertes herramientas para el desarrollo de software/aplicaciones para dispositivos, debido al crecimiento exponencial de aplicaciones móviles se estimuló la implementación de herramientas de desarrollo para aplicaciones multiplataforma que facilitan el desarrollo; las categorías de aplicaciones generadas por estos ambientes de software son: web, híbridas, interpretadas y generadas.

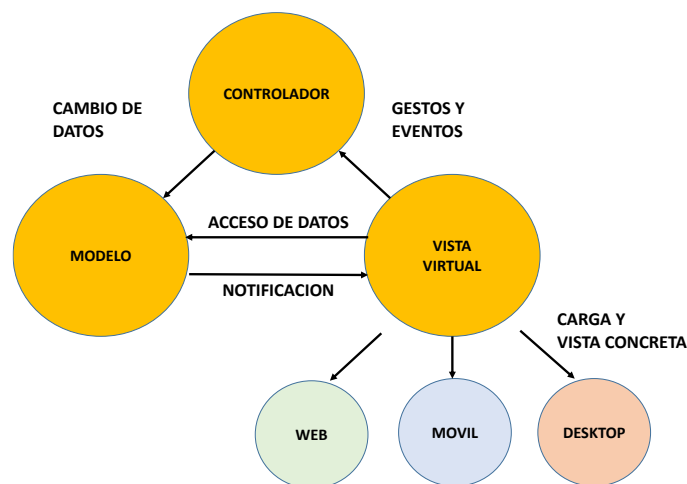
Las aplicaciones web se basan en el navegador de internet que utilizan HTML y JavaScript, la limitación es el acceso a todo el hardware, renderización de páginas web y descarga del contenido a la página web; la ventaja es que no necesitan instalación ni tampoco actualizaciones. Las aplicaciones híbridas combinan las características de web y nativas, se basan en HTML5 y JavaScript, se ejecutan en un navegador que está dentro de un contenedor nativo; este tipo de aplicación se instala en el dispositivo, tiene acceso a todo el hardware mediante API especializadas y además se debe utilizar bibliotecas de desarrollo específicas. Las aplicaciones interpretadas generan el código nativo para obtener las interfaces que interactúan con los usuarios mediante componentes nativos de la plataforma; aquí la lógica de la aplicación se desarrolla en otra tecnología o lenguaje; una ventaja es el rendimiento en las interfaces nativas y una desventaja es la sumisión del entorno de desarrollo. Xanthopoulos (2016) afirma que las aplicaciones generadas están en código nativo con una versión de acuerdo a la plataforma a utilizar, el rendimiento es muy bueno por el código nativo.

2.1.3. Model-Virtual-View-Controller (M2VC):

De acuerdo a Ettifouri (2017) es un framework que permite desarrollar una aplicación única e implementarla en varias plataformas: web, móvil y escritorio, por ello el nombre multiplataforma; aquí la misma aplicación se ejecuta sobre varios sistemas operativos; este patrón de diseño se deriva del Model-View-Controller (MVC), el objetivo del M2VC es desarrollar aplicaciones multiplataforma (web, móvil y desktop), ambos patrones mantienen el concepto de Modelo, el Controlador usa una vista virtual de acuerdo a la plataforma seleccionada (ver Figura 1).

Figura 1

Arquitectura de M2VC



Nota: Modelo Vista Controlador que se debe aplicar a la estructura de codificación del sistema. Fuente: Ettifouri (2017).

2.1.4. Impactos de la Gestión de la Información:

La GI influye de manera directa y fuerte en las actividades de las empresas, en la perspectiva de la demanda, el diseño de mercancías, en la gestión de costos/precios de productos, en la cadena de suministro, y estos generan oportunidades y valor agregado al producto. Los activos de información son heterogéneos y de diferentes fuentes, aquí la GI organiza los datos entre los cálculos, análisis y la cooperación para realizar conciliaciones positivas y crear un mejor valor

productivo. Li (2021) afirma que las empresas que tienen buena capacidad de análisis de información tienen ventaja superior en capitales de escala, y pueden conquistar factores de fabricación eficientes, esto resulta en el aumento financiero de escala, aumento de productividad y optimización de recursos, entonces la GI tiene un impacto positivo en la productividad empresarial.

2.1.5. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC):

De acuerdo a Sarachuk (2020) las TIC están en nuestro uso diario y las empresa reinventaron los procesos y otras nacieron con nuevos patrones comerciales, además que maximiza el desarrollo económico; para Santarius (2020) las TIC tienen un impacto en nuestras vidas como las compras en línea que minimizan el tiempo en las transacciones y aceleramiento en los procesos para lograr la entrega de los productos solicitados; para Van Stam (2020) afirma que las TIC se anuncian como “motor de crecimiento económico”, evolución en enseñanza-aprendizaje, maximización de la productividad llamada Cuarta Revolución Industrial, además el acceso a las TIC es catalogado como un derecho humano.

2.1.6. Sistema de Información (SI):

Xexéo (2021) expresa que un SI es un conjunto de datos, personas, procesos y Tecnología de la Información que interactúan para captar, procesar, almacenar y entregar una información necesaria para apoyar a una organización; además, la palabra “sistema” tiene mejor explicación, un sistema tiene “una constitución definida, un ambiente definido y una estructura definida”; la estructura son las relaciones entre elementos, y hay una relación entre sus elementos y su ambiente, además, gracias a las relaciones los elementos actúan sobre otros elementos; los sistemas tienen funciones y propiedades que se activan con las interacciones. Los SI tienen varios

enfoques como tecnológico, comercial, social y procesos que apoyan las acciones humanas; los SI interactúan con máquinas o personas en cualquier tipo de organización; de manera general los elementos abstractos de un SI son “agentes externos, procesos, memoria y flujos de datos”.

Para Hekkala (2022), los sistemas de información tienen la tendencia de estandarizar sus procesos y satisfacer las peticiones de la globalización, el equipo de desarrollo debe responder a la globalización como un desafío de proyectos que puede extenderse a más empresas del mismo grupo de accionistas; las estructuras de gestión de proyectos también deben responder a los cambios y diseñar estrategias de empresa local y empresa global; el diseño y desarrollo de los sistemas de información son complejos, cada integrante del equipo debe tener claro su autoridad, funciones y alcance para lograr el éxito del proyecto.

Hurni (2022) considera que el éxito del ecosistema propuesto depende de la proactividad de la gerencia y equipo de trabajo, la gerencia tiene la responsabilidad del espacio y recursos para el proyecto, el equipo tiene la responsabilidad de diseñar e implementar la plataforma tecnológica; otras decisiones son el software, características específicas, la base de datos y aplicar estándares; se utiliza la estructuras jerárquicas para control en la implementación, uso del sistema de información y uso de la información.

2.1.7. Cadena de suministros:

Tan (2021) confirma que es una estructura de la red enlazada formada en cooperación por fabricantes, almacenamientos, vendedores y distribuidores, estos forman una operación económica fuerte para entregar sus productos a los clientes, aquí la eficiencia y eficacia es un tema de alta relevancia. Las cadenas de suministros y sus procesos de suministro son más complicados, fragmentados y segregados

geográficamente; además, las tecnologías deben adaptarse a esta cambiante gestión; algunos de los problemas dentro de los procesos de gestión de la información son: complejidades en control en flujo de datos, logística y flujo de datos de la empresa, la cantidad de participantes aumenta en la red del negocio, afectación en la entrega/intercambio de información, vulnerabilidad de la información, actualizaciones ilegales, la trazabilidad de la información toma mucho tiempo porque los componentes en la cadena de suministros no están enlazados.

2.1.8. Comercio electrónico:

En Hermawan (2020) se afirma que las Tecnologías de la Información tienen un gran desarrollo, un área con gran innovación es el comercio y mercado mediante el desarrollo de modelos de pago en línea, reservas de servicios, reservas de cupos en cualquier transporte, bancos y especialmente comercio electrónico, además, el comercio electrónico es un arquetipo en los negocios. El estudio de Xu (2020) expresa que en estas aplicaciones los clientes descubren nuevos productos, esto genera más ingresos en transacciones y dinero para la empresa, además los productos se presentan con sus descripciones y fotos para lograr aumentar la cantidad de transacciones, utilidades y satisfacción de los clientes, también los clientes realizan los pagos electrónicos antes de obtener los productos.

El modelo de comercio electrónico de Dcommerce es B2C (negocio a clientes), en este modelo la empresa proporciona sus productos a sus clientes individuales mediante Internet, en otras palabras, es venta minorista en línea. Existen tres elementos básicos en este B2C: el local en línea que ofrece un sitio de compras para los clientes, la distribución logística de los productos vendidos al cliente, y el sistema bancario para validación del cliente con su debido pago. La distribución logística de los productos se realiza luego del pago del cliente, porque interviene una cadena de

actividades en proceso para que el cliente reciba su producto; aunque la subcontratación de servicios de logística está en aumento gracias al comercio electrónico. De acuerdo a Guo (2021) algunas empresas trasladan sus productos al centro de distribución para acercarse a cero inventario utilizando sus propios vehículos como almacenes móviles.

2.1.9. Lenguaje Unificado de Modelado (UML):

De acuerdo Sugiarti (2019) es un conjunto de notaciones gráficas preservadas para un metamodelo autoritario, este permite representar y planear sistemas informáticos, con énfasis en los diseños de que utilizan la programación orientada a objetos de manera explícita o implícita; UML está dirigido a los elementos, no es para mejorar un lenguaje de programación, dado que, es considerado un dialecto de demostración que se utiliza con los procesos de mejora de la sistematización. Se puede utilizar en conjunto con metodologías para mejorar los procesos y disposición de los productos, los procesos planificados optimizan la prestación de servicios ordenados y competentes.

Algunos de los tipos de diagramas en UML son: diagramas de secuencia, diagramas de actividades, diagramas de estado que son modelos de conducta, diagrama de caso de uso, diagramas de clase.

Para Sugiarti (2019) los desarrolladores de software pueden confiar en estos diagramas, estos variados modelos se pueden utilizar para mejorar los resultados. Se destaca que se pueden realizar modelos de comportamiento y modelos funcionales; además, primero se debe generar diagramas de casos de uso, luego generar diagramas de secuencias para mejor entendimiento del sistema o análisis de los requerimientos del sistema.

2.1.10. Base de datos (BD):

De acuerdo a Choi (2021) los métodos de recuperación de datos fundamentado en motores de BD no están disponibles ni libres en grandes gestores de datos como SQL Server y Oracle, estas BD son las principalmente utilizadas en empresas grandes; la estructura de estos gestores de datos (DBMS) son complejos, sin código fuente y sin código abierto, esto hace difícil la identificación de la estructura de información y el módulo de almacenamiento.

La BD que este proyecto utiliza es Microsoft SQL Server, que es un medio de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por “Microsoft Corporation MC”, **este** administrador de bases de **datos utiliza** lenguaje de consulta en “Transact-SQL”, para Li (2021) esta BD es la insignia en plataforma de datos de MC por sus características como rendimiento, confiabilidad y sostenibilidad que obtiene los datos desde el repositorio local o de la nube.

2.1.11. Visual Basic .Net (VB.NET):

De acuerdo a Othman (2018) es un lenguaje de programación que trabaja sobre los conceptos de orientación a objetos y está desarrollado/implementado en .NET Framework. Se utiliza un entorno de desarrollo (IDE) para implementar el lenguaje VB.NET, esta plataforma se utiliza para establecer las interfaces entre el hardware y software dentro y fuera de la red empresarial, además que ayuda en el almacenamiento de las transacciones en la base de datos sea local o remota.

2.1.12. .NET Core:

Microsoft NET CORE (2022) especifica que es un estándar de Microsoft con implementaciones como: NET Framework, Mono, Unity y .NET Core. Hay similitudes compartidas entre .NET Framework y .NET Core. Se debe considerar que .NET Core

es nuevo, es multiplataforma, es decir, se ejecuta en sistemas operativos como Windows, OS X y Linux, además, tiene compatibilidad con diversas arquitecturas de CPU, modularidad en diseño/arquitectura. Sus componentes internos tienen buena comunicación por medio de sus interfaces bien planteadas, además, las bibliotecas que utiliza son modulares. El código escrito es portable y su ejecución se ajusta a las plataformas compatibles, el código se puede ejecutar sobre .NET Framework, Mono y Xamarin, en plataformas Windows.

Esta herramienta se utiliza para la creación de las aplicaciones informáticas sobre diversos sistemas operativos.

2.1.13. Xamarin:

De acuerdo a Microsoft-Xamarin (2022), se aumenta o desarrolla la plataforma de .NET para fabricar aplicaciones para Android, iOS, Windows, macOS; esta genera aplicaciones móviles nativas y **obtener** interfaces estándar/uniformes en los sistemas operativos de dispositivos móviles, aquí se explota la frase referente a escribir una vez y ejecutar en todo lugar.

Se utiliza esta herramienta para crear las aplicaciones móviles sobre diversos sistemas operativos.

2.1.14. Tecnologías de Información y Sistemas en Gestión

Empresarial:

De acuerdo a Yanzheng (2021) se necesita mejorar el desarrollo e investigación de los SI empresariales porque esta clase de proyectos son intangibles, personalizados y variados de acuerdo a la empresa; además, se debe considerar la gestión de proyectos y los alcances, aquí la gestión del conocimiento en TIC optimiza los procesos con base científica y racional para conseguir buenos resultados en el

proyecto; la aplicación de SI en la gestión empresarial o comercial es una base para digitalizar la información, con esto la gestión de la información se optimiza en la captura, procesamiento, actualización y análisis de todos los datos de la empresa; estas operaciones de visualización y compartición de datos están apoyadas en las redes y comunicaciones para la continua operación del negocio.

2.1.15. Enterprise Resource Planning (ERP):

De acuerdo a Chen (2021) el entorno de los negocios tiene oportunidades de mercado, costos, precios, productos y servicios, esta es otra razón para estar en continua mejora del modelo de negocio, además, hoy son estándares la optimización de procesos internos y optimizan la fabricación de productos. Un sistema ERP se considera una “herramienta de gestión”, esta clase de sistema informático asiste en equilibrar y optimizar los recursos como financieros, humanos, inventarios, activos fijos, información, tiempo y espacio que pertenecen a la empresa; los departamentos que se encargan de la gestión están en coordinación mediante el sistema; el sistema ERP contiene las actividades comerciales de la empresa para optimizar la competitividad y aumentar los beneficios económicos. El sistema ERP realiza la integración de TI con la ideología de gestión; esta clase de sistema tiene excelente rendimiento en la gestión de inventarios/materiales.

2.1.16. Application Programming Interfaces (API):

Nguyen (2017) explica que son bibliotecas de software que se utilizan para permitir las funcionalidades de un sistema, estas APIs se basan en clases, métodos y atributos generados por los diseñadores y desarrolladores del sistema; en este proyecto se diseñan API para acceso a consultas, actualizaciones e inserciones en la

base de datos, estas API pueden ser utilizadas por las aplicaciones desktop, web o móvil; estas bibliotecas deben estar separadas por módulos.

2.1.17. Proceso de Jerarquía Analítica (AHP):

Gao (2019) expresa que es un método popular para calcular/evaluar los pesos de los criterios, es un complemento en las capacidades de las personas que se utiliza para obtener información en comparar varias alternativas; Ren (2019) expresa que con este método se construye una jerarquía con los criterios y alternativas para resolverse de manera más sencilla.

2.1.18. Encuesta de usabilidad (SUS):

Brooke (2022) explica que esta encuesta se puede utilizar para evaluar la utilización de la aplicación informática actual, este tipo de encuesta ayuda a evaluar productos y servicios; las preguntas y respuestas son estándares, respuestas con 5 opciones (Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Neutro, En desacuerdo, Totalmente en desacuerdo) cada uno con puntaje desde 0 a 4; la suma de estas respuestas se multiplican por 2.5 veces para dar un máximo valor sobre 100 puntos; el puntaje promedio y aceptable es 68, si es menor que 68 se considera mal puntaje.

2.1.19. Framework ASP.NET ZERO:

De acuerdo Volosoft (2022) es una herramienta que tiene componentes ya generados en la utilización y creación de: inicio de sesión, autenticación de usuarios, la gestión de usuarios, gestión de perfiles, gestión de permisos, gestión de configuración, el registro de auditoría, los elementos de la interfaz de usuario, gestión en manejo de excepciones. Para este proyecto se recomienda utilizar ASP. NET Core MVC. Este framework es una extensión de Visual Studio que ayuda en la generación

de entidades desde la BD, además en la capa de la interfaz se detallan las propiedades, posee plantillas libres para generar y ajustar código.

2.1.20. Figma:

En Figma (2022) se especifica que es una herramienta para el diseño de plataformas web o desktop o móviles, además del diseño se pueden realizar prototipos, diseño de procesos, diseño de sistemas, diagramas de procesos interactivos, es posible presentar los prototipos interactivos mediante animaciones, el diseño se mantiene centralizado, es accesible y compartido para varias personas, el diseño está en una aplicación web que permite muchos beneficios de internet; el impacto de la plataforma es bueno porque mantiene conectados el diseño, el producto y el desarrollo; Figma tiene comunidad de diseñadores, herramientas sofisticadas, ilustradores y otros complementos; esta herramienta se utiliza en la fase de diseño de la aplicación web y móvil.

2.2. Importancia de los tópicos claves

De acuerdo a la Cámara Peruana de Comercio Electrónico CAPECE (2021), las ventas on-line o comercio electrónico fueron 6 millones de dólares americanos, existen 11 millones de compradores, las empresas que ingresaron a las ventas on-line aumentó en 400%, el sector retail aumentó 255%, el 70% de los peruanos tiene internet, el 67% de los peruanos tiene smart phone. Estas estadísticas son muy alentadoras para continuar en la mejora y optimización del negocio en Dcommerce, apoyados en TIC.

Cada uno de los tópicos de la sección anterior es utilizado en este proyecto de manera explícita como: Tecnologías de Información y Comunicación, Sistema de información, Comercio electrónico, Lenguaje Unificado de Modelado, Business Model

Canvas, Cadena de suministros y Base de datos. De manera implícita es utilizado: Tecnologías de Información y Sistemas en Gestión Empresarial, Impactos de la Gestión de la información, Visual Basic .Net, .NET Core, Xamarin y API.

2.3. Análisis comparativo

El análisis comparativo ayuda en la recopilación y análisis de los conceptos sobre Gestión de Información que es el punto clave de esta propuesta, este análisis sirve para mejorar la comprensión, aumentar el conocimiento sobre GI, confirmar las teorías de diferentes enfoques, evitar estudios exagerados basados en nuestra experiencia y ver alternativas conceptuales, (ver Tabla 1)

Tabla 1

Análisis comparativo

Autor	Enfoque	Definición
Maziku (2020)	General	Es un análisis de los datos de manera automática y en tiempo real que recae en la toma de decisiones para apuntalar el desarrollo y llegar a los objetivos.
Brosius (2019)	Comercial	Es la gestión de los procesos que generan, adquieren, establecen, guardan, distribuyen y utilizan información en condiciones más eficientes y eficaces.
VanDer Lans (2015)	Comercial	Es una disciplina que trabaja en estructurar, detallar y gobernar los activos de información mediante las demarcaciones empresariales y tecnológicas para ser eficientes, transparentar, agilizar y acceder al conocimiento del negocio.
Baan (2015)	Financiero	Es un parámetro financiero enlazado al capital de producción de una empresa, la información se considera un “factor de producción” que puede llevar hacia una mejor ventaja e incremento de la inversión.
Ahlemann (2021)	Arquitectura Empresarial	Se conserva “una visión integrada de la empresa” desde una configuración comercial y TI para alcanzar un buen futuro con planificación estructurada y la toma de decisiones.
Li (2021)	Comercial	Influye claramente en el funcionamiento de la empresa, en la suposición de la demanda, en la delineación de productos, la gestión de precios de los productos/servicios, la cadena de suministro, entre otros.

Mohd (2020)	Ayuda humanitaria	Durante su flujo de trabajo afronta retos sustanciales/diversos, de la misma manera la utilización de los sistemas de información, además, es necesario que la GI sea clara y completa para mejorar la relación dentro del equipo de trabajo.
Liang (2018)	Laboratorio	La GI utiliza bases de datos para asegurar el almacenamiento, administración y utilización de los datos en forma sistemática y profesional mediante interfaces o sistemas de información.
Aleinikov (2020)	Salud	La GI está sometida a más estrés por el servicio vital de datos, para minimizar información falsa, aumentar la confianza, minimizar el miedo, alinear a la sociedad a situaciones de respuesta exitosa.
Rihova (2021)	Empresarial	La GI crea valores agregados para la empresa, los sistemas de información que son complejos tienen características estándares, las interfaces ayudan en la comunicación y los algoritmos ayudan en la generación de información.
Feng (2021)	Empresarial	La GI se refiere al cuidado de “información relevante” que es un activo digital y no está materializado, en otras palabras, es una cadena de caracteres de computadora cifrados y almacenados en los dispositivos de la red.
Guo (2021)	Corporativo	Los departamentos se pueden unificar para el tratamiento de la información utilizando la transmisión/procesamiento de datos y minimizar el trabajo diario, optimizar recursos, aumentar la eficiencia y minimizar costos.
Ke (2022)	Empresarial	La GI recibe el apoyo de los sistemas de información, una perspectiva es la predicción de eventos mediante el análisis de datos para minimizar la ocurrencia de malos eventos, esto mejora las funciones en la toma de decisiones.
Wu (2022)	Industria	La GI también se actualiza de acuerdo a la industria para ser eficiente, minimizar errores y optimizar procesos que ayuden en el desarrollo institucional.
Yatim (2022)	Empresa web	Se considera importante entender las capacidades de GI y la gestión del conocimiento porque perfecciona la imagen de la empresa en la rápida evolución de la comunicación.
Bin (2022)	Empresarial	La GI es apoyada por bases de datos informáticas que almacenan y gestionan los datos, aquí la GI es más eficaz utilizando cualquier tipo de computador para compartir/administrar/asegurar los datos.

Nota: Conceptos o criterios sobre gestión de información. Fuente: Elaboración propia.

Entre los conceptos presentados, se consideran los más adecuados las definiciones realizadas por: Maziku (2020) porque hace énfasis el análisis de los datos de manera automática y en tiempo real, Brosius (2019) por su gestión de procesos

sobre información, VanDer Lans (2015) porque trabaja sobre los activos de información, Baan (2015) porque lo considera un parámetro financiero, Feng (2021) porque considera la información como un activo digital. Todos se encaminan al desarrollo de la empresa y su economía.

2.4. Criterios de selección

Se presentan criterios de selección entre varias alternativas de sistemas de información o ERP que existen en el mercado, se adopta de Sánchez-Sánchez (2017) la metodología de comparación entre sistemas, de acuerdo a su puntaje alto se selecciona el sistema. Este análisis pretende dar un peso numérico a cada sistema de acuerdo a los criterios. Cada criterio tiene un puntaje entre 0 y 5 (Ver Tabla 2).

La evaluación de los sistemas se realiza por el siguiente protocolo:

- 1) Identificación de componentes comunes para la comparación.
- 2) Asignar una ponderación en cada criterio de acuerdo a los componentes comunes hallados en los sistemas.
- 3) Comparar la suma de las ponderaciones.

Tabla 2

Criterios de selección

Criterio	Sistema actual	ODOO	SAP	Alquiler	Propuesta propia
1 Comunicación de datos	2	4	4	3	4
2 Procesamiento distribuido	2	4	4	4	4
3 Entrada on-line de datos	3	4	4	4	5
4 Diseño para la eficiencia de usuario	3	4	4	4	5
5 Actualización on-line	2	5	5	4	5
6 Puestos múltiples	3	5	5	4	5
7 Facilidades de cambio	2	4	2	4	5
	17	30	28	27	33

Nota: Criterios entre diferentes opciones de sistemas informáticos y el sistema actual. Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados, la Propuesta Propia que es desarrollar el sistema por la empresa tiene más peso por las características estudiadas y personalizadas para este proyecto.

Además, se muestra otros criterios como base de datos, lenguaje del sistema, costo mensual de cada sistema. El sistema actual está en un lenguaje de programación discontinuado, ODOO está en lenguajes comunes, SAP está en un lenguaje más especializado, el sistema de alquiler y nuestra propuesta están en .NET que son lenguajes más comunes, comerciales y con menor costo. La base de datos SQL Server se continúa en uso por su soporte y experiencia del personal de la empresa. En costos en dólares americanos el sistema actual cuesta \$800 mensuales por el sueldo de una persona adicional (con salario promedio de \$350) que se dedica solo al sistema y ciertas perdidas que causa el sistema por los continuos errores; ODOO es un sistema libre pero es necesario contratar una empresa especializada en implementación de este software; SAP es un sistema propietario y sus costos mínimos están en relación al número de usuarios y transacciones; el sistema de alquiler es más económico pero en este costo no está considerado la implementación ni actualizaciones al sistema; la Propuesta Propia de desarrollo tiene un menor costo de implementación, menor costo de actualización y su costo mensual está dentro de los presupuestos de la empresa para el área de tecnologías (ver Tabla 3).

Tabla 3

Costos de sistemas

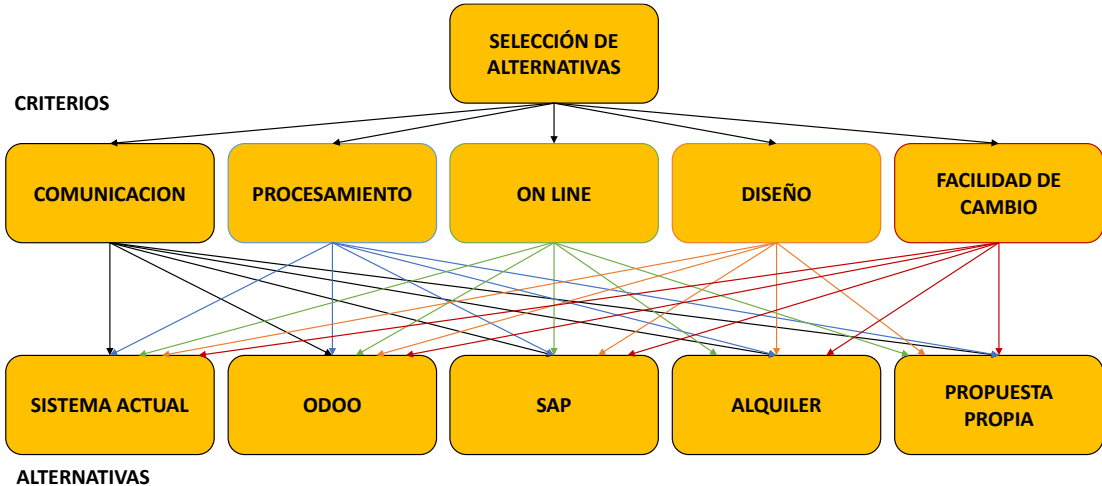
Descripción	Sistema actual	ODOO	SAP	Alquiler	Prop. propia
Base de datos	SQL Server	Postgre SQL	MaxDB	SQL Server	SQL Server
Lenguaje	FoxPro	JavaScript Python	C++	.NET	.NET
Costo de implementación	-	\$5000	\$8000	\$4500	\$4000
Costo de actualizaciones por hora		\$45	\$120	\$80	\$40
Costo mensual en dólares	\$800	\$300	\$700	\$250	\$400

Nota: Características de las opciones en sistemas informáticos. Elaboración propia.

Cabe destacar que la empresa ya posee las licencias de software .NET y SQL Server, por una afiliación estratégica realizada anteriormente con proveedores de hardware y software.

Los criterios y las alternativas se consideraron en un Proceso de Jerarquía Analítica (Analytical Hierarchy Process AHP) para tener otra herramienta en selección de alternativas que son adoptados de Gao (2019) y Ren (2019), se resumió a 5 criterios con las 5 alternativas (ver Figura 2) y se utilizó una hoja de cálculo basada en AHP para darle un peso a los criterios y alternativas.

Figura 2
Modelo Organizacional



Nota: Criterios y alternativas para selección. Elaboración propia.

La herramienta distribuye los pesos relativos entre los criterios versus las alternativas, la suma de cada columna es 1, esta matriz normalizada se la utiliza para obtener la alternativa prioritaria (ver Figura 3).

Figura 3
Pesos de cada alternativa para cada criterio

	Comunicación	Procesamiento	On line	Diseño	Facilidad de cambio
Sistema Actual	0.0291	0.3021	0.1210	0.0443	0.0898
ODOO	0.0465	0.1151	0.0616	0.0945	0.0367
SAP	0.1035	0.0520	0.0243	0.0907	0.0438
Alquiler	0.2254	0.5088	0.1872	0.1208	0.2298
Propuesta Propia	0.5955	0.0220	0.6059	0.6497	0.5998

Nota: Relación de pesos para los sistemas informáticos. Elaboración propia.

Los resultados de la clasificación en una tabla de prioridades de alternativas asisten en la toma de decisiones para escoger la alternativa software, en nuestro caso la clasificación de las alternativas a través de AHP es la realización de software Propuesta Propia con peso 0.40 como la principal (ver Figura 4).

Figura 4

Resultados agregados para cada alternativa según cada criterio

	Pesos	Sistema Actual	ODOO	SAP	Alquiler	Propuesta Propia
Comunicación	0.3989	0.0291	0.0465	0.1035	0.2254	0.5955
Procesamiento	0.3410	0.3021	0.1151	0.0520	0.5088	0.0220
On line	0.1559	0.1210	0.0616	0.0243	0.1872	0.6059
Diseño	0.0734	0.0443	0.0945	0.0907	0.1208	0.6497
Facilidad de cambio	0.0307	0.0898	0.0367	0.0438	0.2298	0.5998
Total	1	0.139479	0.075479	0.070828	0.308550	0.405664

Nota: Pesos asignados por la clasificación a los sistemas informáticos. Elaboración propia.

2.5. Análisis crítico

Por los continuos errores presentados en el diagnóstico sobre la empresa por causas del sistema actual, existe la necesidad de actualizar o reemplazar el sistema actual, el método en la selección de criterios permite escoger la alternativa Propuesta Propia como alternativa de prioridad, además, en costos económicos la Propuesta Propia es más factible (costo de implementación \$4000, costo mensual \$400). Los modelos de negocios están en continuo cambio y los sistemas de información también deben acoplarse, o si es necesario hacer nuevas propuestas en los sistemas de información este debe ser de fácil cambios y ajuste a otras tecnologías; en estos momentos la empresa Dcommerce no tiene información oportuna para atención

integral a los clientes ni proveedores; la nueva propuesta se debe validar en los procesos optimizados de Dcommerce.

La convicción en la gestión de la información para la empresa es un proyecto sistemático y actualizado, existen desafíos y oportunidades para enfrentar las tareas en la gestión de la información; se combina la tecnología, la gestión, las finanzas, la contabilidad y otros conceptos para explotar un nuevo sistema de gestión de la información en la empresa con el objetivo de optimizar los procesos y dinamizar los ingresos económicos.

CAPÍTULO 3 MARCO REFERENCIAL

3.1. Reseña histórica

Dcommerce es una empresa comercializadora que tiene aproximadamente 4 años en el mercado peruano, cuya actividad principal es comercializar prendas de vestir y calzado con la marca registrada denominada "NIVI".

Estando en el mundo de la venta directa, en el Perú, manejamos unas variantes en algunos de los principios básicos del negocio, a nivel mundial se diferencia principalmente en su modelo de facturación diaria, no tiene zonas ni grupos, las directoras son independientes y tiene una relación comercial con ellas, no están en su planilla/nomina. Lo anterior sumado a que la compañía no otorga ningún tipo de crédito, cobran por adelantado el valor de los pedidos, hace que tenga una dinámica comercial y operativa con algunas diferencias respecto a otras compañías de la corporación.

Los resultados obtenidos en más de dos años de operaciones, han llevado a que la principal tarea de la dirección sea acompañar el crecimiento e ir estructurando la administración para que la compañía sea sostenible en el tiempo y mantenga niveles aceptables de crecimiento y satisfacción del mercado.

Una herramienta absolutamente fundamental para lograr los objetivos es la informática, el sistema debe acompañar facilitar y simplificar las operaciones con el fin de mantener unos costos y una altísima confiabilidad que los haga competitivos en el mercado, y que permitan los rendimientos económicos adecuados al accionista.

Las principales características del modelo de negocio de Dcommerce son las que se detallan a continuación:

- La venta de los productos se la realiza por medio de una herramienta denominada “Catálogo” los cuales son distribuidos a nivel nacional de manera gratuita.
- La empresa tiene dos tipos de clientes finales externos denominados: consumidor final y empresario(a).
- Se fomenta el trabajo independiente de los(as) empresarios(as) que promocionan los productos ofrecidos por catálogo; los mismos que obtienen descuentos directos del PVP (Precio de Venta al Público) registrado en el catálogo impreso.
- La distribución de mercadería y catálogos se la realiza a nivel nacional, con operadores logísticos calificados.
- Actualmente se pueden realizar pedidos desde una aplicación virtual llamada SVDN, desde el Centro de Contacto del área de Servicio al Cliente y desde los Centros de Negocios ubicados en Lima.
- Tiene una estructura de la fuerza comercial donde interviene personal interno y externo (aliados estratégicos comerciales).
 - Los aliados estratégicos comerciales de Dcommerce son: directores y empresarias, quienes obtienen sus ganancias por medio de comisiones en ventas, descuentos y premios.
 - La fuerza comercial interna está conformada por la Gerencia de Ventas, Coordinadoras comerciales, VIT, Servicio al cliente y personal que labora en los Centros de Negocios.
- Dcommerce cuenta con diferentes medios de comercialización, recaudo y distribución de los productos realizándose de manera masiva y al menudeo.

3.2. Filosofía organizacional

3.2.1. Visión:

Ofrecer siempre a nuestras empresarias afiliadas los mejores productos y precios para sus negocios, lograr la eficiencia y eficacia en nuestros servicios, la confianza en nosotros por parte de nuestras aliadas en sus experiencias en las compras y ventas.

3.2.2. Misión:

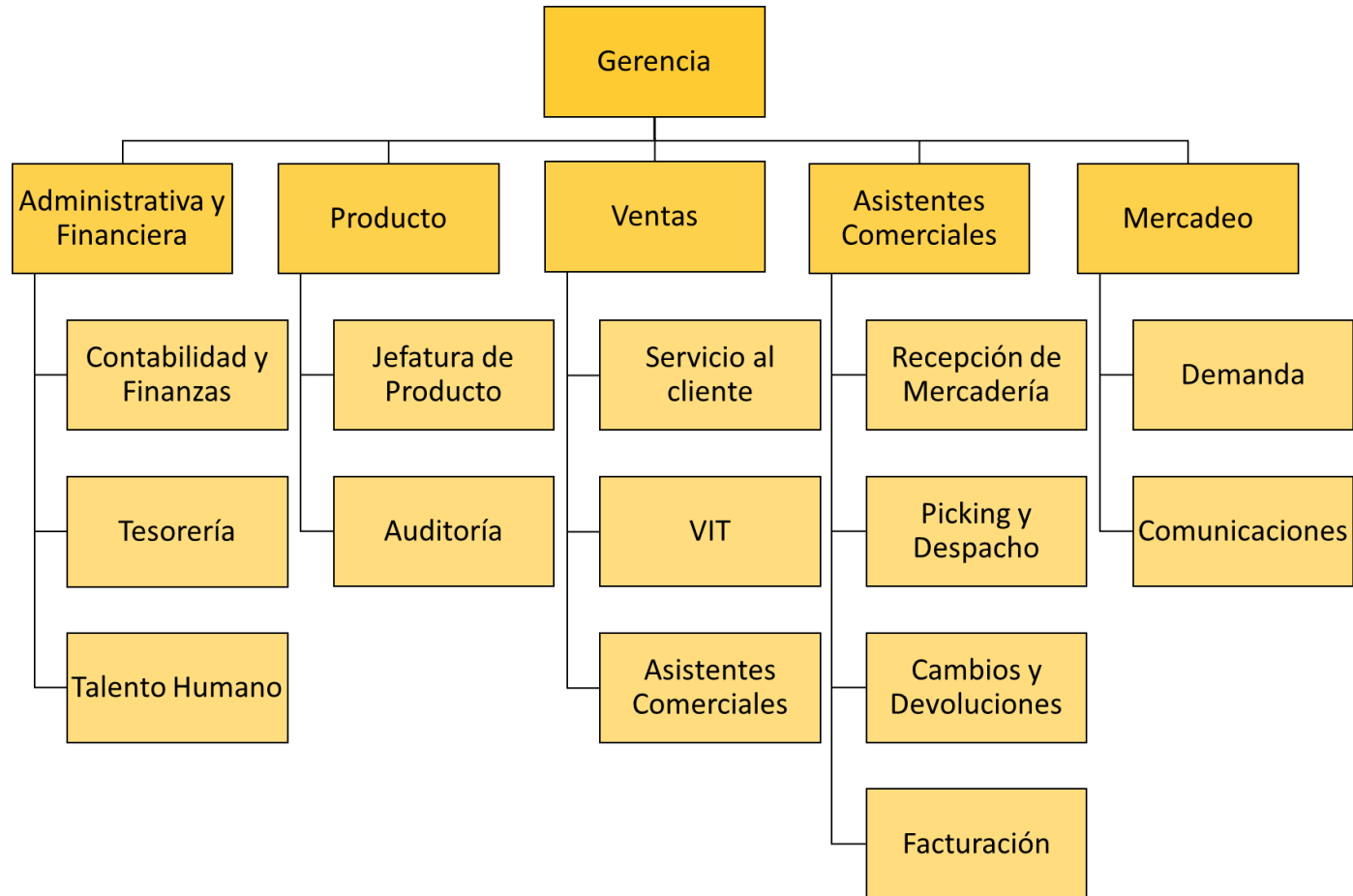
Satisfacer las necesidades de nuestras empresarias afiliadas y lograr que su negocio se desempeñe bien, acercarnos, intercambiar ideas y mejorar su negocio; ser facilitadores de sus compras por internet con excelentes productos y envío al mínimo tiempo.

3.2.3. Objetivos:

- Aumentar la cantidad de empresarias activas en cada mes
- Minimizar costos en los procesos de distribución de nuestros productos
- Aumentar las ventas mensuales durante todo el año
- Tener un margen de utilidad aceptable en las ventas
- Satisfacer a nuestras empresarias en sus pedidos y devoluciones
- Aumentar la lista de productos que nuestra empresa comercializa para ofrecer variedad

3.3. Diseño organizacional

Figura 5
Organigrama



Fuente: Diseño organizacional. Fuente: Empresa DCOMMERCE

3.4. Productos y/o servicios

Área de producto

Asistente de producto: Creación del leader list, lista de precios, creación de referencias, asignación de tallajes, creación de proveedor.

Auditoría producto: realización de la orden de compra (pedido inicial), ajustes de órdenes de compra, elaboración de lista de reposición, agotados y hasta agotar stock nivi - comunicar a la **fuerza de ventas**, seguimiento órdenes de compra, auditorías de calidad y despacho.

Administrador producto: cambios y devoluciones a proveedores.

Director: comercio internacional.

Área comercial

Comercial: creación de nueva zona, creación de nueva directora, agregar zonas a regiones, cargar ciudades por zona, zonas modelo facturación, asignación de zona para una directora nueva al sistema de inteligencia de negocios, creación del usuario o contraseña para la directora, traslado masivo de empresarias a **nueva** directora, resetear la contraseña de la directora cuando se olvida o se bloquea, apertura de campañas, transferencias y /o modificación de los datos de directoras y empresarias, remisiones de pedidos.

SAC: **comercial creación de pedidos**, anulación de pedidos, reinicio de claves de empresarias, fusión de DNI con RUC de las directoras y empresarias,

comercial cuadro de seguimiento de pedidos y reclamos, compartido en toda el área, cuadro de observaciones, creación del **nuevo cliente**.

Administrador: centro de negocios, otros procesos, matriz comercial, cierre y apertura de la campaña, elaboración de reportes.

Área de logística

Aux. Logístico: ingreso de mercaderías al sistema, devoluciones a la compra (notas crédito proveedores).

Logística: Ubicaciones de almacén (otros procesos) control de ubicación, impresión de código de barra, abastecimiento picking, balanceo de referencia, aduana de boletas y facturas, despacho, exportación data al Courier, cuadro logístico, toma de inventarios, armado y desarmado de combos otros procesos, reportes utilizados con mayor frecuencia/otros procesos.

Cambios y devoluciones: nota de crédito, genera un pedido en el sistema, genera la remisión en el sistema.

Área de mercadeo

Inteligencia negocios: reporte del g&g órdenes pendientes, reporte del g&g entradas de mercadería, reporte del g&g kardex, generación de informe de ventas diaria, generación de informe de inventario total, generación de informe matriz comercial, generación de informe de demanda, elaboración portafolio de producto, generación de resultados comercial al cierre de campaña, generación de resultados de portafolio al cierre de campaña, generación de información para

definir lista a ofertarse en semana de locura, generación de informe de inventario por antigüedad, carga a la base de datos del archivo portafolio, otros.

Área administrativa y financiera

Auxiliar Contable: realización de cruces, carga de saldos a favor, liberación de pedidos y remisiones otro proceso, asignación de premios, facturación de pedidos, facturación de remisiones, reasignación de saldos a favor, devoluciones de saldos a favor, anulación de pedidos vencidos, generación de remisiones en costo cero envíos de catálogo, actualizar ventas realizadas después de cada corte.

Director administrativo: ajustes de inventario.

3.5. Diagnóstico organizacional

Matriz FODA

Fortalezas:

Ofrecer y entregar productos de buena y alta calidad

Entrega justas a tiempo

Servicio personalizado mediante mail o llamadas

Amplio inventario de productos

Utilización de varios medios para la comercialización

Debilidades:

La empresa es conocida solo localmente

Existe dependencia de los proveedores

Utilidades mínimas en ciertas épocas del año

Oportunidades:

Aumentar los productos en variedad y cantidad

Crecimiento comercial

Mercados en continua evolución

Procedencia de crecimiento

Amenazas:

Variada y gran competencia

Demora en la gestión de los productos

Empresarias afiliadas con poco poder adquisitivo

Retrasos con los proveedores

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

4.1. Diagnóstico.

Los problemas en los procesos de la empresa que terminan en una mala gestión de la información, se determinan por las encuestas y observación del sistema actual, se divide en tres grandes bloques: conocimiento mínimo en gestión de información, registro deficiente de la información, deficiente análisis de información.

