



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN**

**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Desarrollo de un sistema automatizado para el control de las operaciones del negocio “Repuesto Automotriz San Antonio” de la Ciudad de Managua, en el primer semestre del año 2021”

AUTORES:

- Br. Alejandro Enrique Miranda Torrez

TUTOR:

- MSc. Walter José Pastrán Molina

Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

A mí querido padre y madre, quienes me han brindado todo el apoyo posible en la vida, a quienes aprendí a persistir para llegar a la meta, aun en los momentos más aciagos. A ellos, ¡Gracias por todo Papá Mamá!

A mis Profesores a todos los que conocí en estos años sin ellos no habría aprendido lo que es la carrera en sí y el ámbito de la tecnología que es un gran campo a elegir

Aprender es un Regalo incluso si tu maestro es el Dolor. Hay cosas que solo las podemos aprender mientras las hacemos, Nos arriesgamos y metemos la pata.
¡Gracias Profesores!

Br. Alejandro Enrique Miranda Torrez

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme la protección, perseverancia, voluntad e inteligencia para sobresalir en mis estudios.

A mis maestros por su confianza, apoyo y dedicación, brindando sus conocimientos durante estos cinco años de carrera universitaria, a mi tutor MSc. Walter José Pastrán Molina, por transmitirme sus conocimientos , en todo momento durante el desarrollo y la culminación de esta monografía, agradeciéndole además el apoyo brindado durante el transcurso de mi carrera.

A mis compañeros por apoyarme y preocuparse por motivarme a seguir adelante para ser un profesional.

Br. Alejandro Enrique Miranda Torrez

CARTA AVAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Departamento de computación

VALORACIÓN DEL DOCENTE

22 de enero 2021

MSc. Danilo Avendaño

Director

Departamento de Computación

UNAN – Managua

Su Despacho

Estimado maestro Avendaño:

Por este medio le comunico que luego de haber revisado en calidad de tutor, el trabajo monográfico titulado: “Desarrollo de un sistema automatizado para el control de la operaciones del negocio “Repuesto Automotriz San Antonio” de la Ciudad de Managua, en el primer semestre del año 2021”

Elaborado por:

Br. Alejandro Enrique Miranda Torrez

Cumpliendo con la normativa, envío la presente **Carta Aval** y considerando que cumple con los requisitos para ser defendido y evaluado por el Comité Evaluador asignado para tal efecto.

Sin más a que hacer referencia me despido deseándole éxito en sus labores.

Atentamente. _____

MSc. Walter José Pastrán Molina
Tutor
Departamento de Computación

C.c.: .- archivo

RESUMEN

El presente trabajo de investigación que tiene como resultado la creación de un sistema Escritorio para el control de los Procesos Operacionales pertenecientes a la Empresa **“Repuesto Automotriz San Antonio” de la Ciudad de Managua, en el primer semestre del año 2021.**

La automatización de estos procesos contribuye al control y agilización de las tareas que existen en los procesos de la empresa junto a una aplicación Móvil como Lectora que Permita que se agilicen las Compras, ventas, los productos, la asistencia personal, gestión de documentos y pagos de servicios básico mediante códigos de barra.

Para la recolección de la información fueron realizados entrevistas, encuestas, observaciones y análisis documental con los responsables de las áreas y personal cuya naturaleza de función conlleve a la interacción con los procesos realizados, esta información fue el punto de partida para la definición de los requerimientos necesarios para la construcción del sistema Escritorio.

Con la información recopilada se procedió a la etapa de creación del sistema Escritorio, que comenzó con el análisis y diseño, para la cual fue utilizada la metodología XP y sus Faces de Ingeniería software, donde fueron realizados los diagramas de modelo de requerimientos.

Una vez terminado el análisis se procedió a realizar la programación utilizando el lenguaje de programación C# y el patrón de diseño Modelo en Capas el desarrollo se realizó respetando la codificación y terminología descrita en los procesos de cada área de la Empresa.

Finalmente, se muestran los resultados de las encuestas para la validación de los aspectos de aprendizaje y aceptación del sistema Escritorio.

La valoración del sistema muestra una aceptación del sistema por parte de la mayoría de los usuarios.

Palabras clave: Sistema de Información, Procesos Operacionales.

Índice

Tabla de contenido

Capítulo I.....	19
I. Introducción.....	19
II. Planteamiento del Problema.....	21
I. Caracterización del problema.....	21
II. Delimitación del problema.....	21
III. Formulación del problema.....	22
IV. Sistematización del problema.....	22
III. Justificación.....	23
IV. Objetivos.....	25
Capítulo II.....	26
V. MARCO REFERENCIAL.....	26
V.1. ANTECEDENTES.....	26
V.2. MARCO TEORICO.....	28
Términos administrativos y contables.....	28
Historia de sistemas.....	30
Normas ISO.....	32
Metodología del proyecto.....	40
Metodología de desarrollo de software.....	40
Metodología Programación Extrema.....	41
Herramientas de desarrollo de Sistema Escritorio.....	47
Descripción Organizacional.....	50
Organización y estructura organizacional.....	50
Ilustración No. 9 Organización y estructura organizacional.....	51
VI. Hipótesis.....	53
Capítulo III.....	54
VII. Diseño metodológico.....	54
I. Tipo de estudio.....	54
II. Universo.....	56
III. Muestra.....	56

IV.	Métodos e instrumentos para recolección de datos	56
V.	Procedimiento para recolección de datos	57
VI.	Variables de Estudio.	58
I.	Matriz Operacional de Variables	58
VII.	Plan de Tabulación.	62
I.	Plan de Análisis Estadístico.....	62
	CAPITULO IV	63
VIII.	Análisis y discusión de resultados	63
	CAPITULO V	133
IX.	CONCLUSIONES	133
X.	RECOMENDACIONES	134
XI.	COMPENDIOS	135
I.	Compendio Análisis	135
II.	Requerimientos Funcionales	135
III.	Requerimientos No Funcionales.....	180
IV.	Compendio de Diseño de Sistema	186
I.	Modelo de Requerimiento	186
II.	Diagrama de Clase	194
III.	Diagrama General de Navegación	195
IV.	Diagrama de Componentes	196
V.	Diagrama de Despliegue General	197
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	198
XIII.	Cronograma de Actividades	199
XIV.	PRESUPUESTO	203
XV.	Anexos.....	205
Anexos 1.....		205
Anexo 2		238
Anexo 3 Imágenes		243

Índice de Ilustraciones

Ilustración No. 1 Calidad de Norma de Evaluación ISO/IEC 9126 tomado de (ARDILA, 2013).....	33
Ilustración No. 2. Ciclo de desarrollo Mobile-D Fuente: 12Articulo_Rev-Tec-Num-2(Des web 118)	37
Ilustración No. 3 Modelo Incremental.....	40
Ilustración No. 4 Las Practicas Se Refuerzan en un Proyecto XP	42
Ilustración No. 5 La Idea de un Proyecto XP	43
Ilustración No. 6 Desarrollo de un Proyecto XP	44
Ilustración No. 7 La Iteraciones de un Proyecto XP	45
Ilustración No. 8 Manejo del Código Colectivo de un Proyecto XP.....	46
Ilustración No. 9 Organización y estructura organizacional	51
Ilustración No. 10 Bosquejo de pantalla acceso al sistema	75
Ilustración No. 11 Bosquejo de pantalla formulario inicio de sesión y Bosquejo de pantalla Gestión de permiso	75
Ilustración No. 12 Bosquejo de pantalla crear usuarios del sistema y Bosquejo de pantalla administrar usuario	76
Ilustración No. 13 Bosquejo de pantalla registrar Productos	76
Ilustración No. 14 Imagen 7.Bosquejo de pantalla Pago de servicios Básicos	77
Ilustración No. 15 Pantalla acceso al sistema.....	78
Ilustración No. 16 Pantalla formulario de sesión.....	78
Ilustración No. 17Pantalla gestión de permiso	79
Ilustración No. 18 Pantalla crear usuarios del sistema y .Pantalla administrar usuarios	80
Ilustración No. 19 Pantalla registrar Productos.....	80
Ilustración No. 20 Pantalla Pagos de servicios Básicos.....	81
Ilustración No. 21 Bosquejo de pantalla Gestión de Asistencia.....	84
Ilustración No. 22 Bosquejo de pantalla Gestión de Bodegas	85
Ilustración No. 23 Bosquejo de pantalla Gestión de Archivos	85
Ilustración No. 24 Pantalla Gestión de Asistencia	86
Ilustración No. 25 Pantalla Gestión de Bodegas 1	86
Ilustración No. 26 Pantalla Gestión de Bodegas 2	87
Ilustración No. 27 Pantalla Gestión de Archivos.....	87
Ilustración No. 28 Bosquejo de pantalla Interfaz para los Reportes.....	90
Ilustración No. 29 Bosquejo de pantalla Interfaz para Exportación de Datos a Excel.....	91
Ilustración No. 30 Bosquejo de pantalla crear respaldo de la BD	91
Ilustración No. 31 Bosquejo de Pantalla Gestión Ventas.....	92
Ilustración No. 32 Bosquejo de Pantalla Gestión Compras	92
Ilustración No. 33 Pantalla Interfaz para los Reportes.	93
Ilustración No. 34 Pantalla Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.....	93
Ilustración No. 35 Pantalla crear respaldo de la BD.....	94
Ilustración No. 36 Pantalla Gestión de Compra.....	94
Ilustración No. 37 Pantalla Gestión de Venta	95
Ilustración No. 38 Gestión de Pagos de Servicios Básicos	96