4.1.1. Conocimiento mínimo en gestión de información

4.1.1.1. Encuesta.

4.1.1.1.1. Instrumentos de recolección de datos

Encuesta Uno: Se aplica una encuesta sobre el sistema informático actual relacionado a la información hacia los empleados de la empresa Dcommerce (Ver Anexo 1).

1. La información se almacena de manera correcta
2. El acceso a los datos está completamente disponible
3. El acceso a la aplicación informática es sencillo
4. Se pierden los datos de los clientes
5. Es fácil el uso de la aplicación informática
6. Es fácil ingresar nuevos datos
7. Es fácil realizar búsqueda de información
8. Es fácil obtener reportes o consultas
9. Es difícil procesar pedidos de clientes
10. Usted confía en la información de la aplicación informática
11. Usted cree que la aplicación informática tiene deficiencias

12. La aplicación informática es eficiente

Otro instrumento de recolección es una encuesta de usabilidad de la aplicación (SUS) para evaluar productos y servicios, esta encuesta es dirigida a dos grupos: empleados de la empresa Dcommerce y otro grupo son los clientes. La encuesta se realiza en línea a los empleados y clientes para evaluar la aplicación actual de la empresa basados en las experiencias del usuario; se utiliza una escala tipo Likert de 5 puntos desde del 1 al 5, el valor 1 es totalmente en desacuerdo y el valor 5 es totalmente de acuerdo.

Encuesta Dos: Las preguntas estándares de Usabilidad para los Empleados que utilizan la aplicación de escritorio son las siguientes (Ver Anexo 2):

1. Me gustaría usar esta aplicación con frecuencia.
2. Encontré la aplicación muy compleja.
3. Pensé que la aplicación era fácil de usar.
4. Necesito el apoyo de un técnico para poder utilizar esta aplicación.
5. Descubrí que las diversas funciones de esta aplicación están integradas.
6. Pienso que hay demasiada inconsistencia en esta aplicación.
7. La mayoría de las personas aprenderían a usar esta aplicación muy rápidamente.
8. Encontré la aplicación muy difícil de usar.
9. Estoy muy confiado usando la aplicación.
10. Necesito conocer muchas cosas antes de ponerme en marcha con esta aplicación.

Encuesta Tres: Las preguntas estándares de Usabilidad para los Clientes que utilizan la aplicación web para compras son las siguientes (Ver Anexo 3):

1. Me gustaría usar esta página web con frecuencia.

2. Encontré la página web muy compleja.
3. Pensé que la página web era fácil de usar.
4. Necesito el apoyo de un técnico para poder utilizar esta página web.
5. Descubrí que las diversas funciones de esta página web están integradas.
6. Pienso que hay demasiada inconsistencia en esta página web.
7. La mayoría de las personas aprenderían a usar esta página web muy rápidamente.
8. Encontré la página web muy difícil de usar.
9. Estoy muy confiado usando la página web.
10. Necesito conocer muchas cosas antes de ponerme en marcha con esta página web.

Esta encuesta de puntuaciones que se envía a los participantes se cambia a un número por cada pregunta, luego se suman, después se multiplican por 2.5 para cambiar las primeras puntuaciones de 0 a 40 hacia 0 a 100; se debe considerar que son puntajes, no son porcentajes; aquí el puntaje 68 es promedio, por encima de 68 es bueno y por debajo de 68 es mala puntuación; además los resultados se normalizan para generar una clasificación de porcentajes.

4.1.1.1.2. Población de referencia para la encuesta

La empresa tiene 20 empleados entre operadores y administrativos, en clientes que les llaman empresarias activas en noviembre 2021, diciembre 2021 y enero 2022 fueron 764, 660 y 799 por cada mes, se tiene un promedio de 741 clientes activos.

4.1.1.1.3. Muestra

Para la encuesta a empleados se realiza a los **20 empleados** que tiene la empresa; para la encuesta a los clientes/empresarias activas se realiza a una muestra de acuerdo al tamaño del universo es 741, heterogeneidad es 50%, margen de error es 5% y nivel de confianza es 90%, esto es **199 clientes** que deben participar en la encuesta.

4.1.1.2. Resultados de la primera encuesta

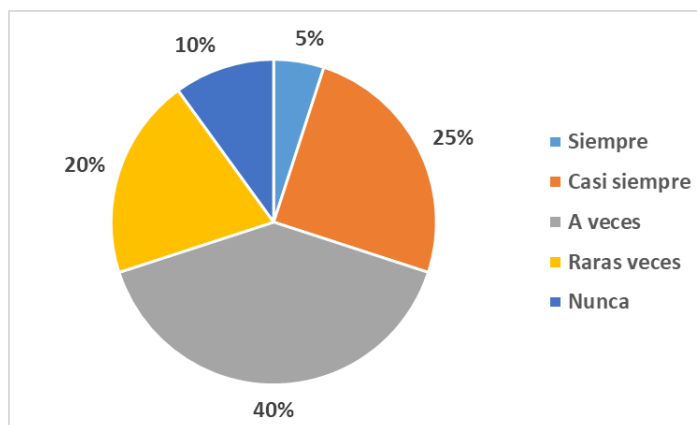
Encuesta Uno: Mediante la primera encuesta a personal administrativo-operativo de la empresa, se presenta el diagnóstico del sistema actual:

1. ¿La información se almacena de manera correcta?

Solo el 5% de los empleados consideran que la información se guarda de manera completamente correcta; el 25% consideran que casi siempre de guarda correctamente; la mayor parte de los empleados 70% considera que la información no se guarda correctamente (ver Figura 6).

Figura 6

Almacenamiento correcto.



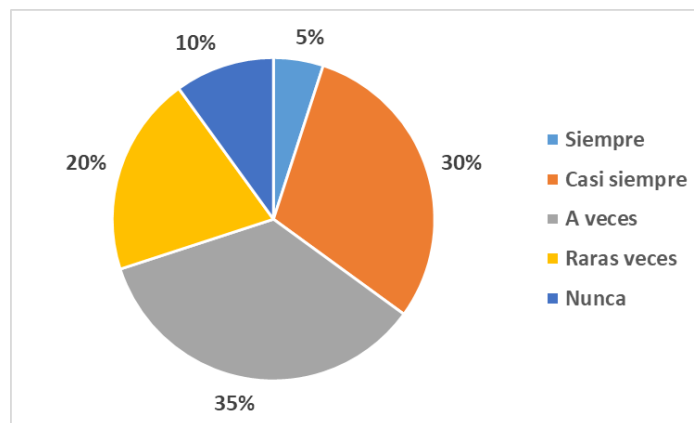
Nota: Criterio sobre guardado de la información por el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

2. ¿El acceso a los datos está completamente disponible?

Solo el 5% de los empleados consideran que la información está completamente disponible; el 30% consideran que la información está casi siempre disponible; la mayor parte de los empleados 65% considera que la información no está completamente disponible (ver Figura 7).

Figura 7

Acceso a los datos.



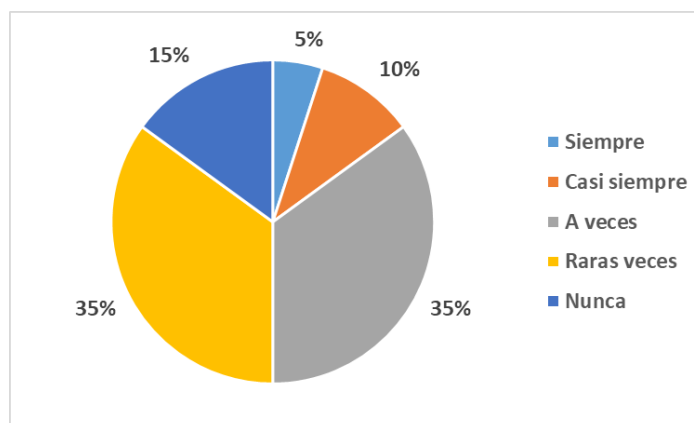
Nota: Criterio sobre la accesibilidad a los datos en el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

3. ¿El acceso a la aplicación informática es sencillo?

Solo el 5% de los empleados consideran que el sistema informático es completamente sencillo; el 10% consideran que el sistema informático es casi siempre sencillo; la mayor parte de los empleados 85% considera que el sistema informático no es sencillo (ver Figura 8).

Figura 8

Acceso a la aplicación.



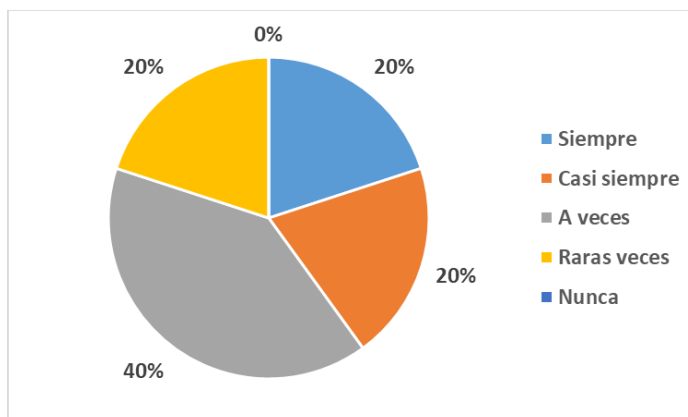
Nota: Criterio sobre el acceso a las opciones del sistema actual. Fuente: Autoría propia.

4. ¿Se pierden los datos de los clientes?

El 40% de los empleados consideran que los datos de los clientes se pierden siempre o casi siempre; la mayor parte de los empleados 60% consideran que los datos de los clientes se pierden a veces o rara vez (ver Figura 9).

Figura 9

Se pierden los datos de los clientes



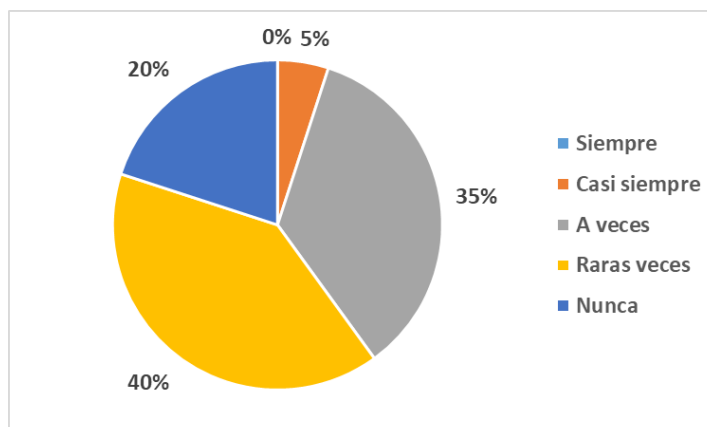
Nota: Criterio sobre la confianza en la perpetuidad de los datos. Fuente: Autoría propia.

5. ¿Es fácil el uso de la aplicación informática?

Sólo el 5% de los empleados consideran que casi siempre es de fácil uso el sistema informático; otro 35% de empleados consideran que a veces es sencillo uso; la mayor parte de los empleados 60% consideran que o rara vez es de fácil uso (ver Figura 10).

Figura 10

Es fácil el uso de la aplicación informática



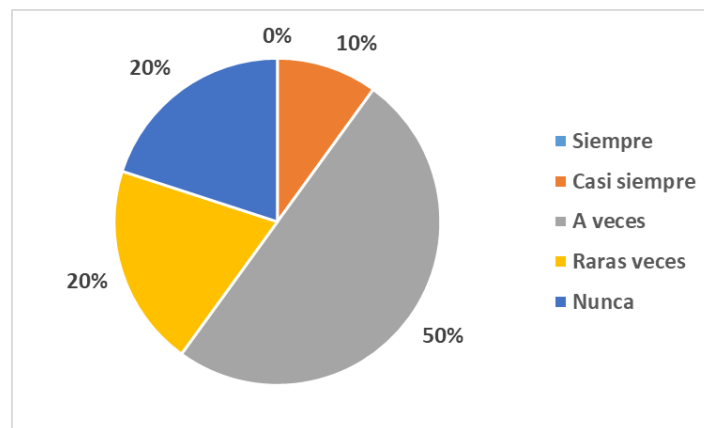
Nota: Criterio sobre la frecuencia de utilización del sistema actual. Fuente: Autoría propia.

6. ¿Es fácil ingresar nuevos datos?

Sólo el 10% de los empleados consideran que casi siempre es sencillo ingresar datos de los clientes en el sistema informático; otro 50% de empleados consideran que a veces es sencillo el ingreso de datos; otro 40% de los empleados consideran que o rara vez es sencillo el ingreso de datos (ver Figura 11).

Figura 11

Es fácil ingresar nuevos datos



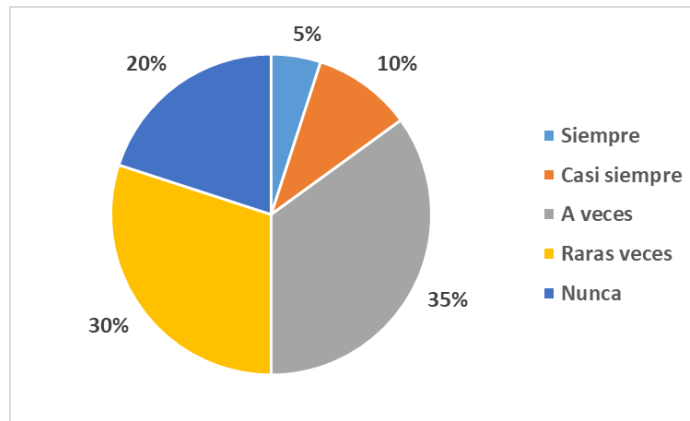
Nota: Criterio sobre la digitalización de los datos en los procesos de entrega de las compras, la contabilización, el registro de toda transacción. Fuente: Autoría propia.

7. ¿Es fácil realizar búsqueda de información?

El 15% de los empleados consideran que siempre o casi siempre es sencillo realizar búsqueda de información en el sistema informático; otro 35% de empleados consideran que a veces es sencillo realizar búsqueda de información; el 50% de los empleados consideran que rara vez o nunca es sencillo realizar búsqueda (ver Figura 12).

Figura 12

Es fácil realizar búsqueda de información



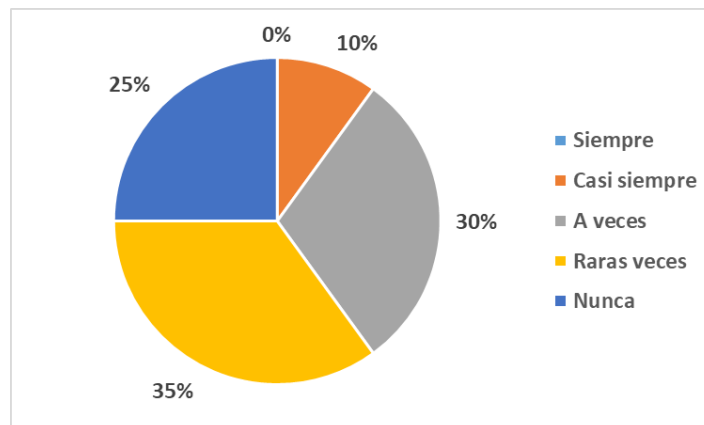
Nota: Criterio sobre la obtención de datos en el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

8. ¿Es fácil obtener reportes o consultas?

Sólo el 10% de los empleados consideran que casi siempre es sencillo obtener reportes del sistema informático; otro 30% de empleados consideran que a veces es sencillo obtener reportes; el 60% de los empleados consideran que rara vez o nunca es sencillo obtener reportes (ver Figura 13).

Figura 13

Es fácil obtener reportes o consultas



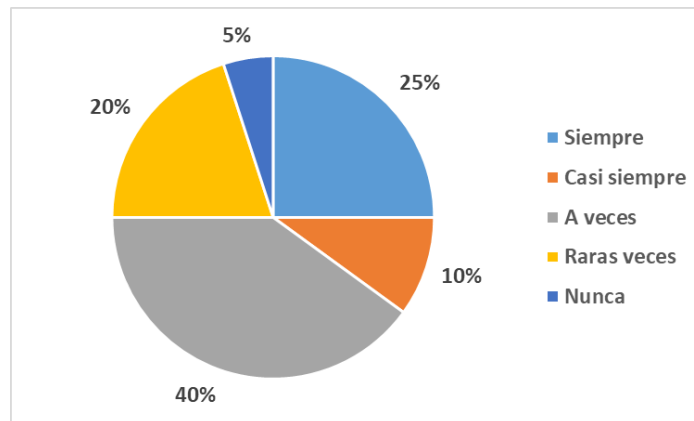
Nota: La sencillez de obtener reportes o informes de es muy baja para los usuarios. Fuente: Autoría propia.

9. ¿Es difícil procesar pedidos de clientes?

El 35% de los empleados consideran que siempre o casi siempre es difícil procesar pedidos de clientes en el sistema informático; otro 40% de empleados consideran que a veces es difícil procesar pedidos de clientes; y 25% consideran que rara vez o nunca es difícil procesar los pedidos (ver Figura 14).

Figura 14

Es difícil procesar pedidos de clientes



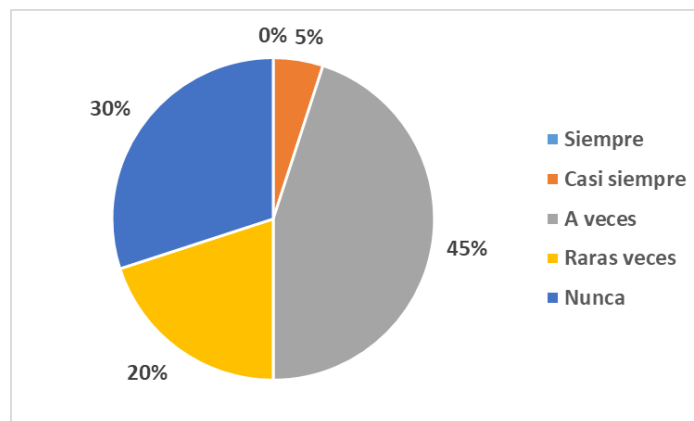
Nota: Las órdenes de entrega se realizan en bodega, la mayoría de los trabajadores tiene dificultad en actualizar los pedidos. Fuente: Autoría propia.

10. ¿Usted confía en la información de la aplicación informática?

Sólo 5% de los empleados confían casi siempre en la información del sistema informático; la mayoría 95% de los empleados no tienen confianza en la información del sistema informático (ver Figura 15).

Figura 15

Confianza en la información de la aplicación informática



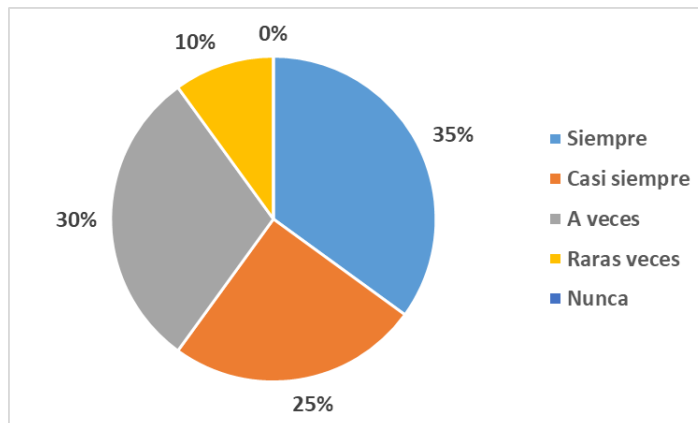
Nota: El criterio de desconfianza sobre la información es muy alto. Fuente: Autoría propia.

11. ¿Usted cree que la aplicación informática tiene deficiencias?

El 60% de los empleados considera o cree que el sistema informático tiene deficiencias; el 40% de los empleados no cree que el sistema informático tenga deficiencias (ver Figura 16).

Figura 16

Deficiencias de la aplicación informática



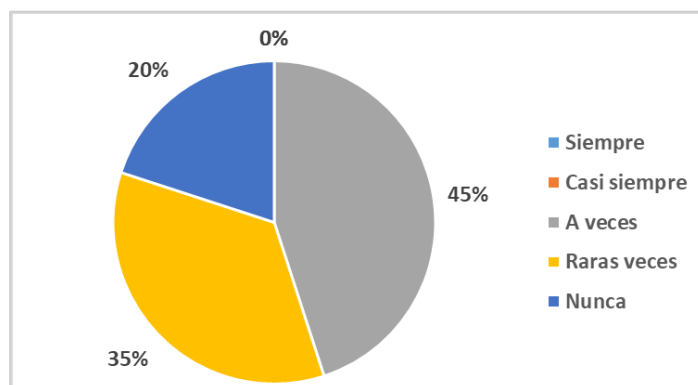
Nota: El criterio de deficiencia en el sistema actual es muy alto. Fuente: Autoría propia.

12. ¿La aplicación informática es eficiente?

Ninguno de los empleados considera que el sistema sea completamente eficiente; el 80% de los empleados considera que a veces o rara vez el sistema informático sea eficiente; el 20% de los empleados considera que nunca el sistema informático ha sido eficiente (ver Figura 17).

Figura 17

La aplicación informática es eficiente



Nota: Para los empleados el sistema actual no es eficiente. Fuente: Autoría propia.

4.1.1.3. Análisis de la primera encuesta: Causas de la deficiente gestión de información

El 70% de todos los empleados considera que la información no se guarda correctamente, el 65% de todos los empleados considera que la información no está completamente disponible, el 85% de todos los empleados considera que el sistema informático no es sencillo, el 60% de todos los empleados considera que los datos de los clientes se pierden a veces, solo el 5% de todos los empleados considera fácil uso, el 40% de todos los empleados considera que no es sencillo el ingreso de datos, el 15% de todos los empleados considera que es sencillo realizar búsqueda, el 60% de todos los empleados considera no es sencillo obtener reportes, el 75% de todos los empleados considera es difícil procesar pedidos de clientes, el 95% de todos los empleados no tienen confianza en la información del sistema, el 60% de todos los empleados considera que el sistema informático tiene deficiencias, el 80% de todos los empleados no considera que el sistema informático sea eficiente.

Es decir, se revela la inconformidad de los empleados Dcommerce con respecto al sistema informático actual en el almacenamiento, disponibilidad, confianza, uso y eficiencia sobre la información.

4.1.1.4. Resultados de la segunda encuesta

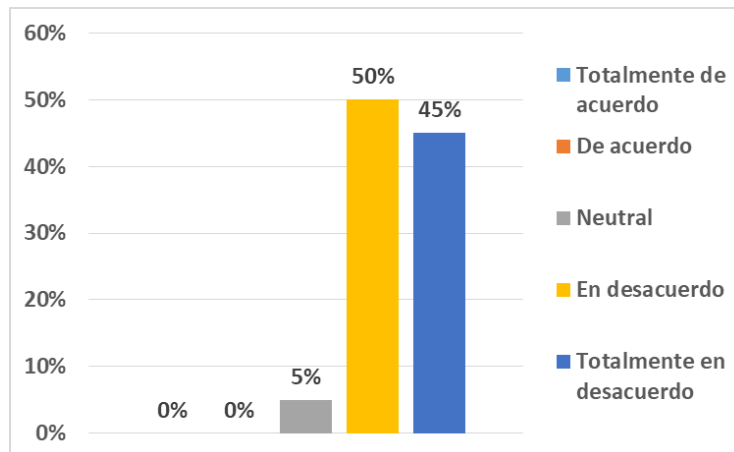
Encuesta Dos: Mediante la segunda encuesta de usabilidad al personal administrativo-operativo de la empresa, se presenta el diagnóstico del sistema informático actual:

1. ¿Me gustaría usar esta aplicación con frecuencia??

De acuerdo con la respuesta ningún empleado de la compañía no quiere seguir utilizando el sistema informático actual, solo 5% es neutral y 95% está en desacuerdo en utilizar el sistema (ver Figura 18).

Figura 18

Utilizar la aplicación con frecuencia



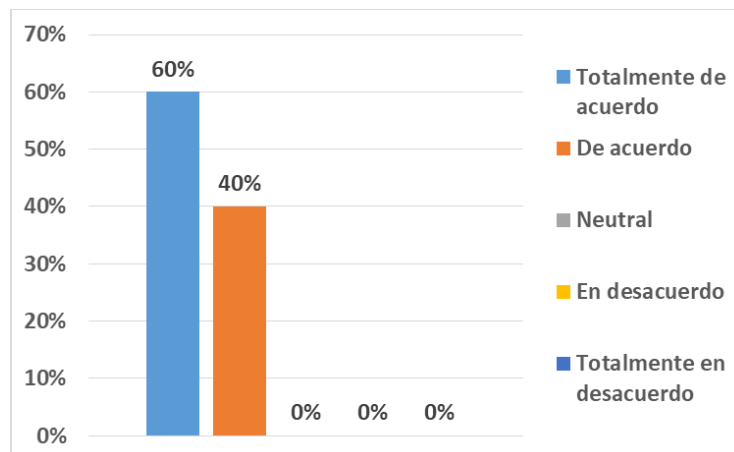
Nota: Existe un desacuerdo en utilizar el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

2. ¿Encontré la aplicación muy compleja??

El 60% de los empleados está completamente de acuerdo en que el sistema informático actual es muy complejo y 40% está de acuerdo en lo mismo (ver Figura 19).

Figura 19

Aplicación muy compleja



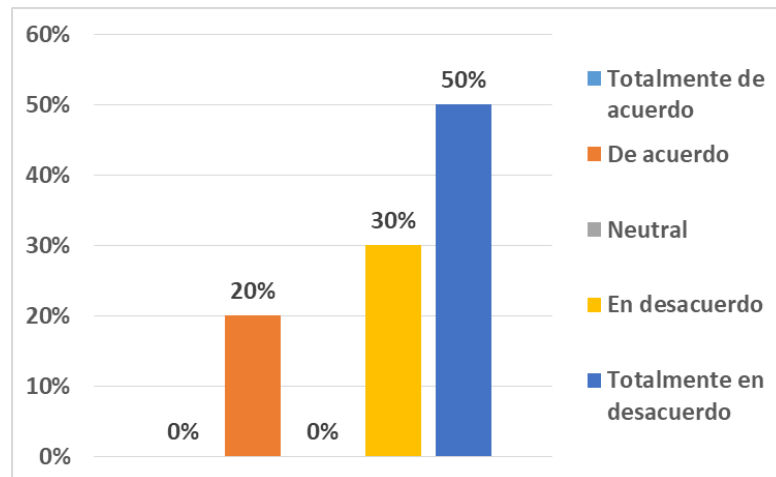
Nota: Para el 100% de los usuarios el sistema actual es complejo. Fuente: Autoría propia.

3. ¿Pensé que la aplicación era fácil de usar?

Sólo un 20% de los empleados piensa que el sistema informático es fácil de usar, el 80% no está de acuerdo que sea de fácil uso (ver Figura 20).

Figura 20

Aplicación fácil de usar



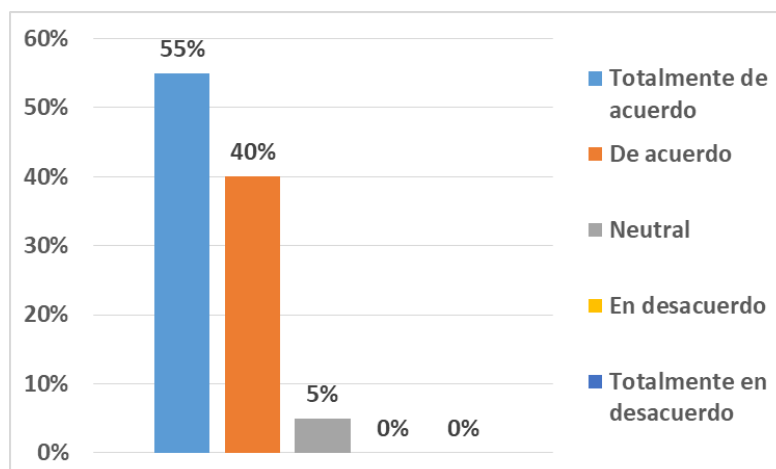
Nota: Un gran porcentaje de empleados cambio su imagen del sistema. Fuente: Autoría propia.

4. ¿Necesito el apoyo de un técnico para poder utilizar esta aplicación?

El 95% de los empleados considera que, si necesita apoyo técnico para usar la aplicación informática, esto deriva de la pregunta anterior que no consideran de fácil uso; sólo el 5% se mantiene neutral (ver Figura 21).

Figura 21

Apoyo de un técnico



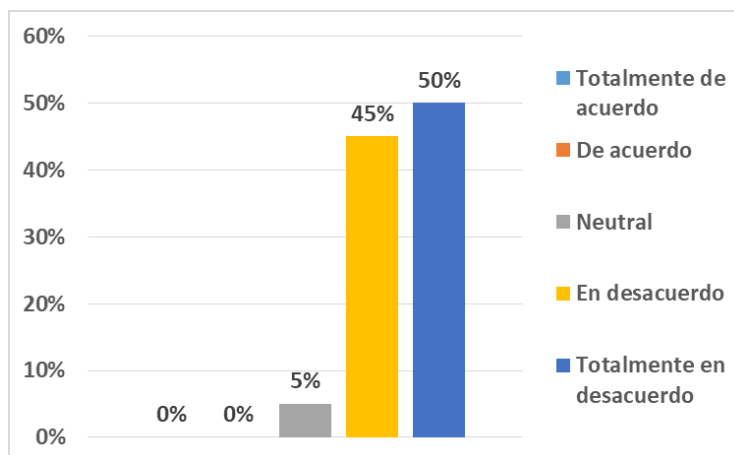
Nota: Debido a la poca funcionalidad del sistema actual, el uso es difícil. Fuente: Autoría propia.

5. ¿Descubrí que las diversas funciones de esta aplicación están integradas?

El 95% de los empleados considera que las funciones del sistema informático no están integradas, sólo el 5% se mantiene neutral (ver Figura 22).

Figura 22

Funciones están integradas



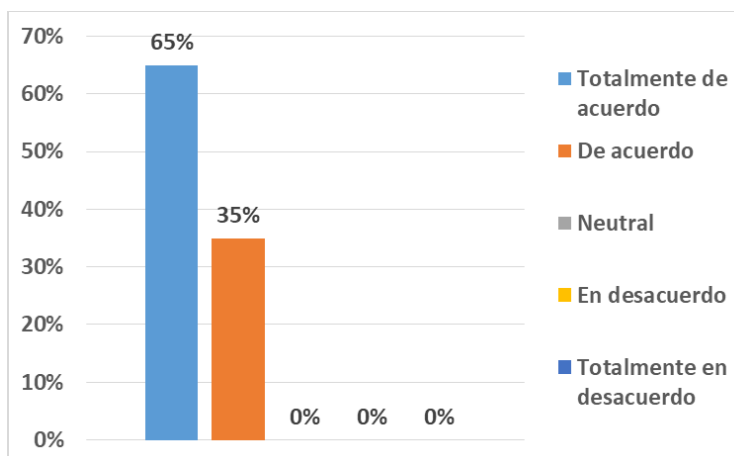
Nota: A criterio de los empleados el sistema actual no está integrado. Fuente: Autoría propia.

6. ¿Pienso que hay demasiada inconsistencia en esta aplicación?

Todos los empleados consideran o están de acuerdo en que hay demasiadas inconsistencias en el sistema informático (ver Figura 23).

Figura 23

Inconsistencias en la aplicación



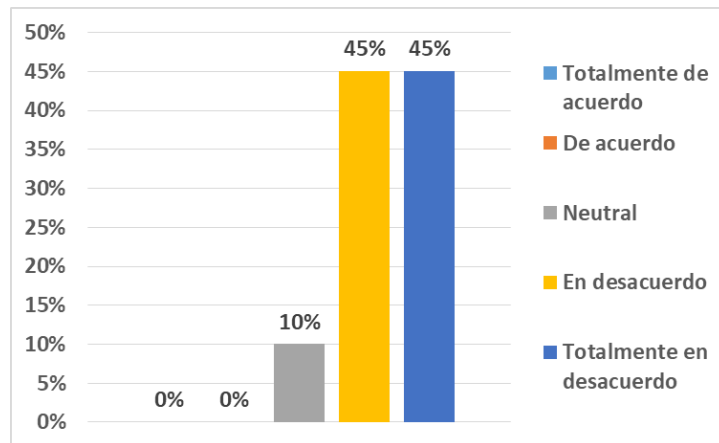
Nota: Existen inconsistencias en los inventarios y la actualización es manual. Fuente: Autoría propia.

7. ¿La mayoría de las personas aprenderían a usar esta aplicación muy rápidamente?

El 90% de los empleados están en desacuerdo en que el aprendizaje de este sistema informático sea rápido, el 10% se mantiene neutral (ver Figura 24).

Figura 24

Aprendizaje rápido de la aplicación



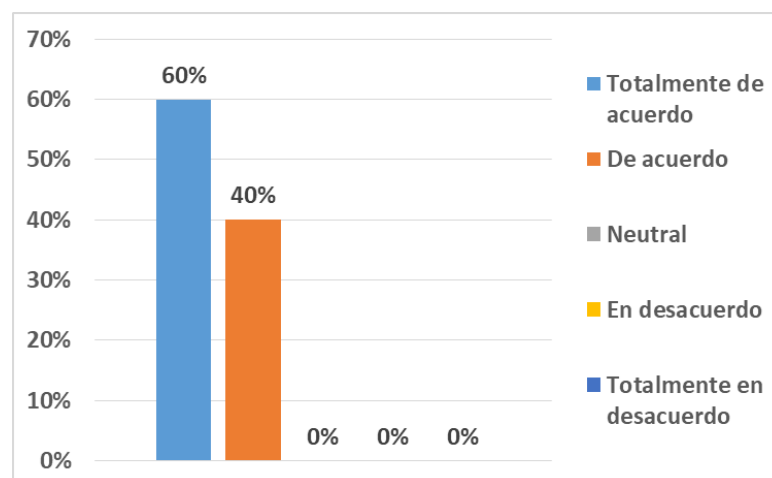
Nota: Las continuas fallas influyen en el aprendizaje del sistema. Fuente: Autoría propia.

8. ¿Encontré la aplicación muy difícil de usar?

Todos los empleados están de acuerdo en que el sistema informático es difícil de utilizar (ver Figura 25).

Figura 25

Aplicación difícil de usar



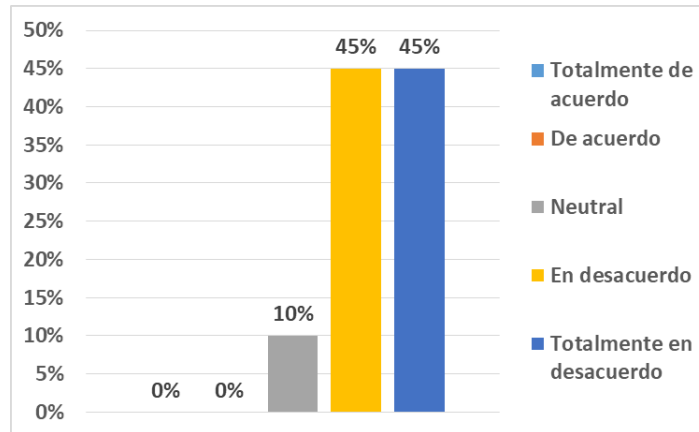
Nota: El sistema actual no brinda facilidades ni es intuitivo. Fuente: Autoría propia.

9. ¿Estoy muy confiado usando la aplicación?

El 90% de los empleados no está confiado en utilizar el sistema informático, el 10% se mantiene neutral (ver Figura 26).

Figura 26

Confianza en utiliza la aplicación



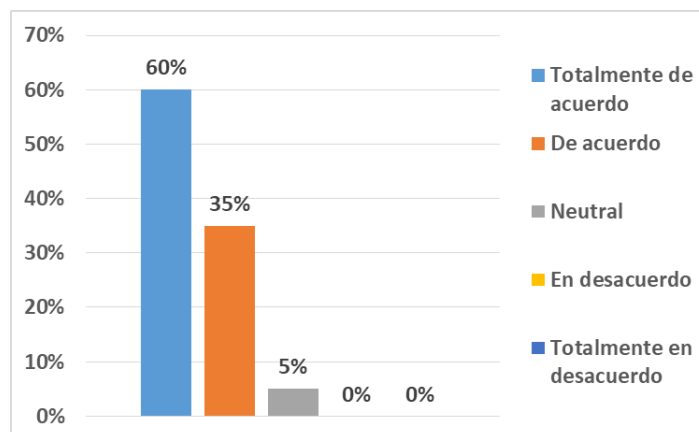
Nota: Por las fallas y desfases de la información los empleados no confían en el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

10. ¿Necesito conocer muchas cosas antes de ponerme en marcha con esta aplicación?

El 95% de los empleados afirma que necesita conocer otras cosas antes de utilizar el sistema informático, el 5% se mantiene neutral (ver Figura 27).

Figura 27

Conocimiento antes de utilizar la aplicación



Nota: El criterio de desconocimiento del sistema actual es muy alto. Fuente: Autoría propia.

4.1.1.5. Análisis de la segunda encuesta (SUS Empleados): Causas de la deficiente gestión de información

Los problemas de la aplicación informática actual se ven reflejadas en la usabilidad que le dan los empleados de la empresa en la no utilización, complejidad, difícil uso, funciones no integradas, inconsistencias y desconfianza. En las preguntas positivas (impares) sólo el 4% está de acuerdo en que el sistema informático es de frecuente uso, fácil de usar, tiene funciones integradas, aprendizaje rápido, confiado en la aplicación; el 6% se mantiene neutral y 90% está en desacuerdo con el sistema. En las preguntas negativas (pares) el 98% está de acuerdo que el sistema informático es complejo, necesita apoyo, tiene inconsistencias, es difícil de usar y necesita conocer antes de usar, y 2% se mantiene neutral. La usabilidad de parte de los empleados es 46.87 sobre 100; esta calificación está por debajo del aceptable que es 68 puntos.

4.1.1.6. Resultados de la tercera encuesta

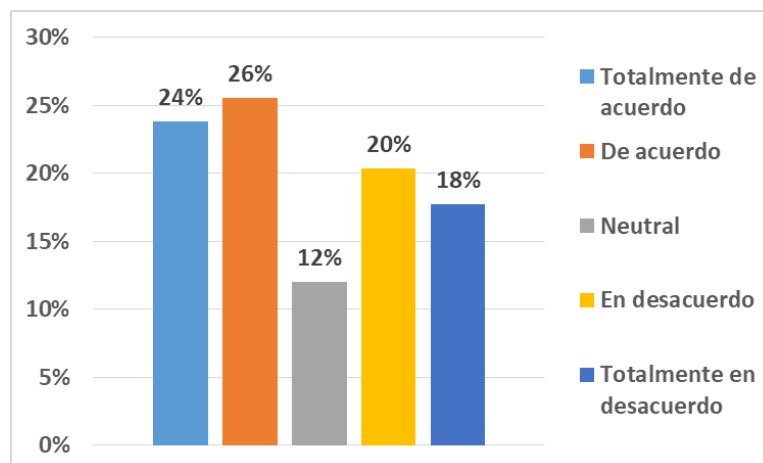
Encuesta Tres: Mediante la tercera encuesta de usabilidad a las empresarias que son clientes de la empresa, se obtuvo respuesta de 231 personas, se presenta el diagnóstico del sistema informático actual utilizado por los clientes:

1. ¿Me gustaría usar esta página web con frecuencia?

De acuerdo con la respuesta el 50% de las empresarias quiere seguir utilizar la página web actual, 12% es neutral, y 38% está en desacuerdo en utilizar la página web (ver Figura 28).

Figura 28

Utilizar la página web con frecuencia



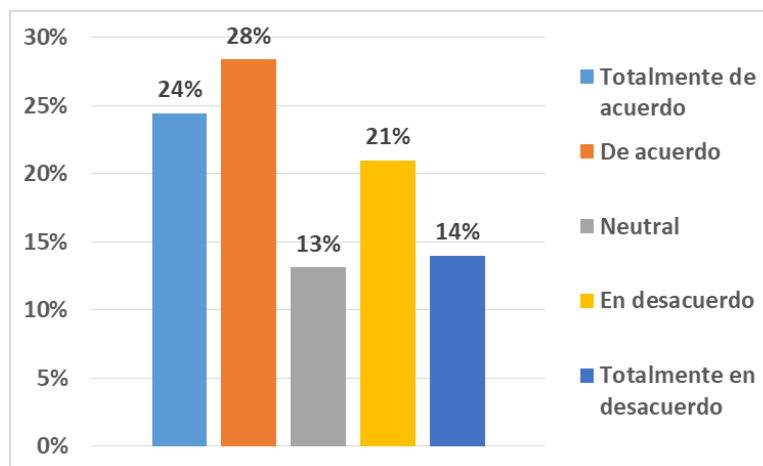
Nota: Criterio de las empresarias, 50% si utiliza el sistema y 50% no lo utiliza. Fuente: Autoría propia.

2. ¿Encontré la página web muy compleja?

El 52% de las empresarias está de acuerdo en que la página web es muy compleja, 13% es neutral, y 35% está en desacuerdo que sea complejo (ver Figura 29).

Figura 29

Página web muy compleja



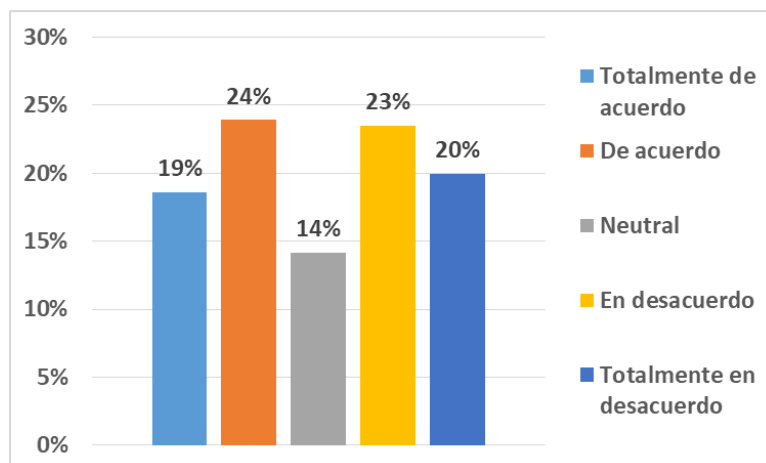
Nota: La mitad de las empresarias expresa que el sistema es complejo. Fuente: Autoría propia.

3. ¿Pensé que la página web era fácil de usar?

El 43% de las empresarias piensa que la página web es fácil de usar, 14% es neutral, y el 43% no está de acuerdo que sea de fácil uso (ver Figura 30).

Figura 30

Página web fácil de usar



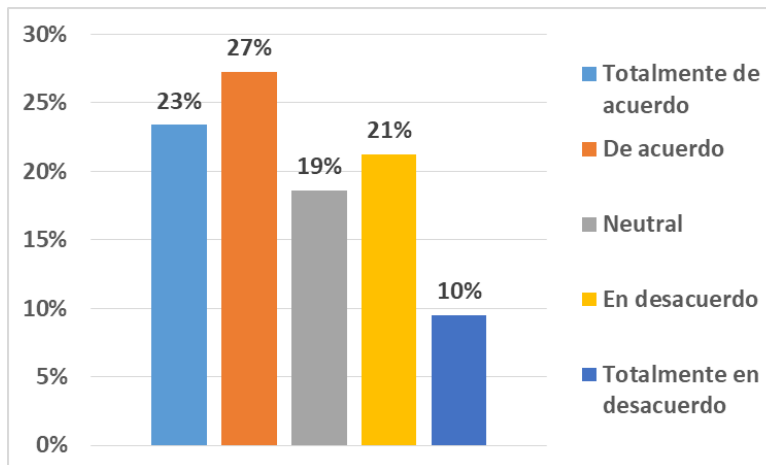
Nota: El sistema es fácil y no es fácil en proporciones iguales de empresarias. Fuente: Autoría propia.

4. ¿Necesito el apoyo de un técnico para poder utilizar esta página web?

El 50% de las empresarias considera que, si necesita apoyo técnico para usar la página web, esto deriva de la pregunta anterior que no consideran de fácil uso; 19% se mantiene neutral, y 31% está en desacuerdo (ver Figura 31).

Figura 31

Apoyo de un técnico



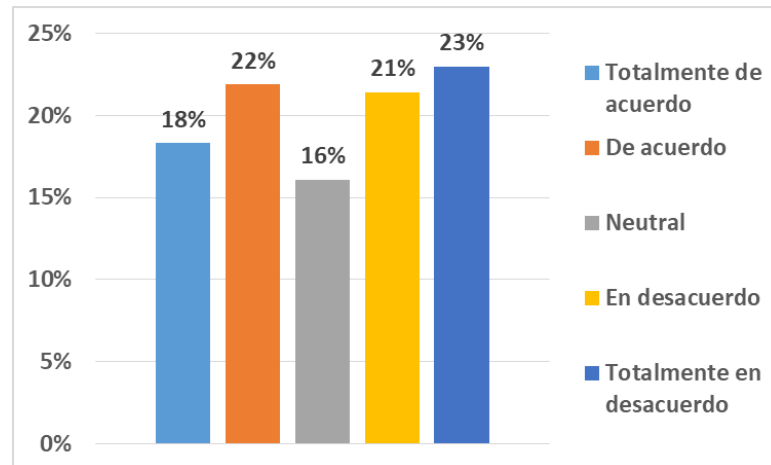
Nota: La mitad de las empresarias considera necesaria el acompañamiento. Fuente: Autoría propia.

5. ¿Descubrí que las diversas funciones de esta página web están integradas?

El 40% de las empresarias considera que las funciones de la página web están integradas, 16% se mantiene neutral, y 44% de las empresarias considera que las funciones de la página web no están integradas (ver Figura 32).

Figura 32

Funciones están integradas



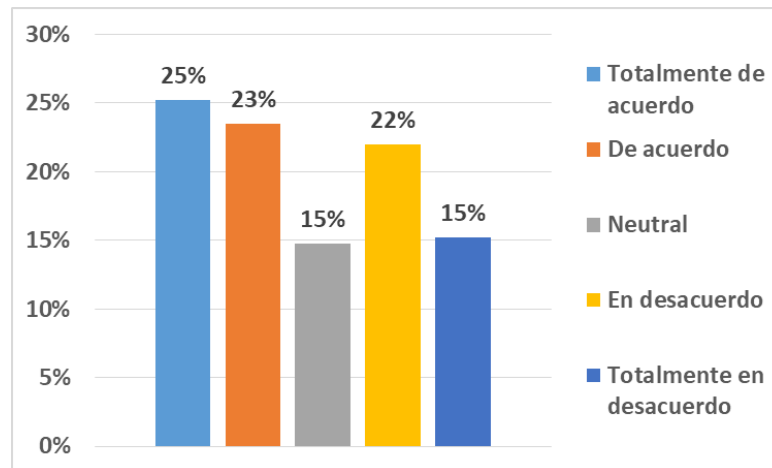
Nota: Existe un fuerte desacuerdo en la integración del sistema. Fuente: Autoría propia.

6. ¿Pienso que hay demasiada inconsistencia en esta página web?

El 48% de las empresarias considera que existen inconsistencias en el sistema, un 15% se mantiene neutro, 37% de las empresarias no lo considera (ver Figura 33).

Figura 33

Inconsistencias en la página web



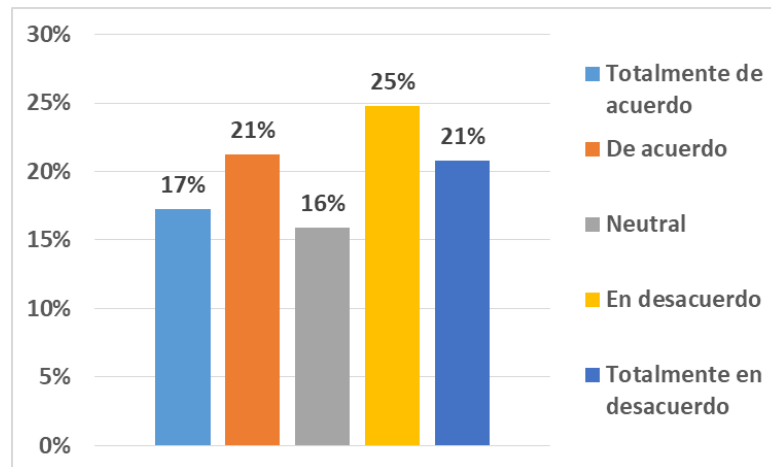
Nota: La mitad de las empresarias considera la existencia de inconsistencias. Fuente: Autoría propia.

7. ¿La mayoría de las personas aprenderían a usar esta página web muy rápidamente?

El 38% de las empresarias están de acuerdo en el aprendizaje de la página web, 16% es neutral, y 46% de las empresarias están en desacuerdo en que el aprendizaje de la página web es rápido (ver Figura 34).

Figura 34

Aprendizaje rápido de la página web



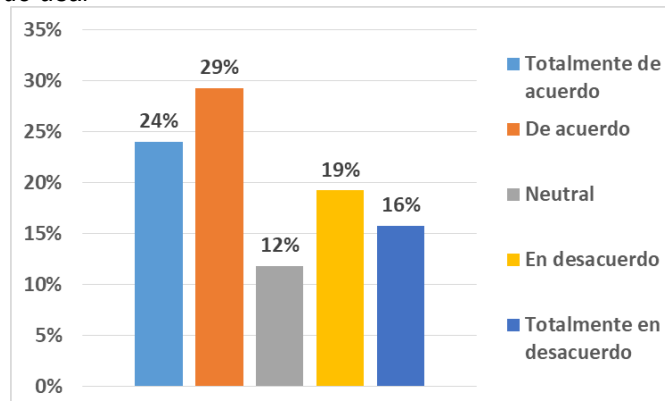
Nota: Existe un desacuerdo en el aprendizaje del sistema. Fuente: Autoría propia.

8. ¿Encontré la página web muy difícil de usar?

El 53% de las empresarias consideran que la página web es difícil de utilizar, 12% es neutral, y 35% de las empresarias están de acuerdo en que la página web es difícil de utilizar (ver Figura 35).

Figura 35

Página web difícil de usar



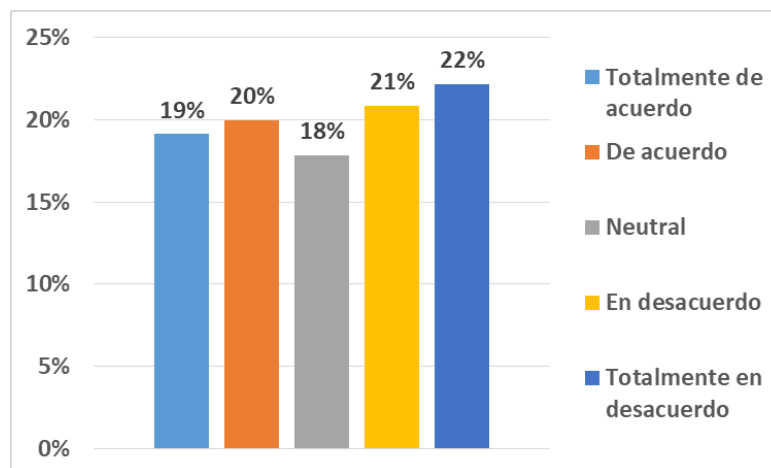
Nota: La mayoría de las empresarias encuentra difícil el utilizar el sistema. Fuente: Autoría propia.

9. ¿Estoy muy confiado usando la página web?

El 39% de las empresarias si confía en el uso de la página web, 18% es neutral, y el 43% de las empresarias no está confía en utilizar la página web (ver Figura 36).

Figura 36

Confianza en utiliza la página web



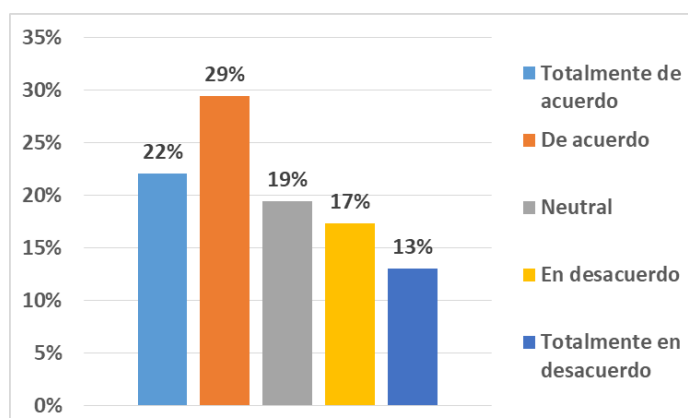
Nota: Pocas empresarias confían en el sistema actual. Fuente: Autoría propia.

10. ¿Necesito conocer muchas cosas antes de ponerme en marcha con esta página web?

El 51% de las empresarias afirma que necesita conocer otras cosas antes de utilizar la página web, el 19% se mantiene neutral, y 30% no considera conocer otras cosas antes de utilizar la página web (ver Figura 37).

Figura 37

Conocimiento antes de utilizar la página web



Nota: La mitad de las empresarias considera necesario conocer el sistema. Fuente: Autoría propia.

4.1.1.7. Análisis de la tercera encuesta (SUS Clientes): Causas de la deficiente gestión de información

Los problemas de la página web actual existen en la usabilidad de las empresarias en la no utilización, complejidad, difícil uso, funciones no integradas, inconsistencias y desconfianza. En las preguntas positivas (impares) el 42% está de

acuerdo en que la página web es de frecuente uso, fácil de usar, tiene funciones integradas, aprendizaje rápido, confiado en la página web; el 15% se mantiene neutral, 43% está en desacuerdo con la página web. En las preguntas negativas (pares) el 52% está de acuerdo que la página web es compleja, necesita apoyo, tiene inconsistencias, es difícil de usar y necesita conocer antes de usar, 16% se mantiene neutral, 33% está en desacuerdo. La usabilidad de parte de las empresarias es 62.22 sobre 100; esta calificación está por debajo del aceptable que es 68 puntos.

En la tabla 4 se presenta la usabilidad de la aplicación informática por parte de los empleados y empresarias, la página web es una parte del sistema informático que se utiliza para los pedidos; ambas encuestas están por debajo del nivel de usabilidad aceptable.

Esto quiere decir que el sistema actual no es bienvenido en los usuarios.

Tabla 4

Usabilidad del sistema informático

Preguntas	Empleados	Empresarias
1. Me gustaría usar esta aplicación con frecuencia	8.50	8.23
2. Encontré la aplicación muy compleja	1.00	4.30
3. Pensé que la aplicación era fácil de usar	7.75	8.15
4. Necesito el apoyo de un técnico para poder utilizar esta aplicación	1.25	4.16
5. Descubrí que las diversas funciones de esta aplicación están integradas	8.62	8.17
6. Pienso que hay demasiada inconsistencia en esta aplicación	0.87	4.47
7. La mayoría de las personas aprenderían a usar esta aplicación muy rápidamente	8.37	8.10
8. Encontré la aplicación muy difícil de usar	1.00	4.38
9. Estoy muy confiado usando la aplicación	8.37	8.10

10. Necesito conocer muchas cosas antes de ponerme en marcha con esta aplicación	1.25	4.18
Total sobre 100	46.87	62.22

Nota: La tabla muestra las mismas preguntas realizadas en ambos grupos para conocer la percepción sobre el sistema. Elaboración propia.

4.1.2. Registro deficiente de la información

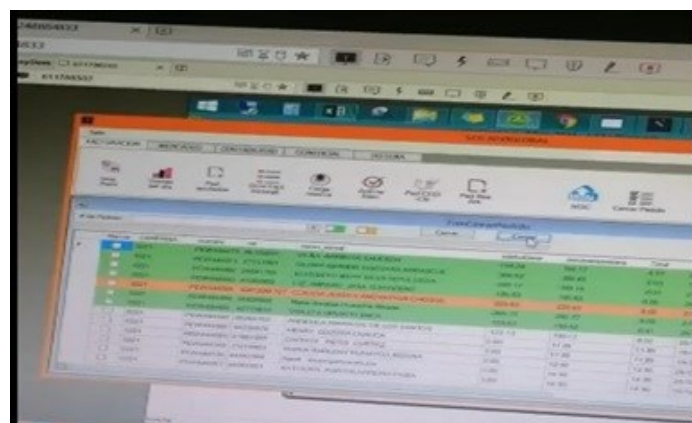
4.1.2.1. Observaciones de errores en el sistema informático actual

Dentro del diagnóstico se realizó la observación en la utilización del sistema para verificación de los errores actuales.

Para realizar el proceso de aprobación de pedidos durante las horas pico el sistema colapsa varias veces e incluso se llega al punto de cerrar forzosamente la aplicación, esto ocasiona retraso en la facturación y procesos sin finalizar (ver Figura 38).

Figura 38

Colapso de la aplicación



Nota: Pedidos tienen complicaciones en proceso de entrega. Fuente: Interface del sistema informático.

En la impresión de Packings está el nombre y dirección del cliente según la programación del sistema queda según una última factura, pero en caso que el usuario enviaba a recoger en tienda el sistema imprime la misma dirección en el siguiente Packing; esto ocasiona retraso en los despachos y molestia en los clientes porque no

existe una opción para cambio de datos en la entrega y se recurre a la base de datos para cambiar este dato (ver Figura 39).

Figura 39

Cambio de lugar de entrega



Nota: Impresión de dirección no actualizada. Fuente: Interface del sistema informático.

En la interface de facturas generalmente se presentan problemas con inventario, algunas veces el sistema se queda sin stock por cálculos del inventario y este inventario se realiza manualmente cada día y no se actualiza en el momento que las empresarias anulan o reservan prendas o en momentos que se facturan los productos (ver Figura 40).

Figura 40

Interface de facturas



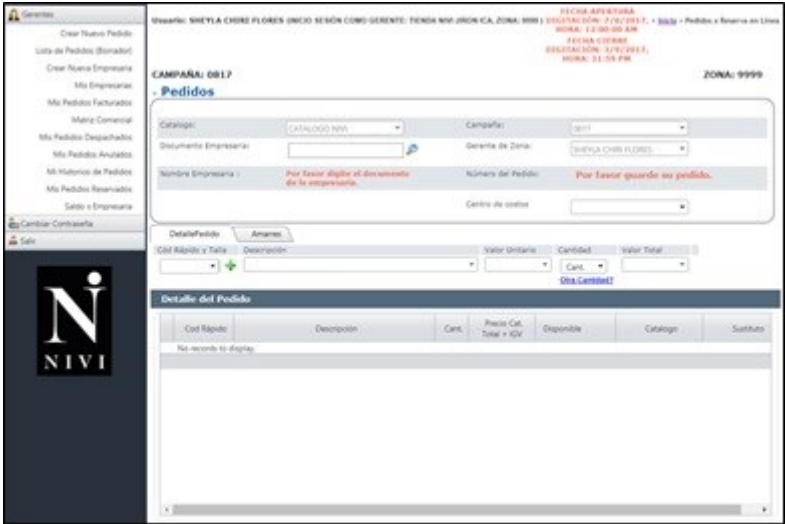
Nota: Error en cálculo de inventario. Fuente: Interface del sistema informático actual

La interface de pedidos es utilizada por empresarias y líderes generalmente se tiene problemas con promociones y premios debido a la complejidad del proceso de la página web, por este motivo para agilizar estos premios se asigna por validaciones

dentro de la base de datos, esto no es eficiente y se debería realizar desde la interfaz del usuario (Ver Figura 41).

Figura 41

Interface de pedidos



Nota: El sistema trabaja con errores de inventarios. Fuente: Interface del sistema informático actual.

En la interface de puntos para canjear premios, el sistema suma como puntos validos prendas que no tienen inventarios lo que es un gran problema porque el cliente usa estas prendas para alcanzar los niveles para canjear premios; una solución momentánea es corregir este error con un código fuente desactualizado, pero se generó problemas debido a que el código fuente no tiene características que se implementadas actualmente (ver Figura 42).

Figura 42

Interface A para canje de premios

Cód Rápido y Talla	Descripción	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
CP4802	PREMIO BIVDI NIVL COMBINADO, TM	S/. 1,00	S/. 0,70	30,00%
20316	BIVDI NIVL AMARILLO, TS	S/. 32,90	S/. 23,03	30,00%
20317	BIVDI NIVL AMARILLO, TM	S/. 32,90	S/. 23,03	30,00%
71639	VESTIDO ISÉ, AZUL NAVY, TS	S/. 64,30	S/. 45,43	30,00%
754914	LEGGING NIVL MELANGE, TM	S/. 51,90	S/. 43,33	30,00%
90336	FAJA HANNA, NEGRO, TM	S/. 99,90	S/. 69,93	30,00%

Nota: El sistema trabaja con errores de inventarios. Fuente: Interface del sistema informático actual.

Productos sin stock para el canje de premios (ver Figura 43).

Figura 43

Interface B para canje de premios

Cód Rápido y Talla	Descripción	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
12102	JEAN EMELY, NEGRO, 30	S/. 129,31	S/. 76,94	30,00%
8902	POLO DEMI, COMBINADO, TM	S/. 25,30	S/. 21,93	30,00%
75436	LEGGING NIVL NEGRO, TM	S/. 61,90	S/. 43,33	30,00%
83113	BANFOLON ABOALA, AZUL NOCHE, TL	S/. 79,90	S/. 55,93	30,00%
10011	BANFOLON ISA, VINO, 29	S/. 129,89	S/. 96,92	30,00%
10012	BANFOLON ISA, VINO, T-30	S/. 129,89	S/. 96,92	30,00%

Nota: El sistema trabaja con errores de inventarios. Fuente: Interface del sistema informático actual.

4.1.3. Deficiente análisis de información

Varios reportes se realizaron en una matriz de hoja electrónica debido a que la información que contiene no es suficiente para las personas que lo utilizan y no pueden actualizar el sistema actual (ver Figura 44).

Figura 46

Resultados de comisiones

CODIGO	NOMBRE	FECHA	COMISIONES	REVENIDOS	REVENIDOS	VENTA	PRETA VENTA	%	REVENIDO	OTROS
3308	SORBA ROSARIO CHAVEZ SUAREZ	12-08-12	8-0-2	3-0-5	11.757,00	1.335,00	11%	1.524,00	1.047	
3308	CLAUDIA GONZALEZ SANCHEZ	12-08-12	2-0-2	3-0-4	4.896,26	6.627,00	8%	396,00	10,82	
3302	AURORA ROSA ESPINOSA	18-08-20	4-0-3	3-0-6	8.723,43	9.000,00	10%	872,24	28,10	
3308	ISABEL BUSTOS ROSA	18-08-15	4-0-5	3-0-5	10.914,00	9.200,00	13%	1.308,76	57,49	
3302	JUAN DAVID LAZO ALBUQUERQUE	4-08-7	2-0-1	2-0-3	4.247,26	5.200,00	8%	261,28	10,84	
3308	ADELIN MARCOSELLI LACAMPANA	11-08-12	3-0-2	3-0-5	7.875,00	9.000,00	8%	638,00	28,37	
3307	MARIA MARCOFF RUIZ ALDO	15-08-20	3-0-3	3-0-6	6.940,46	9.000,00	8%	400,24	19,89	
3302	MILLY ELENA BERROSO BEN	7-08-9	3-0-1	2-0-4	4.221,94	5.700,00	8%	337,72	10,78	
3340	CARMEN RODRIGAL VILLAZ	4-08-9	3-0-1	2-0-2	3.940,00	3.600,00	8%	105,20	11,22	
3344	OPERA BRAYD TINOCO	25-08-26	2-0-3	4-0-7	12.200,00	16.000,00	10%	1.626,00	50,82	
3346	PAUL WILSON GARCIA GARCIA	22-08-20	2-0-3	4-0-5	10.026,07	13.000,00	10%	1.002,06	27,82	
3304	ROSELY ESPINOZA PALOMBO OLIVERA	7-08-17	3-0-2	4-0-5	3.837,94	5.000,00	8%	207,34	11,02	
3308	REYES LUCIANO PARRIS VARGAS	28-08-10	3-0-9	3-0-7	10.100,00	10.000,00	10%	1.010,00	34,40	
3308	FRIDY DANIEL PAUCAROLA OROP	8-08-9	3-0-2	3-0-2	2.661,70	7.200,00	8%	208,34	6,78	
3304	OLGA ESPINOZA MACA VERA	14-08-20	4-0-2	3-0-5	7.450,00	10.000,00	8%	576,00	44,40	
3304	SHARON VANESA GUARDIA MORENO	29-08-20	2-0-4	4-0-5	9.852,23	10.000,00	10%	985,22	46,20	
3309	ELIZABETH MARTINEZ VILLARREAL	3-08-5	3-0-1	2-0-5	1.875,19	4.400,00	8%	106,02	3,80	
3302	ANGELICA GOMEZ RUCOLANO	7-08-7	2-0-2	2-0-2	2.880,00	4.200,00	8%	230,40	12,27	
3308	ELIZA GUERRA GONZALEZ	4-08-9	1-0-2	3-0-3	2.466,70	5.000,00	8%	197,24	4,76	
3305	ROSALY MARCA CUEVA ROSA	14-08-24	2-0-2	3-0-2	8.861,82	13.200,00	10%	886,18	34,82	
3308	DORIS ELENA PARRIS BARRAZ	17-08-20	2-0-2	7-0-7	6.491,49	12.400,00	10%	649,15	40,22	
3307	LARY LUZETTE PACHECO SOTELO	11-08-19	3-0-2	3-0-5	5.376,12	10.000,00	8%	430,09	16,68	
3302	WENDY VERON FLORES	11-08-10	1-0-1	1-0-3	3.624,74	6.000,00	8%	289,98	12,04	
3306	ELIZABETH PLACENCIA VIVIANO BA	8-08-8	2-0-1	2-0-4	5.467,27	7.000,00	8%	437,38	37,85	
3308	WALTER GALLO RODRIGUEZ	11-08-10	3-0-1	2-0-3	4.288,07	7.400,00	8%	303,20	10,11	
3305	ALYX HANGELLE TAPIA LEVINO	12-08-10	1-0-1	2-0-2	5.101,80	7.000,00	8%	408,14	28,51	
3306	ALEXANDRA BUENO BARRERO RE	22-08-20	3-0-5	3-0-7	6.770,00	11.000,00	10%	677,00	28,80	

Nota: Error en calcular comisiones. Fuente: Interface del sistema informático actual.

El reporte Leader List Mercadeo existe mucha información, el detalle del reporte por referencia no carga y se entrega la información por partes porque el reporte no está diseñado para escalabilidad de datos (ver Figura 47).

Figura 47

Reporte Leader List Mercadeo

PRODUCTO	PROMOCION	PRECIO	CANTIDAD	CANTIDAD	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	COMISION	
BUSA COLLETT ADIA NICOLE T-S	HAYNIA GUERRA ROSARIO INES	79,90	40	40	40	1	0	2	10,00%
BUSA COLLETT ADIA NICOLE T-40	HAYNIA GUERRA ROSARIO INES	79,90	40	40	70	0	0	0	10,00%
BUSA COLLETT ADIA NICOLE T-L	HAYNIA GUERRA ROSARIO INES	79,90	40	70	40	0	0	0	10,00%
BUSA COLLETT ADIA NICOLE T-4L	HAYNIA GUERRA ROSARIO INES	79,90	40	40	40	0	0	0	10,00%
			160	160	160	0	0	2	

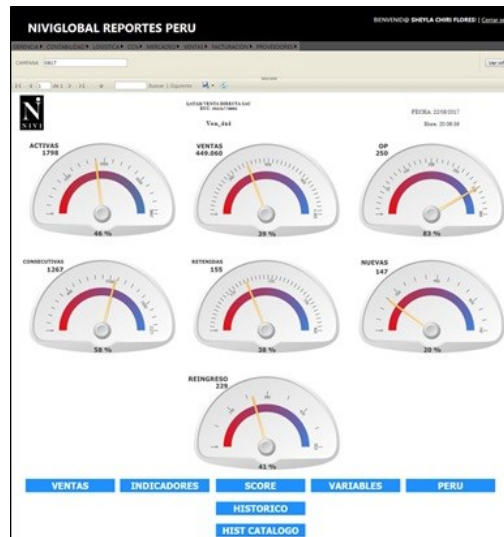
Nota: Falta más datos por presentar en los reportes. Fuente: Interface del sistema informático actual.

El Reporte 4X4 es una herramienta elaborada para medir el progreso de la campaña a nivel comercial, este reporte se integra con la base de datos transaccional

pero la información se duplica o no se traslada a la base de reportes, y esto genera información no concisa (ver Figura 48).

Figura 48

Reporte 4x4



Nota: Datos se duplican en la presentación. Fuente: Interface del sistema informático actual.

4.2. Diseño de la Mejora.

En esta fase se proponen tres grandes bloques para tener una situación optimizada en la empresa DCOMMERCE: Adecuado conocimiento en la gestión de información, eficiente registro de la información, apropiado análisis de información.

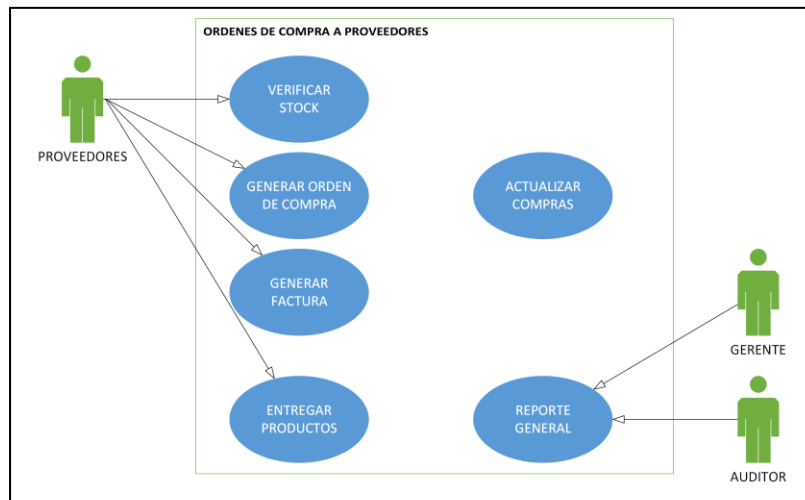
4.2.1. Adecuado conocimiento en la gestión de información

4.2.1.1. Casos de uso

El proveedor ingresa al portal web de la empresa Dcommerce, se identifica y verifica el stock de los productos, genera la orden de compra, genera la factura de venta, luego envía los productos a las bodegas de Dcommerce; el sistema actualiza las compras y cuentas por pagar; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 49).

Figura 49

Órdenes de compra a proveedores

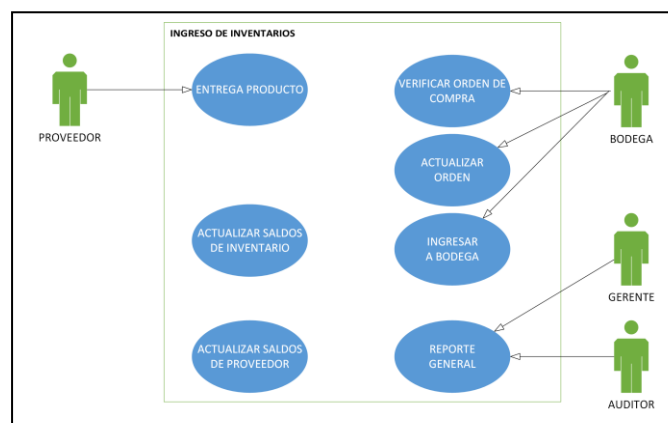


Nota: La generación de la orden empieza desde el proveedor. Fuente: Autoría propia.

En el ingreso de productos el proveedor entrega los productos a bodega de Dcommerce, el bodeguero verifica los productos con la orden de compra, luego realiza la nota de ingreso de acuerdo a la orden de compra, e ingresa los productos a bodega, el sistema actualiza los saldos de inventarios y los saldos del proveedor; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 50).

Figura 50

Ingreso de inventarios

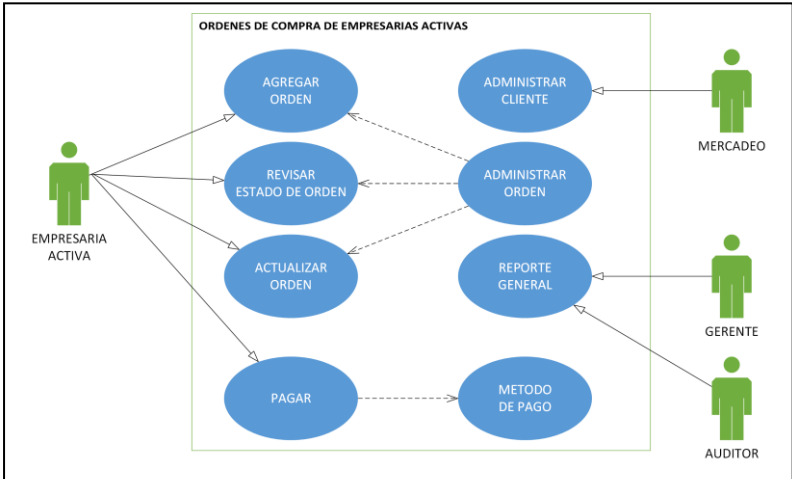


Nota: El inventario es actualizado en la llegada a bodegas. Fuente: Autoría propia.

La empresaria activa ingresa al sistema web de Dcommerce, agrega una orden de compra con los productos que seleccione de la aplicación, la empresaria realiza el

pago por botón de pago, además puede revisar el estado de su orden de compra o actualizar el lugar y fecha de entrega; el personal de mercadeo gestiona los datos del cliente/empresaria; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 51).

Figura 51
Órdenes de compra de empresarias activas

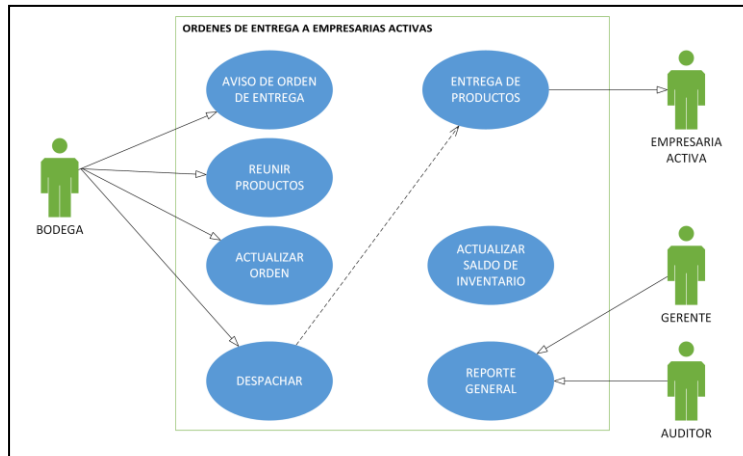


Nota: La empresaria inicia el proceso de pedido. Fuente: Autoría propia.

En las instalaciones de bodega en Dcommerce, el sistema emite los avisos de órdenes de entrega, el bodeguero empaqueta los productos, realiza la nota de egreso basada en la orden de entrega y despacha los productos con el transportista; la empresaria activa recibe los productos, debe verificar los productos y firmar el recibido de la orden; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 52).

Figura 52

Órdenes de entrega a empresarias activas

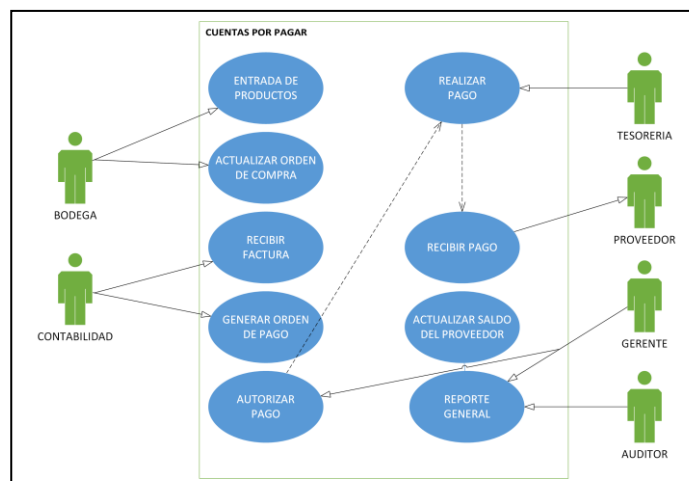


Nota: Salida de productos para entrega a empresarias. Fuente: Autoría propia.

Las cuentas por pagar se inician con la verificación de la entrada de productos y la orden de compra, contabilidad ingresa al sistema la factura de compra basada en la nota de ingreso a la bodega, se genera la orden de pago basada en la cuenta por pagar, el gerente autoriza el pago, luego tesorería realiza el pago y actualiza el saldo del proveedor; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 53).

Figura 53

Cuentas por pagar



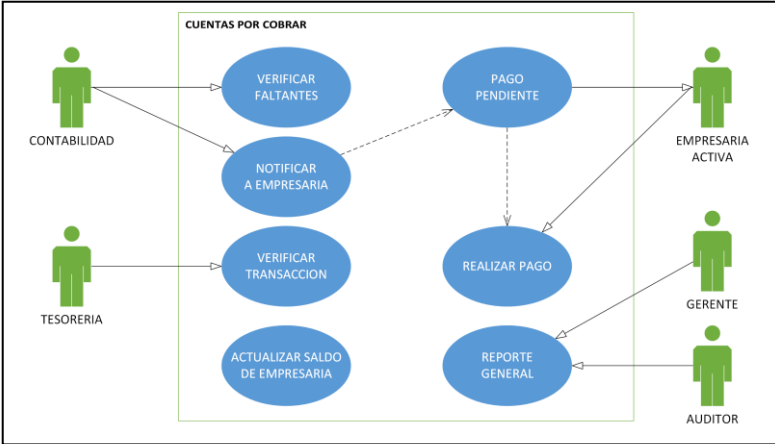
Nota: Registro de pagos futuros por compra a proveedores. Fuente: Autoría propia.

En las cuentas por cobrar, el departamento de contabilidad verifica si hay pagos revertidos o anulados por parte del cliente, si es así se notifica a la empresaria/cliente;

la empresaria realiza el pago por cualquier método de pago, tesorería verifica el pago en las cuentas bancarias y actualiza el saldo de la empresaria; el gerente y auditor pueden realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 54).

Figura 54

Cuentas por cobrar

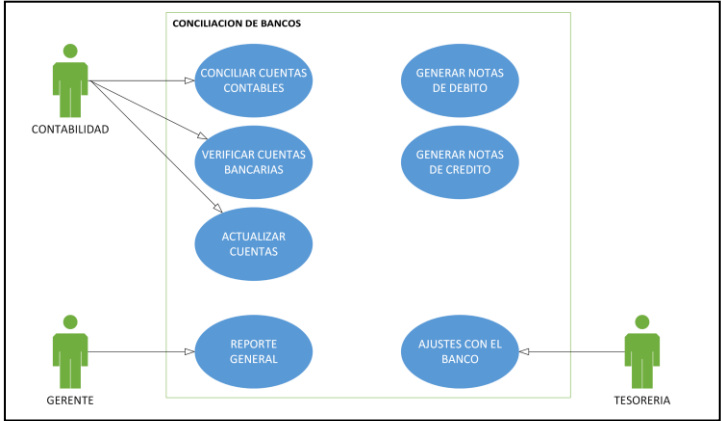


Nota: Registro de cobros por reversión o fallos. Fuente: Autoría propia.

El departamento de contabilidad verifica las cuentas bancarias y actualiza las cuentas con notas de débito o notas de crédito; tesorería realiza los pagos o ajustes con el banco; el gerente puede verificar en los reportes del sistema (ver Figura 55).

Figura 55

Conciliación de bancos



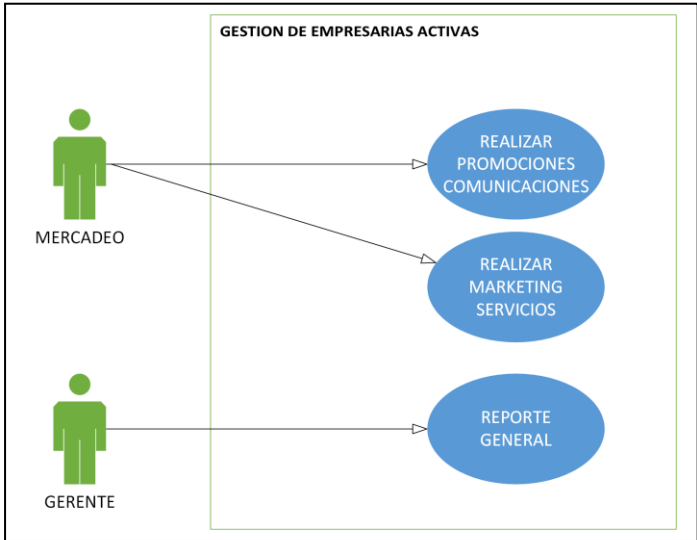
Nota: Confirmación de valores débitos y créditos bancarios. Fuente: Autoría propia.

El departamento de mercadeo realiza promociones para captación de más clientes, comunicaciones importantes para las empresarias activas, la propaganda de

productos y otros servicios para las empresarias; el gerente puede realizar las verificaciones en los reportes del sistema (ver Figura 56).

Figura 56

Gestión de empresarias activas



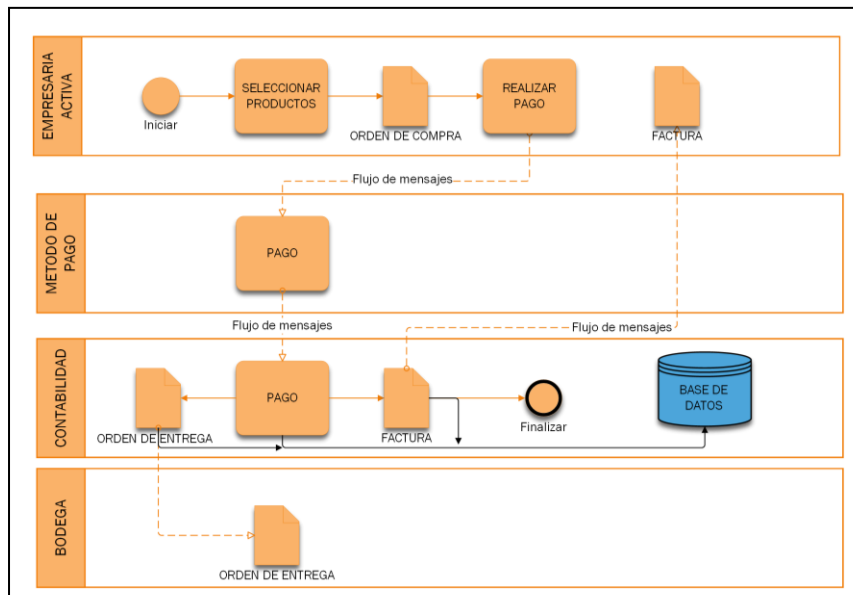
Nota: Mercadeo dirigido a empresarias. Fuente: Autoría propia.

4.2.1.2. Procesos Críticos

La orden de compra de empresarias activas se inicia con el pedido por parte de la misma empresaria de acuerdo a los productos seleccionados en la aplicación web o la aplicación móvil Dcommerce, debe realizar el pago por un botón de pago habilitado en el sistema, este método de pago retorna el valor pagado, el sistema genera la orden de entrega hacia el módulo de inventarios y genera la factura de venta para el sistema de ventas; una copia de la factura de venta es enviada al mail de la empresaria (ver Figura 57).