Ilustración No. 39 Gestión de Archivos	96
Ilustración No. 40 Modulo De Asistencias	97
Ilustración No. 41 Mantenimiento de Usuario	98
Ilustración No. 42 Gestión de Producto	98
Ilustración No. 43 Diseño de Base de Datos	99
Ilustración No. 44 Diagrama Relacional.....	101
Ilustración No. 45 Tablas de la Base de Datos	101
Ilustración No. 46 Modelo 3 Capas.....	102
Ilustración No. 47Capa AD Acceso a Datos.....	102
Ilustración No. 48 Capa Acceso a la BD	103
Ilustración No. 49 Capa a Vista	104
Ilustración No. 50 Referencias de Paquetes de Nuggets	104
Ilustración No. 51 La arquitectura de la solución está orientada a servicios	115
Ilustración No. 52 Ejemplo de web Service	120
Ilustración No. 53 Servidor Barcode To PC Server	121
Ilustración No. 54 Scanner App	121
Ilustración No. 55 Ejecución del Scanner.....	122
Ilustración No. 56 Pregunta N° 1 del Instrumento de Evaluación.....	124
Ilustración No. 57 Pregunta N° 2 del Instrumento de Evaluación.....	125
Ilustración No. 58 Pregunta N° 3 del Instrumento de Evaluación.....	126
Ilustración No. 59 Pregunta N° 4 del Instrumento de Evaluación.....	127
Ilustración No. 60 Pregunta N° 5 del Instrumento de Evaluación.....	128
Ilustración No. 61 Pregunta N° 6 el Instrumento de Evaluación.....	129
Ilustración No. 62 Caso de uso General.....	187
Ilustración No. 63 Casos de Usos Requerimientos	188
Ilustración No. 64 Casos de Usos Modulo Gestión Archivos.....	189
Ilustración No. 65 Casos de Usos Modulo de Gestión Asistencia	190
Ilustración No. 66 Caso de Usos Modulo Pago de Servicios Básicos.....	191
Ilustración No. 67 Casos de Usos Facturación e Inventario	192
Ilustración No. 68 Casos de Usos Modulo de Seguridad	193
Ilustración No. 69 Diagrama de Clases	194
Ilustración No. 70 Diagrama General de Navegación	195
Ilustración No. 71 Diagrama de Componentes General	196
Ilustración No. 72 Diagrama Despliegue General.....	197
Ilustración No. 73 Diagrama de Gantt 1	201
Ilustración No. 74 Diagrama de Gantt 2	202
Ilustración No. 75 Diagrama de Gantt 3	202
Ilustración No. 76 Forma de Llega la mercadería Fuente Propia	243
Ilustración No. 77 Códigos de Lector Barra 1	243
Ilustración No. 78 Códigos de Lector Barra 2	244
Ilustración No. 79 Códigos de Lector Barra 3	244
Ilustración No. 80 Modulo de Pago de Servicios Básicos.....	244
Ilustración No. 81 Módulo de Gestión de Archivos	245

Ilustración No. 82 Módulo de Mantenimiento de Vehículo	245
Ilustración No. 83 Pantalla Asistencia De Visitas	246
Ilustración No. 84 Pantalla Asistencia De Personal	246
Ilustración No. 85 Escaneos de la App.....	247
Ilustración No. 86 Servidor Desktop.....	248
Ilustración No. 87 Virtualización BD	249
Ilustración No. 88 NComputing	249
Ilustración No. 89 Ventas de Repuestos.....	250
Ilustración No. 90 Materiales	251
Ilustración No. 91 Libro Mayor.....	251
Ilustración No. 92 Materiales Necesario	252
Ilustración No. 93 Sistema Instalado en Computadora Lenovo.....	252

Índice de Tablas

Tabla No. 1 Relación entre fases de desarrollo de software y fases de la recogida de datos. Fuente: propia.....	54
Tabla No. 2 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 1. Fuente: propia.....	58
Tabla No. 3 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 2. Fuente: propia.....	59
Tabla No. 4 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 3. Fuente: propia.....	60
Tabla No. 5 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 4 Fuente: propia.....	61
Tabla No. 6 asignación de los roles para el Proyecto	70
Tabla No. 7 Plan de entrega del proyecto	70
Tabla No. 8 Historias de Usuario	71
Tabla No. 9 Tareas de Ingeniería	72
Tabla No. 10 Tarjeta CRC Departamento	72
Tabla No. 11 Tarjeta CRC Usuarios.....	72
Tabla No. 12 Tarjeta CRC Usuarios.....	73
Tabla No. 13 Tarjeta CRC Bodegas	73
Tabla No. 14 Tarjeta CRC Acceso al Sistema.....	73
Tabla No. 15 Tarjeta CRC Respaldo de la Información	73
Tabla No. 16 Tarjeta CRC Pagos de servicios básicos	73
Tabla No. 17 Tarjeta CRC Asistencia.....	74
Tabla No. 18 Tarjeta CRC Archivos	74
Tabla No. 19 Pruebas de Aceptación.....	74
Tabla No. 20 Historias de usuario segunda iteración	82
Tabla No. 21 Tareas de ingeniería	82
Tabla No. 22 Tarjeta CRC Asistencia.....	83
Tabla No. 23 Tarjeta CRC Bodegas	83
Tabla No. 24 Tarjeta CRC Archivos	83
Tabla No. 25 Pruebas de aceptación	83
Tabla No. 26 Historias de usuarios	88

Tabla No. 27 Tareas de ingeniería	88
Tabla No. 28 Tarjeta CRC Reportes	89
Tabla No. 29 Pruebas de aceptación	90
Tabla No. 30 Caso de Prueba Formularios Pago de Servicios Básicos	111
Tabla No. 31 Caso de Prueba Formularios Gestión de Asistencia	111
Tabla No. 32 Caso de Prueba Formularios Gestión de Archivos	112
Tabla No. 33 Matriz de Prueba de Módulos Sistema Seguridad.....	112
Tabla No. 34 Requerimientos Funcionales RF01	116
Tabla No. 35 Requerimientos Funcionales RF02	116
Tabla No. 36 Requerimientos Funcionales RF03	116
Tabla No. 37 Requerimientos Funcionales RF04	117
Tabla No. 38 Requerimientos Funcionales RF05	117
Tabla No. 39 Requerimientos Funcionales RF06	117
Tabla No. 40 Requerimientos Funcionales RF07	118
Tabla No. 41 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.01	118
Tabla No. 42 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.02	118
Tabla No. 43 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.03	119
Tabla No. 44 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.04	119
Tabla No. 45 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.05	119
Tabla No. 46 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.06	119
Tabla No. 47 Evaluación Sistema de Escritorio	131
Tabla No. 48 Evolución Aplicación móvil.....	132
Tabla No. 50 Requerimiento RF01.....	135
Tabla No. 51 Requerimiento RF02.....	135
Tabla No. 52 Requerimiento RF03.....	135
Tabla No. 53 Requerimiento RF04.....	136
Tabla No. 54 Requerimiento RF05.....	136
Tabla No. 55 Requerimiento RF06.....	136
Tabla No. 56 Requerimiento RF07.....	137
Tabla No. 57 Requerimiento RF08.....	137
Tabla No. 58 Requerimiento RF09.....	137
Tabla No. 59 Requerimiento RF10.....	138
Tabla No. 60 Requerimiento RF11.....	138
Tabla No. 61 Requerimiento RF12.....	138
Tabla No. 62 Requerimiento RF13.....	139
Tabla No. 63 Requerimiento RF14.....	139
Tabla No. 64 Requerimiento RF15.....	139
Tabla No. 65 Requerimiento RF16.....	140
Tabla No. 66 Requerimiento RF17.....	140
Tabla No. 67 Requerimiento RF18.....	140
Tabla No. 68 Requerimiento RF19.....	141
Tabla No. 69 Requerimiento RF20.....	141
Tabla No. 70 Requerimiento RF21.....	141

Tabla No. 71 Requerimiento RF22.....	142
Tabla No. 72 Requerimiento RF23.....	142
Tabla No. 73 Requerimiento RF24.....	142
Tabla No. 74 Requerimiento RF25.....	143
Tabla No. 75 Requerimiento RF26.....	143
Tabla No. 76 Requerimiento RF27.....	143
Tabla No. 77 Requerimiento RF28.....	144
Tabla No. 78 Requerimiento RF29.....	144
Tabla No. 79 Requerimiento RF30.....	144
Tabla No. 80 Requerimiento RF31.....	145
Tabla No. 81 Requerimiento RF32.....	145
Tabla No. 82 Requerimiento RF33.....	145
Tabla No. 83 Requerimiento RF34.....	146
Tabla No. 84 Requerimiento RF35.....	146
Tabla No. 85 Requerimiento RF36.....	146
Tabla No. 86 Requerimiento RF37.....	147
Tabla No. 87 Requerimiento RF38.....	147
Tabla No. 88 Requerimiento RF39.....	147
Tabla No. 89 Requerimiento RF40.....	148
Tabla No. 90 Requerimiento RF41.....	148
Tabla No. 91 Requerimiento RF42.....	148
Tabla No. 92 Requerimiento RF43.....	149
Tabla No. 93 Requerimiento RF44.....	149
Tabla No. 94 Requerimiento RF45.....	149
Tabla No. 95 Requerimiento RF46.....	150
Tabla No. 96 Requerimiento RF47.....	150
Tabla No. 97 Requerimiento RF48.....	150
Tabla No. 98 Requerimiento RF49.....	151
Tabla No. 99 Requerimiento RF50.....	151
Tabla No. 100 Requerimiento RF51.....	151
Tabla No. 101 Requerimiento RF52.....	152
Tabla No. 102 Requerimiento RF53.....	152
Tabla No. 103 Requerimiento RF54.....	152
Tabla No. 104 Requerimiento RF55.....	153
Tabla No. 105 Requerimiento RF56.....	153
Tabla No. 106 Requerimiento RF57.....	153
Tabla No. 107 Requerimiento RF58.....	154
Tabla No. 108 Requerimiento RF59.....	154
Tabla No. 109 Requerimiento RF60.....	154
Tabla No. 110 Requerimiento RF61.....	155
Tabla No. 111 Requerimiento RF62.....	155
Tabla No. 112 Requerimiento RF63.....	155
Tabla No. 113 Requerimiento RF64.....	156

Tabla No. 114 Requerimiento RF65.....	156
Tabla No. 115 Requerimiento RF66.....	156
Tabla No. 116 Requerimiento RF67.....	157
Tabla No. 117 Requerimiento RF68.....	157
Tabla No. 118 Requerimiento RF69.....	157
Tabla No. 119 Requerimiento RF70.....	158
Tabla No. 120 Requerimiento RF71.....	158
Tabla No. 121 Requerimiento RF72.....	158
Tabla No. 122 Requerimiento RF73.....	159
Tabla No. 123 Requerimiento RF74.....	159
Tabla No. 124 Requerimiento RF75.....	159
Tabla No. 125 Requerimiento RF76.....	160
Tabla No. 126 Requerimiento RF77.....	160
Tabla No. 127 Requerimiento RF78.....	160
Tabla No. 128 Requerimiento RF79.....	161
Tabla No. 129 Requerimiento RF80.....	161
Tabla No. 130 Requerimiento RF81.....	161
Tabla No. 131 Requerimiento RF82.....	162
Tabla No. 132 Requerimiento RF83.....	162
Tabla No. 133 Requerimiento RF84.....	162
Tabla No. 134 Requerimiento RF85.....	163
Tabla No. 135 Requerimiento RF86.....	163
Tabla No. 136 Requerimiento RF87.....	163
Tabla No. 137 Requerimiento RF88.....	163
Tabla No. 138 Requerimiento RF89.....	164
Tabla No. 139 Requerimiento RF90.....	164
Tabla No. 140 Requerimiento RF91.....	164
Tabla No. 141 Requerimiento RF92.....	165
Tabla No. 142 Requerimiento RF93.....	165
Tabla No. 143 Requerimiento RF94.....	165
Tabla No. 144 Requerimiento RF95.....	166
Tabla No. 145 Requerimiento RF96.....	166
Tabla No. 146 Requerimiento RF97.....	166
Tabla No. 147 Requerimiento RF98.....	167
Tabla No. 148 Requerimiento RF99.....	167
Tabla No. 149 Requerimiento RF100.....	167
Tabla No. 150 Requerimiento RF101.....	168
Tabla No. 151 Requerimiento RF102.....	168
Tabla No. 152 Requerimiento RF103.....	168
Tabla No. 153 Requerimiento RF104.....	169
Tabla No. 154 Requerimiento RF105.....	169
Tabla No. 155 Requerimiento RF106.....	169
Tabla No. 156 Requerimiento RF107.....	170

Tabla No. 157 Requerimiento RF108.....	170
Tabla No. 158 Requerimiento RF109.....	170
Tabla No. 159 Requerimiento RF110.....	171
Tabla No. 160 Requerimiento RF111.....	171
Tabla No. 161 Requerimiento RF112.....	171
Tabla No. 162 Requerimiento RF113.....	172
Tabla No. 163 Requerimiento RF114.....	172
Tabla No. 164 Requerimiento RF115.....	172
Tabla No. 165 Requerimiento RF116.....	173
Tabla No. 166 Requerimiento RF117.....	173
Tabla No. 167 Requerimiento RF118.....	173
Tabla No. 168 Requerimiento RF119.....	174
Tabla No. 169 Requerimiento RF120.....	174
Tabla No. 170 Requerimiento RF121.....	174
Tabla No. 171 Requerimiento RF122.....	174
Tabla No. 172 Requerimiento RF123.....	175
Tabla No. 173 Requerimiento RF124.....	175
Tabla No. 174 Requerimiento RF125.....	175
Tabla No. 175 Requerimiento RF126.....	175
Tabla No. 176 Requerimiento RF127.....	176
Tabla No. 177 Requerimiento RF128.....	176
Tabla No. 178 Requerimiento RF129.....	176
Tabla No. 179 Requerimiento RF130.....	177
Tabla No. 180 Requerimiento RF131.....	177
Tabla No. 181 Requerimiento RF132.....	177
Tabla No. 182 Requerimiento RF133.....	177
Tabla No. 183 Requerimiento RF134.....	178
Tabla No. 184 Requerimiento RF135.....	178
Tabla No. 185 Requerimiento RF136.....	178
Tabla No. 186 Requerimiento RF137.....	179
Tabla No. 187 Requerimiento RF138.....	179
Tabla No. 188 Requerimiento RF139.....	179
Tabla No. 189 Requerimiento RF140.....	180
Tabla No. 190 Requerimiento RF141.....	180
Tabla No. 191 Requerimiento No Funcional N° 1.....	180
Tabla No. 192 Requerimiento No Funcional N° 2.....	181
Tabla No. 193 Requerimiento No Funcional N° 3.....	181
Tabla No. 194 Requerimiento No Funcional N° 4.....	181
Tabla No. 195 Requerimiento No Funcional N° 5.....	182
Tabla No. 196 Requerimiento No Funcional N° 6.....	182
Tabla No. 197 Requerimiento No Funcional N° 7.....	182
Tabla No. 198 Requerimiento No Funcional N° 8.....	183
Tabla No. 199 Requerimiento No Funcional N° 9.....	183

Tabla No. 200 Requerimiento No Funcional N° 10	183
Tabla No. 201 Requerimiento No Funcional N° 11	184
Tabla No. 202 Requerimiento No Funcional N° 12	184
Tabla No. 203 Requerimiento No Funcional N° 13	184
Tabla No. 204 Requerimiento No Funcional N° 14	185
Tabla No. 205 Requerimiento No Funcional N° 15	185
Tabla No. 206 Requerimiento No Funcional N° 16	185
Tabla No. 207 Cronograma de Actividades. Fuente: propia	199
Tabla No. 208 Tabla de Presupuesto 1	203
Tabla No. 209 Tabla de Salario Fuente Propia.....	204
Tabla No. 210 Tabla de Presupuesto Fuente Propia.....	204
Tabla No. 211 Historia de usuario acceso al sistema.....	205
Tabla No. 212 Historia de usuario creación de permisos	205
Tabla No. 213 Historia de usuario gestión de usuario	206
Tabla No. 214 Historia de usuario Registro Productos	206
Tabla No. 215 Historia de usuario Pagos de servicios Básicos.....	207
Tabla No. 216 Historia de usuario Gestión de Asistencia	207
Tabla No. 217 Historia de usuario Gestión de Bodegas.....	207
Tabla No. 218 Historia de usuario Gestión de Archivos.....	208
Tabla No. 219 Historia de usuario crear reportes	208
Tabla No. 220 Historia de usuario exportación de datos a Excel.....	208
Tabla No. 221 Historia de usuario respaldo de la información.....	209
Tabla No. 222 Historia de usuario Gestión Compra	209
Tabla No. 223 Historia de usuario Gestión Venta.....	209
Tabla No. 224 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 1	210
Tabla No. 225 tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 1.....	210
Tabla No. 226.tarea de ingeniería 3 para historia de usuario.....	210
Tabla No. 227 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 2	210
Tabla No. 228 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 2	211
Tabla No. 229 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 2	211
Tabla No. 230 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 3	211
Tabla No. 231 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 3	211
Tabla No. 232 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 3	212
Tabla No. 233 Tarea de ingeniería 4 para historia 3.....	212
Tabla No. 234 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 4	212
Tabla No. 235 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 4	212
Tabla No. 236 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 4	213
Tabla No. 237 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 4	213
Tabla No. 238 Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 4	213
Tabla No. 239 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 5	213
Tabla No. 240 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 5	214
Tabla No. 241 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 5	214
Tabla No. 242 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 5	214

Tabla No. 243 Caso de prueba acceso al sistema	215
Tabla No. 244 Caso de prueba creación de permiso	215
Tabla No. 245 Caso de prueba gestión de usuario	215
Tabla No. 246 Caso de prueba registrar Producto.....	216
Tabla No. 247 Caso de prueba Pagos de servicios Básicos	216
Tabla No. 248 Dia22	216
Tabla No. 249 Dia27	217
Tabla No. 250 Dia29	217
Tabla No. 251 Dia01	217
Tabla No. 252 Dia05	217
Tabla No. 253 Dia08	218
Tabla No. 254 Dia12	218
Tabla No. 255 Dia17	218
Tabla No. 256 Dia19	218
Tabla No. 257 Dia23	219
Tabla No. 258 Dia26	219
Tabla No. 259 Dia05	219
Tabla No. 260 Dia06	219
Tabla No. 261 Dia09	220
Tabla No. 262 Dia10	220
Tabla No. 263 Dia10	220
Tabla No. 264 Dia12	220
Tabla No. 265 Dia13	221
Tabla No. 266 Dia15	221
Tabla No. 267 Dia16	221
Tabla No. 268 Dia17	221
Tabla No. 269 Dia19	222
Tabla No. 270 Dia20	222
Tabla No. 271 Dia24	222
Tabla No. 272 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 6	222
Tabla No. 273 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 6	223
Tabla No. 274 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 6	223
Tabla No. 275 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 6	223
Tabla No. 276 Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 6	223
Tabla No. 277 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 7	224
Tabla No. 278 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 7	224
Tabla No. 279 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 7	224
Tabla No. 280 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 8	224
Tabla No. 281 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 8	225
Tabla No. 282 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 8	225
Tabla No. 283 Caso de prueba Gestión de Asistencia	225
Tabla No. 284 Caso de prueba Gestión de Bodegas	226
Tabla No. 285 Caso de prueba Gestión de Archivos.....	226