Figura 57

Orden de compra de empresaria activa

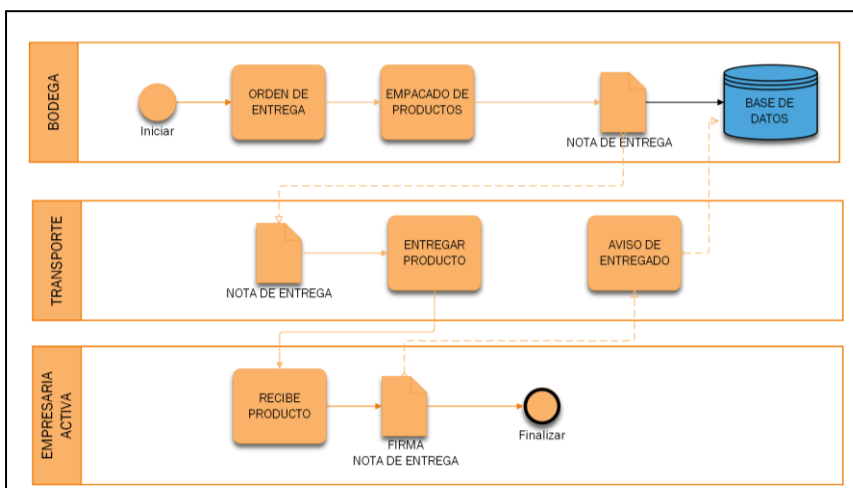


Nota: Inicio de compra de productos y pago por parte de una empresaria. Fuente: Autoría propia.

Las órdenes de entrega a las empresarias empiezan con el aviso a la bodega mediante la aplicación web o aplicación móvil, en bodega empacan los productos y generan la nota de egreso basada en la orden de entrega; el transportista recibe los productos con la nota de egreso y entrega los productos a la empresaria, luego la empresaria verifica los productos y firma la nota de egreso; el transportista actualiza el estado de entregado mediante la aplicación móvil (ver Figura 58).

Figura 58

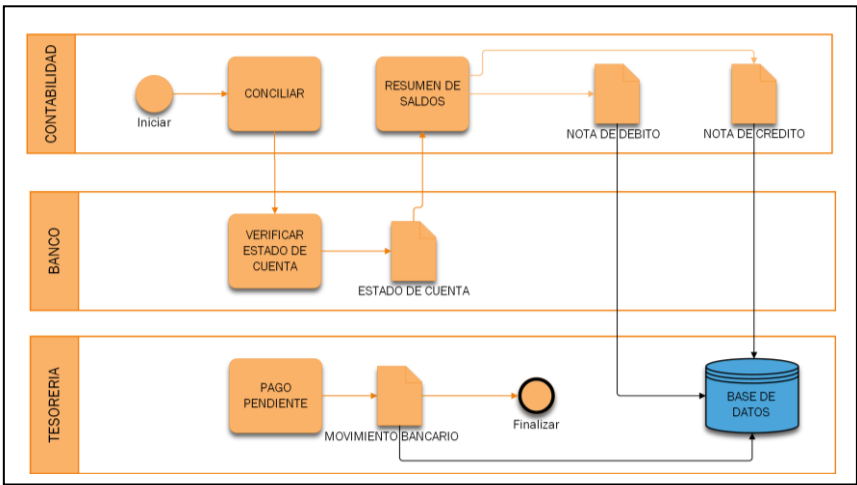
Ordenes de entrega a empresarias activas



Nota: Entrega física y transporte de los productos. Fuente: Autoría propia.

Para la conciliación bancaria, el departamento de contabilidad verifica el estado de cuenta y genera un resumen de saldos en la aplicación web Dcommerce, además de acuerdo al análisis genera las notas de débito o notas de crédito; en tesorería verifican los pagos pendientes al banco y realizan la transacción bancaria para que la cuenta bancaria y cuenta del sistema sean de igual valor (ver Figura 59).

Figura 59
Conciliación Bancaria

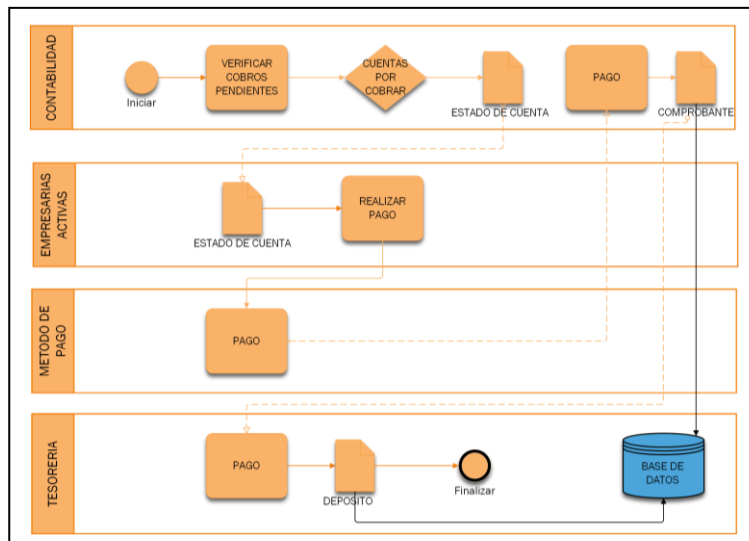


Nota: Verificación de cuentas bancarias. Fuente: Autoría propia.

Las cuentas por cobrar inician en el departamento de contabilidad en la verificación de pagos protestados o rechazados en las cuentas bancarias, si existe una cuenta pendiente entonces se actualiza el saldo del cliente y se genera un estado de cuenta; se avisa por mail y mensajes al cliente sobre su cobro pendiente. La empresaria realiza el pago por cualquier método de pago, tesorería verifica la transacción y ajusta el saldo del cliente en la aplicación web (ver Figura 60).

Figura 60

Cuentas por Cobrar

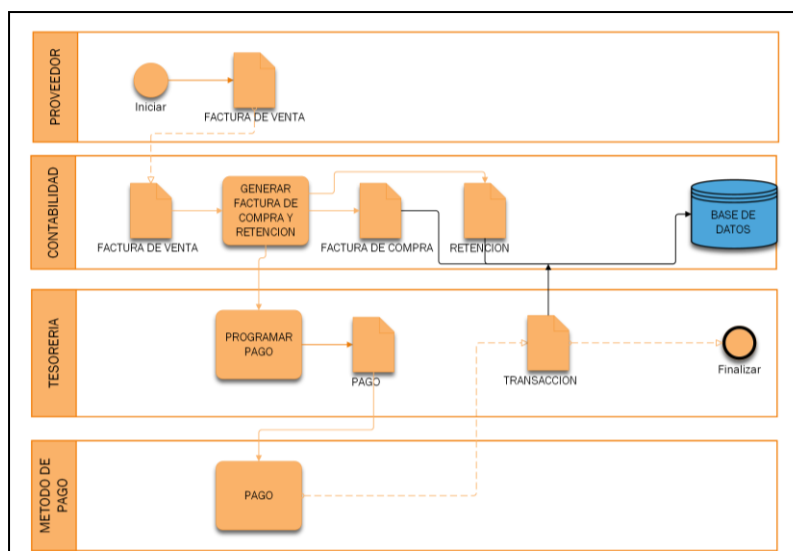


Nota: Confirmación de pagos realizados por las empresarias. Fuente: Autoría propia.

La cuenta por pagar inicia en el proveedor con el envío de la factura de venta hacia la empresa Dcommerce, el departamento de contabilidad genera la factura de compra y la retención de impuestos en la aplicación web; la aplicación genera la cuenta por pagar y actualiza el saldo del proveedor; tesorería programa los pagos de acuerdo al flujo de dinero, después del pago se debe actualizar el saldo del proveedor en el módulo de cuentas por pagar (ver Figura 61).

Figura 61

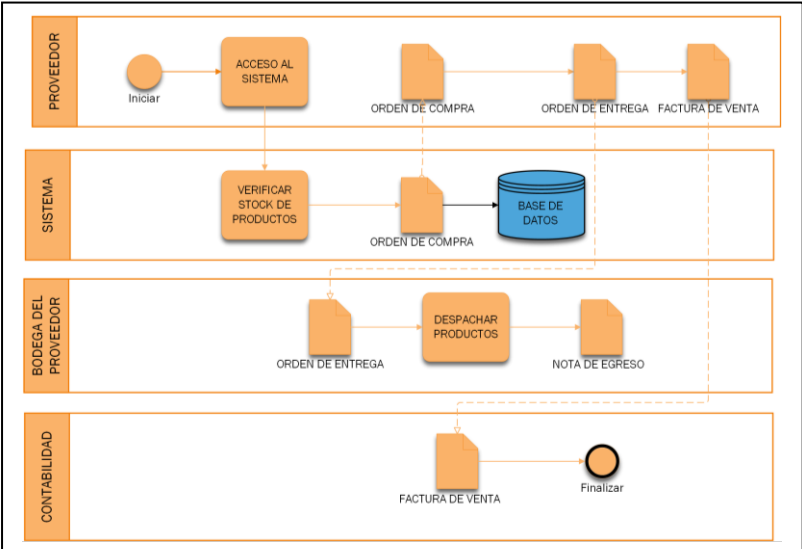
Cuentas por pagar



Nota: Confirmación de pagos a proveedores Fuente: Autoría propia.

La órdenes de compra al proveedor empiezan con el acceso del proveedor a la aplicación web o aplicación móvil de Dcommerce, este verifica el stock de los productos y genera órdenes de compra basado en las existencias mínimas de los productos; la aplicación emite una copia de la orden de compra al proveedor, el proveedor genera su orden de entrega y factura de venta; la orden de entrega pasa a la bodega del proveedor para despacho de los productos; el departamento de contabilidad recibe la factura de venta (ver Figura 62).

Figura 62
Órdenes de compra al proveedor

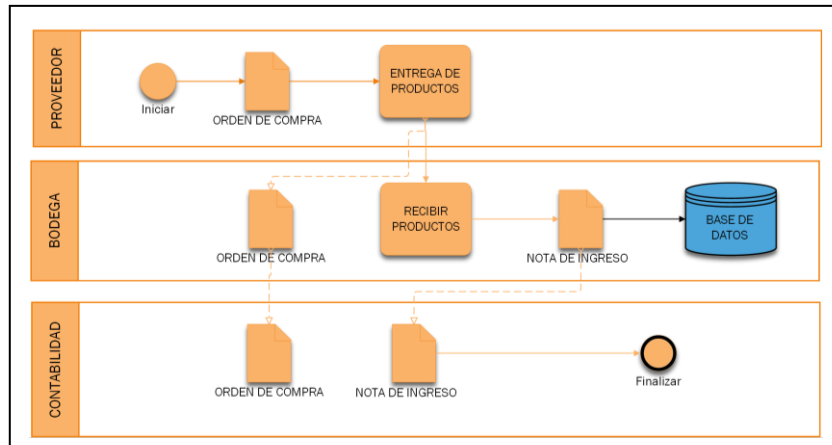


Nota: Generación de compra al proveedor de acuerdo al inventario. Fuente: Autoría propia.

En el ingreso de productos, el proveedor entrega los productos con la orden de compra a las bodegas de Dcommerce, bodega recibe los productos y genera la nota de ingreso en la aplicación web; el sistema actualiza el saldo de inventarios; el departamento recibe la orden de compra y nota de ingreso (ver Figura 63).

Figura 63

Ingreso de productos



Nota: Entrega de productos del proveedor a bodega. Fuente: Autoría propia.

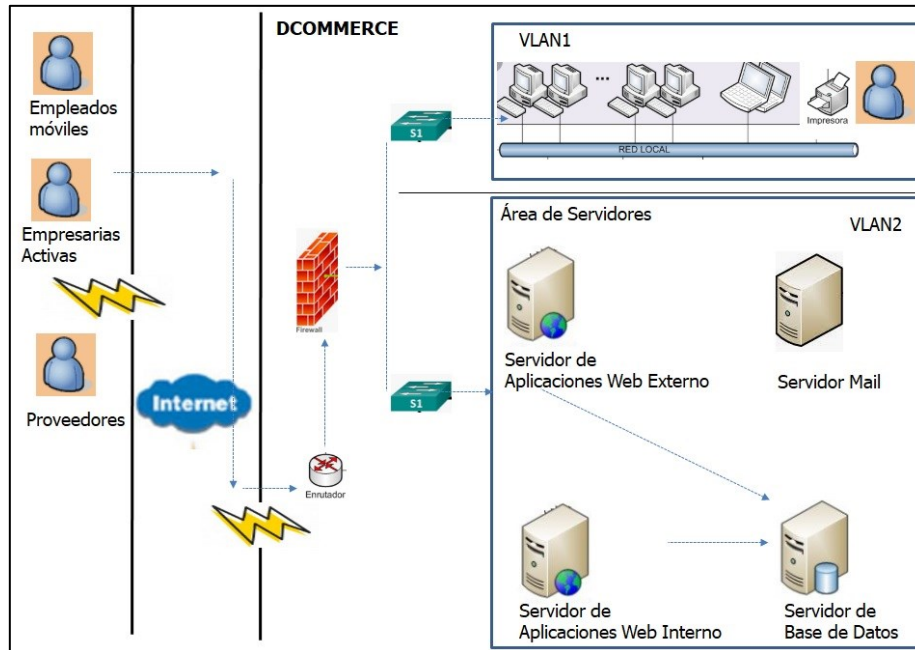
4.2.2. Eficiente registro de la información

4.2.2.1. Infraestructura para la aplicación

Se propone la infraestructura de la siguiente manera, en una capa están los usuarios móviles, empresarias activas y proveedores, en otra capa esta conexión por internet, en otra capa esta la empresa Dcommerce en sus instalaciones con usuarios internos trabajando en una red LAN, los servidores deben estar en un área protegida virtualmente, un servidor será para atender los usuarios externos y otro servidor para atender a los usuario internos (red LAN), otro servidor para la base de datos independiente y protegido (ver Figura 64).

Figura 64

Infraestructura



Nota: Vista lógica para acceso desde las aplicaciones móvil y desktop hacia los servidores empresariales.

Fuente: Autoría propia.

4.2.2.2. FODA de la propuesta de mejora

Fortaleza

- La empresa tiene más de 700 clientes activos y que usan el sistema
- La propuesta tiene infraestructura propia y es escalable
- Los datos están en SQL Server que es una base de datos ampliamente aceptada
- Versión única del sistema para la empresa
- Buenos profesionales en las áreas para uso del sistema

Oportunidades

- Versiones para nuevos negocios de la empresa
- Adquirir nuevos clientes por las nuevas facilidades
- Actualización del sistema de forma automática
- Procesos más simples para la gestión de información
- Interface optimizada y más sencilla

Amenazas

- Otras empresas que trabajan en la misma área de negocio con aplicaciones informáticas actualizadas o nuevas versiones
- Lanzamiento de nuevas tecnologías en los próximos dos años
- Otras tecnologías como java, Python, Ruby tienen buen impacto a nivel global

Debilidades

- Incumplir con los clientes por no actualizar a nueva tecnología
- Falta de plan detallado para las nuevas versiones
- Hay más clientes que pueden adquirir productos

- Mejora continua de los procesos del negocio y ajustarlos al sistema

4.2.2.3. Entregables de las aplicaciones multiplataformas

Para la implementación se definen como entregables lo siguiente:

- Documentación técnica del proyecto,
- Cronograma de actividades,
- Diseño de base de datos,
- Base de Datos Física,
- Módulos en plataforma web y móvil
- Diseños de cada módulo,
- Implementación de cada módulo web y móvil,
- Pruebas de cada módulo web y móvil.

4.2.2.4. Requerimientos funcionales y no funcionales

Requerimientos funcionales:

- El sistema debe registrar en forma segura y consistente la información de los clientes, ventas, compras, cuentas por pagar, cuentas por cobrar y contabilidad.
- Las transacciones realizadas en ventas, compras, notas de crédito, notas de débito, notas de ingreso, notas de egreso y devoluciones deben generar el asiento contable.
- La actualización de los inventarios debe ser automática en las ventas, despachos, devoluciones, notas de ingreso, notas de egreso.
- La actualización de los saldos de clientes y proveedores debe ser automática en las ventas, compras, notas de débito y notas de crédito.

- Se debe permitir la venta a las empresarias desde la aplicación web o aplicación móvil.
- Se debe permitir que los proveedores generen las órdenes de compra desde la aplicación web o aplicación móvil.
- Se debe permitir que los bodegueros generen los despachos de productos desde la aplicación web o aplicación móvil
- Se debe permitir que la gerencia visualice información de relevante desde la aplicación móvil como: estado de resultados, saldo/estado de cuenta de tesorería, saldo/estado de proveedores, saldo/estado de clientes, saldo de productos, utilidades y comisiones.

Requerimientos no funcionales:

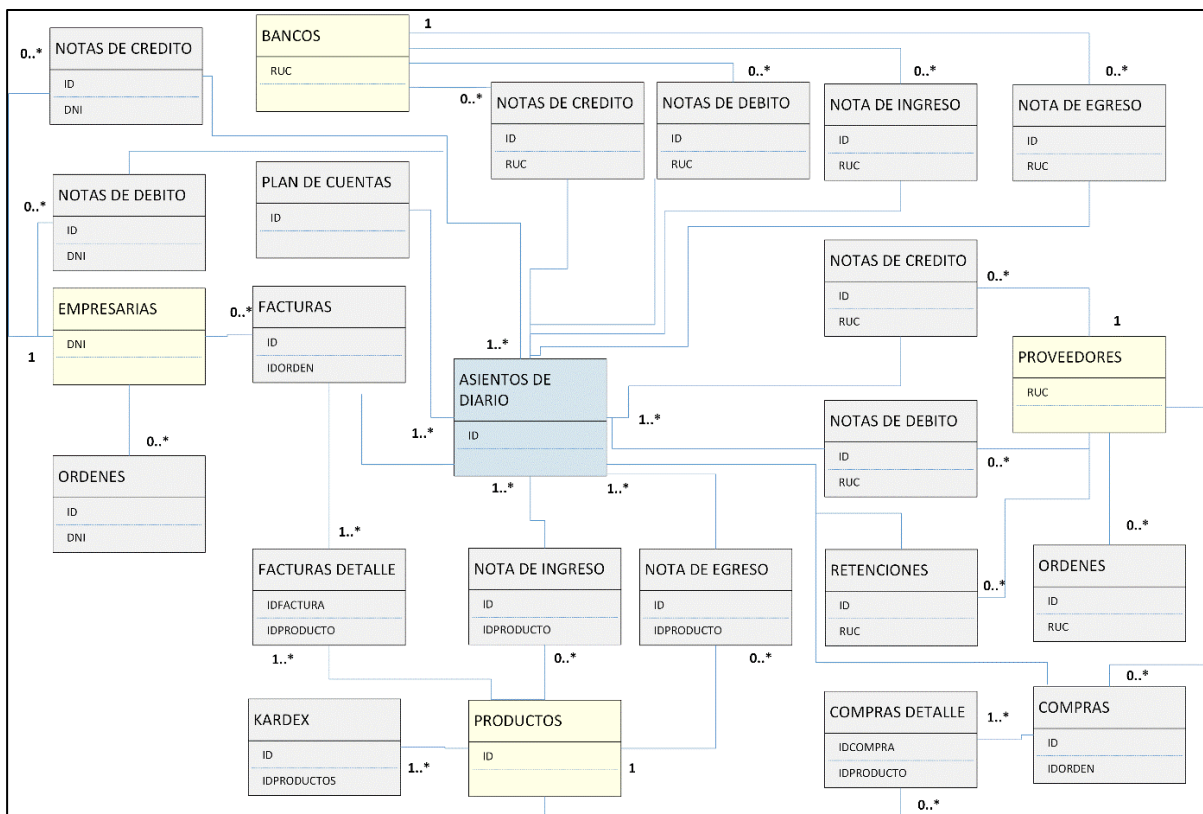
- Disponibilidad de la información 7x24x365 días.
- Acceso a las aplicaciones web desde cualquier explorador de internet.
- Acceso a la aplicación móvil desde Android o iOS.
- Diseño escalable de las aplicaciones web y móvil
- Fácil mantenimiento del sistema.
- Documentación técnica y detallada de las aplicaciones.
- Aplicaciones portables y transparentes.
- No se debe degradar la respuesta de las aplicaciones al aumentar la cantidad de ventas y usuarios.
- Mantener buena funcionalidad y rendimiento después de posibles cambios en las políticas de procesos y gestión de información.

4.2.2.5. Modelo de dominio de la información

Se presenta un modelo conceptual de los temas que tienen relación con esta solución, se visualiza las entidades principales como Empresarias, Proveedores, Productos y Bancos; las entidades transaccionales de Empresarias son órdenes de venta, facturas de venta, detalle de factura, notas de crédito, notas de débito; las entidades transaccionales de Proveedores son órdenes de compra, facturas de compra, detalle de compra, notas de crédito, notas de débito, retenciones; las entidades transaccionales de Bancos son notas de crédito, notas de débito, notas de ingreso, notas de egreso; las entidades transaccionales de Productos son kardex, notas de ingreso, notas de egreso; todas estas entidades transaccionales generan un asiento contable que afecta los estados financieros de la empresa protegido (ver Figura 65).

Figura 65

Modelo de dominio



Nota: Entidades y relaciones de todos los módulos de la nueva propuesta. Fuente: Autoría propia.

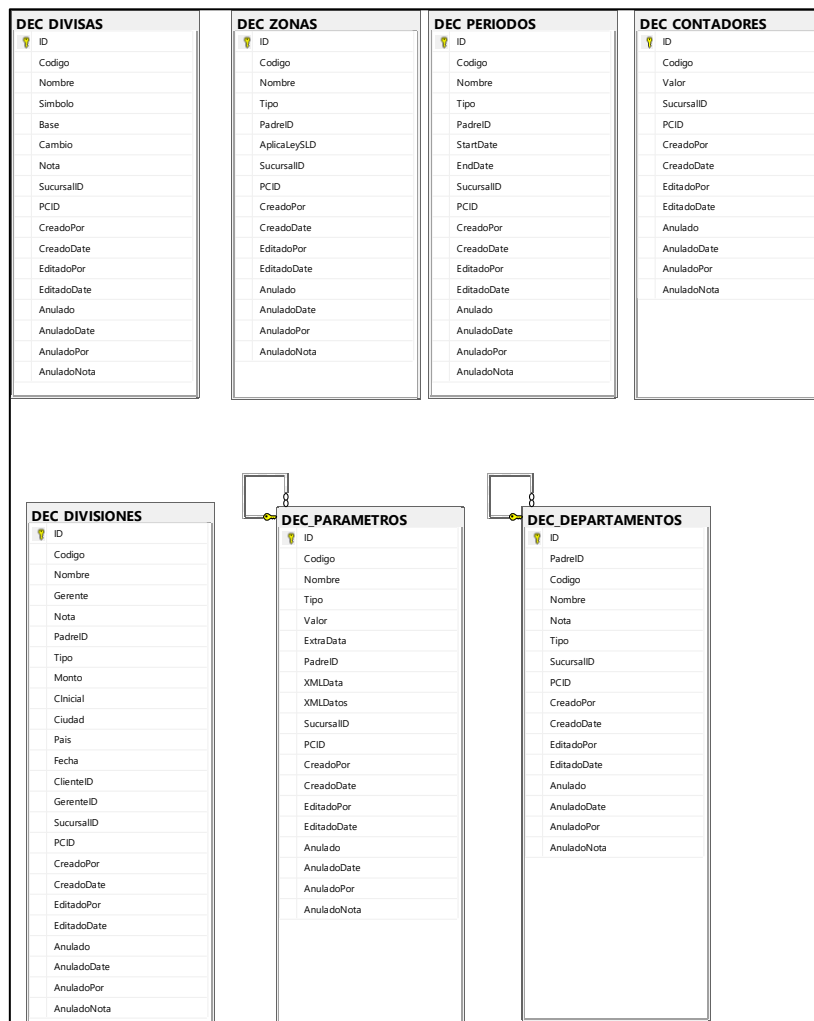
4.2.2.6. Diseño de los datos

Se presenta un Modelo de Entidad-Relación para ilustrar la relación entre las entidades del sistema como son personas, grupos, transacciones; la interconexión entre estas entidades, relaciones y datos está presente en la gráfica.

El E-R de las tablas de parámetros del sistema, se basa en entidades que la aplicación utiliza en toda su vida transaccional, como son divisas, zonas, periodos, contadores de transacciones, divisiones de la empresa, departamentos de la empresa y parámetros generales de la empresa (ver Figura 66).

Figura 66

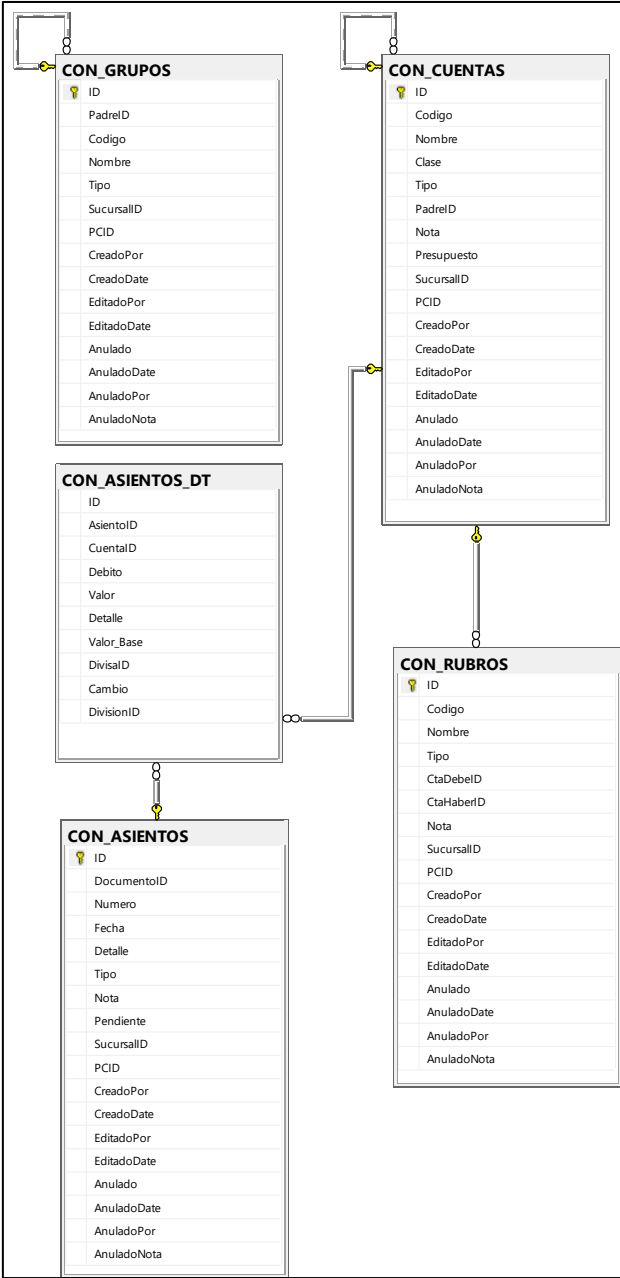
Diagrama E-R de la aplicación general



Nota: Tablas para inicio del sistema y parámetros globales. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de contabilidad, se basa en entidades que la aplicación utiliza para la contabilización de las compras, ventas, notas de crédito, notas de débito, notas de ingreso, notas de egreso; las entidades son grupos de cuentas, cuentas contables, rubros contables, cabecera de asientos de diario y detalle de asientos de diario (ver Figura 67).

Figura 67
Diagrama E-R de contabilidad

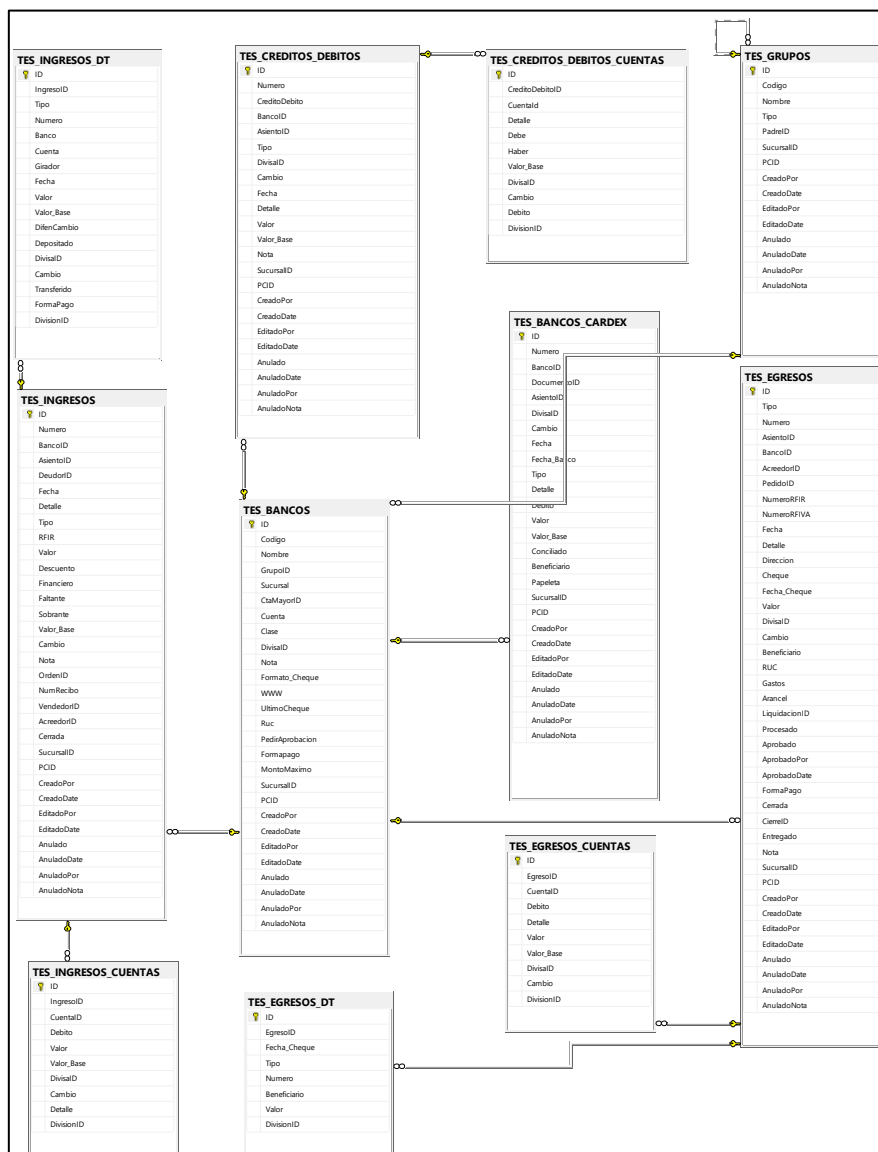


Nota: Tablas para almacenamiento de transacciones contables. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de tesorería, se basa en entidades que la aplicación utiliza para el registro de las transacciones bancarias de Dcommerce, las transacciones bancarias son generadas por las ventas a empresarias, compras a proveedores y ajustes bancarios; las entidades son grupos de bancos, bancos, notas de crédito, notas de débito, notas de ingreso, notas de egreso y kardex de los movimientos bancarios (ver Figura 68).

Figura 68

Diagrama E-R de tesorería

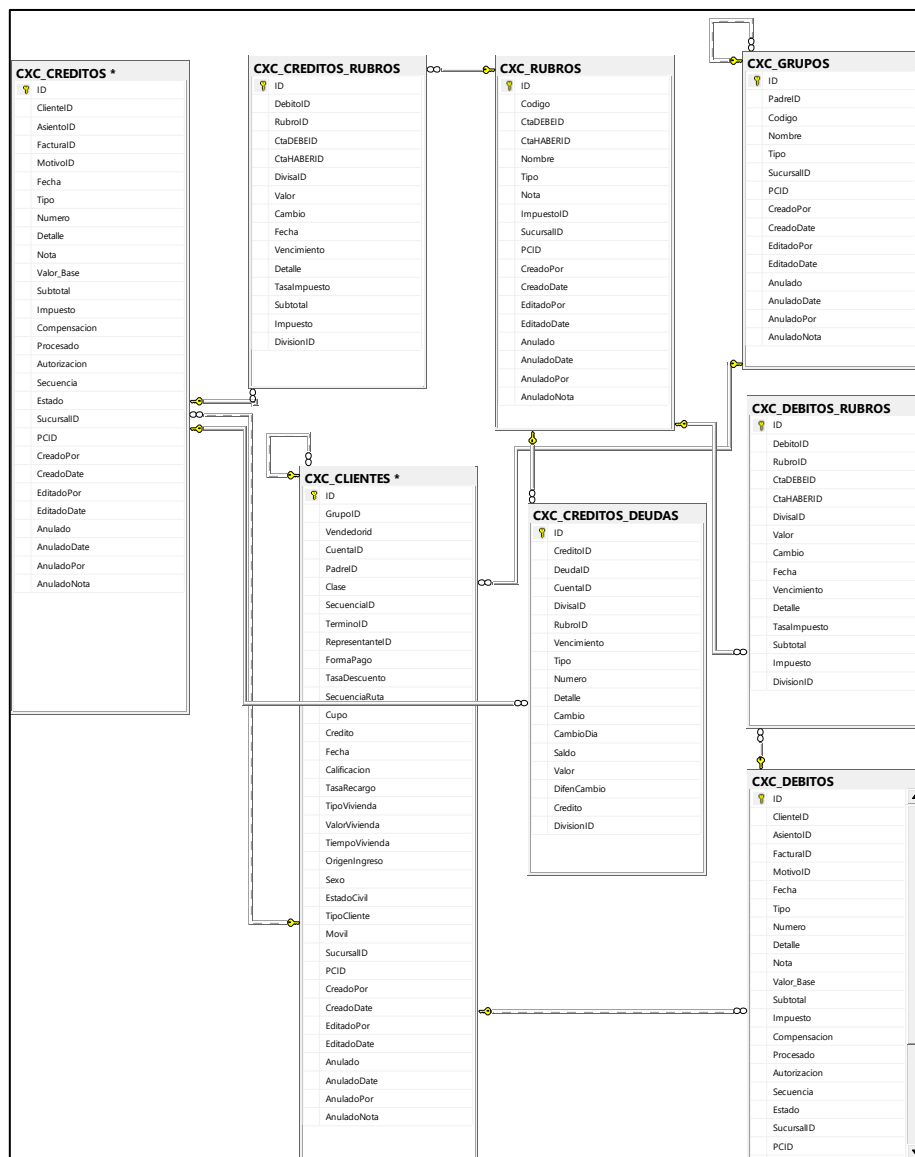


Nota: Tablas para gestión de caja y bancos. Fuente: Diseño de aplicación

El E-R de las tablas de cuentas por cobrar, se basa en entidades que la aplicación utiliza para transacciones de las empresarias de Dcommerce, las transacciones son generadas por las ventas en línea o devolución de pagos; las entidades son clientes, grupos, rubros contables, notas de crédito y notas de débito (ver Figura 69).

Figura 69

Diagrama E-R de cuentas por cobrar

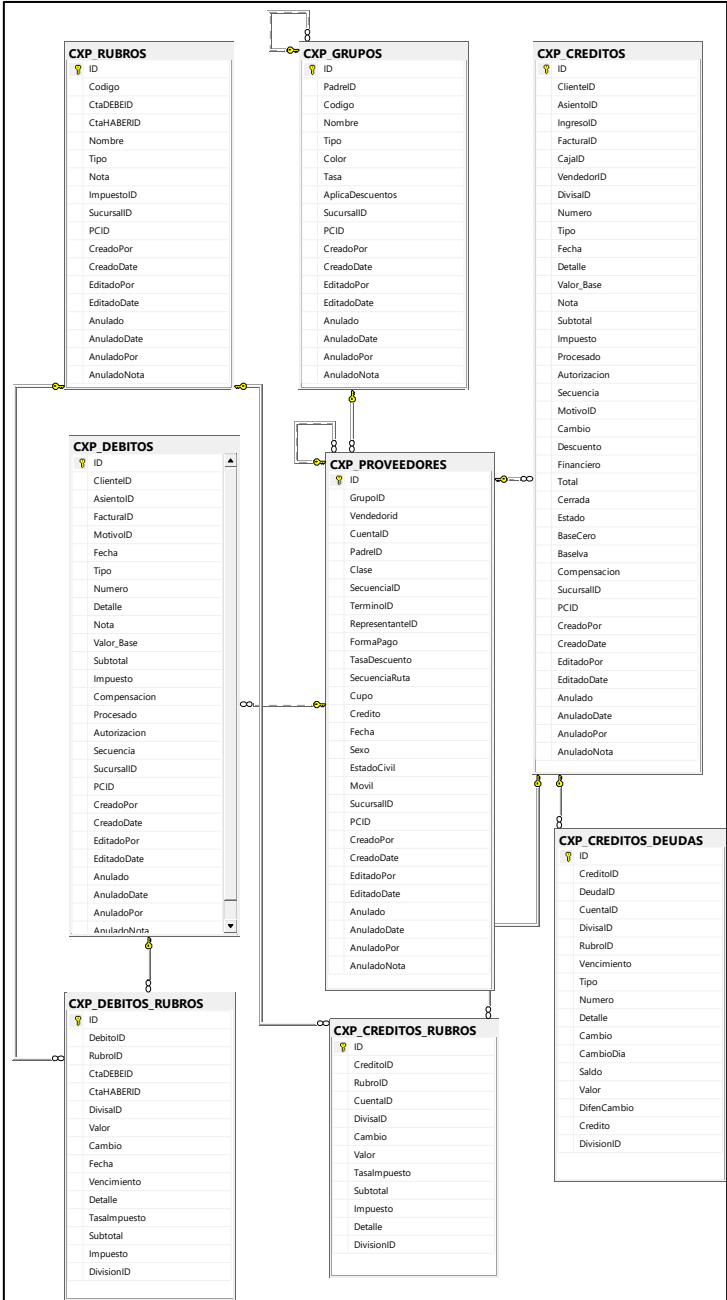


Nota: Tablas para gestión de pagos por parte de las empresarias. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de cuentas por pagar, se basa en entidades que la aplicación utiliza para transacciones con los proveedores de Dcommerce, las transacciones son generadas por las compras o devolución de pagos; las entidades son proveedores, grupos, rubros contables, notas de crédito y notas de débito (ver Figura 70).

Figura 70

Diagrama E-R de cuentas por pagar

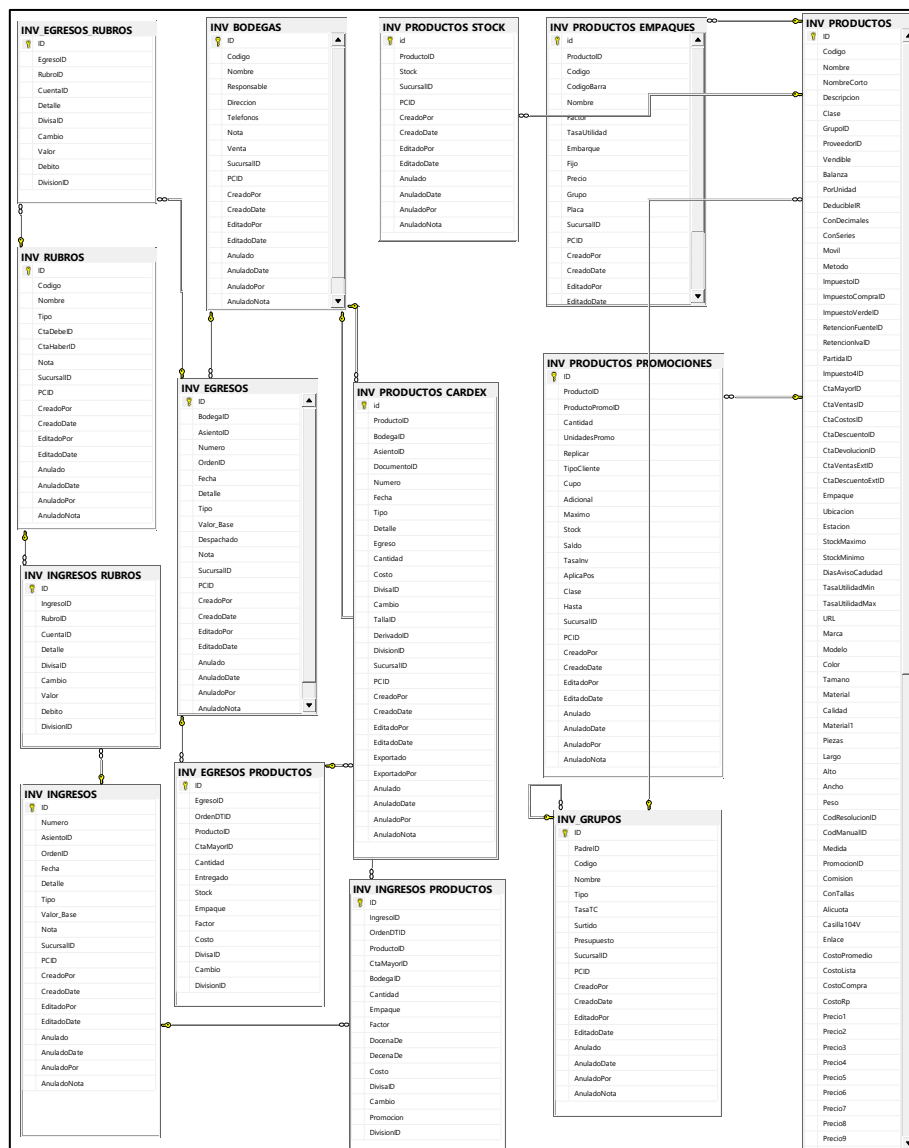


Nota: Tablas para gestión de pagos hacia los proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de inventarios, se basa en entidades que la aplicación utiliza para movimientos de los productos que comercializa Dcommerce, las transacciones son generadas por las compras o ventas o devolución; las entidades son productos, grupos, rubros contables, notas de ingreso, notas de egreso, stock, movimientos, promociones (ver Figura 71).