Tabla No. 286 Reunión 2 Iteración 28 Octubre	227
Tabla No. 287 Reunión 2 Iteración 30 Octubre	227
Tabla No. 288 Reunión 2 Iteración 31 Octubre	227
Tabla No. 289 Reunión 2 Iteración 09 Noviembre	227
Tabla No. 290 Reunión 2 Iteración 10 Noviembre	228
Tabla No. 291 Reunión 2 Iteración 13 Noviembre	228
Tabla No. 292 Reunión 2 Iteración 14 Noviembre	228
Tabla No. 293 Reunión 2 Iteración 14 Noviembre	229
Tabla No. 294 Reunión 2 Iteración 18 Noviembre	229
Tabla No. 295 Reunión 2 Iteración 19 Noviembre	229
Tabla No. 296 Reunión 2 Iteración 21 Noviembre	229
Tabla No. 297 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 09	230
Tabla No. 298 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 09	230
Tabla No. 299 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 10	230
Tabla No. 300 Tarea de ingeniería 2 para historia 10.....	230
Tabla No. 301 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 10	231
Tabla No. 302 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 11	231
Tabla No. 303 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 11	231
Tabla No. 304 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11	231
Tabla No. 305 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 12	232
Tabla No. 306 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 12	232
Tabla No. 307 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11	232
Tabla No. 308 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 13	232
Tabla No. 309 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 13	233
Tabla No. 310 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 13	233
Tabla No. 311 Caso de prueba Crear reportes	233
Tabla No. 312 Caso de Prueba exportación de datos a Excel	234
Tabla No. 313 Caso de Prueba Respaldo de la Información	234
Tabla No. 314 Caso de Prueba Gestión Compra.....	234
Tabla No. 315 Caso de Prueba Gestión Venta	235
Tabla No. 316 Reuniones con el usuario 23 noviembre	235
Tabla No. 317 Reuniones con el usuario 24 noviembre	235
Tabla No. 318 Reuniones con el usuario 28 noviembre	236
Tabla No. 319 Reuniones con el usuario 23 noviembre	236
Tabla No. 320 Reuniones con el usuario 03 diciembre.....	236
Tabla No. 321 Reuniones con el usuario 04 diciembre.....	237
Tabla No. 322 Reuniones con el usuario 05 diciembre.....	237
Tabla No. 323 Tabla Formato Entrevista 1 Fuente Propia	238
Tabla No. 324 Columna de Opinión.....	240
Tabla No. 325 Encuesta de Métricas	240
Tabla No. 326 Tabla de Métricas 2 Fuente Propia.....	241
Tabla No. 327 Tabla de Métricas 3 Fuente Propia.....	241

Capítulo I

I. Introducción

El mercado automotriz nacional ha sido uno de los sectores de mayor crecimiento en el país.

Las innovaciones tecnológicas abren nuevas oportunidades en el mundo empresarial, las industrias Automotriz no son una excepción, debido al gran número de demandas de repuestos obligan a las empresas a incorporar nuevas modalidades tecnológicas.

La presente investigación tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema de información Automatizado para el control de las operaciones en la Modalidad de Procesos Estratégicos y Administrativos Empresariales particularmente en determinar las carencias y dificultades que se presentan en las diferentes áreas de la empresa de Repuestos automotriz San Antonio.

El investigativo nace con la necesidad de determinar las carencias y dificultades que se presentan en las diferentes áreas como inventario, gastos servicios básicos, compras, ventas, gestión de documentos y gestión de asistencias de tal manera que estas afecten a la empresa comercial San Antonio, así como determinar los puntos débiles que influyen en la rentabilidad del negocio.

Previo en la elaboración del presente trabajo el proceso de desarrollo del sistema, constituyo un proceso investigativo, que inició desde la fase de análisis, con la recolección de la información mediante instrumentos como entrevistas, encuestas, observaciones y análisis documental, se consultaron fuentes secundarias como tesis relacionadas al tema de investigación, libros de organización y optimación de recursos, control de inventarios, gestión de compras y páginas web.

Lo que sirvió para identificar los requerimientos y en base a estos, establecer las herramientas y términos del sistema.

Posterior se inició la fase de desarrollo, donde se Colaboró con el personal de la Empresa cuyas labores están vinculadas al sistema.

Al finalizar, fue aplicada una encuesta, que tendrá como objetivo validar el sistema.

El área de la aplicación sobre la cual está orientado el desarrollo de la herramienta informática, **son en los procesos estratégicos y Administrativos** de la Empresa través de la Norma ISO 9126 empleando la característica de funcionalidad bajo el criterio de adecuación. Se ha convertido en una herramienta básica para cualquier empresa, ya que les permiten organizar, administrar y distribuir la información, de una manera ordenada

generando beneficios y ventajas, realizando los procesos críticos, en menos tiempo, con más eficiencia, confiabilidad y con menos costos.

Los procesos en la actualidad es una labor de vital importancia para estos negocios debido a que uno de sus principales objetivos es brindar un servicio personalizado y de calidad, para lograr posicionarse en el mercado.

En la empresa de repuestos automotrices San Antonio, para agilizar los procesos de gestión, se desarrolló un sistema integral de diferentes modelos relacionales en la base de datos, en la que integre las diferentes áreas de este negocio en un solo sistema sin necesidad de adquirir otros sistemas para gestionar todo los procesos del negocio tanto facturación como de inventario que se llevan a cabo entre sí como sus pagos de servicios básicos, gerencia de documentación y asistencias.

El Sistema permitirá leer Códigos de Barra desde el Celular para así rendir tiempo y costos de la empresa.

Se Desarrolló mediante Patrón de Arquitectura en Capas para Diseño de Sistemas pequeños, medianos y complejos. Descomponer Sistemas en partes (capas). Mediante Dependencia Única (Estratificación estricta).Capa Presentación, Capa Negocio y Capa Datos.

Arquitectura en Capas que se utilizó fue la Programación en 3 Capas utilizando el lenguaje de programación C#

Manejo de Interfaces se utilizó la Librería Bunifu y Metro para mejor diseño de formularios, como herramienta de diseño de sistema se Utilizó UM. Para su codificación, se utilizó Dataset Como Conjuntos de datos utilizando Linq que pertenece a Entity Framework, que es una herramienta de Mapeo de Objetos Relacionales (ORM) de Microsoft Company,

Esta técnica permite implementar el Paradigma de la Programación Orientada a Objetos (POO), lo que facilitó la reutilización de código y escalabilidad de nuevas funcionalidades del sistema.

Con ese fin el trabajo investigativo pretende brindar los mecanismos, normas y diseños necesarios que le permitan a la empresa San Antonio lograr mejorar sus procesos logrando así corregir las debilidades que se están presentando la Empresa San Antonio a la hora de tomar decisiones.

II. Planteamiento del Problema

I. Caracterización del problema.

La empresa San Antonio ubicada en el centro de la ciudad de Managua distrito 1, se dedica a la compra y venta de repuestos automotrices así como Diagnósticos de Automóviles, su mercado se centra potencialmente a usuarios de sector automotriz así como empresas del rubro.

Los objetivos empresariales apuntan a expandir su mercado buscando captar a más Clientes que aumenten los ingresos y su posicionamiento en el mercado.

Se ha detectado en el año 2020 algunas anomalías en el control de las ventas por pedidos y la baja ausencia de los clientes

El mal manejo del almacén por sus encargados la falta de control de las asistencias registradas inconsistencia de los pagos de sus servicios básicos y la ausencia del control de sus documentos.

II. Delimitación del problema

La empresa San Antonio no posee tecnologías de Regulación y Verificación

La falta de un Sistema de Escritorio para el control de sus funciones permitiría solventar la falta de responsabilidad de las áreas afectadas y la ausencia de compromiso laboral de los colaboradores de la empresa así como una aplicación móvil para leer códigos barras.

Debido a la ausencia de Tecnología y una estructura organizacional se genera la falta de comunicación jerárquica y el control dentro de estas áreas, ya que afectan la toma decisiones importantes dentro de la empresa,

El Control de Ventas está afectado en revisar las solicitudes de pedido, la verificación de los stocks por bodegas, la información técnica que determina cuáles son los pedidos prioritarios según los requerimientos, Solicitados para la venta

Ninguna Asignación de los códigos Barra a los Productos ni lector de Barra para la agilización de los procesos

No posee los espacios adecuados de infraestructura física para tener ordenada la mercadería generándose pérdidas de la misma por deterioro o fuga debido a la entradas de compras, llegando a generar pérdidas económicas para la empresa

Los Pagos de los Servicios Básicos no hay un comprobante de los pagos realizados ni un historial al no estar esa información montada hay perdida de dinero por el encargado de dicha función, problemas de corte de servicios como agua, luz y Internet a la empresa.

La Gestión de sus Documentos es desordenada no hay un control obligatorio según pautas establecidas en la Empresarial ni la información en la base de datos de documentos físicos a digital haciendo perdidas de documentos importantes de la empresa.

La Asistencia es llevada manual no poseen una manera de llevar el control eficiente lo hacen a mano sin un mecanismo que regule más exacto el ingreso y egreso de los empleados no utilizan el carnet para un uso más eficiente.

La empresa para poder subsistir en este mercado competitivo como lo es la comercialización de repuestos automotrices; el éxito dependerá de la implementación de Tecnologías que controlen, las políticas y procedimientos que permitirían regularizar y optimizar los recursos para alcanzar las expectativas pensadas

Ante esta realidad el Almacén de ventas “Auto Repuestos San Antonio” tiene como objetivo primordial la automatización de la información y de los procesos, que den como resultado una mayor eficiencia y eficacia administrativa y una mayor satisfacción del cliente por el servicio recibido en cuanto a la venta de los repuestos adecuados de acuerdo a las características del vehículo del cliente.

III. Formulación del problema.

¿De qué manera se puede llevar un mejor control en las operaciones internas del negocio de venta de repuestos automotriz “San Antonio” de la Ciudad de Managua?”

IV. Sistematización del problema.

¿Cómo la se podrían conocer los procesos que se realizan en la empresa de venta de repuestos automotriz “San Antonio” de la Ciudad de Managua?