Figura 71

Diagrama E-R de inventario

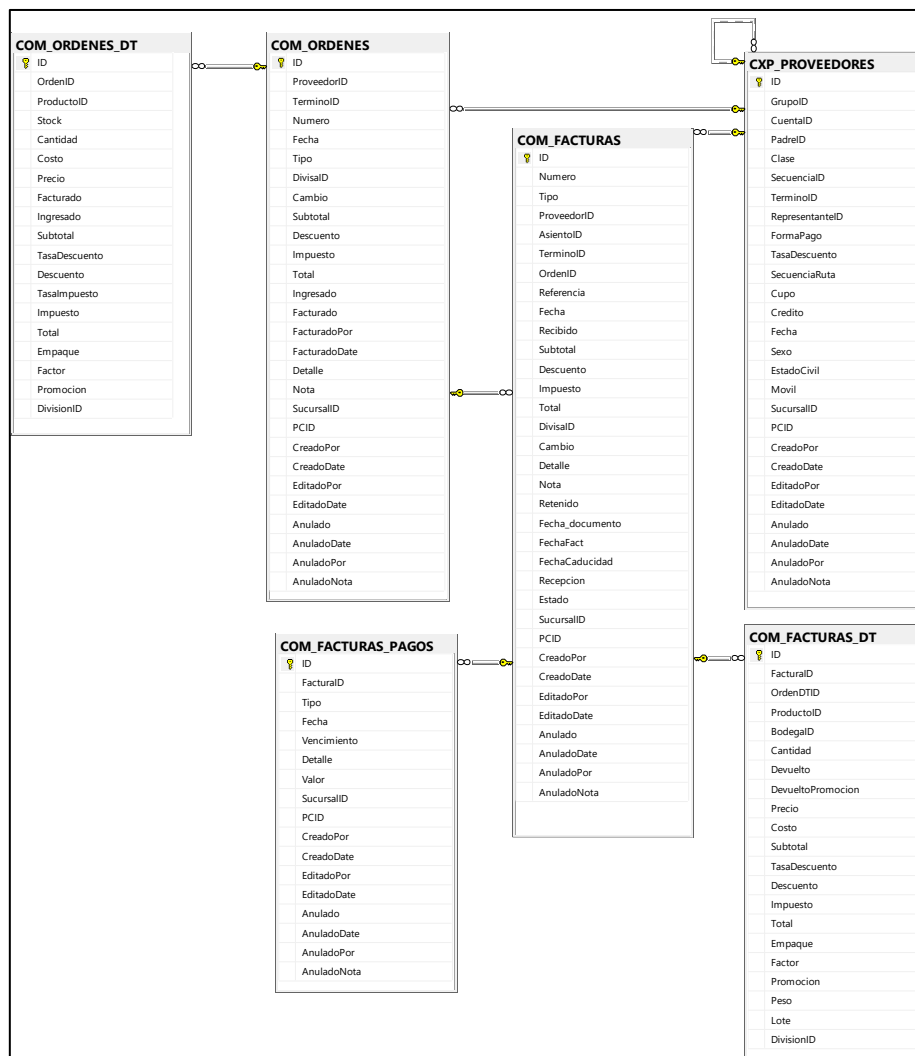


Nota: Tablas en gestión de ingresos, egresos y stock de inventarios. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de compras, se basa en entidades que la aplicación utiliza para las compras de productos a los proveedores, las transacciones son generadas por las órdenes de compras y facturas; las entidades son órdenes de compra, detalle de órdenes de compra, facturas de compra, detalle de facturas de compra y proveedores (ver Figura 72).

Figura 72

Diagrama E-R de compras

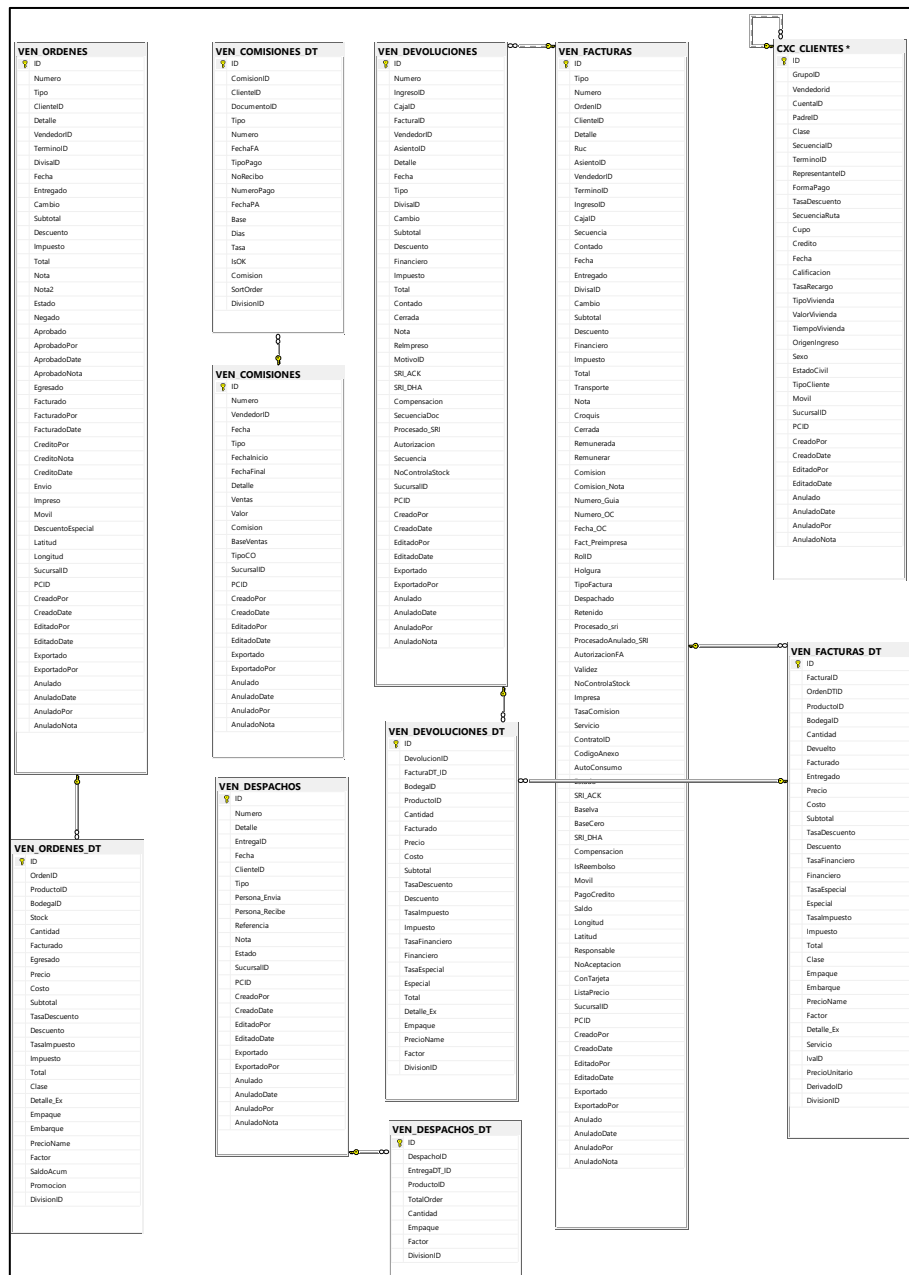


Nota: Tablas para gestión de órdenes y facturas de compras de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

El E-R de las tablas de ventas, se basa en entidades que la aplicación utiliza para las ventas de productos a las empresarias, las transacciones son generadas por las facturas, despachos, devoluciones y comisiones; las entidades son factura de venta, detalle de factura, ordenes de entrega, detalle de órdenes, devoluciones, detalle de devoluciones, comisiones, detalle de comisiones y clientes (ver Figura 73).

Figura 73

Diagrama E-R de ventas



Nota: Tablas en gestión de órdenes y ventas de los productos. Fuente: Diseño de aplicación.

4.2.2.7. Arquitectura del sistema

Se propone desarrollar el software en tres capas porque facilita la visión y la organización del desarrollo de sistemas complejos, las capas más bajas no se enteran de detalles de las capas superiores, y genera una estructura para tomar decisiones sobre qué componentes comprar o realizar.

Capa de presentación: Son componentes de cliente que se ejecutan en estaciones de trabajo locales.




Capa de Negocios: son procesos que se ejecutan en servidores remotos.

Capa de Datos: Esta la colección de datos.

Ver Figura 74.

Figura 74

Arquitectura del sistema

	Contenido	Tecnología	Hardware
Presentación	Interface gráfica Cliente Móvil Cliente Web Cliente Desktop	.NET Core Visual Basic .Net Xamarin	Computadores, Tablets, Smart pone, Smart watch U otros que soliciten servicios 
Negocios	Flujo de Negocios Procesos Servicios web Query	Framework ASP.NET ZERO .NET Framework Visual Basic .Net API	
Datos	Sólo Datos	SQL SERVER	

Nota: Modelo del sistema para funcionamiento y acceso a datos. Fuente: Diseño de aplicación.

4.2.2.8. Menú de opciones para la aplicación web

Se presenta las opciones en detalle de la aplicación web, esta aplicación contiene todos los procesos para el desarrollo del negocio, ver Tabla 5.

Tabla 5

Menú de opciones de la aplicación web

Código	Nombre	Tipo
	Sistema	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO
SIS_EMPRESA	Empresa	ITEM
SIS_PARAMETROS	Parámetros	ITEM
SIS_DIVISAS	Divisas	ITEM
SIS_DEPARTAMENTOS	Departamentos	ITEM
SIS_DIVISIONES	Divisiones	ITEM
SIS_LOCALES	Preferencias Locales	ITEM
	Contabilidad	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO
CON_RECORD_CUENTAS	Plan de Cuentas	ITEM
	Documentos	GRUPO
CON_DOCUMENT_ASIENTO	Asiento de Diario	ITEM
	Reportes	GRUPO
CON_REP_MAYOR	Mayor de Cuenta	ITEM
CON_REP_BALANCE	Balance General	ITEM
CON_REP_ER	Estado de Resultados	ITEM
	Tesorería	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO
TES_RECORD_GRUPOS	Grupos	ITEM
TES_RECORD_BANCOS	Cajas y Bancos	ITEM
	Documentos	GRUPO
TES_DOCUMENT_INGRESOS	Comprobante de Ingreso	ITEM
TES_DOCUMENT_EGRESOS	Comprobante de Egreso	ITEM
TES_DOCUMENT_DEBITO	Nota de Débito	ITEM
TES_DOCUMENT_CREDITO	Nota de Crédito	ITEM
	Procesos	GRUPO
TES_CONCILIACION	Conciliación	ITEM
	Reportes	GRUPO
TES_REP_SALDOS	SalDOS	ITEM
TES_REP_CUENTA	Estado de Cuenta	ITEM
	Cuentas por Pagar	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO

CXP_RECORD_GRUPOS	Grupos	ITEM
CXP_RECORD_PROVEEDORES	Proveedores	ITEM
CXP_RECORD_RUBROS	Rubros	ITEM
	Documentos	GRUPO
CXP_DOCUMENT_RETENCIONES	Retenciones	ITEM
CXP_DOCUMENT_DEBITO	Nota de Débito	ITEM
CXP_DOCUMENT_CREDITO	Nota de Crédito	ITEM
	Reportes	GRUPO
CXP_REP_SALDOS	Saldos	ITEM
CXP_REP_CARDEX	Estado de Cuenta	ITEM
CXP_REP_RETENCION	Retenciones	ITEM
CXP_REP_DEBITOS	Notas de Débito	ITEM
CXP_REP_CREDITOS	Notas de Crédito	ITEM
	Cuentas por Cobrar	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO
CXC_RECORD_GRUPOS	Grupos	ITEM
CXC_RECORD_CLIENTES	Clientes	ITEM
CXC_RECORD_RUBROS	Rubros	ITEM
	Documentos	GRUPO
CXC_DOCUMENT_DEBITOS	Nota de Débito	ITEM
CXC_DOCUMENT_CREDITOS	Nota de Crédito	ITEM
	Reportes	GRUPO
CXC_REP_SALDOS	Saldos	ITEM
CXC_REP_KARDEX	Estado de Cuenta	ITEM
CXC_REP_CREDITOS	Nota de Crédito	ITEM
CXC_REP_DEBITOS	Nota de Débito	ITEM
	Productos	GRUPO
	Mantenimiento	GRUPO
PRO_RECORD_GRUPOS	Grupos	ITEM
PRO_RECORD_RUBROS	Rubros	ITEM
PRO_RECORD_BODEGAS	Bodegas	ITEM
PRO_RECORD_PRODUCTOS	Productos	ITEM
	Documentos	GRUPO
PRO_DOCUMENT_INGRESOS	Nota de Ingreso	ITEM
PRO_DOCUMENT_EGRESOS	Nota de Egreso	ITEM
	Reportes	GRUPO
PRO_REP_SALDOS	Saldos	ITEM
PRO_REP_KARDEX	Kardex	ITEM
PRO_REP_STOCK	Stock	ITEM
PRO_REP_INGRESOS	Notas de Ingreso	ITEM
PRO_REP_EGRESOS	Notas de Egreso	ITEM
	Compras	GRUPO
	Documentos	GRUPO

COM_DOCUMENT_ORDENES	Ordenes	ITEM
COM_DOCUMENT_FACTURAS	Facturas	ITEM
COM_FACTURAR_ORDEN	Facturar Orden	ITEM
	Reportes	GRUPO
COM_REP_ORDENES	Órdenes de Compra	ITEM
COM_REP_FACTURAS	Facturas de Compra	ITEM
	Ventas	GRUPO
	Documentos	GRUPO
VEN_DOCUMENT_ORDENES	Orden de Venta	ITEM
VEN_DOCUMENT_FACTURAS	Facturas de Venta	ITEM
VEN_DESPACHAR_ORDEN	Despachar orden	ITEM
VEN_DOCUMENT_DEVOLUCIONES	Devolución en Venta	ITEM
	Reportes	GRUPO
VEN_REP_FACTURAS	Facturas de Venta	ITEM
VEN_REP_DEVOLUCIONES	Devoluciones	ITEM
VEN_REP_UTILIDADES	Utilidad	ITEM
VEN_REP_COMISIONES	Comisiones	ITEM

Nota: Segmentación de las opciones en módulos. Elaboración propia.

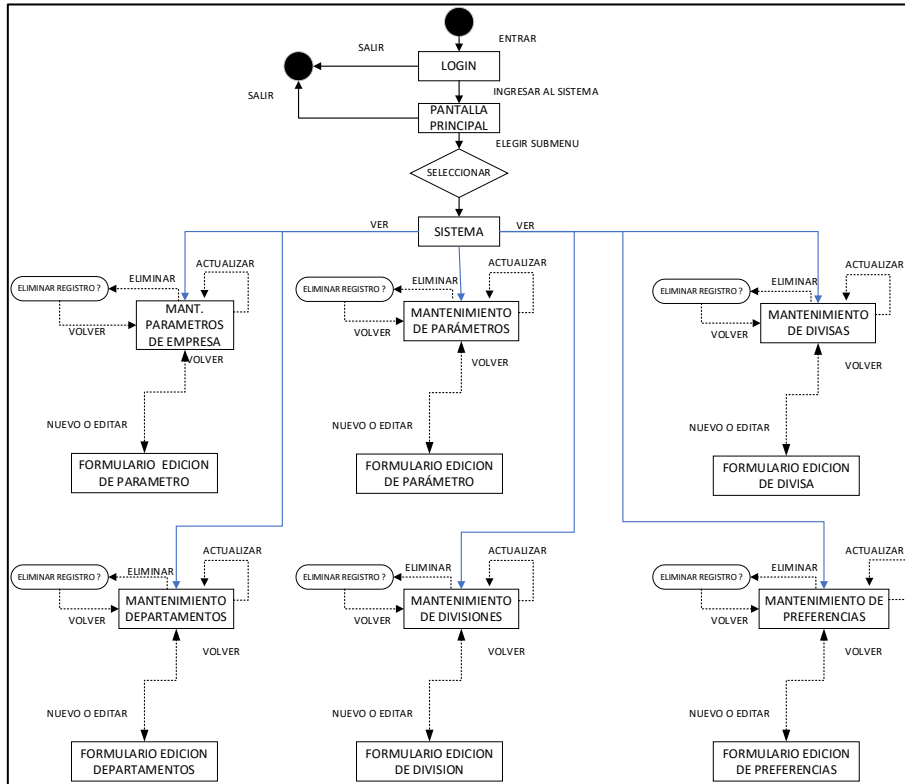
4.2.2.9. Diagramas de navegación de la aplicación web

Se representa los diagramas de cada módulo con sus opciones para visualizar la estructura del sistema web y dar a entender la jerarquización, organización y distribución del contenido en pantalla para los usuarios.

El módulo del sistema (ver Figura 75).

Figura 75

Navegación de mantenimiento del sistema

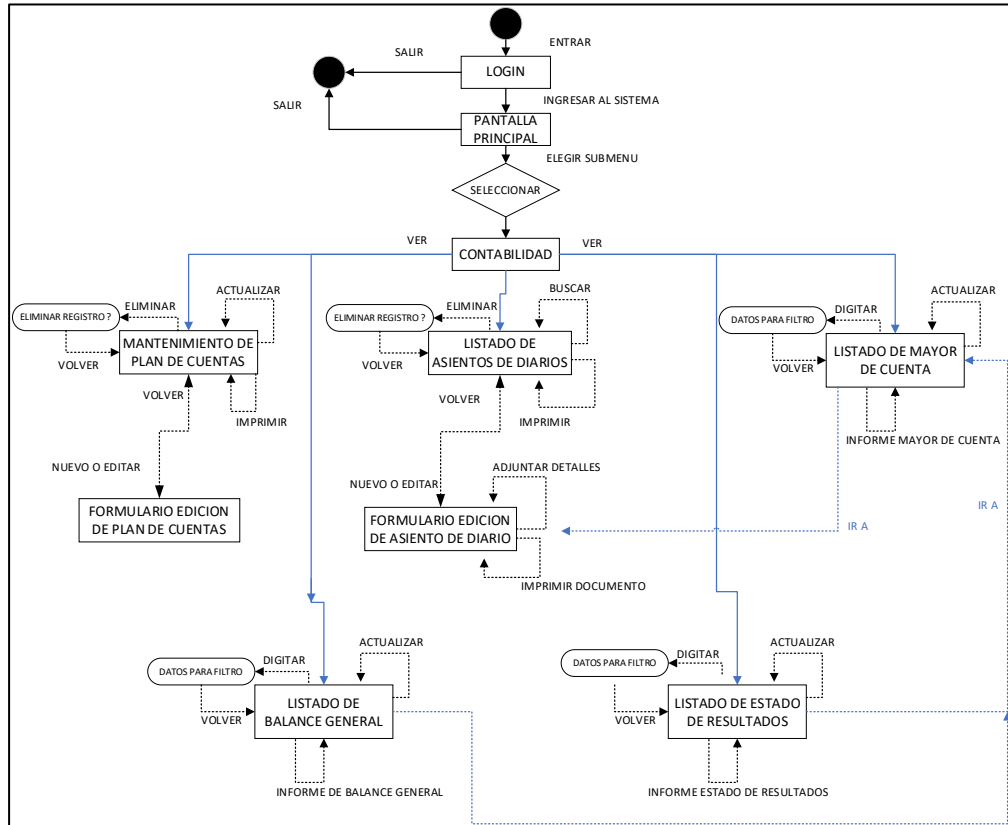


Nota: Entorno general para acceso a los parámetros del sistema. Fuente: Autoría propia.

El módulo de contabilidad (ver Figura 76).

Figura 76

Navegación de contabilidad

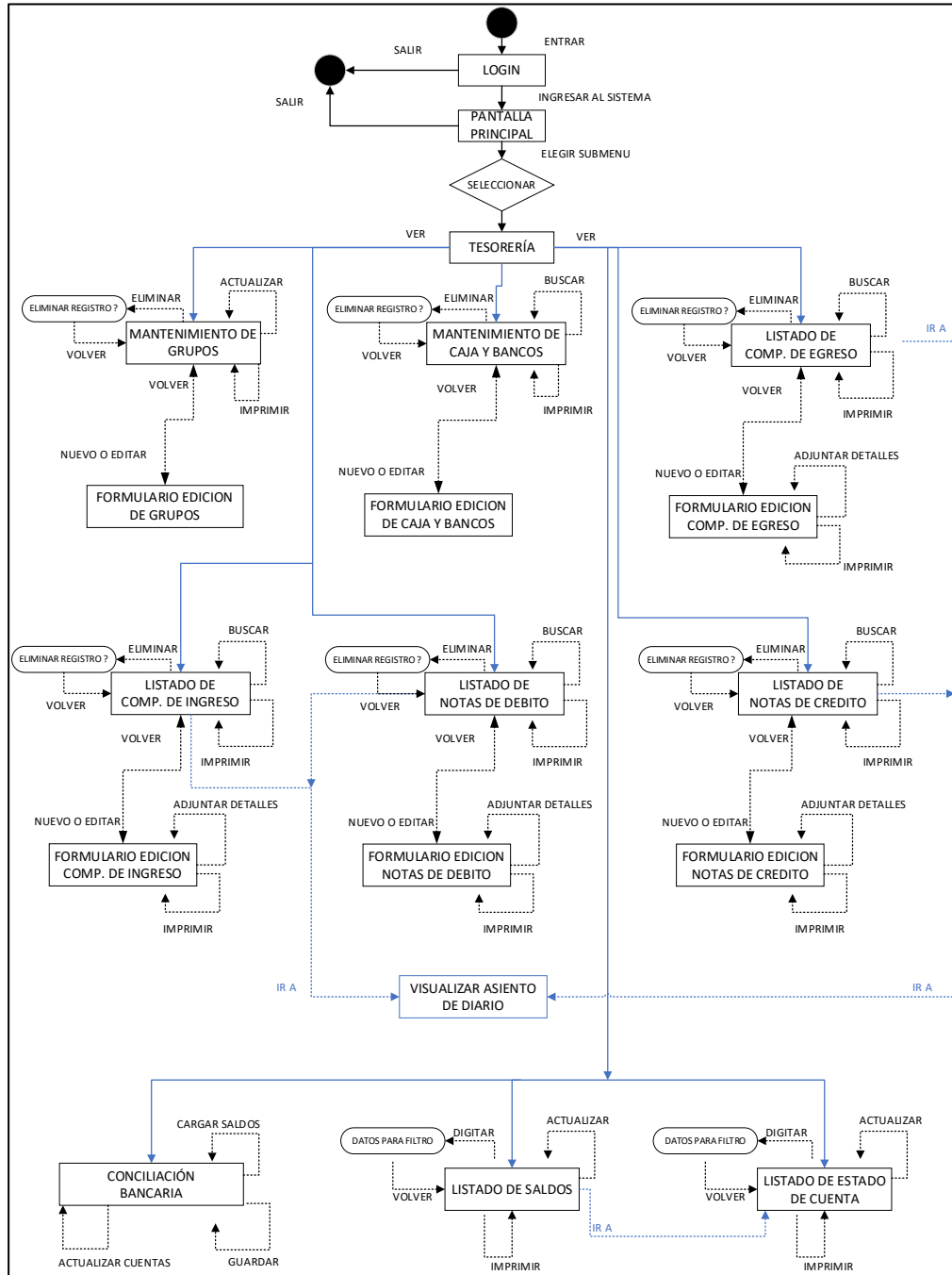


Nota: Acceso a las opciones de información financiera. Fuente: Autoría propia.

El módulo de tesorería (ver Figura 77).

Figura 77

Navegación de tesorería

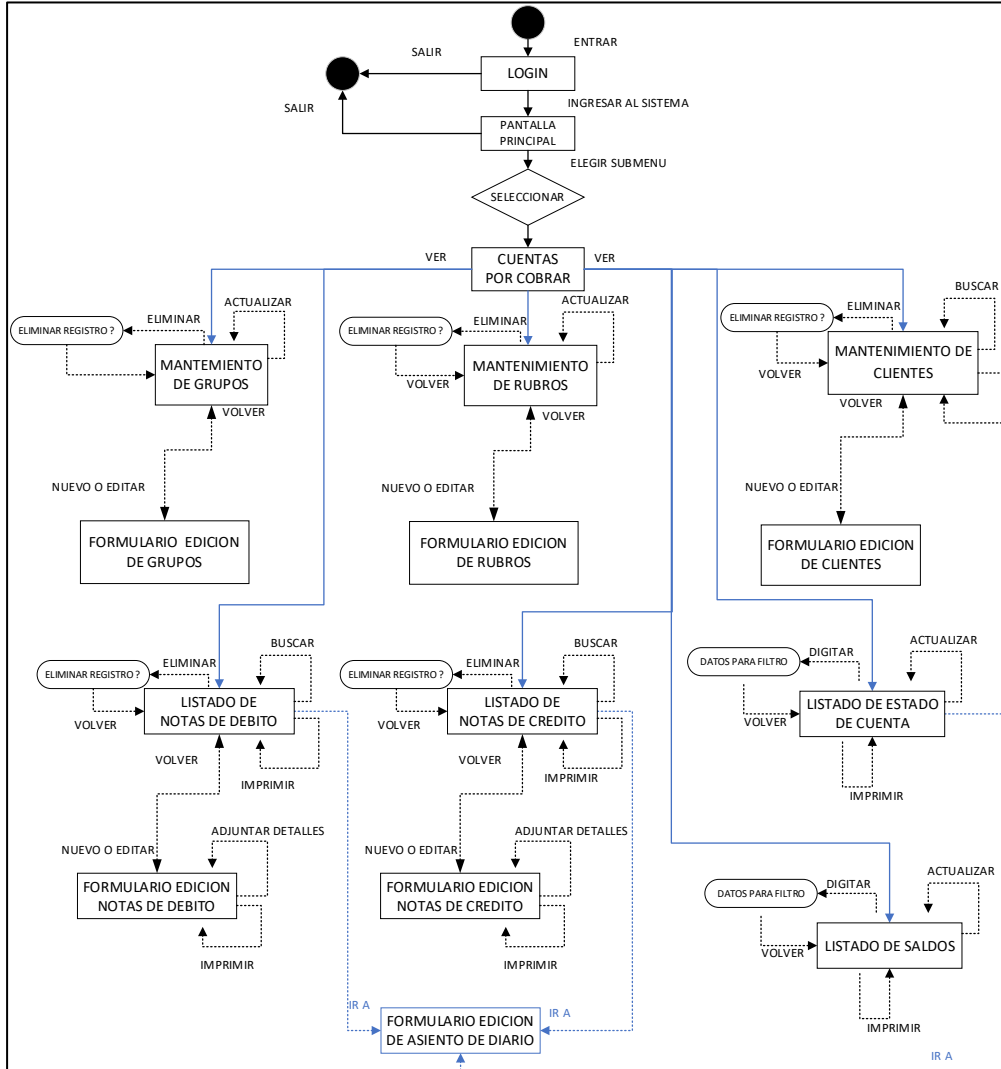


Nota: Acceso a los débitos y créditos de las cuentas bancarias. Fuente: Autoría propia.

El módulo de cuentas por cobrar (ver Figura 78).

Figura 78

Navegación de cuentas por cobrar

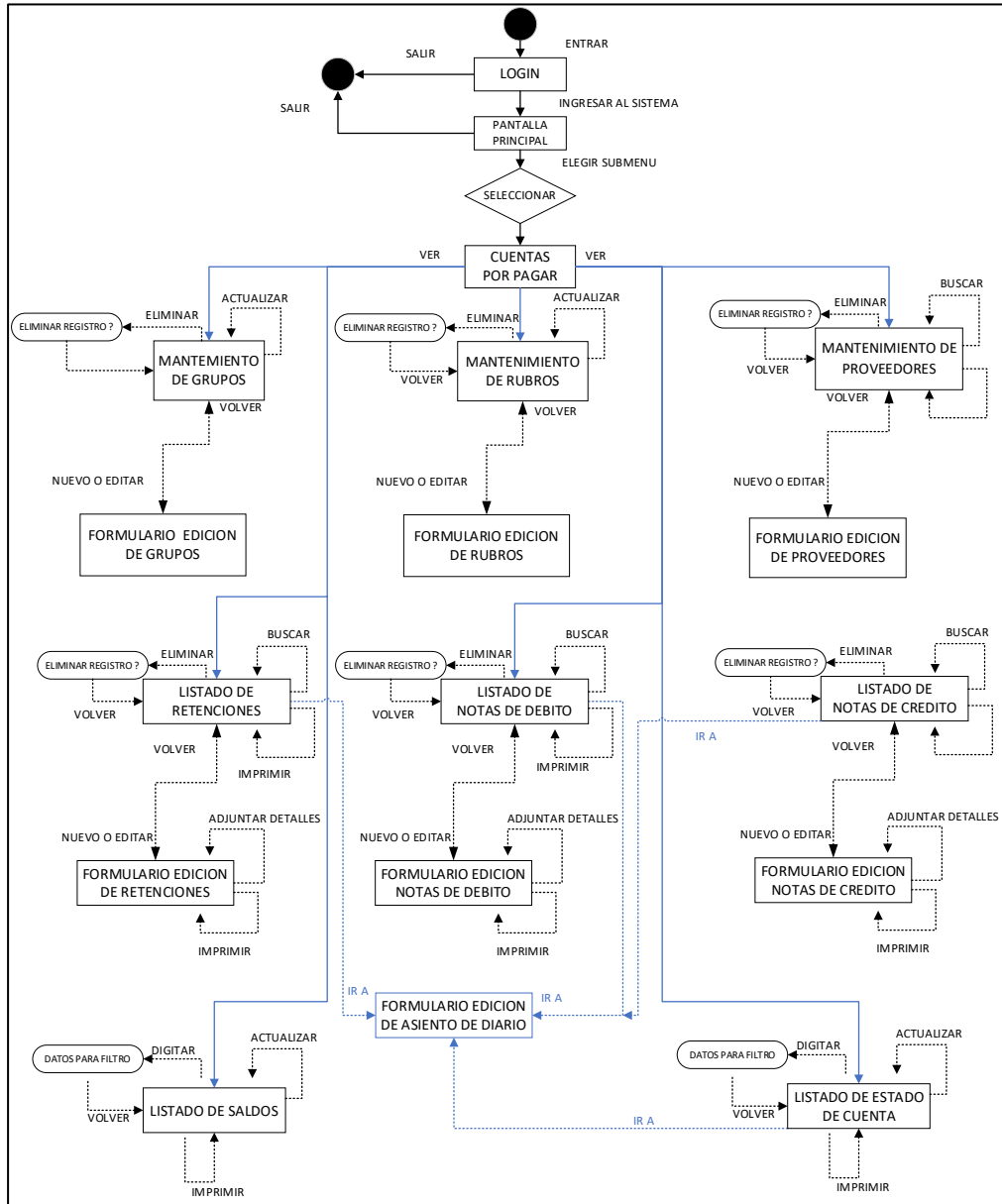


Nota: Acceso a los débitos y créditos de las empresarias. Fuente: Autoría propia.

El módulo de cuentas por pagar (ver Figura 79).

Figura 79

Navegación de cuentas por pagar

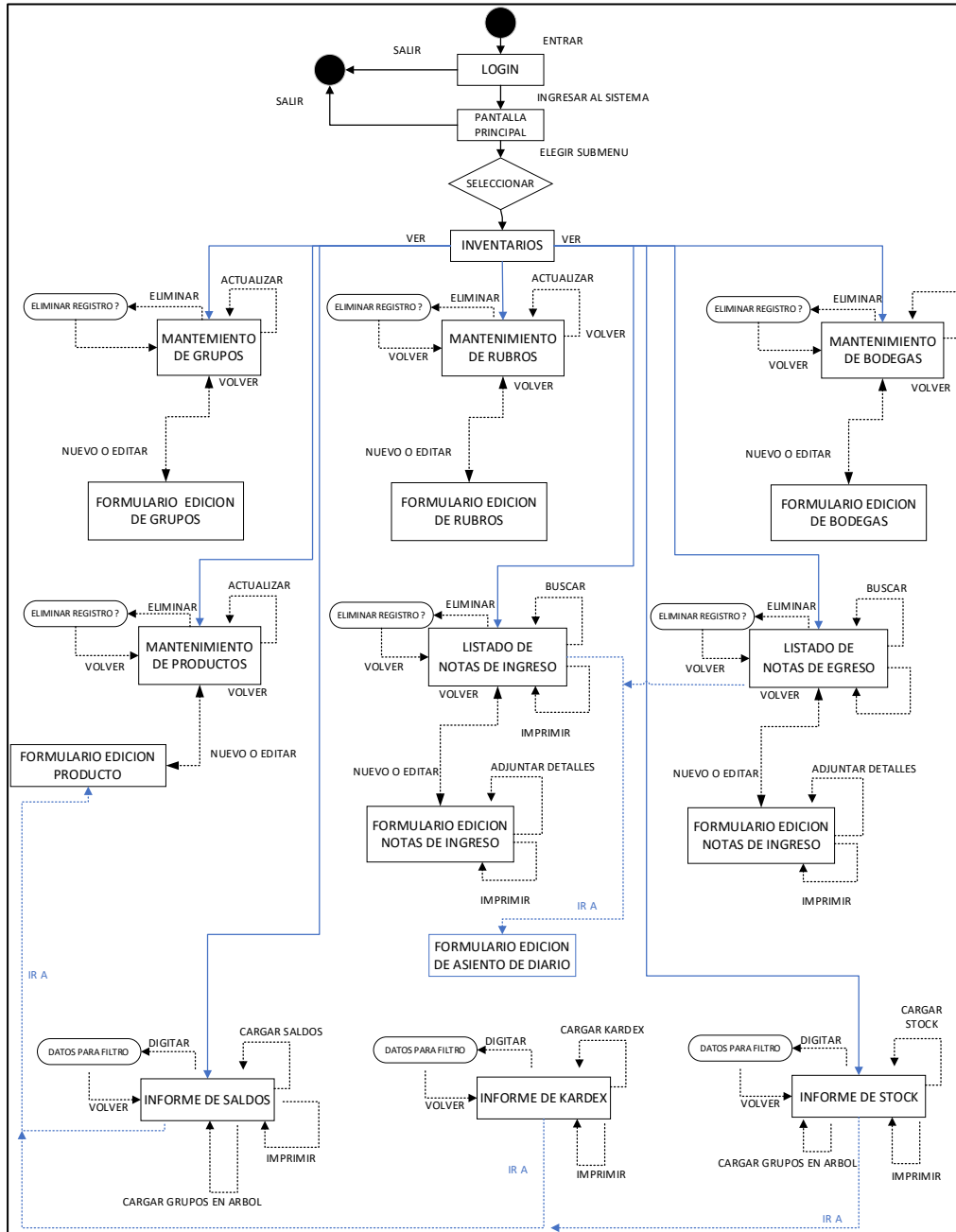


Nota: Acceso a los débitos y créditos de los proveedores. Fuente: Autoría propia.

El módulo de productos (ver Figura 80).

Figura 80

Navegación de productos

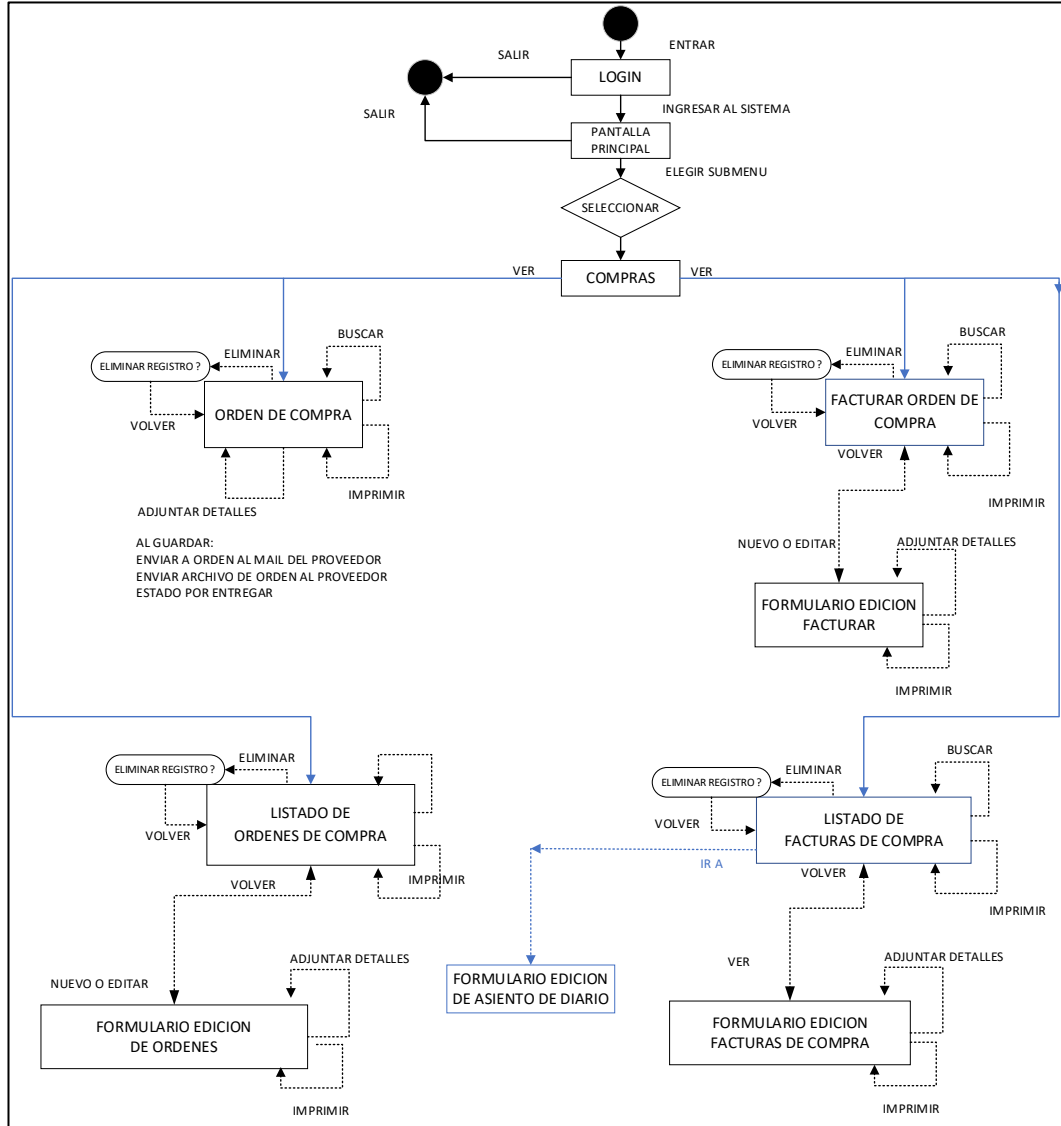


Nota: Acceso a los parámetros, ingresos, egresos y stock de los inventarios. Fuente: Autoría propia.

El módulo de compras (ver Figura 81).

Figura 81

Navegación de compras

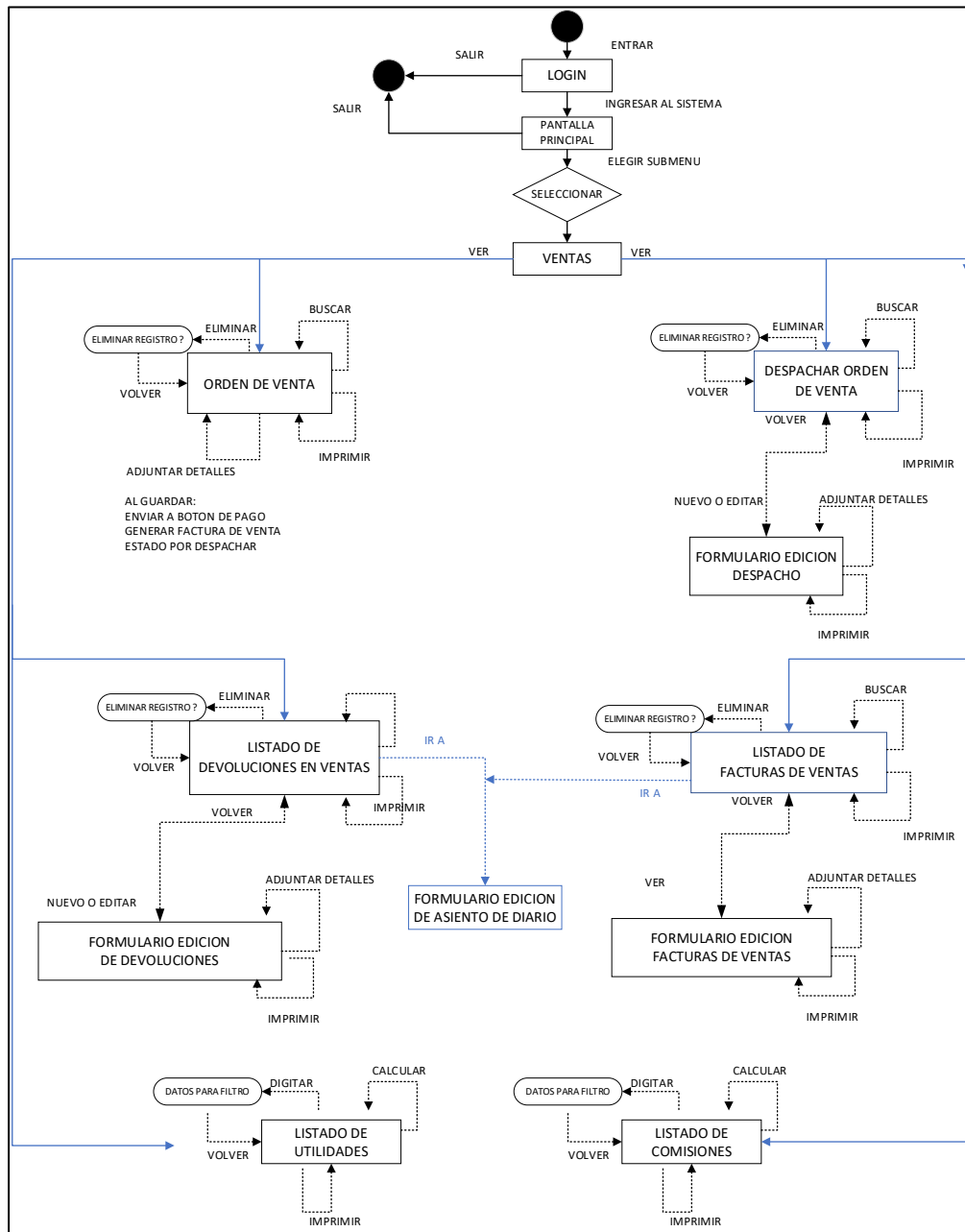


Nota: Acceso a las órdenes y facturas de compras realizadas a los proveedores. Fuente: Autoría propia.