¿Cómo se desarrollaría el sistema que automatizaría las operaciones del negocio automotriz “San Antonio” de la Ciudad de Managua?

¿Como se podría agilizar los procesos de inventario en el negocio de venta de repuestos Automotriz “San Antonio” de la Ciudad de Managua?

¿Cómo se determinaría la calidad del sistema automatizado en relación al conjunto de funciones especificadas por los interesados en mejorar las operaciones del negocio de venta de repuestos Automotriz “San Antonio” de la Ciudad de Managua.?

III. Justificación

Analizando la creciente demanda de los mercados en especial del sector automotriz es evidente la necesidad de las empresas, de valerse de un Sistema de Escritorio para su Gestión para **los procesos operacionales** adecuados a sus necesidades.

El no poseer este tipo de Sistema para el control las empresas se verían expuestas a distintos factores negativos como pérdidas en los Almacenes, insatisfacción en el servicio al cliente por no poseer el pedido a tiempo, el inventario de mercadería necesario para la demanda del mercado, ocasionando a su vez el mal desprestigio de la empresa ante la competencia.

En la actualidad la importancia de un Sistema de Escritorio para el control de las operaciones de la empresa, para **sus procesos estratégicos y Administrativos** han sido constituido como uno de los objetivos fundamentales para el crecimiento y desarrollo de las empresas, constituyéndose en un pilar fundamental para la obtención de las utilidades.

La principal fuente de ingresos y obtención de utilidades son los productos de las ventas, por tal motivo la importancia de controlar eficientemente los Gastos Básicos, Documentos de la Empresa, Compras, Ventas, y la Gestión de Asistencias, fueron considerados como uno de los recursos primordiales para toda las empresas que se dedican a su Control y Manejo de su Empresa.

Ya que sin ellos no se realizarían las actividades de comercialización, afectando directamente a las utilidades de las empresas.

El propósito esencial de todo sistema de información es la automatización de procesos del Negocio, es la agilidad en la gestión, la exactitud de los cálculos, la actualización y disponibilidad inmediata de los datos y la obtención de reportes e informes con base a los distintos requerimientos para la toma de decisiones.

En este sentido, el desarrollo de un Sistema Escritorio Automatizado para el control de las operaciones del negocio en **sus procesos estratégicos y Administrativos** contribuyo a agilizar los procesos internos y aquellos orientados a la prestación de servicio al cliente, al tener un alto nivel de control, planeación y ejecución de los mismos.

La implementación de una Aplicación Android Para Leer los Códigos Barra Servirá para su agilización en los procesos operativos realizados en el Sistema Escritorio a los Diferentes Módulos.

Se Propone en la siguiente investigación, determinaran las falencias en los controles y el proceso de almacenamiento a los Diferentes Módulos el cual servirá para proveer importante información ayudando a un correcto análisis y oportunas decisiones para la empresa.

El proyecto de investigación está concedido para beneficiar a los siguientes Factores:

1. Nos proporcionara información real y confiable de las Compras Realizadas, Ventas Facturadas, Las existencias de los inventarios de mercadería, Asistencia del Personal, N° Facturas Pagadas su Historial y N° Documentos que generan el cual nos ayudara a brindar un servicio eficaz y eficiente, con lo cual los gerentes optimizaran el uso adecuado de los recursos financieros y humano.
2. La Aplicación Móvil permitirá la consulta de los productos, Asistencia, Diagnósticos, N° Facturas, N° Documentos ingresadas para su después creación, modificación y eliminación en el Sistema los movimientos requeridos para la construcción de los datos del sistema.

La herramienta ayudó a optimizar los procesos del Sistema centralizando los datos, lo que permitió la obtención oportuna y fiable de la información, y que conllevo a una mejor comprensión y análisis de la misma, orientada a una efectiva toma de decisiones en función del cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Empresa, y búsqueda de la mejora continua del sistema.

IV. Objetivos

Objetivo General de la investigación

Desarrollar un sistema automatizado para el control de las operaciones del negocio “Repuestos Automotriz San Antonio” de la Ciudad de Managua, en el Primer Semestre del año 2021”

Objetivos específicos:

1. Analizar los procesos de Compra, Venta de Productos, inventario, Gastos Servicios Básicos, Asistencias y Gestión de Documentos de la empresa “Repuestos Automotriz San Antonio” de la ciudad de Managua, como insumo para el proceso de requerimientos del sistema automatizado.
2. Aplicar la metodología Programación Extrema para el desarrollo del sistema de escritorio involucrando los procesos Operativos de la empresa “Repuesto Automotriz San Antonio de la Ciudad de Managua.
3. Elaborar una aplicación de terminal móvil a través de la metodología Mobile D para el proceso de inventario de los productos del negocio por medio de un lector de códigos de barra.
4. Evaluar el Sistema Escritorio y la aplicación móvil a través de la Norma ISO 9126 empleando la característica de funcionalidad bajo el criterio de adecuación.

Capítulo II

V. MARCO REFERENCIAL

V.1. ANTECEDENTES

Las aplicaciones Escritorio surgieron ante la necesidad de proporcionar mayor comodidad al usuario al poder acceder de una manera más fácil y rápida a la información que este desea,

Internacionalmente se han elaborado trabajos investigativos de desarrollo de aplicaciones de Escritorio para operar localmente los negocios y permitir agilizar las operaciones, por ejemplo:

Internacional

En Lima-Perú, Joselyn Bonnie Huaman y Carlos Huayanca en el año 2017 desarrollaron una investigación titulada “Desarrollo e implementación de un Sistema de información para mejorar los Procesos de compras y ventas en la Empresa humaju”. Se realizó un sistema que permitió mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju. Para el proceso de implementación se utilizó la metodología RUP.

Regional

En Matagalpa – Nicaragua, Rosa María Castro en el Año 2017 desarrollaron una investigación titulada “Evaluación de los procesos de inventario, facturación y concertación de citas para su automatización, en salón y spa D’look”. Se realizó un sistema para los procesos de inventario, facturación y concertación de citas en salón y spa D’look. Para el Proceso de implementación se utilizó la metodología Metodóloga MC Call. En base a los resultados obtenidos en esta investigación se concluye lo siguiente: Al no existir un inventario, los productos se controlaban de forma visual o provocando retrasos al cliente al momento de buscar producto y su facturación se anotaban en un cuaderno.

Nacional

En Managua - Nicaragua, Antony Alexander López Barberena en el año 2019 desarrollaron una investigación titulada “Solución web con terminal Android para el levantamiento del censo de población y vivienda (CEPOV) a nivel nacional, ejecutado por INIDE”. Elaborar una solución web basada en las herramientas tecnológicas ArcGis Enterprise que integre un geo portal para consulta, análisis y seguimiento de los datos levantados en el censo y desarrollo de una aplicación móvil que permita llevar a cabo el levantamiento digital en campo del insumo cartográfico y alfanumérico del censo

Para el Proceso de implementación se utilizó la metodología Metodología Móvil – D

En base a los resultados obtenidos en esta investigación se concluye lo siguiente:

Toda esta solución permitirá a la institución llevar el levantamiento del censo de población de manera digital haciendo uso de la tecnología y teniendo información actualizada en menos tiempo para la toma de decisiones

En Managua - Nicaragua, Potoy Álvarez Jerson Javier, Velásquez Sánchez Freddy Antonio, Gutiérrez Montiel Hollman Joseph en el año 2019 desarrollaron una investigación titulada

“Aplicación de E-commerce para el proceso de ventas y pedidos en la empresa nemusa”

Construir una aplicación web de ventas y pedidos para la empresa NEMUSA que cumpla con las normas de seguridad y estándares de e-commerce exigida por las entidades bancarias que ofrecen estos servicios. Para el Proceso de implementación se utilizó la metodología Metodología Proceso Unificado de Rational (RUP)

Tras haberse realizado las respectivas investigaciones en la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN – Managua) específicamente en la biblioteca “Salomón de la Selva”

En la empresa San Antonio se han realizado investigaciones similares a la presente, por tanto se puede decir que con esta investigación se sientan bases investigativas al tema específico en la empresa San Antonio relacionados al diseño de soluciones para el manejo de la información.

Ya que utilizan un sistema manual para llevar acabo la emisión de facturas, Pago servicios básicos, Asistencia y la documentación no Tiene respaldo Digital

La generación de reportes generales de ventas e inventario se llevan a cabo de forma semi automatizadas utilizando hojas de cálculos (Excel) que posteriormente son enviadas al gerente general.

v.2. MARCO TEORICO

El sector automovilístico se incrementa en forma constante cada año y las Empresas Comercializadoras en este campo han aumentado.

Por lo tanto, la variedad y la tecnología de los Repuestos han ido cambiando progresivamente, lo que ha generado una Mayor competencia Global.

En la actualidad los sistemas informáticos han tenido gran auge en los procesos de recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización y a su vez ha sido de mucha importancia.

Ya que gracias a ellos se ha logrado manejar la información de manera cómoda y sencilla; sin necesidad de archivar los registros en papeles u otros documentos que no van a permitir obtener información rápida de los registros diarios que se necesita en su debido momento.

De esta manera los sistemas Informáticos han implementado y han mejorado la toma de decisiones gerenciales, y se han caracterizado por trabajar con bases de datos que han permitido procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario, permitiendo tomar control del proceso, ahorrar tiempo y mantener todos los datos respaldados en servidores locales y preocuparse de Backups de la Empresa.

Términos administrativos y contables

a) Comisión

Una comisión es una cantidad que se cobra por realizar una operación de carácter comercial; particularmente, un tanto por ciento que percibe el que negocia en una compraventa, poniendo en contacto a un comprador y un vendedor.

Referida a las finanzas y al mercado bursátil, una comisión es una cantidad fija o variable que cobra un banco o un agente o corredor de Bolsa por la prestación de sus servicios. Por su parte, en materia bancaria se habla de comisiones bancarias.

Las comisiones suelen establecerse en porcentajes sobre el importe de la compra o venta, con una cantidad mínima si no se alcanza un determinado volumen.

b) Inventario

Se define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

c) Facturación

También conocida como factura de compra o factura comercial, es un documento que refleja toda la información de una operación de compraventa porque muestra o detalla el producto comprado o vendido.

d) Gestión

Según el diccionario de la Real academia española (Real Academia Española, 2017) Gestión proviene del latín GESTIO-GESTIONIS que significa ejecutar, lograr un éxito con medios adecuados.

e) Proceso

Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial. (Real Academia Española, 2017)

f) Administración

Ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través de un esfuerzo humano coordinado.

g) Proceso Administrativo

Es la herramienta que se aplica en las organizaciones para el logro de sus objetivos y satisfacer sus necesidades lucrativas y sociales. Si los administradores o gerentes de una organización realizan debidamente su trabajo a través de una eficiente y eficaz gestión, es mucho más probable que la organización alcance sus metas; por lo tanto, se puede decir que el desempeño de los gerentes o administradores se puede medir de acuerdo con el grado en que éstos cumplan con el proceso administrativo.

Definición de datos.

El dato: Constituye el registro más pequeño; este abastece los sistemas de información, este pequeño elemento es procesado y agrupado para ser convertido en información.

Un dato es un conjunto discreto, de factores objetivos sobre un hecho real. Dentro de un contexto empresarial, el concepto de dato es definido como un registro de transacciones.

Un dato no dice nada sobre o el porqué de las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito.

Información

Muchos investigadores que han estudiado el concepto de información, la describen como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de comunicación audible o visible. Como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor.

La información es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos; son datos que marcan la diferencia.

Historia de sistemas

El concepto mismo de sistema fue tratado con frecuencia desde Kant y especialmente en el curso del idealismo alemán por Fichte, Schelling y Hegel, que presentaban sus pensamientos, inclusive las diversas fases de los mismos, como «sistemas».

En la Idea de sistema como un todo del conocimiento ordenado según principios.

Resulta que puede convertir en sistema lo que era un mero agregado de conocimientos. De ahí la definición precisa: «Entendiendo por sistema a la unidad de las formas diversas del conocimiento bajo una sola idea», donde la idea es el concepto dado por la razón.

Alcance del contenido, sino las posiciones recíprocas de las partes, de suerte que podemos conseguir una unidad organizada y no un mero agregado, un orden que crece desde dentro y no mediante sucesivas agregaciones.

Sin embargo, el sistema de la razón era sólo, en último término resultado de una tarea infinita.

Definición general de sistema

Una definición muy general de 'sistema' es: conjunto de elementos relacionados entre sí funcionalmente, de modo que cada elemento del sistema es función de algún otro elemento, no habiendo ningún elemento aislado.

El término 'elemento' está tomado en un sentido neutral; puede entenderse por él una entidad, una cosa, un proceso, en cuyo caso cabe hablar de (sistema real), o puede entenderse por él algún concepto, término, enunciado, en cuyo caso cabe hablar de (sistema conceptual), (sistema lingüístico), etcétera.

En algunos casos, el elemento de que se habla tiene un aspecto (real) y un aspecto conceptual; ello sucede cuando, como ocurre a menudo, el sistema de que se habla está compuesto de reglas o normas.

Tipos de sistemas de información

Los tipos de sistemas informáticos se clasifican como:

- Sistemas Transaccionales – TPS (Transaction Processing System).
- Sistemas para la Planificación de los Recursos de la empresa – ERP (Enterprise Resource Planning).
- Sistemas de Información Gerencial – MIS (Management Information System).
- Sistemas de Información p/Ejecutivos – EIS/ESS (Executive Information Systems/ Executive Support Systems).
- Inteligencia de Negocios – BI (Business intelligence).

Normas ISO

“Las Normas ISO representan un modelo constituido por reglas cuyo fin primordial es el definir las características técnicas de un producto, uso u objeto, para que pueda ser utilizada internacionalmente en el campo industrial, de comercio y servicios”.

NORMA ISO/IEC 9126

Esta norma Internacional fue publicada en 1992, la cual es usada para la evaluación de la calidad de software, también conocido como ISO 9126 (o ISO/IEC 9126).

Según la norma (ISO/IEC, 2003) esta permite especificar y evaluar la calidad del software desde diferentes criterios asociados con adquisición, requerimientos, desarrollo, uso, evaluación, soporte, mantenimiento, aseguramiento de la calidad y auditoria de software.

Este estándar describe 6 características generales: Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad, y Portabilidad.

Los modelos de calidad para el software se describen así:

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA: Especifica 6 características (Funcionabilidad, Eficiencia, Usabilidad, Portabilidad, Mantenibilidad y Confiabilidad) para calidad interna y externa, las cuales, están subdivididas. Estas divisiones se manifiestan externamente cuando el software es usado como parte de un sistema Informático, y son el resultado de atributos internos de software.

CALIDAD EN USO: Calidad en uso es el efecto combinado para el usuario final de las 6 características de la calidad interna y externa del software. Especifica 4 características para la calidad en uso estas son: Eficacia, Productividad, Seguridad y Satisfacción.

Al unir la calidad interna y externa con la calidad en uso se define un modelo de evaluación más completo, se puede pensar que la usabilidad del modelo de calidad externa e interna pueda ser igual al modelo de calidad en uso, pero no, la usabilidad es la forma como los profesionales interpretan o asimilan la funcionabilidad del software y la calidad en uso se puede asumir como la forma que lo asimila o maneja el usuario final.

Si se unen los dos modelos, se puede definir que los seis indicadores del primer modelo tienen sus atributos y el modelo de calidad en uso sus 4 indicadores pasarían hacer sus atributos, mirándolo gráficamente quedaría así:



Ilustración No. 1 Calidad de Norma de Evaluación ISO/IEC 9126 tomado de (ARDILA, 2013)

Se establecen categorías para las cualidades de la calidad externa e interna y calidad en uso del software, teniendo en cuenta estos 7 indicadores:

✓ FUNCIONALIDAD

Funcionalidad es la capacidad del software de cumplir y proveer las funciones para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas cuando es utilizado en condiciones específicas.

La funcionalidad se divide en 5 criterios:

- **Adecuación:** La capacidad del software para proveer un adecuado conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario.
- **Exactitud:** La capacidad del software para hacer procesos y entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada.
- **Interoperabilidad:** La capacidad del software de interactuar con uno o más sistemas específicos.
- **Seguridad:** La capacidad del software para proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones, y la capacidad de aceptar el acceso a los datos de los usuarios o sistemas autorizados.

- **Conformidad de la funcionalidad:** La capacidad del software de cumplir los estándares referentes a la funcionalidad.

✓ CONFIABILIDAD

La confiabilidad es la capacidad del software para asegurar un nivel de funcionamiento adecuado cuando es utilizado en condiciones específicas.

La confiabilidad se divide en 4 criterios:

- **Madurez:** La capacidad que tiene el software para evitar fallas cuando encuentra errores.
- **Tolerancia a errores:** La capacidad que tiene el software para mantener un nivel de funcionamiento en caso de errores.
- **Recuperabilidad:** La capacidad que tiene el software para restablecer su funcionamiento adecuado y recuperar los datos afectados en el caso de una falla.
- **Conformidad de la fiabilidad:** La capacidad del software de cumplir a los estándares o normas relacionadas a la fiabilidad.

✓ USABILIDAD

La usabilidad es la capacidad del software de ser entendido, aprendido, y usado en forma fácil y atractiva.

La usabilidad se divide en 5 criterios

- **Entendimiento:** La capacidad que tiene el software para permitir al usuario entender si es adecuado, y de una manera fácil como ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación.

En este criterio se debe tener en cuenta la documentación y de las ayudas que el software entrega.

- **Aprendizaje:** La forma como el software permite al usuario aprender su uso. (También es importante considerar la documentación).
- **Operabilidad:** La manera como el software permite al usuario operarlo y controlarlo.
- **Atracción:** La presentación del software debe ser atractiva al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más agradable al usuario, ejemplo, el diseño gráfico.
- **Conformidad de uso:** La capacidad del software de cumplir los estándares o normas relacionadas a su usabilidad.

✓ EFICIENCIA

La eficiencia del software es la forma del desempeño adecuado, de acuerdo a al número recursos utilizados según las condiciones planteadas. Se debe tener en cuenta otros aspectos como la configuración de hardware, el sistema operativo, entre otros.

- **Comportamiento de tiempos:** Los tiempos adecuados de respuesta y procesamiento, el rendimiento cuando realiza su función en condiciones específicas
- **Utilización de recursos:** La capacidad del software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo requerimientos o condiciones establecidas.
- **Conformidad de eficiencia:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares o convenciones relacionados a la eficiencia.

✓ CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO

La capacidad de mantenimiento es la cualidad que tiene el software para ser modificado, Incluyendo correcciones o mejoras del software, a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales.

- **Capacidad de ser analizado:** La forma como el software permite diagnósticos de deficiencias o causas de fallas, o la identificación de partes modificadas.
- **Cambiabilidad:** La capacidad del software para que la implementación de una modificación se pueda realizar, incluye también codificación, diseño y documentación de cambios.
- **Estabilidad:** La forma como el software evita efectos inesperados para modificaciones del mismo.
- **Facilidad de prueba:** La forma como el software permite realizar pruebas a las modificaciones sin poner el riesgo los datos.
- **Conformidad de facilidad de mantenimiento:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares de facilidad de mantenimiento.