El módulo de ventas (ver Figura 82).

Figura 82

Navegación de Ventas



Nota: Acceso a las órdenes y facturas de ventas de productos. Fuente: Autoría propia.

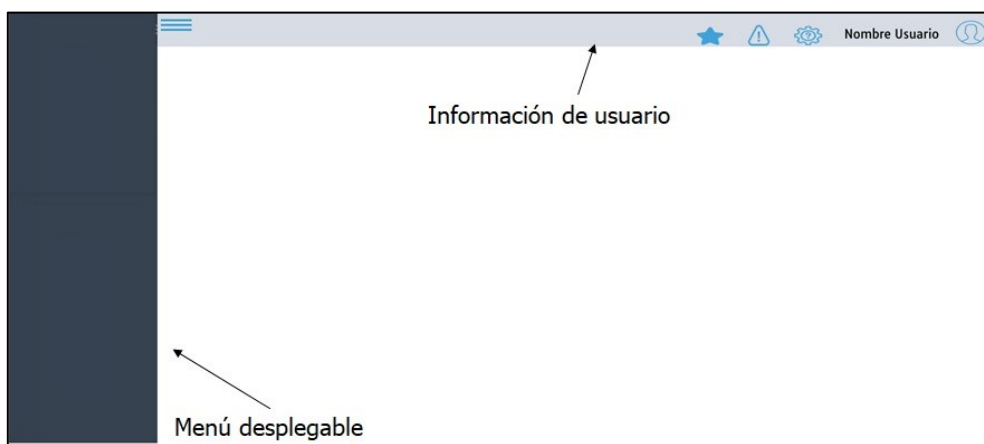
4.2.3. Apropiado análisis de información

4.2.3.1. Estándares para las interfaces de la aplicación web

Formulario estándar para gestión de la información: Mostrar los módulos del sistema como: Contabilidad, Tesorería, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Productos, Compras, Ventas y Sistema. Cada módulo tiene opciones para la gestión de la información en la empresa protegido (ver Figura 83).

Figura 83

Interface estándar de aplicación web

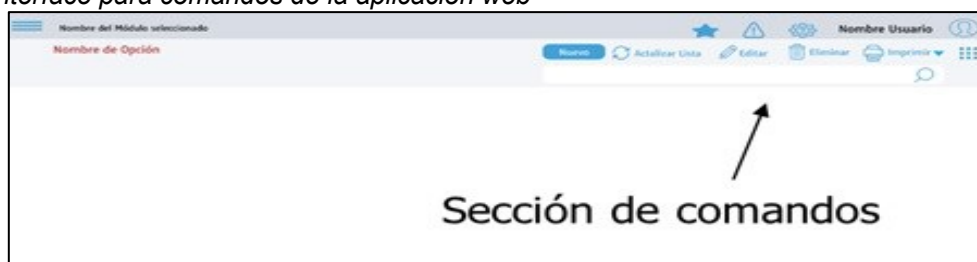


Nota: Secciones en la interface. Fuente: Diseño de aplicación.

Formulario estándar para mantenimiento de tablas maestras y reportes: Interface general para el sistema después de seleccionar una opción específica, ejemplo mantenimiento de plan de cuentas, mantenimiento de clientes, mantenimiento de acreedores, mantenimiento de bancos, reporte de notas de crédito, reporte de facturas, reporte de notas de ingreso protegido (ver Figura 84).

Figura 84

Interface para comandos de la aplicación web













Nota: Acceso rápido a funciones. Fuente: Diseño de aplicación.

Descripción de los comandos en el formulario estándar, ver Tabla 6.

Tabla 6

Comandos de la aplicación web

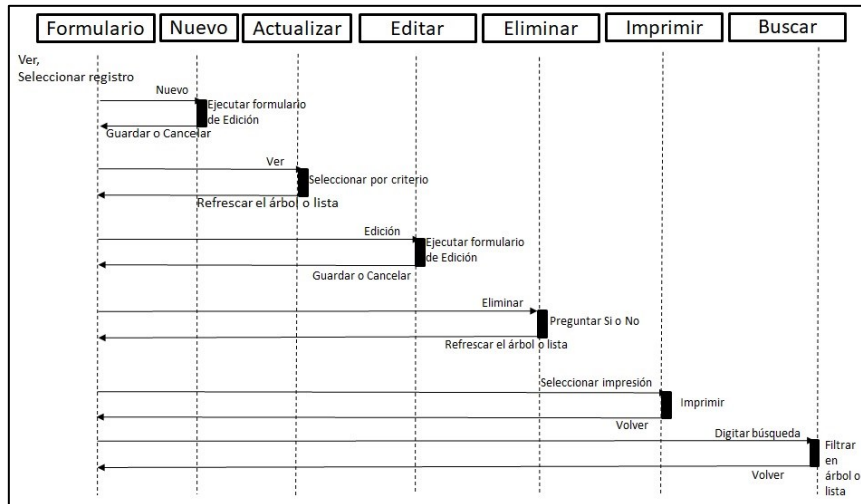
Elemento	Descripción
NombreModulo	Presentar el nombre del módulo seleccionado
Nombre de Opcion	Presentar el nombre de la opción
	Modulo favoritos
	Ver Bitácora de errores
	Opción configuración de usuario
Nombre Usuario	Presentar nombre del usuario que entró en la sesión
	Para Crear un nuevo registro o documento transaccional, debe ejecutar proceso NuevoRegistro()
	Para actualizar la lista o árbol, debe ejecutar proceso ActualizarListview() o ActualizarTreeView()
	Para Editar el mantenimiento de tablas, grupo o rubros, Debe ejecutar proceso EditarRegistro()
	Para Eliminar un registro seleccionado de la lista o árbol, Debe ejecutar proceso BorrarRegistro()
	debe enviar imprimir en PDF o XLS, debe ejecutar proceso ImprimirRegistro()
	Para visualizar la factura del documento seleccionado con el mouse
	Buscar en la lista o árbol, debe ejecutar proceso BusaRegistro()

Nota: Detalle de los accesos rápidos. Fuente: Diseño de aplicación.

Secuencia de interacción en el formulario estándar de la aplicación web (ver Figura 85).

Figura 85

Secuencia de interacción de la aplicación web

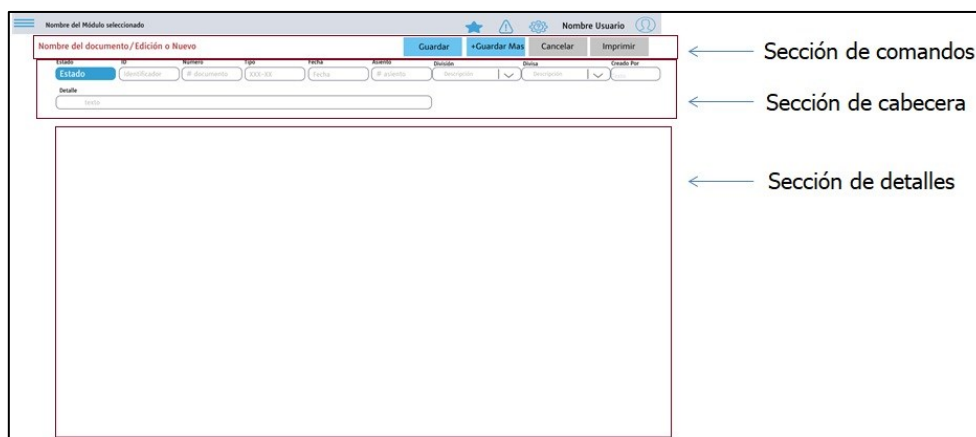


Nota: Pasos en la ejecución de los comandos. Fuente: Autoría propia.

Formulario estándar para edición de transacciones: Para presentar o editar o generar una nueva transacción. Por lo general, toda cabecera de transacción tiene de un estado, identificación, número secuencial, tipo de documento, fecha de transacción, número de asiento contable y creado por usuario. Todo detalle de tiene divisa y división. Se presenta como default la divisa global. Ejemplo: Asientos contables, comprobantes de egresos (tesorería), comprobantes de egresos (cuentas por pagar), notas de egreso (productos), notas de egreso (productos), transferencias (productos), facturas de compras (productos) (ver Figura 86).

Figura 86

Secciones de transacciones



Nota: Segmentación de las transacciones. Fuente: Diseño de aplicación.

Descripción de los comandos en el formulario de transacciones ver Tabla 7.

Tabla 7

Comandos de edición en la aplicación web

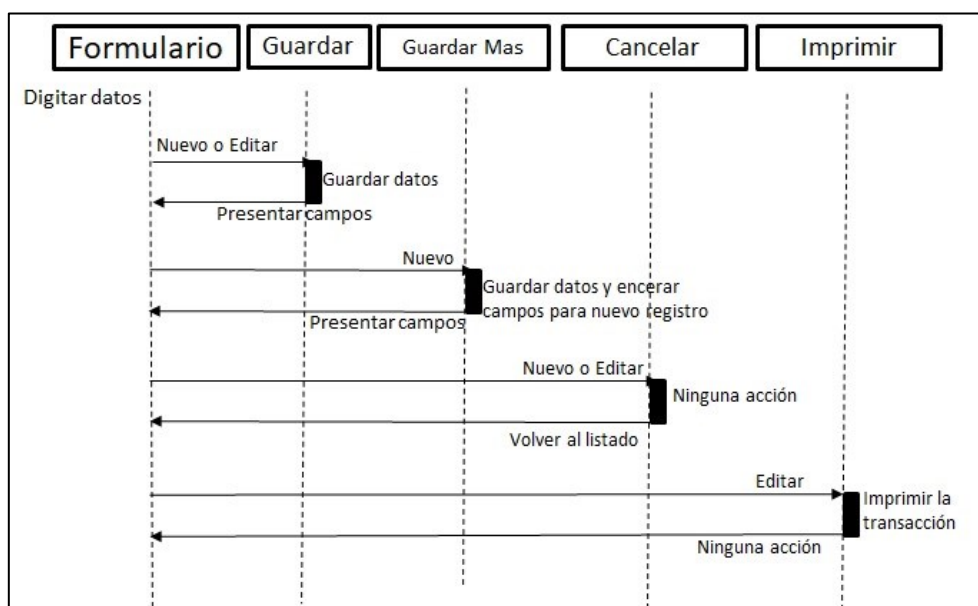
Elemento	Descripción
Guardar	Habilitar botón al ser llamado como Nuevo documento, Click: ejecutar proceso guardardocumento() , cambiar a texto a “Editar”, inhabilitar boton +GuardarMas
+Guardar Mas	Habilitar botón al ser llamado como Nuevo documento, Click: ejecutar proceso guardardocumento() , encerrar los campos para un nuevo registro
Cancelar	Habilitar botón al ser llamado como Nuevo documento, Click: No guarda y cierra el formulario, regresar al formulario anterior Habilitar botón al ser llamado como Ver con texto “Cerrar”
Imprimir	Habilitar botón al ser llamado como Nuevo documento, Click: ejecutar el proceso imprimirdocumento()

Nota: Detalle de botones en las transacciones. Fuente: Diseño de aplicación.

Secuencia de interacción en el formulario transaccional de la aplicación web (ver Figura 87).

Figura 87

Secuencia de interacción guardar en la aplicación web



Nota: Pasos en la ejecución de los botones. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.2. Reglas del negocio

Reglas del Negocio para la aplicación en general: a) No se puede editar una transacción ya guardada, b) No se puede borrar una transacción menor a fecha de mayorización, c) Leer el motivo por que se anula la transacción, d) Un nodo no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior, e) Validar fecha del sistema o no sea nula, f) Ninguna transacción puede ser menor a fecha de última mayorización, g) No se debe cambiar órdenes aprobadas, h) No se puede anular una transacción desde otro modulo, i) No se puede anular una transacción con vóucher transferidos o cobrados, j) No se puede editar una orden anulada, k) Evitar que se haya cambiado la fecha del sistema sin notificar al usuario, l) El año de la fecha no puede sea diferente al año actual.

Reglas del Negocio en Contabilidad: a) No se puede anular asientos automáticos desde contabilidad, b) No se puede editar o eliminar movimientos diferentes a las realizadas en el módulo de contabilidad, c) Al guardar: suma de DEBE y suma de HABER tienen que ser iguales es decir la diferencia entre los dos tiene que ser CERO, d) Al menos un movimiento deudor y uno acreedor, e) El plan de cuentas debe estar con la estructura jerárquica 1.Activo 2.Pasivo 3.Patrimonio 4.Ingresos 5.Gastos f) No se permite inactivar e eliminar cuenta contable con registros en asientos detallados.

Reglas del Negocio en Tesorería: a) No inactivar o eliminar grupo de bancos que tengan bancos registrados, b) No inactivar ni eliminar una cuenta que tenga movimientos de ingresos o egresos, c) No se permite eliminar caja o bancos con transacciones en la base de datos.

Reglas del Negocio en Productos: a) No se permite eliminar bodegas con transacciones de productos, b) No se permite eliminar rubro con transacciones de productos, c) No se permite eliminar productos con transacciones en la base de datos.

Reglas del Negocio en Cuentas por Cobrar: a) No se permite eliminar grupos que tengan clientes, b) No se permite eliminar rubros que tengan registros en débitos o créditos, c) No se permite eliminar clientes con transacciones en la base de datos.

Reglas del Negocio en Cuentas por Pagar: a) No se permite eliminar grupos que tengan proveedores, b) No se permite eliminar rubros que tengan registros en débitos o créditos, c) No se permite eliminar proveedores con transacciones en la base de datos.

Reglas del Negocio en Compras: a) No se permite editar facturas de compras, b) No se permite eliminar facturas de compras ya pagadas, c) Solo se permite crear facturas de compras a partir de órdenes de compra.

Reglas del Negocio en Ventas: a) No se permite editar facturas de ventas, b) No se permite eliminar facturas de ventas ya pagadas, c) Solo se permite crear facturas de ventas a partir de órdenes de ventas.

4.2.3.3. Diseño de las interfaces de la aplicación web

Módulo Sistema SIS_EMPRESA: Identifica los datos principales de la empresa que presenta, guarda y posee las opciones presentes como variables globales. Los datos se guardan en la tabla empresa (ver Figura 88).

Figura 88

Parámetros de la empresa

Nota: Datos globales para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Sistema SIS_PARAMETROS: parámetros generales de la aplicación.

Validaciones: Los datos se guarda en tabla parámetros, cada objeto es un registro en la tabla, los datos se vuelven variables globales (ver Figura 89).

Figura 89

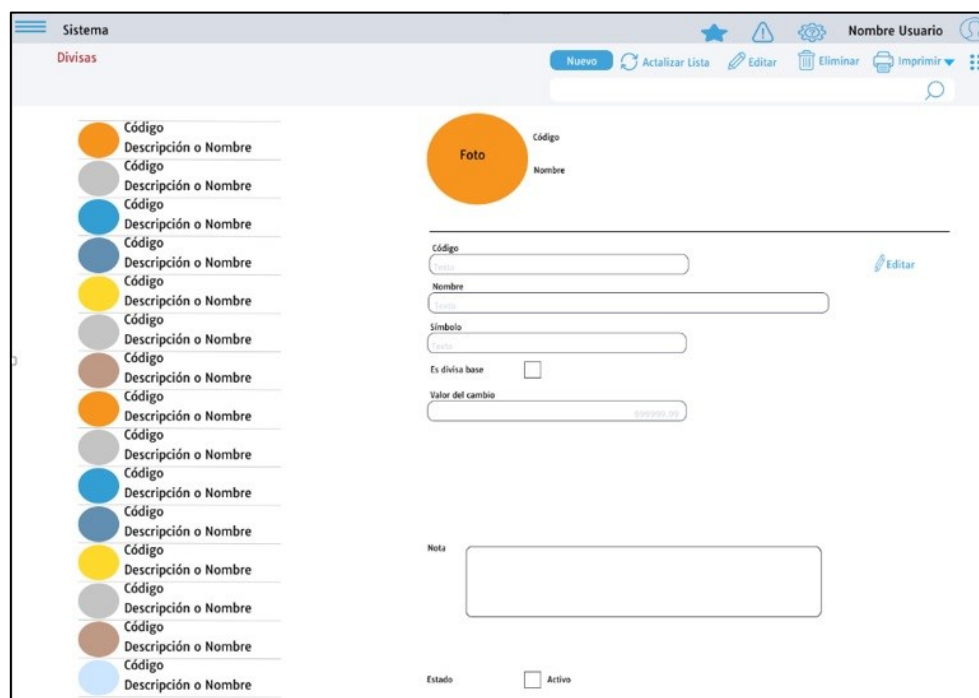
Parámetros generales

Nota: Datos globales para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Sistema SIS_DIVISAS: se crea, actualiza o eliminar las diferentes divisas para trabajar en el Sistema; una divisa debe ser la divisa base y con esta moneda será la contabilización, con otras monedas solo se podrán hacer transacciones. No cambiar de divisa base una vez iniciada las transacciones en el sistema. Validaciones: Cambio debe ser mayor e igual a 1, la divisa base debe ser 1 (ver Figura 90).

Figura 90

Divisas



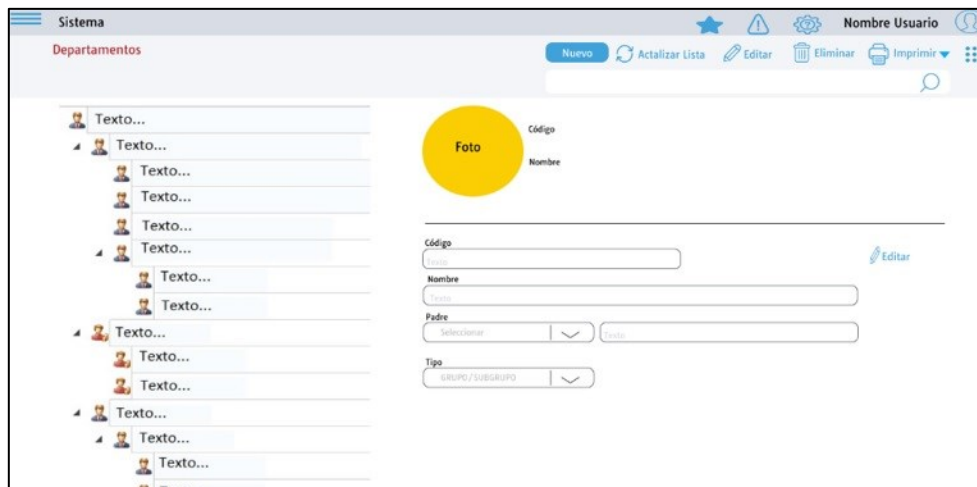
The screenshot displays the 'Sistema' interface for 'Divisas'. On the left, there is a list of currencies, each represented by a colored circle and labeled with 'Código' and 'Descripción o Nombre'. The right side features a detailed form for editing a currency, including fields for 'Código', 'Nombre', 'Símbolo', 'Es divisa base' (checkbox), 'Valor del cambio', and 'Nota'. The 'Estado' is set to 'Activo' (checkbox).

Nota: Divisa base para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Sistema SIS_DEPARTAMENTOS: La estructura jerárquica utilizada es equivalente al organigrama de la empresa, se recomienda conocer el organigrama departamental de la empresa para guárdalo en el sistema. Validaciones: El elemento no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 91).

Figura 91

Departamentos

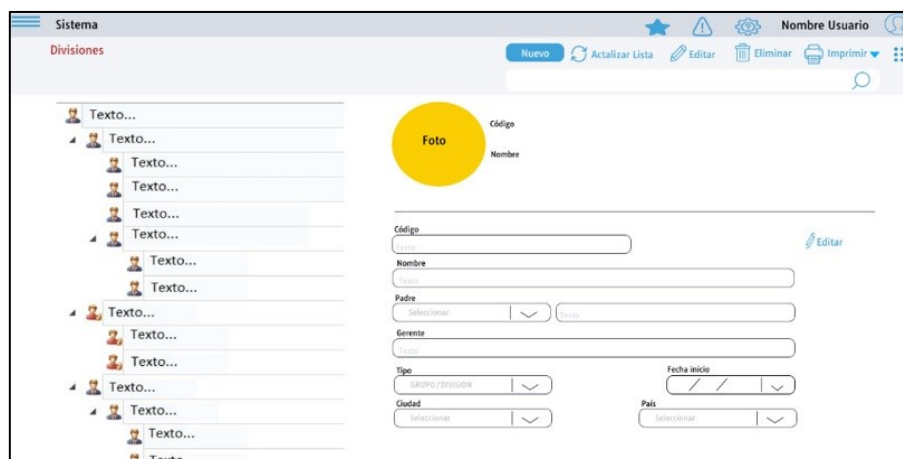


Nota: Definición de unidades departamentales para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Sistema SIS_DIVISIONES: genera un mecanismo para identificar las transacciones por DIVISIONES o tipos de negocio de una misma empresa. Por ejemplo: Dcommerce tiene una división Transporte y una división Comercio, todas las transacciones se realizan bajo el nombre de Dcommerce; la división sirve clasificar los estados financieros, gastos, estadísticas de ventas y otros, por división para establecer el estado de cada división. Se recomienda crear, actualiza o anular los Tipos de Negocios que tiene la empresa. Validaciones: Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 92).

Figura 92

Divisiones

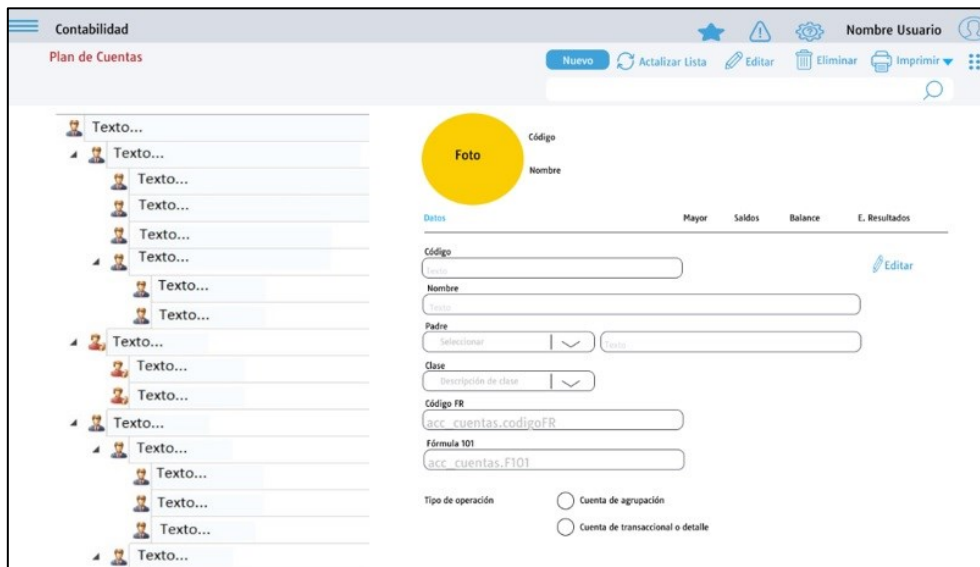


Nota: Definición de unidades de negocios para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Contabilidad CON_RECORD_CUENTAS: Actualización del plan de cuentas. Validaciones: Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 93).

Figura 93

Cuentas contables



Nota: Definición de cuentas contables para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Contabilidad CON_DOCUMENT_ASIENTOS: Actualización de una transacción contable, los detalles constan de las cuentas contables, detalle digitado, la divisa que es centro de costos y el valor monetario que puede ser deudor a acreedor del plan de cuentas. Validaciones: Valores numéricos DEBE Y HABER no admitir negativos, los movimientos anulados deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones orden descendente (ver Figura 94).

Figura 94

Asientos de diario

Contabilidad

Asientos de Diario/Nuevo o Editar

Guardar Plantilla Guardar +Guardar Mas Cancelar Imprimir

Estado ID Número de Asiento Tipo Fecha Plantilla División Divisa Creado Por

Identificador # documento XXX-XX Fecha Descripción Descripción Descripción

Detalle

texto

Código	Cuenta	Detalle	División	Divisa	DEBE	HABER

Nuevo Quitar

Total DEBE solo lectura Total HABER solo lectura Diferencia solo lectura

Nota:

Nota: Ver o realizar un asiento contable en el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_RECORD_GRUPOS: Clasifica los bancos en efectivo, bancos y otros. Validación: Campos obligatorios: Código, Nombre, Tipo. Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 95).

Figura 95

Grupos de bancos

Tesorería

Grupos

Nuevo Actualizar Lista Editar Eliminar Imprimir

Texto... Foto Código Nombre

Código

Nombre

Padre

Tipo de banco

Estado Activo

Nota: Segmentación de entidades bancarias para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_RECORD_BANCOS: Las Cuentas de Bancos se establecen en base para el conocimiento de las etapas del dinero, cada cuenta bancaria está asociada a una cuenta contable para la contabilización en la transacción. Validaciones: Campos obligatorios Código, Nombre, Numero de cuenta, clase, grupo, sucursal, forma de pago, cuenta de mayor, divisa. Si la clase es Caja debe seleccionar la divisa base (ver Figura 96).

Figura 96

Cajas y bancos

The screenshot shows a web-based form for defining bank entities. The interface includes a top navigation bar with 'Tesorería' and 'Bancos' tabs, and a user profile section. The main form area is divided into several sections:

- Header:** 'Foto' (photo upload) and 'Código de banco' / 'Nombre de banco' fields.
- Navigation:** Tabs for 'Datos', 'Saldos', 'Estado de Cuenta', 'Comp. Ingresos', 'Comp. Egresos', 'Débitos', and 'Créditos'.
- Form Fields:**
 - Código de banco:** Input field with a 'Ver' icon.
 - Nombre del banco:** Input field with an 'Editar' icon.
 - Número de cuenta:** Input field.
 - RUC del banco:** Input field.
 - Clase:** Dropdown menu with a 'Texto' checkbox and 'Pedir aprobación' option.
 - Grupo:** Dropdown menu.
 - Cuenta ICC:** Dropdown menu.
 - Sucursal:** Dropdown menu.
 - Forma de pago:** Dropdown menu.
 - WWW:** Input field.
 - Formato del comprobante de egreso:** Input field.
 - Formato del cheque:** Input field.
 - Último cheque:** Input field.
 - Código Cash Management:** Input field.
 - Estado:** Radio button for 'Activo'.
 - RUC del banco:** Input field.
 - Cuenta de Mayor:** Dropdown menu.
 - Divisa:** Dropdown menu.
 - Monto máximo crédito a cuenta:** Input field.
- Left Sidebar:** A vertical list of 18 items, each consisting of a colored circle followed by 'Código' and 'Descripción o Nombre'.

Nota: Definición de entidades bancarias para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_DOCUMENT_EGRESOS: El comprobante de egreso se utiliza para pagar a los proveedores con factura, sin tomar en cuenta los detalles de productos comprados, se especifica los datos del cheque, en el anexo se especifican las facturas con subtotales, en el complemento contable se especifica las cuentas contables. Validaciones: Datos obligatorios fecha, división, detalle, banco, división, valor del egreso, el valor del egreso debe ser mayor a cero, los valores

numéricos deben ser mayor o igual a cero, el campo DIFERENCIA tiene que ser CERO (ver Figura 97).

Figura 97

Comprobante de egreso de tesorería

Nota: Definición de pagos a proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_DOCUMENT_INGRESOS: El comprobante de ingreso se registra valores recibidos y deben ser justificados basados en las cuentas contables, al final la transacción debe quedar cuadrada, es necesario que el usuario tenga criterio contable para utilizar cuentas contables. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división y divisa. Valor del Ingreso debe ser mayor a cero, el campo DIFERENCIA tiene que ser CERO (ver Figura 98).

Figura 98

Comprobantes de ingreso de tesorería

Tipo	Fecha	Número	Banco	Cuenta	Girador	Divisa	Valor	Valor Base

Código	Cuenta	Detalle	Divisa	DEBE	HABER	Valor BASE

Nota: Definición de pagos por parte de las empresarias. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_DOCUMENT_DEBITO_CREDITO:

En una Nota Debito se registran transacciones tales como intereses ganados, depósitos recibidos, depósitos efectuados por otros u otra transacción que sea un incremento en el saldo de la cuenta bancaria, también se utiliza para registrar transferencias entre cuentas.

En una Nota de Crédito se registran los descuentos realizados por el banco en la cuenta bancaria de la empresa, como por ejemplo multas, protestos, notas de débitos bancarias, intereses por sobregiro u otra transacción que sea una disminución del saldo de la cuenta bancaria, también se utiliza también para registrar transferencias entre cuentas.

Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa, tipo de documento, valores deben ser mayor a cero, el campo diferencia tiene que ser valor cero (ver Figura 99).

Figura 99

Nota de débito o crédito de tesorería

Código	Cuenta	Detalle	División	Divisa	DEBE	HABER	Valor Base

Nota: Registro pagos o egresos en las cuentas bancarias. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_CONCILIACION: Presenta todas las transacciones de una caja o banco realizadas en un periodo de tiempo, del banco se presenta los valores de saldos, depósitos, retiros. Las transacciones pueden ser notas de créditos o notas de débito con sus respectivos valores. Estos valores deben cuadrar con el estado de cuenta del banco emisor (ver Figura 100).

Figura 100

Conciliación bancaria

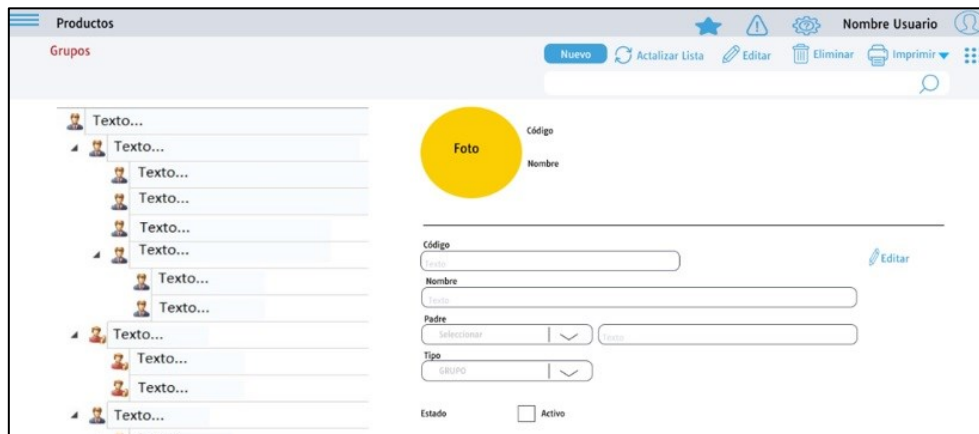
Fecha	Referencia	Tipo	Número	Detalle	Valor

Nota: Registro de ajustes en el banco. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_RECORD_GRUPOS: Actualización de los productos en clasificaciones realizadas por la empresa. Validaciones: Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él. Campos obligatorios son código, nombre, clase, tipo de operación (ver Figura 101).

Figura 101

Grupos de productos

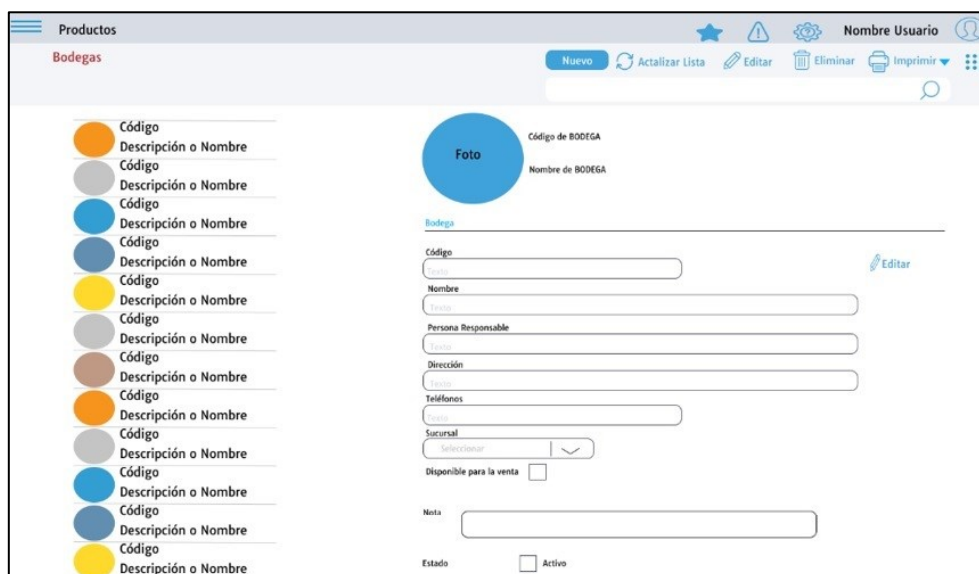


Nota: Segmentación de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_RECORD_BODEGAS: Actualización de datos de las bodegas para almacenamiento de productos o materias primas u otros. Validaciones: todos los datos son obligatorios (ver Figura 102).

Figura 102

Bodegas de productos



Nota: Definición de bodegas de almacenamiento para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_RECORD_RUBROS: Actualización de rubros que utilizan cuentas contables en el proceso de inventario. Validaciones: todo rubro contiene cuenta de DEBE o HABER o ambos (ver Figura 103).

Figura 103

Rubros de productos

Nota: Definición contable para los productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_RECORD_PRODUCTOS: Actualización de productos para identificar cualquier producto y registrar los parámetros de comercio, costo, precios, comisiones y presentaciones (ver Figura 104).

Figura 104

Productos

Nota: Definición de productos para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Datos generales de un producto para su guardado en la base de datos e identificación en el proceso de venta (ver Figura 105).

Figura 105

Datos generales de un producto

Nota: Definición de productos para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Datos para el comercio de un producto como método de costeo, impuestos, retenciones, cuentas contables para ventas/costos/devoluciones/descuentos (ver Figura 106).

Figura 106

Datos contables de un producto

Nota: Definición de productos para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Datos para varias presentaciones y precios de un producto, como tipo de empaque, diferentes precios de acuerdo al empaque (ver Figura 107).

Figura 107

Presentaciones de un producto

Nota: Definición de productos para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Datos para promociones de un producto, una promoción se identifica por un código y nombre, las promociones se dan por cada cantidad de unidades, y las comisiones para las ventas se dan en comisiones (ver Figura 108).

Figura 108

Promociones de un producto

Nota: Definición de productos para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_DOCUMENT_INGRESOS: La Nota de Ingreso es para guardar productos en una entrada de mercaderías en la bodega de la empresa Dcommerce con un concepto diferente de una compra o devolución. Validaciones: Se debe registrar el detalle en las cuentas en el recuadro de justificación contable (ver Figura 109).

Figura 109

Nota de ingreso de productos

The screenshot shows a web application interface for creating a 'Nota de Ingreso' (Inventory Receipt). At the top, there's a header with 'Productos' and a user profile. The main title is 'Nota de Ingreso/Edición o Nuevo'. Below the title are several input fields: 'Estado' (a dropdown menu), 'ID', 'Número', 'Tipo', 'Fecha', 'Asiento', 'División', 'Divisa', and 'Creado Por'. There are also buttons for 'Guardar', '+Guardar Mas', 'Cancelar', and 'Imprimir'. A 'Detalle' text area is provided for additional information. The central part of the form is a table titled 'Detalle de productos que ingresan' with columns: 'Código', 'Nombre', 'Presentación', 'Bodega', 'Cantidad', 'Empaque', 'Divisa', 'Costo', and 'Saldo Base'. Below the table are 'Nuevo' and 'Quitar' buttons, and input fields for 'Peso' and 'Total'. The bottom section is 'Justificación contable' with columns: 'Código', 'Rubro', 'Detalle', 'Divisa', 'HABER', and 'Valor BASE'. It also has 'Nuevo' and 'Quitar' buttons, and input fields for 'Total Deber', 'Total Haber', and 'Diferencia'. A 'Nota:' text area is at the very bottom.

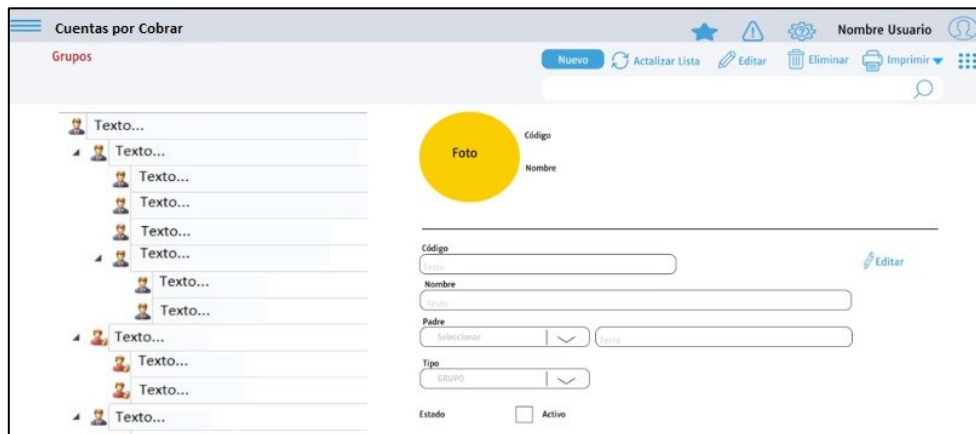
Nota: Registro de ingreso físico de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_DOCUMENT_EGRESOS: La Nota de Egreso es para una salida de productos de mercaderías desde la bodega de la empresa Dcommerce con un concepto diferente de una venta o devolución en compra. Validaciones: Se debe registrar el detalle en las cuentas en el recuadro de justificación contable (ver Figura 110).

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_RECORD_GRUPOS: Clasifica a los clientes en derivaciones o carpetas realizadas por la empresa Dcommerce. Validación: Campos obligatorios: código, nombre, padre, tipo. Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 112).

Figura 112

Grupos de cuentas por cobrar

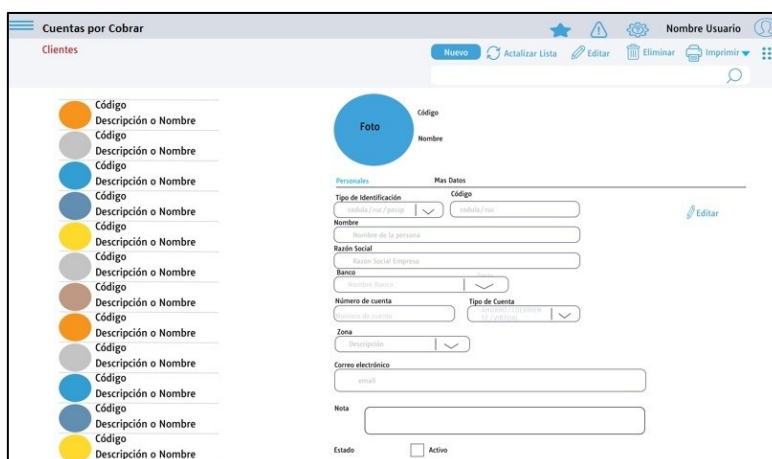


Nota: Agrupación para clientes o emprendedoras. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_RECORD_CLIENTES: Actualización de datos de clientes para identificar cualquier a las empresarias activas y registrar los parámetros de cada empresaria. Validaciones: Datos obligatorios son tipo de identificación, código, nombre, razón social, zona, correo electrónico (ver Figura 113).

Figura 113

Clientes



Nota: Definición de clientes o empresarias para el sistema. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_DOCUMENT_DEBITO: En una Nota Debito se registran transacciones tales como pagos realizados por las empresarias u otra transacción que sea una disminución en el saldo del cliente. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa y rubros; valores deben ser mayor a cero, el campo diferencia tiene que ser valor cero (ver Figura 114).

Figura 114

Nota de débito de clientes

The screenshot shows a web application interface for 'Cuentas por Cobrar'. The main heading is 'Nota de Débito'. At the top right, there are buttons for 'Guardar', '+Guardar Mas', 'Cancelar', and 'Imprimir', along with a 'Nombre Usuario' field. Below the heading, there are several input fields: 'Estado' (with a dropdown menu), 'ID', 'Número', 'Tipo', 'Fecha', 'Asiento', 'División', 'Divisa', and 'Creado Por'. There is also a 'Detalle' section with a text input field. Below this, there are fields for 'Cliente', 'Cupo', 'No Recibo', and 'Caja'. The main part of the form is a table titled 'Detalle de valores recibidos' with columns: Tipo, Fecha, Número, Banco, Cuenta, Girador, Divisa, Valor, and Valor Base. Below the table are 'Nuevo' and 'Quitar' buttons and a 'Total:' field. Underneath is a section for 'Justificación contable' with a table having columns: Código, Rubro, Detalle, Divisa, HABER, and Valor BASE. At the bottom, there are 'Nuevo' and 'Quitar' buttons, a 'Nota:' text input field, and three summary fields: 'Total Debe:', 'Total Haber:', and 'Diferencia:'.

Nota: Registro de aumento en valores por cobrar al cliente. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_DOCUMENT_CREDITO: En una Nota de Crédito se registran los valores a favor de una empresaria u otra transacción que sea un aumento en el saldo del cliente. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa y rubros; valores deben ser mayor a cero, el campo diferencia tiene que ser valor cero (ver Figura 115).

Figura 115

Nota de crédito de clientes

The screenshot shows the 'Cuentas por Cobrar' application interface. At the top, there's a header with 'Cuentas por Cobrar', a star icon, a warning icon, a gear icon, and 'Nombre Usuario'. Below the header, there's a 'Nota de Crédito' section with buttons for 'Guardar', '+Guardar Mas', 'Cancelar', and 'Imprimir'. The form includes several input fields: 'Estado' (dropdown), 'ID', 'Número', 'Tipo', 'Fecha', 'Asiento', 'División', 'Divisa', and 'Creado Por'. There's a 'Detalle' section with a text input field. Below that, there are dropdowns for 'Cliente' and 'Caja', and a 'Cupo' field. The 'Detalle de productos que egresan' section contains a table with columns: Tipo, Fecha, Número, Banco, Cuenta, Girador, Divisa, Valor, and Valor Base. Below the table are 'Nuevo' and 'Quitar' buttons and a 'Total:' field. The 'Justificación contable' section has a table with columns: Código, Rubro, Detalle, Divisa, DEBE, and Valor BASE. It also has 'Nuevo' and 'Quitar' buttons. At the bottom, there are fields for 'Nota:', 'Total Debe:', 'Total Haber:', and 'Diferencia:'.

Nota: Registro de disminución en valores por cobrar al cliente. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_RECORD_RUBROS: Actualización de rubros que utilizan cuentas contables en el proceso transaccional de proveedores y sus pagos. Validaciones: todo rubro contiene cuenta de DEBE o HABER o ambos (ver Figura 116).

Figura 116

Rubros de cuentas por pagar

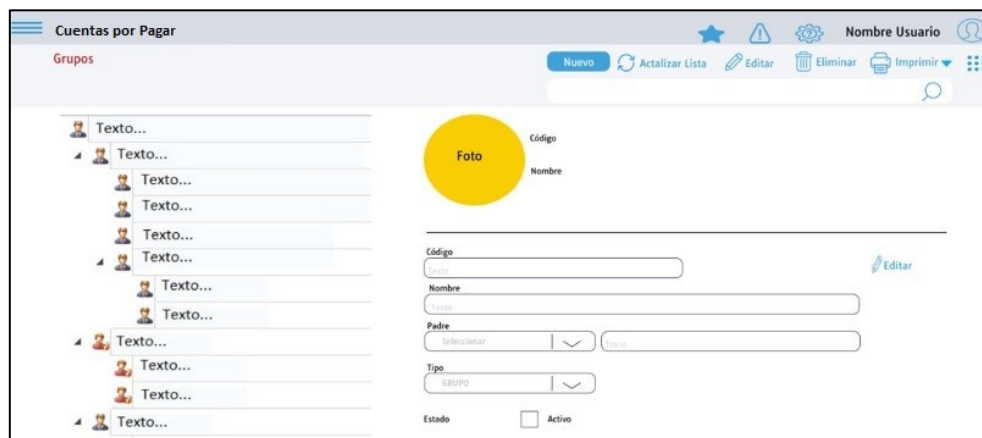
The screenshot shows the 'Cuentas por Pagar' application interface. At the top, there's a header with 'Cuentas por Pagar', a star icon, a warning icon, a gear icon, and 'Nombre Usuario'. Below the header, there's a 'Rubros' section with buttons for 'Nuevo', 'Actualizar Lista', 'Editar', 'Eliminar', and 'Imprimir'. The main area is divided into two parts. On the left, there's a list of items, each with a colored circle and the text 'Código' and 'Descripción o Nombre'. On the right, there's a form for adding or editing a rubro. It includes a 'Foto' field with a blue circle, followed by input fields for 'Código', 'Nombre', 'Cuenta Debe', 'Cuenta Haber', 'Tipo', and 'Nota'. There are also 'Nuevo' and 'Quitar' buttons for the list, and 'Total Debe:', 'Total Haber:', and 'Diferencia:' fields at the bottom.

Nota: Asignación de cuentas contables para pagos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_RECORD_GRUPOS: Clasifica a los proveedores en derivaciones o carpetas realizadas por la empresa Dcommerce. Validación: Campos obligatorios: código, nombre, padre, tipo. Un padre no puede pertenecer a sí mismo o a un nivel inferior a él (ver Figura 117).

Figura 117

Grupos de cuentas por pagar

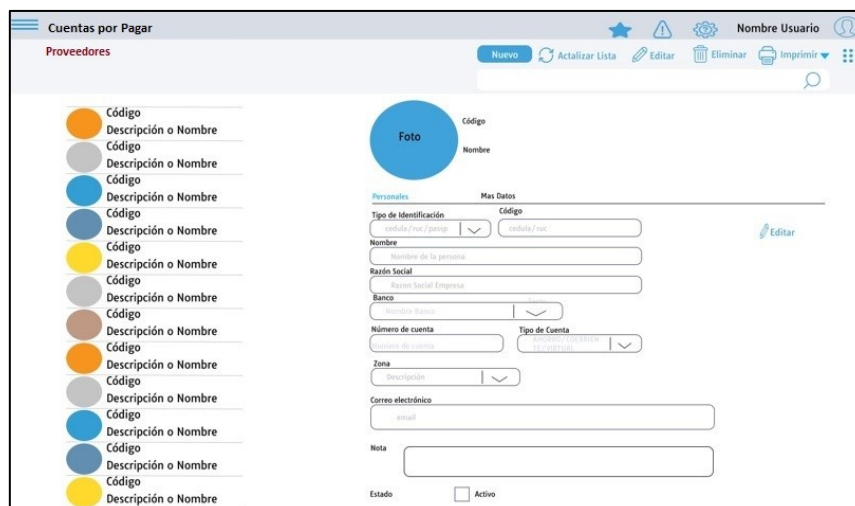


Nota: Agrupación para proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_RECORD_PROVEEDORES: Actualización de datos de proveedores para identificar cualquier a los acreedores y registrar los parámetros. Validaciones: Datos obligatorios son tipo de identificación, código, nombre, razón social, zona, correo electrónico (ver Figura 118).

Figura 118

Proveedores



Nota: Definición de proveedores de productos o servicios. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_DOCUMENT_DEBITO: En una Nota Debito al proveedor se registran transacciones tales como pagos de facturas u otra transacción que sea una disminución en el saldo del proveedor. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa y rubros; valores deben ser mayor a cero, el campo diferencia tiene que ser valor cero (ver Figura 119).

Figura 119

Nota de débito de cuentas por pagar

Nota: Registro de disminución en valores por pagar al proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_DOCUMENT_CREDITO: En una Nota de Crédito al proveedor se registran los valores a favor del proveedor u otra transacción que sea un aumento en el saldo del proveedor, por ejemplo, devolución o rechazo de transferencia. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa y rubros; valores deben ser mayor a cero, el campo diferencia tiene que ser valor cero (ver Figura 120).

Figura 120

Nota de crédito de cuentas por pagar

Nota: Registro de disminución en valores por pagar al proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_DOCUMENT_RETENCIONES: En una Retención al proveedor se registran los valores que se descuentan en el pago por la compra de un activo o servicio. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, cuenta, división, divisa y retenciones; valores deben ser mayor a cero, el campo total tiene que ser mayor que cero (ver Figura 121).

Figura 121

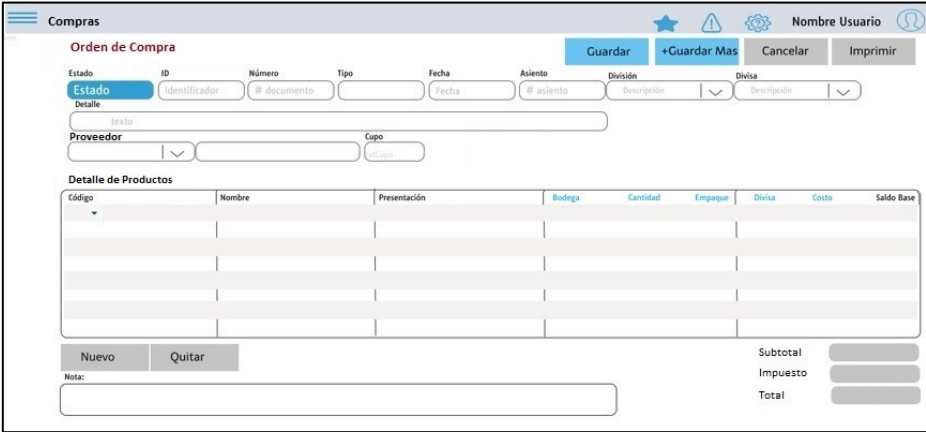
Retenciones de proveedores

Nota: Registro de retención de impuestos al proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Compras COM_DOCUMENT_ORDENES: En una orden de compra se genera las compras realizadas por el personal de DOCCMERCE hacia los proveedores, se adquieren productos o servicios. Validaciones: campos obligatorios fecha, división, detalle, división, divisa, proveedor, productos, bodega, cantidad, costo; valores deben ser mayor a cero, el campo total tiene que ser mayor que cero (ver Figura 122).

Figura 122

Órdenes de compras

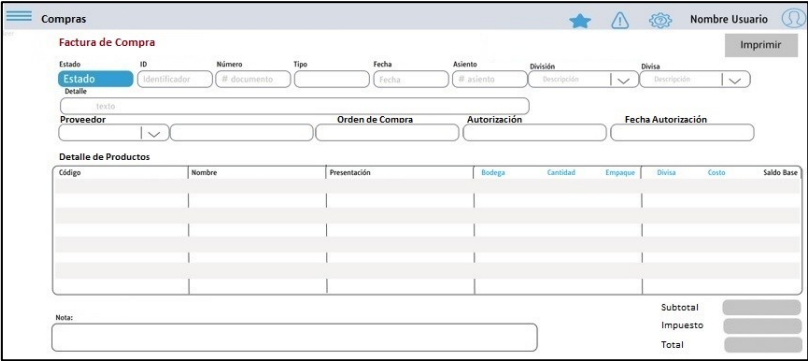


Nota: Solicitud de productos al proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Compras COM_DOCUMENT_FACTURAS: En una factura de compra se visualiza las compras de DOCCMERCE ya realizadas a los proveedores, se compraron productos o servicios. Validaciones: solo visualiza el detalle de la factura e impresión (ver Figura 123).

Figura 123

Factura de compra

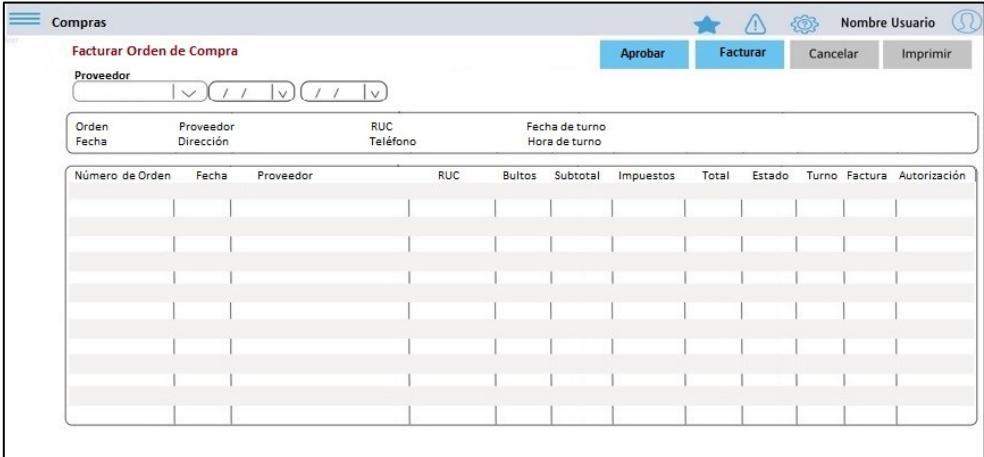


Nota: Carga de una factura de compra por un producto o servicio. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Compras COM_FACTURAR_ORDEN: Se presentan todas las órdenes de compra realizadas por departamento de compras o por el proveedor, para su autorización y generación de factura de compra. Validaciones: el departamento de contabilidad aprueba o factura una orden, se puede filtrar por proveedor y entre fechas, el estado de la orden puede ser arribo/aprobado/anulado/facturado (ver Figura 124).

Figura 124

Facturar órdenes de compra



Nota: Proceso para convertir una ordene en deuda al proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_DOCUMENT_ORDENES: En una orden de venta se genera las compras realizadas por las Empresarias que son clientes de DOCCMERCER. Validaciones: campos obligatorios fecha, detalle, código de empresaria, código de producto y cantidad; valores deben ser mayor a cero, el campo total tiene que ser mayor que cero; una vez validada se genera la factura de venta de manera interna; el estado de la orden de venta es por despachar (ver Figura 125).

Figura 125

Órdenes de venta

Código	Nombre	Presentación	Empaque	Cantidad	Precio	%Descuento	Impuesto	Subtotal	Saldo Base

Nota: Registro de una orden en venta de la empresaria. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_DOCUMENT_FACTURAS: En una factura de venta se visualiza las compras realizadas por las empresarias de DOCCMERCER, solo se venden productos. Validaciones: solo visualiza el detalle de la factura e impresión (ver Figura 126).

Figura 126

Factura de venta

Código	Nombre	Presentación	Empaque	Cantidad	Precio	%Descuento	Impuesto	Subtotal	Saldo Base

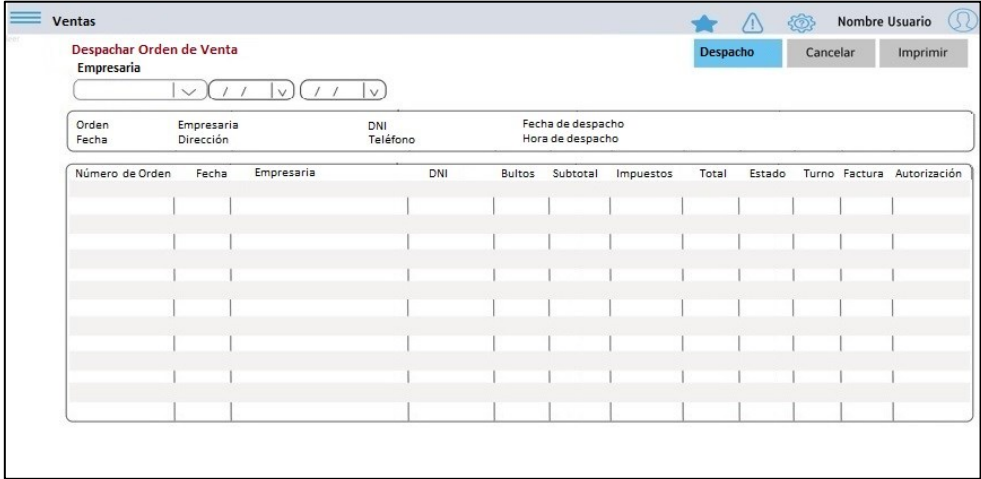
Nota: Carga de una factura de venta de la empresaria. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_DESPACHAR_ORDEN: Se presentan todas las órdenes de ventas realizadas por las empresarias, para su despacho y entrega de acuerdo a la factura de venta. Validaciones: solo visualiza el detalle de la factura, bodega solo

puede despachar, departamento de contabilidad solo puede anular; se puede filtrar por empresaria y entre fechas, el estado de la orden puede ser pendiente/anulado/despachado (ver Figura 127).

Figura 127

Despachar orden de venta



Nota: Registro de despacho en las bodegas. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_DOCUMENT_DEVOLUCIONES: Una Devolución en Venta registra los productos que las empresarias devuelven a Dcommerce porque no cumplen con las especificaciones solicitadas o porque están dañados; esto representa un crédito en la cuenta de la empresaria, por ellos se debe aplicar la cantidad de la devolución a una factura. Validaciones: debe existir el número de factura, se cargan los productos de la factura, las cantidades que se devuelven se ingresa en la columna Devolución (ver Figura 128).

Figura 128

Devolución en venta

Código	Nombre	Presentación	Cantidad	Devolución	Precio	%Descuento	Impuesto	Subtotal	Saldo Base

Nota: Registro de re ingreso de productos vendidos. Fuente: Diseño de aplicación.

4.2.3.4. Diseño de los reportes de la aplicación web

Módulo Contabilidad CON_REP_MAYOR: El Mayor de Cuentas presenta una línea con el Saldo Anterior, todos los detalles y el Saldo final a la fecha final seleccionada. Validación: Presentar saldo anterior y saldo final (ver Figura 129).

Figura 129

Informe de mayor de cuenta

Fecha	Tipo	ID Doc.	Asiento	Detalle	Div.	Valor	DEBE	HABER	SALDO

Nota: Detalle de transacciones de una cuenta contable. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Contabilidad CON_REP_BALANCE: El Balance General presenta el saldo de cada cuenta contable. Validación: Datos obligatorios: fecha, divisa, mostrar grupos (ver Figura 130).

Figura 130

Informe de balance general

The screenshot shows a web application interface for the 'Contabilidad' module. The main title is 'Balance General'. The interface includes a navigation menu with 'Mantenimiento', 'Documentos', 'Opciones', and 'Informes'. Below the menu, there are buttons for 'Nuevo', 'Actualizar Lista', 'Editar', 'Eliminar', and 'Imprimir'. A search bar and a 'Mayor >>' button are also present. The main content area is a table with three columns: 'Código', 'Cuenta', and 'Saldo'. The table is currently empty.

Código	Cuenta	Saldo

Nota: Estado financiero de la empresa DCOMMERCE. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Contabilidad CON_REP_ER: El Estado de Resultados presenta las cuentas de ingresos y egresos. Validación: Datos obligatorios: fecha inicial, fecha final, divisa, mostrar grupos (ver Figura 131).

Figura 131

Informe de estado de resultados

The screenshot shows a web application interface for the 'Contabilidad' module. The main title is 'Estado de Resultados'. The interface includes a navigation menu with 'Mantenimiento', 'Documentos', 'Opciones', and 'Informes'. Below the menu, there are buttons for 'Nuevo', 'Actualizar Lista', 'Editar', 'Eliminar', and 'Imprimir'. A search bar and a 'Mayor >>' button are also present. The main content area is a table with three columns: 'Código', 'Cuenta', and 'Saldo'. The table is currently empty.

Código	Cuenta	Saldo

Nota: Estado financiero de la empresa DCOMMERCE. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_REP_EGRESOS: Presentar un informe de todos los comprobantes de egresos entre un periodo de tiempo, se presenta detalles como: fecha, número, tipo, detalle, valor y total. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 132).

Figura 132

Informe de comprobantes de egresos en tesorería

Fecha	Número	Tipo	Detalle	No.Cheque	Beneficiario	Valor	Estado	Banco	CreadoPor	AnuladoPor
-------	--------	------	---------	-----------	--------------	-------	--------	-------	-----------	------------

Nota: Pagos realizados a proveedores y terceros. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_REP_INGRESOS: Presentar un informe de todos los comprobantes de ingresos entre un periodo de tiempo, se presenta detalles como fecha, número, tipo, detalle, retenciones, valor y total. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 133).

Figura 133

Informe de comprobantes de ingreso en tesorería

Fecha	Número	Tipo	Detalle	Valor	RFIR	RFIVA	Total	Estado	CreadoPor	EditadoPor
-------	--------	------	---------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	------------

Nota: Recibo de valores en la empresa. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_REP_DEBCRED: Presenta un listado de las Notas de Débito o Notas de Crédito en un periodo de tiempo ingresado por el usuario, además presenta detalles fecha, número, tipo, detalle, valor, estado de cada transacción. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 134).

Figura 134

Informe de notas de débito/crédito en tesorería

Fecha	Número	Tipo	Detalle	Valor	Estado	CreadoPor	EditadoPor	AnuladoPor

Nota: Valores en aumento o disminución en la cuenta bancaria. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_REP_SALDOS: Presenta los saldos finales con corte a una fecha especificada de cada caja o banco definido en el módulo tesorería, además se presenta el saldo del proceso conciliado y el saldo por conciliar, se presenta el total de las columnas saldo, conciliado y no conciliado. Validación: los saldos menores a cero deben presentarse en color ROJO, presentar los bancos en orden ascendente de código (ver Figura 135).

Figura 135

Informe de saldos en tesorería

Código	Banco	Saldo	Conciliado	No conciliado

Nota: Diferencia entre ingresos/egresos de las cuentas bancarias. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Tesorería TES_REP_CUENTA: Por el banco seleccionado en un periodo de tiempo se presenta el saldo inicial, las transacciones débito/crédito y el saldo final. Validación: los saldos menores a cero deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden ascendente por fecha (ver Figura 136).

Figura 136

Informe de estado de cuenta en tesorería

Fecha	Sucursal	Documento	Número	Detalle	Tipo	Débito	Crédito	Saldo

Nota: Detalle de movimientos de dinero de una cuenta específica. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_REP_INGRESOS: Presenta un listado de las notas de ingreso en un periodo de tiempo ingresado por el usuario, además presenta detalles como fecha, número, tipo, detalle, valor, estado de cada transacción. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 137).

Figura 137

Informe de notas de ingreso en productos

Fecha	Número	Tipo	Detalle	Total	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de movimientos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_REP_EGRESOS: Presenta un listado de las notas de egreso en un periodo de tiempo ingresado por el usuario, además presenta detalles como fecha, número, tipo, detalle, valor, estado de cada transacción. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 138).

Figura 138

Informe de notas de egreso en productos

Fecha	Número	Tipo	Detalle	Bodega	Total	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de movimientos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_REP_STOCK: El Informe de stock presenta cada producto con su propio stock por cada bodega de la empresa, cada bodega es una columna en el informe. Validación: se presenta el saldo anterior/final (ver Figura 139).

Figura 139

Informe de stock en productos

Fecha	Número	Tipo	Detalle	Bodega	Total	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de movimientos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_REP_SALDOS: El Informe de saldos presenta por cada producto las unidades que se encuentran a una fecha de corte, puede ser por todas las bodegas o una bodega específica. Validación: seleccionar una fecha, los productos se presentan ordenados por código (ver Figura 140).

Figura 140

Informe de saldos en productos

Código	Nombre	Descripción	Unidades	Stock	Compra	Promedio	Saldo	Precio

Nota: Detalle de movimientos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Productos PRO_REP_KARDEX: El Informe presenta por cada producto seleccionado en un periodo de tiempo: el stock inicial, las transacciones y el stock final. Las transacciones pueden ser notas de ingreso o egreso. Validación: seleccionar una fecha, las transacciones se presentan ordenados por fecha (ver Figura 141).

Figura 141

Informe de kardex en productos

Fecha	Documento	Número	Detalle	Bodega	Ingreso	Egreso	Stock

Nota: Detalle de movimientos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_REP_DEBCRED: Presenta un listado de las Notas de Débito o Notas de Crédito realizadas en el módulo de cuentas por cobrar para un periodo de tiempo ingresado por el usuario, además presenta detalles fecha, número, tipo, detalle, valor, estado de cada transacción. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 142).

Figura 142

Informe de notas de débito/crédito en cuentas por cobrar

Fecha	Número	Tipo	Empresaria	Detalle	Valor	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de valores en aumento o disminución de clientes. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_REP_SALDOS: Este informe presenta un listado de todas las empresarias con los saldos que puedan adeudar a la Dcommerce.

Validaciones: Fecha es obligatoria (ver Figura 143).

Figura 143

Informe de saldos en cuentas por cobrar

Código	Nombre	Deudas	Anticipos	Saldo

Fuente: Diseño de aplicación

Módulo Cuentas por Cobrar CXC_REP_CARDEX: Este informe presenta un listado de una empresaria con sus movimientos en débitos, créditos, compras y devoluciones que realizan con Dcommerce. Validaciones: El código del cliente/empresaria y las fechas son obligatorias (ver Figura 144).

Figura 144

Informe de estado de cuenta en cuentas por cobrar

Fecha	Tipo	Ref.	Detalle	Div.	Valor	DEBE	HABER	SALDO

Nota: Detalle de movimientos de un cliente. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_REP_DEBCRED: Presenta un listado de las Notas de Débito o Notas de Crédito realizadas en el módulo de cuentas por pagar para un periodo de tiempo ingresado por el usuario, además presenta detalles fecha, número, tipo, detalle, valor, estado de cada transacción. Validación: las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO, presentar las transacciones en orden descendente (ver Figura 145).

Figura 145

Informe de débitos/créditos en cuentas por pagar

Fecha	Número	Tipo	Proveedor	Detalle	Valor	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de movimientos de un proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_REP_SALDOS: Este informe presenta un listado de todos los proveedores con los saldos que adeuda Dcommerce. Validaciones: Fecha es obligatoria (ver Figura 146).

Figura 146

Informe de saldos en cuentas por pagar

Codigo	Nombre	Deudas	Anticipos	Saldo

Nota: Diferencias de ingresos/egresos de proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_REP_CARDEX: Este informe presenta un listado de un proveedor con sus movimientos en débitos, créditos, compras y devoluciones que realiza Dcommerce. Validaciones: El código del proveedor y las fechas son obligatorias (ver Figura 147).

Figura 147

Informe de estado de cuenta en cuentas por pagar

Fecha	Tipo	Ref.	Detalle	Div.	Valor	DEBE	HABER	SALDO

Nota: Detalle de movimientos del proveedor. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Cuentas por Pagar CXP_REP_RETENCION: Este informe presenta un listado de todas las retenciones, se puede presentar o filtrar por proveedor específico en un periodo de tiempo. Validaciones: Las fechas son obligatorias, las transacciones se presentan ordenadas por fecha, las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO (ver Figura 148).

Figura 148

Informe de retenciones en cuentas por pagar

Fecha	Número	Tipo	Proveedor	Detalle	Valor	Estado	CreadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de impuestos retenidos a los proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Compras COM_REP_FACTURAS: Este informe presenta un listado de todas las facturas que se adeudan a los proveedores, se puede presentar o filtrar por proveedor específico en un periodo de tiempo. Validaciones: Las fechas son obligatorias, las transacciones se presentan ordenadas por fecha, las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO (ver Figura 149).

Figura 149

Informe de facturas de compras

Fecha	Número	Tipo	Proveedor	Detalle	Subtotal	Impuesto	Total	Autorización	Fecha Autorización	Estado	CreadoPor	EditadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de compras a los proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Compras COM_REP_ORDENES: Este informe presenta un listado de todas las órdenes de compras realizadas a los proveedores, se puede presentar o filtrar por proveedor específico en un periodo de tiempo. Validaciones: Las fechas son obligatorias, las transacciones se presentan ordenadas por fecha, las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO (ver Figura 150).

Figura 150

Informe de órdenes de compra

Fecha	Número	Tipo	Proveedor	Detalle	Subtotal	Impuesto	Total	Estado	CreadoPor	EditadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de pedidos a los proveedores. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_REP_FACTURAS: Este informe presenta un listado de todas las facturas de ventas de las empresarias, se puede presentar o filtrar por empresaria específica en un periodo de tiempo. Validaciones: Las fechas son obligatorias, las transacciones se presentan ordenadas por fecha, las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO (ver Figura 151).

Figura 151

Informe de facturas de venta

Fecha	Número	Tipo	Empresaria	Detalle	Subtotal	Impuesto	Total	Autorización	Fecha Autorización	Estado	CreadoPor	EditadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de ventas a las empresarias. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_REP_DEVOLUCIONES: Este informe presenta un listado de todas las devoluciones realizadas por las empresarias, se puede presentar o filtrar por empresaria específica en un periodo de tiempo. Validaciones: Las fechas son obligatorias, las transacciones se presentan ordenadas por fecha, las transacciones de estado ANULADO deben presentarse en color ROJO (ver Figura 152).

Figura 152

Informe de devoluciones en venta

Fecha	Número	Tipo	Empresaria	Detalle	Subtotal	Impuesto	Total	Factura número	Factura fecha	Estado	CreadoPor	EditadoPor	AnuladoPor

Nota: Detalle de re ingresos de productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_REP_UTILIDADES: Este informe calcula y presenta las utilidades brutas de las ventas de los productos; el tiempo puede ser año o mes, el tipo puede ser producto, factura, proveedor, grupo de producto; se puede filtrar por año o empresaria o grupo de productos o tiempo o tipo. Validaciones: El cálculo se ejecuta de acuerdo a los filtros (ver Figura 153).

Figura 153

Informe de utilidades en ventas

Factura	Código	Producto	Costo Unitario	Precio Unitario	Cantidad	Costo total	Ventas total	% Utilidad	Valor utilidad

Nota: Detalle de ganancias por productos. Fuente: Diseño de aplicación.

Módulo Ventas VEN_REP_COMISIONES: Este informe calcula y presenta las comisiones de las empresarias; puede seleccionar el año, mes y tipo de colaborador (Directoras o Líderes o Empresarias) el cálculo es diferente por cada tipo, las directoras y líderes comisionan según volumen de venta de sus empresarias, y las empresarias comisionan por producto (ver Figura 154).

Figura 154

Informe de comisiones en ventas

Empresa	DNI	Tipo	Costo de Venta	Precio de Venta	% Comisión	Valor comisión

Nota: Detalle de ganancias para las empresarias. Fuente: Diseño de aplicación.

4.2.3.5. Menú de opciones para la aplicación móvil

Se presenta las opciones de la aplicación móvil que contiene los procesos de informes para gerencia, asistentes, ventas y procesos de bodega, ver Tabla 8.

Tabla 8

Menú de opciones de la aplicación móvil

Código	Nombre	Tipo
	Contabilidad	GRUPO
CON_REP_BALANCE	Ver Balance General	ITEM
CON_REP_ER	Ver Estado de Resultados	ITEM
	Tesorería	GRUPO
TES_REP_SALDOS	Ver Saldos	ITEM
TES_REP_CUENTA	Ver Estado de Cuenta	ITEM
	Cuentas por Pagar	GRUPO
CXP_REP_SALDOS	Ver Saldos	ITEM
CXP_REP_CARDEX	Ver Estado de Cuenta	ITEM
	Cuentas por Cobrar	GRUPO
CXC_REP_SALDOS	Ver Saldos	ITEM
CXC_REP_KARDEX	Ver Estado de Cuenta	ITEM
	Productos	GRUPO
PRO_REP_STOCK	Ver Stock	ITEM
	Compras	GRUPO
COM_DOCUMENT_ORDENES	Generar Orden de Compra	ITEM
	Ventas	GRUPO
VEN_DOCUMENT_ORDENES	Generar Orden de Venta	ITEM
VEN_DESPACHAR_ORDEN	Despachar orden	ITEM
VEN_REP_UTILIDADES	Ver Utilidad	ITEM
VEN_REP_COMISIONES	Ver Comisiones	ITEM

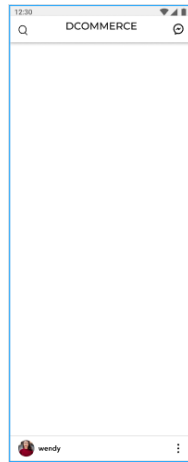
Nota: Codificación de programas móviles. Fuente: Diseño de aplicación.

4.2.3.6. Estándares para las interfaces de la aplicación móvil

Formato estándar: La interface estándar tiene una primera parte de estado, la segunda parte es nombre de la empresa, tercera parte es transaccional y cuarta parte se muestra el usuario con menú de acciones; la interface en pixeles es 360 ancho y 640 de alto para resolución en dispositivo móvil (ver Figura 155).

Figura 155

Interface estándar de aplicación móvil

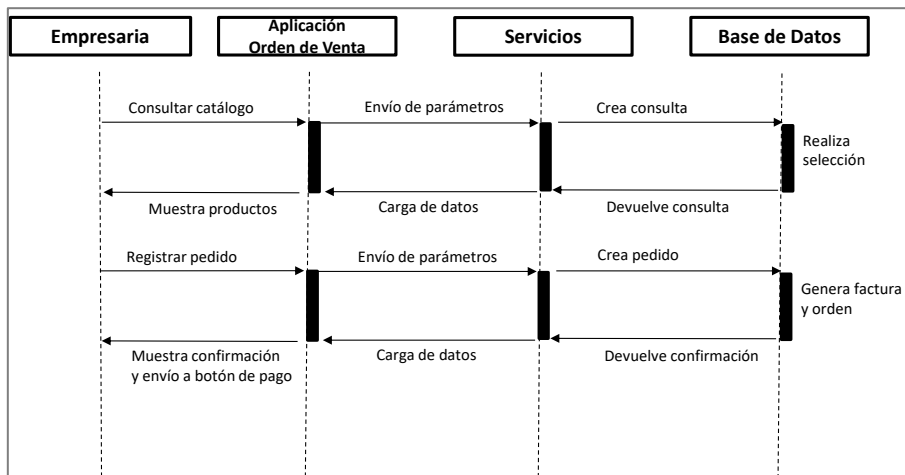


Nota: Interface móvil general. Fuente: Diseño de aplicación.

La interacción en órdenes de venta en la aplicación móvil empieza con la empresaria que realiza el pedido desde su celular, la aplicación al tener la confirmación de la factura envía a un botón de pago de tercero (ver Figura 156).

Figura 156

Secuencia de interacción en órdenes de venta móvil

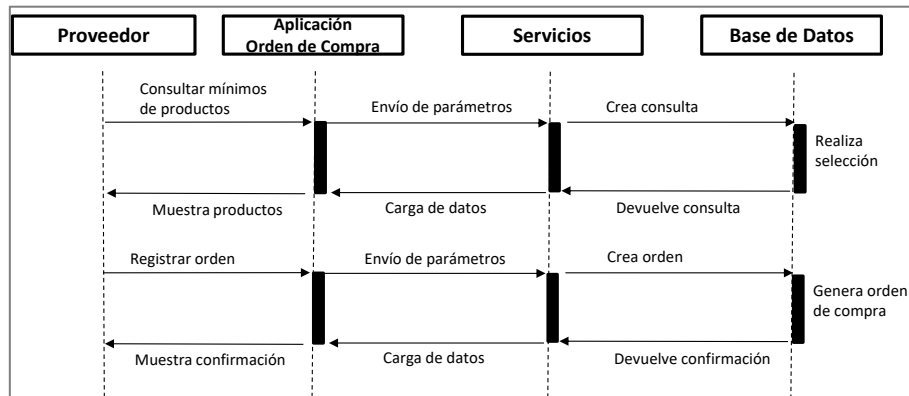


Nota: Pasos en la ejecución de aplicación móvil. Fuente: Autoría propia.

La interacción en órdenes de compra en la aplicación móvil empieza con el proveedor que verifica los stocks mínimos de inventarios y realiza la confirmación, aun copia se envía a bodega y contabilidad (ver Figura 157).

Figura 157

Secuencia de interacción en órdenes de compra móvil

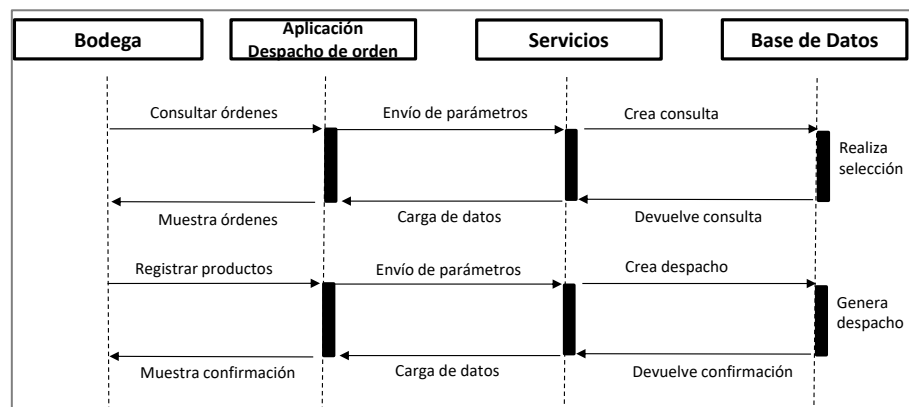


Nota: Pasos en la ejecución de aplicación móvil. Fuente: Autoría propia.

La interacción en órdenes de despacho en la aplicación móvil inicia en la bodega verifica las ordenes ya facturadas; el personal de bodega con consulta las ordenes pendientes, empaqa los productos y registra los productos de acuerdo a la orden (ver Figura 158).

Figura 158

Secuencia de interacción en órdenes de despacho móvil



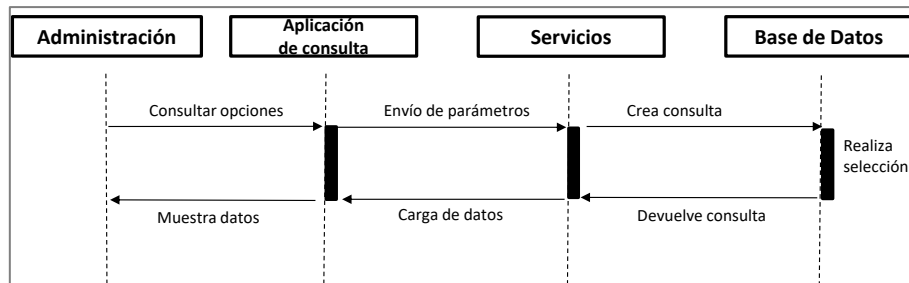
Nota: Pasos en la ejecución de aplicación móvil. Fuente: Autoría propia.

La interacción en las consultas de la aplicación móvil inicia con la selección de una consulta e ingreso de los parámetros, las consultas son: balance general, estado de resultados, saldos de tesorería, estado de cuenta de tesorería, saldos de

proveedores, estado de cuenta de proveedores, saldos de clientes, estado de cuenta de clientes, saldos de productos, ver utilidad, ver comisiones (ver Figura 159).

Figura 159

Secuencia de interacción en consultas varias móvil



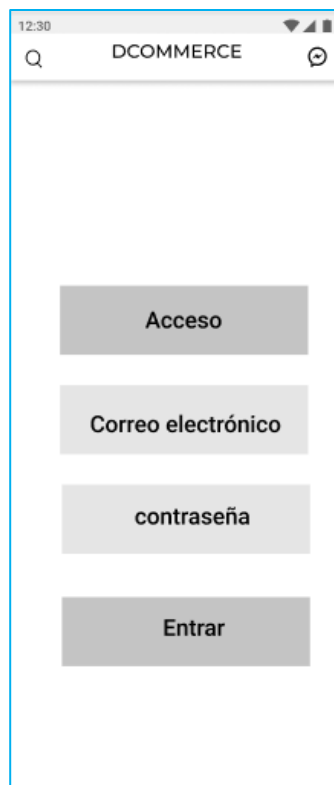
Nota: Pasos en la ejecución de aplicación móvil. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.7. Diseño de las interfaces de la aplicación móvil

Acceso a la aplicación móvil por medio del mail de la empresaria o empleado de Dcommerce y su propia contraseña (ver Figura 160).

Figura 160

Acceso a la aplicación móvil



Nota: Interface de acceso general. Fuente: Autoría propia.

Órdenes de Venta: A este módulo solo tienen acceso las empresarias que son clientes de Dcommerce, previo su registro pueden hacer sus pedidos de productos por esta aplicación, se presentan los productos en grupos de catálogos y secciones; cada producto se visualiza con su foto, descripción y precio; solo el carrito de compras significa agregarlo a la lista de pedidos; el botón inferior de 3 puntos es el menú para actualizar la lista de pedidos, ver la lista o pagar (ver Figura 161 y Figura 162).

Figura 161

Órdenes de venta móvil grupos



Nota: Agrupación de órdenes. Fuente: Autoría propia.

Figura 162

Órdenes de venta móvil secciones

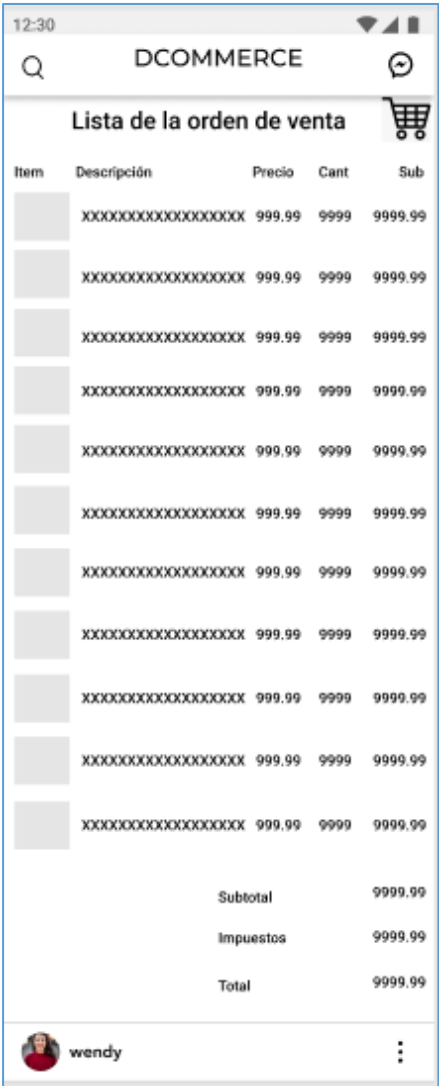


Nota: Clasificación de orden. Fuente: Autoría propia.

Se puede ver la lista de pedido, de cada producto la foto, nombre, cantidad, precio y subtotal, además al final está el subtotal, impuestos y total a pagar (ver Figura 163); la actualización de un ítem aparece sobre una vista amplia el ítem, descripción, precio, cantidad y subtotal, solo la cantidad se puede actualizar (ver Figura 164).

Figura 163

Órdenes de venta móvil ver lista



Nota: Detalle de ventas. Fuente: Autoría propia.

Figura 164

Órdenes de venta móvil actualizar



Nota: Detalle de ventas. Fuente: Autoría propia.

Órdenes de Compra: A este módulo solo tienen acceso los proveedores de Dcommerce para generar las órdenes de compra basado en los mínimos que tiene el stock actual del inventario, la aplicación consulta el mínimo y devuelve los ítems que están por debajo del punto de orden (ver Figura 165); la actualización de un ítem aparece sobre una vista amplia el ítem, descripción y cantidad, solo cantidad se puede actualizar (ver Figura 166).

Figura 165

Lista de órdenes de compra móvil

Item	Descripción	Minimo	Cant
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
Total			9999999

Nota: Detalle de compras. Fuente: Autoría propia.