✓ PORTABILIDAD

La capacidad que tiene el software para ser trasladado de un entorno a otro. La portabilidad se divide en 5 criterios:

- **Adaptabilidad:** Es como el software se adapta a diferentes entornos especificados (hardware o sistemas operativos) sin que implique reacciones negativas ante el cambio. Incluye la escalabilidad de capacidad
- **Facilidad de instalación:** La facilidad del software para ser instalado en un entorno específico o por el usuario final.
- **Coexistencia:** La capacidad que tiene el software para coexistir con otro o varios softwares, la forma de compartir recursos comunes con otro software o dispositivo.
- **Reemplazabilidad:** La capacidad que tiene el software para ser reemplazado por otro software del mismo tipo, y para el mismo objetivo.
- **Conformidad de portabilidad:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares relacionados a la portabilidad.

✓ CALIDAD DE USO

Calidad en uso es la calidad del software que el usuario final refleja, la forma como el usuario final logra realizar los procesos con satisfacción, eficiencia y exactitud.

La calidad en uso debe asegurar la prueba o revisión de todas las opciones que el usuario trabaja diariamente y los procesos que realiza esporádicamente relacionados con el mismo software.

La calidad de uso se divide en 4 criterios:

- **Eficacia:** La capacidad del software para permitir a los usuarios finales realizar los procesos con exactitud e integridad.
- **Productividad:** La forma como el software permite a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto específico de uso. Para una empresa es muy importante que el software no afecte a la productividad del empleado

- **Seguridad:** Se refiere al que el Software no tenga niveles de riesgo para causar daño a las personas, instituciones, software, propiedad intelectual o entorno. Los riesgos son normalmente el resultado de deficiencias en la funcionalidad (Incluyendo seguridad), fiabilidad, usabilidad o facilidad de mantenimiento.

- **Satisfacción:** La satisfacción es la respuesta del usuario a la interacción con el software, e incluye las actitudes hacia el uso de mismo. A continuación, se describe un cuadro donde podemos resumir las características y cada uno de sus atributos, este cuadro le ayudara a visualizar el proceso de evaluación.

Mobile-D

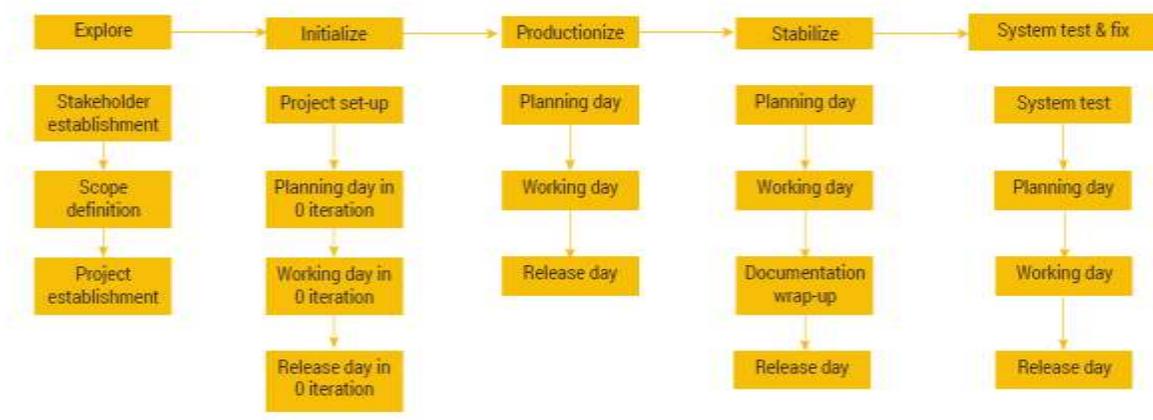


Ilustración No. 2. Ciclo de desarrollo Mobile-D Fuente: 12Articulo_Rev-Tec-Num-2(Des web 118)

Mobile-D consta de cinco fases: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba del sistema.

Cada una de estas fases tiene un número de etapas, tareas y prácticas asociadas.

En la primera fase, Explorar, el equipo de desarrollo debe generar un plan y establecer las características del proyecto.

Esto se realiza en tres etapas: establecimiento actores, definición del alcance y el establecimiento de proyectos.

Las tareas asociadas a esta fase incluyen el establecimiento del cliente (los clientes que toman parte activa en el proceso de desarrollo), la planificación inicial del proyecto y los requisitos de recogida, y el establecimiento de procesos.

En la siguiente fase, iniciación, los desarrolladores preparan e identifican todos los recursos necesarios.

Se preparan los planes para las siguientes fases y se establece el entorno técnico como los recursos físicos, tecnológicos y de comunicaciones (incluyendo el entrenamiento del equipo de desarrollo).

Esta fase se divide en cuatro etapas: la puesta en marcha del proyecto, la planificación inicial, el día de prueba y día de salida.

En la fase de producción se repite la programación de tres días (planificación, trabajo, liberación) se repite iterativamente hasta implementar todas las funcionalidades.

Primero se planifica la iteración de trabajo en términos de requisitos y tareas a realizar.

Se preparan las pruebas de la iteración de antemano.

Las tareas se llevarán a cabo durante el día de trabajo, desarrollando e integrando el código con los repositorios existentes.

Durante el último día se lleva a cabo la integración del sistema (en caso de que estuvieran trabajando varios equipos de forma independiente) seguida de las pruebas de aceptación.

En la fase de estabilización, se llevan a cabo las últimas acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente.

Esta será la fase más importante en los proyecto multi-equipo con diferentes subsistemas desarrollados por equipos distintos.

En esta fase, los desarrolladores realizarán tareas similares a las que debían desplegar en la fase de "producción", aunque en este caso todo el esfuerzo se dirige a la integración del sistema.

Adicionalmente se puede considerar en esta fase la producción de documentación.

La última fase (prueba y reparación del sistema) tiene como meta la disponibilidad de una versión estable y plenamente funcional del sistema.

El producto terminado e integrado se prueba con los requisitos de cliente y se eliminan todos los defectos encontrados.

Modelo de calidad del Software

La obtención de un software con calidad implica la utilización de modelos o procedimientos estándares para el análisis, diseño, desarrollo y prueba del software que permitan uniformar la filosofía de trabajo, para lograr una mayor confiabilidad,

Mantenibilidad y facilidad de prueba, a la vez que eleven la productividad, tanto para la labor de desarrollo como para el control de la calidad del software.

Un modelo de calidad del software es un conjunto de buenas prácticas para el ciclo de vida del software, enfocado en los procesos de gestión y desarrollo de proyectos. La calidad de software se refiere a: “Los factores de un producto de software que contribuyen a la satisfacción completa y total de las necesidades de un usuario u organización”.

Las ventajas de implantar Modelos de Calidad del Software para la Investigación son:

1. Tener una oportunidad para corregir los procesos de software que se hayan desajustado con el tiempo.
2. Reducir los costos en todos los procesos.
3. Cambiar la actitud del personal de la empresa.
4. Realizar una mejora continua en la calidad de los procesos de software utilizados, servicios y productos de software.
5. Lograr que la empresa de software sea más competitiva.
6. Aumentar la productividad, efectividad y utilidad de la empresa.
7. Asegurar la satisfacción de los clientes internos y externos.
8. Tener productos de software y servicios con valor agregado.

Metodología del proyecto

La metodología con la que se desarrolló el proyecto es ingeniería basada en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) esta metodología “permite especificar de mejor manera una aplicación Escritorio en su proceso de creación” según ya que mantiene una notación estándar en el uso de UML para sus modelos y sus métodos.

Metodología de desarrollo de software

El modelo incremental consiste en un desarrollo inicial de la arquitectura completa del sistema, seguido de sucesivos incrementos funcionales. Cada incremento tiene su propio ciclo de vida y se basa en el anterior, sin cambiar su funcionalidad ni sus interfaces.

Una vez entregado un incremento, no se realizan cambios sobre el mismo, sino únicamente corrección de errores. Dado que la arquitectura completa se desarrolla en la etapa inicial, es necesario conocer los requerimientos completos al comienzo del desarrollo.

Al iniciar el desarrollo, los clientes o los usuarios, identifican a grandes rasgos, las funcionalidades que proporcionará el sistema.

Se confecciona un bosquejo de requisitos funcionales y será el cliente quien se encarga de priorizar que funcionalidades son más importantes. Con las funcionalidades priorizadas, se puede confeccionar un plan de incrementos, donde en cada incremento se indica un subconjunto de funcionalidades que el sistema entregará.

La asignación de funcionalidades a los incrementos depende de la prioridad dada a los requisitos. Finalizado el plan de incrementos, se puede comenzar con el primer incremento.

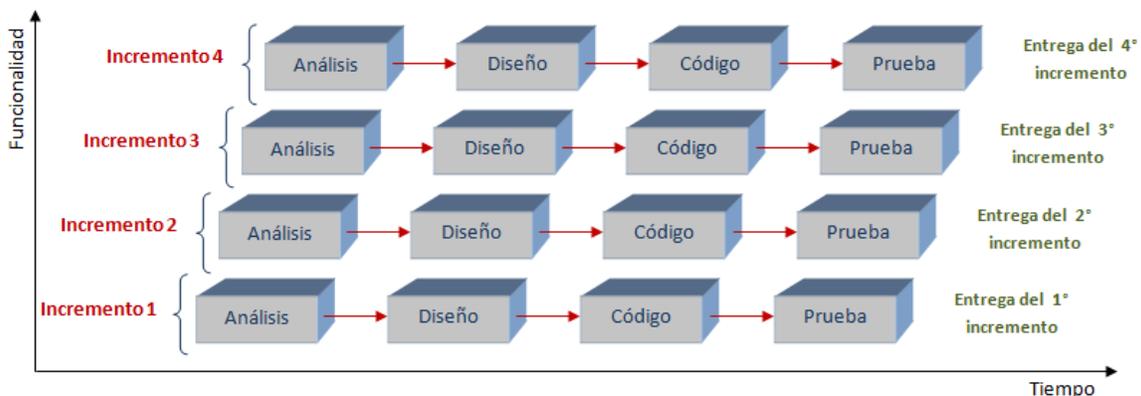


Ilustración No. 3 Modelo Incremental

Metodología Programación Extrema

ORIGEN PROGRAMACION EXTREMA (XP)

Nace de la mano de Kent Beck en el verano de 1996, cuando trabajaba para Chrysler Corporation. Él tenía varias ideas de metodologías para la realización de programas que eran cruciales para el buen desarrollo de cualquier sistema. Las ideas primordiales de sus sistemas las comunico en las revistas C++ Magazine en una entrevista que esta le hizo el año 1999.