Figura 166

Actualizar órdenes de compra móvil

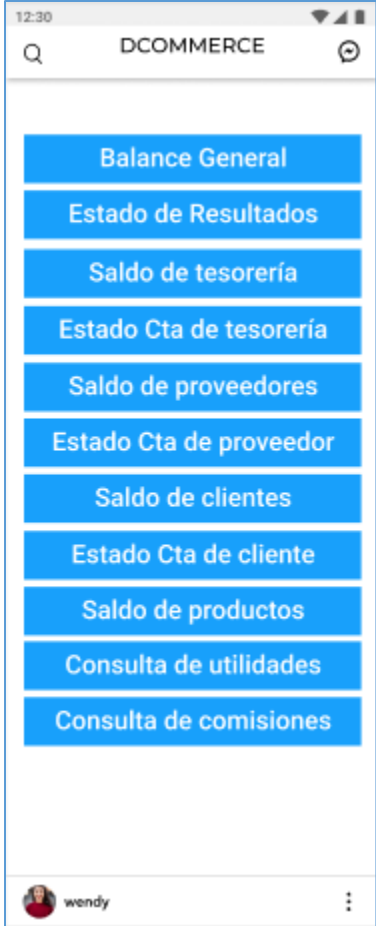
Item	Descripción	Minimo	Cant
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
Descripción			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Cant			999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999	999999
Total			9999999

Nota: Detalle de compras. Fuente: Autoría propia.

Consultas varias: A este módulo solo tiene acceso personal administrativo de Dcommerce, en esta interface se selecciona una opción, la aplicación móvil hace la solicitud al servidor, y se retorna un archivo XML, que la aplicación móvil debe mostrar en un PDF (ver Figura 169). Parámetros de consultas varias: la aplicación móvil pide rango de fechas nombres y parámetros de acuerdo a la opción seleccionada, se activan los parámetros y se envían al servicio, la selección de datos se realiza de acuerdo a la opción y parámetros (ver Figura 170).

Figura 169

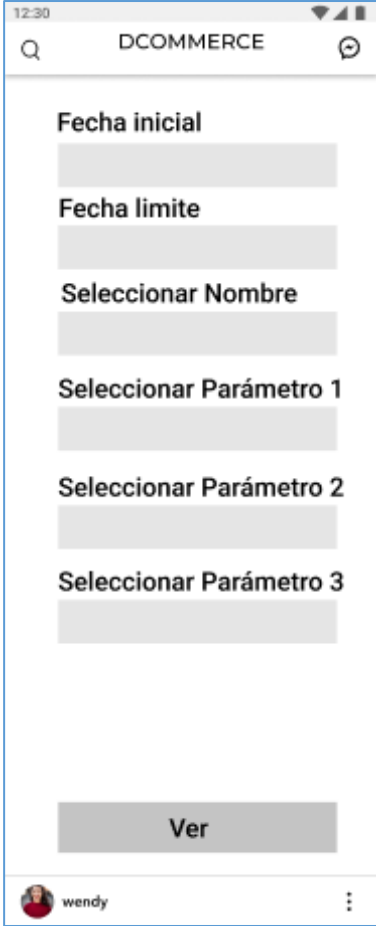
Consultas móviles varias



Nota: Financiero, clientes y proveedores. Fuente: Autoría propia.

Figura 170

Parámetros para consultas móviles varias



Nota: Detalle de consultas. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.8. Plan de acción

El siguiente plan de acción es una hoja de ruta que asiste en alcanzar los objetivos, tomar varios caminos para lograr las metas y obtener los resultados, ver Tabla 9.

Tabla 9
Plan de Acción

Medios	Acciones	Recursos	Responsable
Adecuado conocimiento en la gestión de información	Capacitación del personal administrativo y bodega	Instructor	Talento humano
Eficiente registro de la información	Establecer procesos	Materiales	Administrador de proyecto
	Implementación de base de datos	Recursos físicos, equipos	
	Desarrollo de aplicación informática	Recursos físicos, equipos	
Apropiado análisis de información	Implementación de aplicación web	Aplicaciones multiplataformas, dispositivos, otros insumos	Programadores
	Implementación de aplicación móvil	Aplicaciones multiplataformas, dispositivos, otros insumos	

Nota: Elementos del plan para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.9. Recursos físicos

La empresa Dcommerce cuenta con los recursos necesarios para el proyecto y están a disposición para su realización; la empresa está dispuesta en la inversión, pero su condición es la asistencia presencial al menos 4 días de la semana laboral, para garantizar el avance del proyecto, ver Tabla 10.

Tabla 10*Recursos físicos*

Recurso físico	Cantidad
Oficina con Aire acondicionado y Pizarra	1
Escritorio	3
Sillas ergonómicas	3
Computadoras de escritorio	3
Cuadernos	3
Computador portátil	1

Nota: Herramientas de trabajo. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.10. Recursos económicos

A continuación, se presenta los rubros con los valores económicos que cuesta el proyecto Dcommerce, ver Tabla 11.

Tabla 11*Capacitación*

Descripción	Valor	Horas diarias	Días	Total
WPF	\$5	2	10	\$100
.NET MVC, C#	\$5	4	20	\$400
SQL Server	\$5	2	10	\$100
Contabilidad	\$5	2	10	\$100
				\$700

Nota: Conocimiento previo para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

Equipos y mobiliario, ver Tabla 12.

Tabla 12*Equipos*

Descripción	Valor unitario	Cantidad	Total
Servidor de pruebas	\$800	1	\$800
			\$800

Nota: Hardware para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

Recurso Humano, ver Tabla 13.

Tabla 13

Recurso Humano

Cargo	Sueldo Promedio	Cantidad	Meses	Total
Administrador de proyecto	500	1	12	6000
Programador Senior	350	2	12	8400
				14400

Nota: Personal para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

Otros Insumos, ver Tabla 14.

Tabla 14

Otros Insumos

Descripción	Mensual	Meses	Total
Electricidad	\$42	12	\$504
Teléfono	\$6	12	\$72
Agua	\$2	12	\$24
Internet	\$25	12	\$300
			\$900

Nota: Servicios básicos para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

Costo del Proyecto: \$16800.00 – Otros insumos (\$900) – Equipos (\$800)

4.2.3.11. Recursos humanos

El personal humano necesario para la implementación del proyecto es un líder y dos programadores para cumplir con el tiempo de realización de la plataforma a continuación se detalla el perfil que deben cumplir, ver Tabla 15.

Tabla 15

Perfiles

Cargo	Perfil	Cantidad
Administrador del proyecto	<p>Graduado en Sistemas/Computación/Tecnologías de Información</p> <p>Experiencia en administración de proyectos de software</p> <p>Experiencia en análisis, diseño e implementación de software</p> <p>Analítica, Trabajo en equipo, capacidad de cambio, mejora continua</p>	1
Programador Senior	<p>Estudiante mínimo nivel 6 en Sistemas/Computación/Tecnologías de Información</p> <p>Analítica, Trabajo en equipo, capacidad de cambio, mejora continua</p> <p>Lenguajes que se deben manejar dentro de .NET para aplicaciones Web: .NET MVC, C# (no Visual Basic), LinQ, Entity Framework, API REST, Razor como renderizador de vistas, Developer Express o Cristal Report.</p> <p>Adicionales conocer conceptos: Web Responsive (web 2.0), MVC como patrón de desarrollo, XML, Bootstrap, JQuery, Ajax</p>	2

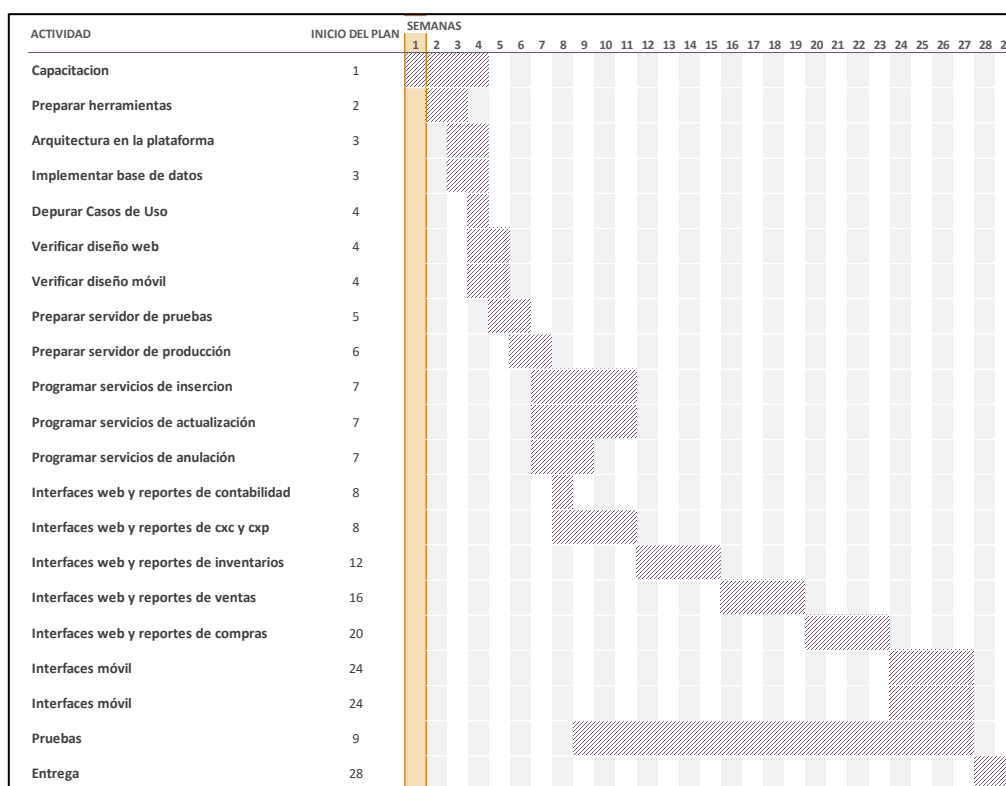
Nota: Perfiles del personal. Fuente: Departamento de talento humano

4.2.3.12. Cronograma

Las tareas están distribuidas para un plazo de 29 semanas o 7 meses; se realiza la verificación de la aplicación web y diseño de aplicación móvil para ajustar alguna política de último momento; se puede ganar tiempo en la preparación del servidor de pruebas hasta que se la Dcommerce apruebe los tiempos y dinero, este tiempo se lo puede trasladar a la implementación para optimizar las aplicaciones informáticas (ver Figura 171).

Figura 171

Cronograma de actividades



Nota: Tiempo máximo para el desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

4.2.3.13. Herramientas de desarrollo

Lenguajes que se deben manejar dentro de .NET para aplicaciones Web:

- .NET MVC
- C# (no Visual Basic)
- LinQ
- Entity Framework
- API REST
- Razor, como renderizador de vistas
- Developer Express o Cristal Report
- Adicionales conocer conceptos: Web Responsive (web 2.0), MVC como patrón de desarrollo, XML, Bootstrap, JQuery, Ajax

- Developer Express o Cristal Report

4.3. Mecanismos de Control

Detallamos los mecanismos para el control en el desarrollo de esta propuesta.

4.3.1. Interesados del control

El jefe de Control debe ser designado por el gerente general de Dcommerce, se deben designar a los siguientes cargos:

- Jefe de Control
- Control financiero
- Administrador del proyecto

4.3.2. Responsabilidades del jefe de Control

- Realizar reuniones lunes de cada 2 semanas
- Llamar a reunión general dentro de las horas laborables, duración de la reunión máximo 1 hora
- Socializar los puntos de la reunión anterior
- Elaborar el acta de reunión
- Gestionar las capacitaciones
- Socializar con el gerente los avances del proyecto
- Verificación de las capacitaciones
- Elaboración y actualización de los informes de control
- El informe es realizado por el jefe de Control (Anexo 4 Reporte de Seguimiento) y este informe contiene datos para el conocer el progreso del proyecto

4.3.3. Responsabilidades del control financiero

- Gestionar la compra de los recursos tecnológicos como servidor y licencias
- Gestionar los pagos de las capacitaciones
- Gestionar la limpieza y mantenimiento del área asignada para el proyecto

4.3.4. Responsabilidades del administrador del proyecto

- Establecer la estructura del proyecto,
- Aplicar el patrón MVC (Modelo Vista Controlador) en el proyecto.
- Aplicar la arquitectura de 3 capas (presentación, lógica de negocios y datos)
- Aplicar la infraestructura de seguridades de .NET
- Establecer los servicios para solicitud de información, envío de información, actualización de información
- Establecer controles estándares de etiquetas de texto, entrada de texto, combo de fechas, lista-combo de opciones, combo-lista de datos desde una tabla, contadores, botón aceptar, botón cancelar, botón general, ventanas de búsqueda, contenedores,
- Establecer las PLANTILLA ESTANDAR para ventanas de confirmación, ventanas de diálogo, mantenimiento de personas, mantenimiento de tablas, mantenimiento de grupos, documentos transaccionales, procesos, informes del sistema,
- Grid para adición de información

- Definición de variables/parámetros globales, carga de la base datos a variables globales
- Definición de informes dinámicos en grid, ordenación, filtros, utilizar ventajas de la herramienta
- Capacitación en la herramienta de desarrollo e infraestructura
- Registrar la asistencia a la capacitación (Anexo 4 Control de asistencia)

4.3.5. Plan de desarrollo de las aplicaciones multiplataformas

Este plan se puede plasmar en una matriz que mide el avance del proyecto en horas, módulos realizados, interfaces completadas, informes realizados, operaciones en la base de datos (ver Tabla 16).

Tabla 16

Plan de desarrollo

Objetivo General	Indicador	Medio de verificación	Supuestos
Implementar la versión web y móvil en una plataforma de punta y la estructura de la base de datos en SQL Server.	Base de datos implementada # módulos implementados # de opciones implementadas	Pruebas en conjunto	
Objetivos específicos	Indicador	Medio de verificación	
Capacitar al personal para formar un equipo de Programadores Senior	# de horas, # de asistentes, # de pruebas y talleres	Pruebas a los asistentes Selección de 2 programadores senior	Facilitador experto en la herramienta y capacidad de inferencia
Estudiar las características, propiedades y funcionalidades de la aplicación web y móvil	# de módulos, # de mantenimientos, # de documentos, # de operaciones, # de informes	Diseño y arquitectura de cada modulo	

Estructurar la Base de datos en SQL Server	# tablas eliminadas # total tablas de la BD # procedimientos almacenados	Modelo realizado Base de datos entregada	
Implementar el sistema en una plataforma de punta	# módulos analizados # módulos diseñados # módulos implementados # días tomados por cada módulo	Modulo documentado Cada módulo entregado Pruebas unitarias	

Nota: Verificaciones del desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

4.3.6. Plan de mantenimiento de las aplicaciones

Cada 2 semanas la base de datos debe ser optimizada y cada mes se revisa posibles mejoras al módulo de venta y compra. Este mantenimiento debe ejecutarlo el administrador de sistemas (ver Tabla 17).

Tabla 17

Plan de mantenimiento

Tarea	Prioridad	Tiempo	Estado	Fecha	Horas
Optimizar bases de datos	Normal	Semanal	No iniciado		
Borrar temporales de bases de datos	Alta	Semanal	No iniciado		
Mejora en ventas web	Normal	Mensual	No iniciado		
Mejora a compras a proveedores móvil	Normal	Mensual	No iniciado		
Mejora en ventas móvil	Alta	Semanal	No iniciado		

Nota: Actividades para el sostenimiento del sistema. Fuente: Autoría propia.

4.3.7. Matriz de adquisiciones de recurso humano

El departamento de recurso humano está encargado de la contratación de dos programadores senior, las competencias mínimas se destacan en la siguiente matriz (ver Tabla 18).

Tabla 18

Matriz de adquisición

	Competencia	Imperativo	Nivel
1	Estudiante mínimo nivel 6 en Sistemas/Computación/Tecnologías de Información	Si	

2	Analítica	Si	
3	Trabajo en equipo	Si	
4	Capacidad de cambio	Si	
5	Mejora continua	Si	
6	.NET MVC	Si	Mínimo
7	C# (no Visual Basic),	Si	Mínimo
8	LinQ	No	
9	Entity Framework	No	
10	API REST	Si	Mínimo
11	Razor	No	
12	Developer Express o Cristal Report	Si	Mínimo
13	Web Responsive (web 2.0)	No	
14	MVC como patrón de desarrollo	Si	Mínimo
15	XML	Si	Mínimo
16	Bootstrap	No	
17	JQuery	No	
18	Ajax	Si	Mínimo

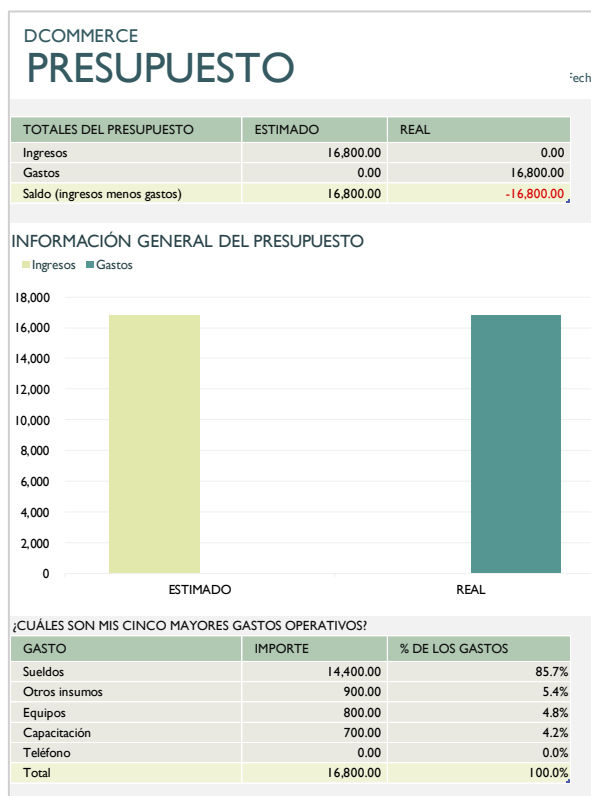
Nota: Conocimiento de los programadores. Fuente: Autoría propia.

4.3.8. Plan de costos monetarios

El departamento financiero es el encargado de los recursos económicos, aunque el administrador del proyecto tendrá conocimiento y ajuste de los gastos (ver Figura 172).

Figura 172

Plan de costos



Nota: Monetización del desarrollo del sistema. Fuente: Autoría propia.

4.3.9. Encuesta a expertos

Para la evaluar la propuesta de diseño se contactó a profesionales y especialistas en ingeniería de sistemas, se realizó un cuestionario electrónico que contiene el nivel de estudios de los encuestados y preguntas relacionadas a aplicaciones multiplataforma. Se obtuvo respuestas de 11 personas profesionales.

Sobre el nivel de estudios de los encuestados: El 54% son titulados en pregrado y 46% tienen maestría en área de sistemas. El nivel de conocimiento de los profesionales sobre aplicaciones multiplataforma es que 63% tiene nivel medio y 37% tiene nivel alto. El nivel de administración de proyectos TI es que 27% tiene nivel bajo, 27% tiene nivel medio y 46% tiene nivel alto.

Además, se realizaron 5 preguntas con la escala: Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Neutral, En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo.

1) Recomienda la utilización de aplicaciones multiplataforma: El 45% está de acuerdo en la recomendación de aplicaciones multiplataforma, 55% está completamente de acuerdo en la recomendación.

2) Es aceptable la utilización de aplicaciones multiplataforma: El 63% está de acuerdo en que es aceptable utilizar este tipo de aplicación informática, 37% está completamente de acuerdo en la aceptación.

3) Recomendaría utilizar un framework para el acceso, la seguridad, perfiles y permisos: El 18% está de acuerdo en utilizar un framework para la gestión de seguridad, 82% está completamente de acuerdo en la utilización de un framework.

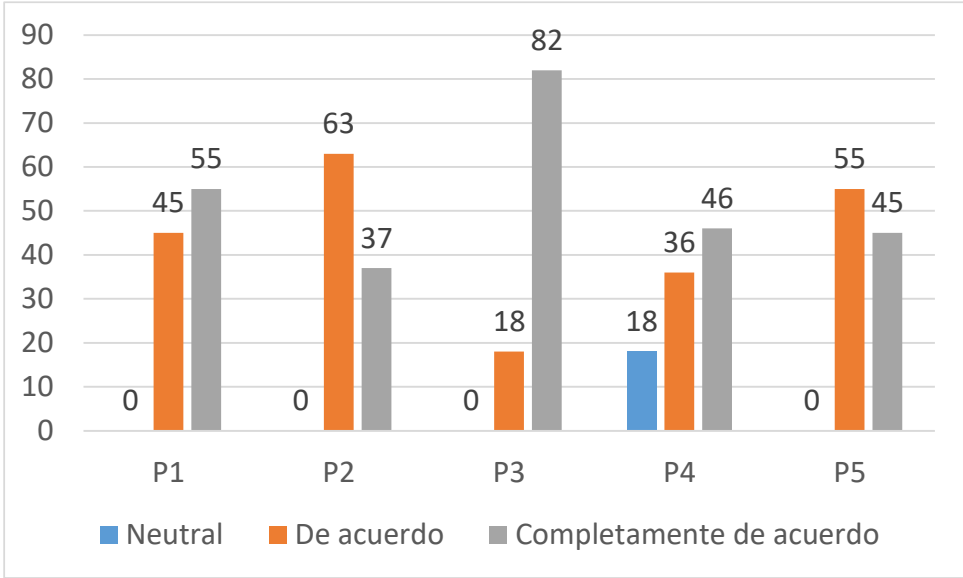
4) El impacto es alto en utilizar aplicaciones web o móviles: El 18% se mantiene neutro, el 36% está de acuerdo en el alto impacto de estas aplicaciones informáticas, y 46% está completamente de acuerdo en su positivo impacto.

5) La productividad de la empresa aumenta con el uso de aplicaciones multiplataforma: El 55% está de acuerdo en el aumento de la productividad debido al uso de aplicaciones multiplataforma, 45% está completamente de acuerdo en el aumento de la productividad.

En las cinco preguntas, el 96% de los profesionales encuestados están de acuerdo o totalmente de acuerdo y 4% se mantiene neutral, se deduce que la propuesta es aplicable (ver Figura 173).

Figura 173

Encuesta a profesionales



Nota: Niveles las respuestas. Fuente: Autoría propia.

CONCLUSIONES

Se concluye que la propuesta elaborada para la gestión de información es la mejor alternativa para optimización de procesos y una aplicación multiplataforma asegura la escalabilidad e integridad de la información.

Se realizó el diagnóstico de la gestión de la información, en una primera encuesta electrónica se revela la inconformidad de los empleados Dcommerce con respecto al sistema informático actual, sobre el almacenamiento, disponibilidad, confianza, uso y eficiencia de la información; se realizó otra encuesta de usabilidad del sistema informático actual, en la primera encuesta respondieron los 20 empleados que le dieron 46.87/100 al sistema, en una segunda encuesta respondieron 231 clientes que le dieron 62.22/100 al sistema, esta calificación está por debajo del aceptable que es 68 puntos; además, se realizó la observación de los errores del sistema actual. Es más que evidente que el sistema informático actual no tenga aceptación entre los usuarios por sus falencias.

El diseño de la propuesta de mejora contiene los componentes suficientes para que la solución sea buena herramienta para la gestión de la información en Dcommerce, se establece una inversión de tecnología y recurso humano ajustada a las necesidades de la empresa, el costo es 16800 dólares americanos durante 7 meses, el diseño está dirigido a tecnología .NET y base de datos SQL Server.

Los mecanismos de control y seguimiento pretenden asegurar el éxito del proyecto en su implementación mediante los interesados, responsabilidades, planes y una encuesta realizada a profesionales en TIC.

Se recalca que al momento de presentar el plan de investigación no se inició la implementación de la aplicación multiplataforma, y probablemente en la fecha de la defensa ya se encuentre en pleno desarrollo.

RECOMENDACIONES

La gestión óptima de los inventarios no solo depende de los procesos y de los sistemas informáticos, es necesario que las políticas de la empresa se ajusten para que el personal actualice de forma inmediata los movimientos del inventario, para lograr información de acuerdo a la realidad; una alternativa para la actualización inmediata del movimiento son las etiquetas de radio frecuencia en las prendas, junto a sensores que envíen la señal al sistema, con esto se puede acortar tiempos de registro y tener mejor visibilidad/confiabilidad en las existencias.

Para mejorar la usabilidad de las nuevas aplicaciones, se recomienda realizar las encuestas a los empleados, empresarias y expertos; las características de la tecnología utilizada como .NET y SQL Server están en continuo cambio, y es necesario sacar provecho de las nuevas bondades.

A la arquitectura propuesta se puede adicionar un módulo de relaciones con clientes CRM para aumentar las ventas y atenciones, mediante la segmentación de clientes, comercialización, facilidad de transacciones, nuevas métricas y establecer nuevos objetivos.

Existe una buena relación con los proveedores, aunque para reducir costos y aumentar la flexibilidad se puede adoptar nuevas estrategias de abastecimiento, esta propuesta en su diseño es ajustable y escalable a nuevos requerimientos para la continua mejora de compras.

En esta propuesta, la estructura de la información es sencilla para poder establecer Inteligencia de Negocios y medir a los clientes, compras, ventas, productos, proveedores y contabilidad mediante indicadores que alerten al estar cerca de límites mínimos o máximos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahlemann, F., Legner, C., & Lux, J. (2021). A resource-based perspective of value generation through enterprise architecture management. *Information and Management*, 58(1), 103266. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103266>
- Aleinikov, A. V., Maltseva, D. A., & Sunami, A. N. (2020). Information Management of the Risks and Threats of the Covid-19 Pandemic. *Scientific and Technical Information Processing*, 47(3), 200–206. <https://doi.org/10.3103/S0147688220030090>
- Alwi, A., & Zainol Ariffin, K. A. (2019). Information Security Risk Assessment for the Malaysian Aeronautical Information Management System. *Proceedings of the 2018 Cyber Resilience Conference, CRC 2018*, 11–14. <https://doi.org/10.1109/CR.2018.8626841>
- Azogu, I., Norta, A., Papper, I., Longo, J., & Draheim, D. (2019). A framework for the adoption of blockchain technology in healthcare information management systems. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1481*, 310–316. <https://doi.org/10.1145/3326365.3326405>
- B, B. H. (2022). *The Application of Computer Database System*. 141–148.
- Baan, P., & Homburg, R. (2015). *Information Productivity: An Introduction to Enterprise Information Management* (pp. 1–42). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5236-2_1
- Bakar, S. A., & Pei Ling, L. (2021). Fruit Ordering System through Fruity Healthy Mobile Application. *2021 International Conference on Software Engineering & Computer Systems and 4th International Conference on Computational Science and Information Management (ICSECS-ICOCOSIM)*, 279–284. <https://doi.org/10.1109/ICSECS52883.2021.00057>
- Bellman, K. L., Gruhl, C., Landauer, C., & Tomforde, S. (2019). Self-Improving System Integration - On a Definition and Characteristics of the Challenge. *2019 IEEE 4th International Workshops on Foundations and Applications of Self* Systems (FAS*W)*, 1–3. <https://doi.org/10.1109/FAS-W.2019.00014>
- Biørn-Hansen, A., Rieger, C., Grønli, T. M., Majchrzak, T. A., & Ghinea, G. (2020). An empirical investigation of performance overhead in cross-platform mobile development frameworks. *Empirical Software Engineering*, 25(4), 2997–3040. <https://doi.org/10.1007/s10664-020-09827-6>
- Brooke, J. (2022). *SUS*. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>
- Brosius, A. (2019). Impact Extrusion. In *CIRP Encyclopedia of Production Engineering* (pp. 943–943). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53120-4_300327
- CAPECE. (2021). *Comercio Electronico en Perú*. <https://www.capece.org.pe/observatorio-ecommerce/>
- Chen, F. (2021). Research on Evaluation Method of ERP Management System Application Efficiency. *Proceedings - 2021 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data and Smart City, ICITBS 2021*, 582–585. <https://doi.org/10.1109/ICITBS53129.2021.00148>
- Choi, H., Lee, S., & Jeong, D. (2021). Forensic Recovery of SQL Server Database: Practical Approach. *IEEE Access*, 9, 14564–14575. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3052505>
- Ettifouri, E. H., Rhouati, A., Berrich, J., & Bouchentouf, T. (2017). Toward a merged approach for cross-platform applications (Web, Mobile and Desktop). *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1305*, 207–213. <https://doi.org/10.1145/3128128.3128160>
- Feng, X. (2021). Optimization of Property Information Management Model Based on Cloud Computing in Big Data Era. *IMCEC 2021 - IEEE 4th Advanced Information Management, Communicates, Electronic and Automation Control Conference, 2021*, 222–227. <https://doi.org/10.1109/IMCEC51613.2021.9482096>
- Figma. (2022). *Figma*. <https://www.figma.com/>

- Gao, Z., Liang, R. Y., & Xuan, T. (2019). VIKOR method for ranking concrete bridge repair projects with target-based criteria. *Results in Engineering*, 3(April), 100018. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2019.100018>
- Gatchin, Y. A., & Sukhostat, V. V. (2019). Research of Vulnerabilities of Information Processing Processes Systems of Critical Information Infrastructure. *2019 Wave Electronics and Its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/WECONF.2019.8840618>
- Guo, J. (2021). Construction of Financial Information Management System Based on Big Data Analysis Technology. *ACM International Conference Proceeding Series*, 213–217. <https://doi.org/10.1145/3510858.3510932>
- Guo, P., & Zhang, X. (2021). A Model and Algorithm of Logistics Distribution Path in B2C Electronic Commerce Environment Based on Genetic Algorithm. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1343, 477–480. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69999-4_65
- Hekkala, R., Stein, M., & Sarker, S. (2022). Power and conflict in inter-organisational information systems development. *Information Systems Journal*, 32(2), 440–468. <https://doi.org/10.1111/isj.12335>
- Hermawan, H. D., Noor, Z. M., Pramudita, D. A., & Ismoyo, D. P. (2020). Acceptance of e-commerce at rural level: Villagers' perspective. *ACM International Conference Proceeding Series*, 250–255. <https://doi.org/10.1145/3427423.3427463>
- Hurni, T., Huber, T. L., & Dibbern, J. (2022). Power dynamics in software platform ecosystems. *Information Systems Journal*, 32(2), 310–343. <https://doi.org/10.1111/isj.12356>
- Inayatullah, M., Azam, F., & Anwar, M. W. (2019). Model-Based Scaffolding Code Generation for Cross-Platform Applications. *2019 IEEE 10th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference, IEMCON 2019*, 1006–1012. <https://doi.org/10.1109/IEMCON.2019.8936289>
- Islamiati, D. S., Agata, D., & Anom Besari, A. R. (2019). Design and Implementation of Various Payment System for Product Transaction in Mobile Application. *2019 International Electronics Symposium (IES)*, 287–292. <https://doi.org/10.1109/ELECSYM.2019.8901643>
- Jia, X., Ebone, A., & Tan, Y. (2018). A performance evaluation of cross-platform mobile application development approaches. *Proceedings of the 5th International Conference on Mobile Software Engineering and Systems*, 92–93. <https://doi.org/10.1145/3197231.3197252>
- Ke, J. (2022). *Casebook of Chinese Business Management* (M. Fan, L. Wang, & D. Ostic (eds.); pp. 105–110). Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-8074-8>
- Latif, M., Lakhrissi, Y., Nfaoui, E. H., & Es-Sbai, N. (2017). Review of mobile cross platform and research orientations. *2017 International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems (WITS)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/WITS.2017.7934674>
- Li, Q., Zhuang, M., Ning, L., Li, T., & Wu, X. (2021). The Influencing Mechanism of Information Management Ability on Firm Total Factor Productivity. *2021 4th International Conference on Information Management and Management Science*, 146–151. <https://doi.org/10.1145/3485190.3485213>
- Liang, H., & Shuwang, D. (2018). Design and Realization of Material Chemical Laboratory Information Management System. *Proceedings of the 2018 International Conference on Big Data Engineering and Technology - BDET 2018*, 92–95. <https://doi.org/10.1145/3297730.3297741>
- Lv, Z., Lou, R., Feng, H., Chen, D., & Lv, H. (2022). Novel Machine Learning for Big Data Analytics in Intelligent Support Information Management Systems. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 13(1), 1–21. <https://doi.org/10.1145/3469890>
- Martinez, M. (2019). Two datasets of questions and answers for studying the development of cross-platform mobile applications using Xamarin framework. *Proceedings - 2019 IEEE/ACM 6th International Conference on Mobile Software Engineering and Systems, MOBILESoft 2019*, 162–173. <https://doi.org/10.1109/MOBILESoft.2019.00032>

- Maziku, H. (2020). Improved Data Accuracy Assessment Tool for Information Management Systems. *2020 the 6th International Conference on Communication and Information Processing*, 148–152. <https://doi.org/10.1145/3442555.3442579>
- Microsoft-Xamarin. (2022). *Xamarin*. <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/xamarin>
- Microsoft NET CORE. (2022). *.NET CORE*. <https://docs.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2016/april/net-core-net-goes-cross-platform-with-net-core>
- Mikhailov, Y. I., & Razmochaeva, N. V. (2018). The Problems of Quality Management Automation in Retail Sales. *2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS)*, 372–375. <https://doi.org/10.1109/ITMQIS.2018.8525056>
- Mohd, S., Fathi, M. S., & Harun, A. N. (2020). Improving Humanitarian Aid Information Management Workflow for Disaster Relief Team. *ACM International Conference Proceeding Series*, 165–168. <https://doi.org/10.1145/3436829.3436839>
- Nguyen, T. D., Nguyen, A. T., Phan, H. D., & Nguyen, T. N. (2017). Exploring API embedding for API usages and applications. *Proceedings - 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering, ICSE 2017*, 438–449. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2017.47>
- Othman, K. A., Isa, M. A. H. M., Baharuddin, M. A., Ghazali, M. A., Khan, Z. I., & Zakaria, N. A. (2018). Forest Monitoring System Implementation using Visual Basic and Android Application. *ISCIT 2018 - 18th International Symposium on Communication and Information Technology*, 600, 447–451. <https://doi.org/10.1109/ISCIT.2018.8587963>
- Pan, L., Wu, Y., Zhou, M., Yu, F., Lu, Z., & Chen, H. (2021). Blockchain Based Transaction Management System for IC Industry. *2021 The 3rd International Conference on Blockchain Technology*, 60–66. <https://doi.org/10.1145/3460537.3460539>
- Qidi, J. (2021). Research on Influencing Factors of Retail Sales in E-Commerce Market. *2021 2nd International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT), 2020(December 2018)*, 16–19. <https://doi.org/10.1109/ECIT52743.2021.00011>
- Ren, Z., Xu, Z., & Wang, H. (2019). The Strategy Selection Problem on Artificial Intelligence With an Integrated VIKOR and AHP Method Under Probabilistic Dual Hesitant Fuzzy Information. *IEEE Access*, 7, 103979–103999. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2931405>
- Rihova, Z., & Dostalek, L. (2021). Information Management - The Basis for Fulfillment of People's Information Needs. *2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2021 - Proceedings*, 469–472. <https://doi.org/10.1109/ACIT52158.2021.9548386>
- Sahid, G. T., Mahendra, R., & Budi, I. (2019). E-Commerce Merchant Classification using Website Information. *Proceedings of the 9th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics - WIMS2019*, 1–10. <https://doi.org/10.1145/3326467.3326486>
- Sánchez-Sánchez, P. A., & Rafael García-González, J. (2017). Methodology for comparison of Enterprise Resource Planning systems for port logistics. *Revista Chilena de Ingeniería*, 25(3), 547–560.
- Santarius, T., & Bergener, J. (2020). Does the Use of ICT speed up the Pace of Life? *PervasiveHealth: Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, 107–115. <https://doi.org/10.1145/3401335.3401642>
- Sarachuk, K., & Magdalena, M. B. (2020). ICT, Economic effects and business patterns: A text-mining of existing literature. *PervasiveHealth: Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, 40–45. <https://doi.org/10.1145/3383845.3383851>
- Sugiarti, Y., Achmad Tjachja, N., Maman, U., Mintarsih, F., Anwas, E. O. M., & Syarifah, E. (2019). Design and Build Mango E-Commerce Information System. *2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2019*, 5–8. <https://doi.org/10.1109/CITSM47753.2019.8965402>
- Tan, R., & Zhai, H. (2021). Application Research of Blockchain Technology in Logistics Supply Chain. *The Sixth International Conference on Information Management and Technology*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3465631.3465635>

- Urintsov, A. I., Staroverova, O. V., Mamedova, N. A., Afanasev, M. A., & Klyachin, M. S. (2019). Consulting of Choice of Information System in the Conditions of Digital Transformation of Business. *2019 International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS)*, 167–169. <https://doi.org/10.1109/ITQMIS.2019.8928307>
- van der Lans, A., & van Til, P. (2015). Enterprise Information Management (EIM). In *Business Intelligence in the Digital Economy* (pp. 79–100). IGI Global. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5236-2_3
- van Stam, G. (2020). Power inequities: Observations on the development of information and communication technologies, from an African place. *WebSci 2020 - Companion of the 12th ACM Conference on Web Science*, 54–59. <https://doi.org/10.1145/3394332.3402830>
- Vershinin, I. S., & Mustafina, A. R. (2021). Performance Analysis of PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server Systems Based on TPC-H Tests. *2021 International Russian Automation Conference (RusAutoCon)*, 683–687. <https://doi.org/10.1109/RusAutoCon52004.2021.9537400>
- Volosoft. (2022). *Framework aspnetzero*. <https://aspnetzero.com/>
- Wu, D. (2022). Design and Research of Production Information Management System for Project Based Mechanical Manufacturing Enterprises. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 98, 50–56. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89511-2_7
- Xanthopoulos, S., & Xinogalos, S. (2016). A comparative analysis of cross-platform development approaches for mobile applications. *Proceedings of the 6th Balkan Conference in Informatics*, 45(2), 213. <https://doi.org/10.1145/2490257.2490292>
- Xexéo, G., Mangeli, E., Silva, F., Ouriques, L., Costa, L. F. C., & Monclar, R. S. (2021). Games as Information Systems. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3466933.3466961>
- Xu, B. (2021). Construction of BIM Engineering Information Management Platform Based on Data Mining Technology. *2021 International Conference on Aviation Safety and Information Technology*, 333–336. <https://doi.org/10.1145/3510858.3510960>
- Xu, Z., Han, Y., Zhang, Y., & Ai, Q. (2020). E-commerce Recommendation with Weighted Expected Utility. *International Conference on Information and Knowledge Management, Proceedings*, 1695–1704. <https://doi.org/10.1145/3340531.3411993>
- Yanzheng, W., & Xiaohong, W. (2021). Design and Application of Information System and Technology in Business Management. *2021 5th International Conference on Business and Information Management*, 131–136. <https://doi.org/10.1145/3483794.3483815>
- Yatim, N. H. M., Affandi, N. A. M., & Timan, H. (2022). Does the Capability of Information Management, Knowledge Management, Innovation and Technology Affect the Sustainable Competitive Advantage of SMEs in Malaysia? *Lecture Notes in Networks and Systems*, 322, 897–907. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85990-9_71

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta a empleados de Dcommerce

<https://docs.google.com/forms/d/1tOV7aKhZwrRyiTPC1KW1xds99phJfxbTniuTUjnM1RA/edit>

The image shows a Google Forms interface for a survey titled "Sistema Actual Dcommerce". The form is in edit mode, as indicated by the "Editar" (Edit) icon in the top right corner. The title bar shows "Sistema Actual Dcommerce" with a folder icon and a star icon. The top navigation bar includes "Preguntas" (Questions), "Respuestas" (Responses) with a count of 20, and "Configuración" (Configuration). The main content area is titled "Información del Sistema Actual Dcommerce" and includes a "Descripción del formulario" (Form description) field. The survey consists of two questions, both using radio button options:

1. La información se almacena de manera correcta

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Raras veces
- Nunca

2. El acceso a los datos está completamente disponible

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Raras veces

A vertical toolbar on the right side of the form contains icons for adding, deleting, duplicating, and moving questions, as well as a "Send" button.

Elaboración propia

Anexo 2

Encuesta de Usabilidad a empleados de CCOMMERCE

https://docs.google.com/forms/d/1nMqIWyujsogwjgPv6KRqQ-lk65vh_Sk72Z4sHFGNXZs/edit

The image shows a Google Forms interface for a survey titled "Usabilidad para Empleados". The form is in edit mode, as indicated by the "Enviar" button and the "Preguntas" tab. The survey title is "Usabilidad para Empleados" and the description is "Encuesta para nuestros empleados que utilizan la aplicación informática de la empresa". The survey contains two questions, both of which are Likert scales with five response options: "Totalmente de acuerdo", "De acuerdo", "Neutral", "En desacuerdo", and "Totalmente en desacuerdo".

SUS Empleados

Preguntas Respuestas 20 Configuración

Usabilidad para Empleados

Encuesta para nuestros empleados que utilizan la aplicación informática de la empresa

1. Me gustaría usar esta aplicación con frecuencia

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

2. Encontré la aplicación muy compleja

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Elaboración propia

Anexo 3

Encuesta de Usabilidad a empresarias activas de CCOMMERCE

<https://docs.google.com/forms/d/1UPAD9fV2XScd9tJYEA6kcKUkkKrbUGt2TnHFApoke1g/edit>

The image shows a Google Forms interface for a survey titled "SUS Clientes". The form is in edit mode, as indicated by the "Enviar" button and the "Preguntas" tab. The survey title is "SUS Clientes" and the description is "Encuesta para nuestros clientes que utilizan la pagina web para realizar sus pedidos". The first question is "1. Me gustaría usar esta página web con frecuencia" with five radio button options: "Totalmente de acuerdo", "De acuerdo", "Neutral", "En desacuerdo", and "Totalmente en desacuerdo". The second question is "2. Encontré la página web muy compleja" with three radio button options: "Totalmente de acuerdo", "De acuerdo", and "Totalmente en desacuerdo". The "Respuestas" tab shows 231 responses.

SUS Clientes

Encuesta para nuestros clientes que utilizan la pagina web para realizar sus pedidos

1. Me gustaría usar esta página web con frecuencia

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

2. Encontré la página web muy compleja

Totalmente de acuerdo


De acuerdo

Totalmente en desacuerdo

Elaboración propia

Anexo 4

Reporte de seguimiento



Proyecto

Nombre _____

Página N.º _____

Fecha	Tema	Notas de progreso

Fuente: Hoja de control de tercero

Anexo 4

Control de asistencia a capacitación

Registro de Asistencia Capacitación																														
Mes:																														
Año :																														
		Días del Mes																												
No.	Nombre y Apellido	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														

Fuente: Hoja de control de tercero