INTRODUCCION

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo.

XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios.

XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

LAS PRACTICAS SE REFUERZAN

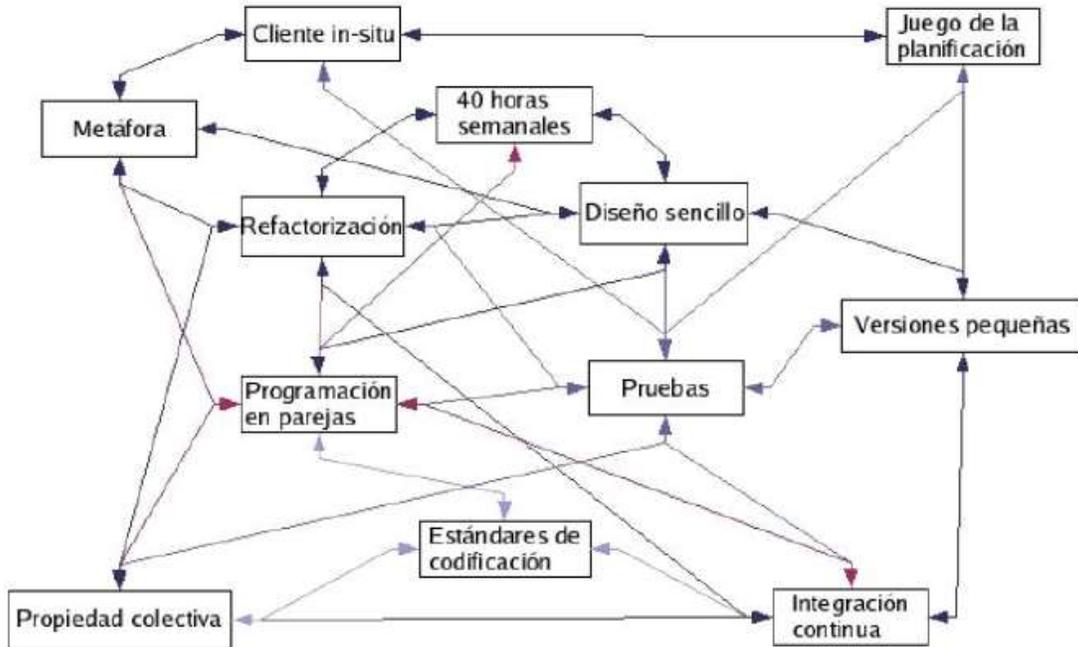


Ilustración No. 4 Las Practicas Se Refuerzan en un Proyecto XP

¿QUE ES PROGRAMACION EXTREMA O XP?

Es una Metodología ligera de desarrollo de aplicaciones que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado.

Metodología liviana de desarrollo de software

1. Conjunto de prácticas y reglas empleadas para desarrollar software
2. Basada en diferentes ideas acerca de cómo enfrentar ambientes muy cambiantes
3. Originada en el proyecto C3 para Chrysler

En vez de planificar, analizar y diseñar para el futuro distante, hacer todo esto un poco cada vez, a través de todo el proceso de desarrollo

OBJETIVOS.

1. Establecer las mejores prácticas de Ingeniería de Software en los desarrollo de proyectos.
2. Mejorar la productividad de los proyectos.

3. Garantizar la Calidad del Software desarrollando, haciendo que este supere las expectativas del cliente.

UN PROYECTO XP



Ilustración No. 5 La Idea de un Proyecto XP

OBJETIVOS.

1. Establecer las mejores prácticas de Ingeniería de Software en los desarrollo de proyectos.
2. Mejorar la Garantizar la Calidad del Software desarrollando, haciendo que este supere las expectativas del cliente.
3. productividad de los proyectos.

CONTEXTO XP

1. Cliente bien definido
2. Los requisitos pueden (y van a) cambiar
3. Grupo pequeño y muy integrado (máximo 12 personas)
4. Equipo con formación elevada y capacidad de aprender

DESARROLLO

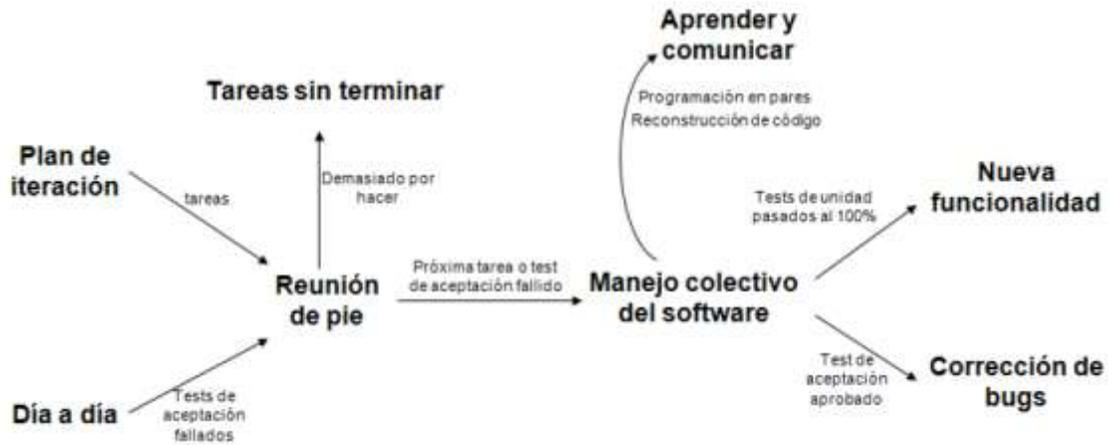


Ilustración No. 6 Desarrollo de un Proyecto XP

CARACTERÍSTICAS XP

1. Metodología basada en prueba y error
2. Fundamentada en Valores y Prácticas
3. Expresada en forma de 12 Prácticas–Conjunto completo–Se soportan unas a otras– Son conocidas desde hace tiempo. La novedad es juntarlas

VALORES XP

1. Simplicidad XP propone el principio de hacer la cosa más simple que pueda funcionar, en relación al proceso y la codificación. Es mejor hacer hoy algo simple, que hacerlo complicado y probablemente nunca usarlo mañana.
2. Comunicación Algunos problemas en los proyectos tienen origen en que alguien no dijo algo importante en algún momento. XP hace casi imposible la falta de comunicación.
3. Realimentación Retroalimentación concreta y frecuente del cliente, del equipo y de los usuarios finales da una mayor oportunidad de dirigir el esfuerzo eficientemente.
4. Coraje El coraje (valor) existe en el contexto de los otros 3 valores.(si funciona...mejóralo)

ITERACIÓN

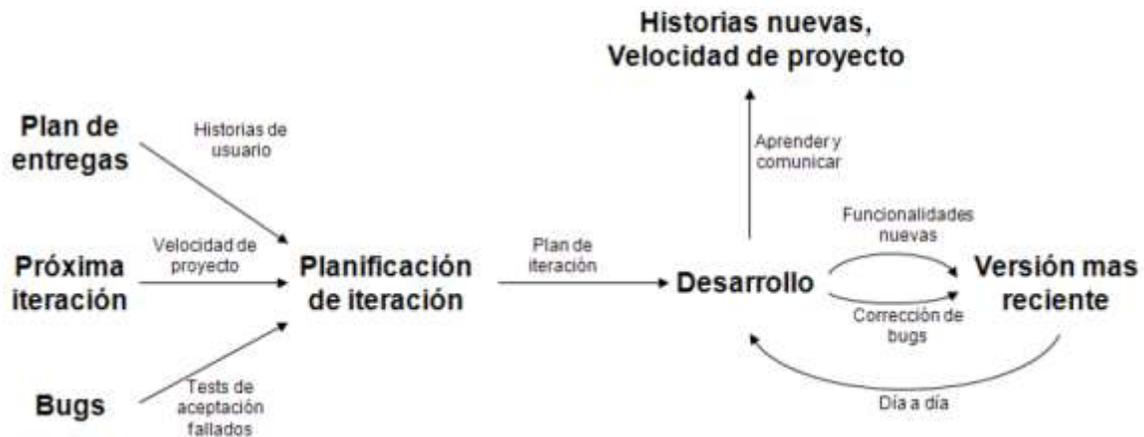


Ilustración No. 7 La Iteraciones de un Proyecto XP

EL ESTILO XP

1. Está orientada hacia quien produce y usa el software
2. Reduce el costo del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
3. Combina las que han demostrado ser las mejores prácticas para desarrollar software, y las lleva al extremo.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE EXTREME PROGRAMMING

Ventajas:

1. Programación organizada.
2. Menor tasa de errores.
3. Satisfacción del programador.

Desventajas:

1. Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.
2. Altas comisiones en caso de fallar.

MANEJO COLECTIVO DEL CÓDIGO



Ilustración No. 8 Manejo del Código Colectivo de un Proyecto XP

CONCLUSIONES

1. Apostolado de metodologías exitosas
2. Aporte de la experiencia práctica a los modelos teóricos
3. Enfoque de conjunto de prácticas como rompecabezas
4. Tecnología en expansión
5. Importancia de visitar las metodologías desde la experiencia práctica

Herramientas de desarrollo de Sistema Escritorio

Framework

De acuerdo con la empresa desarrolladora de software (Microsoft., 2016), Un framework no es ningún software ni herramienta que se ejecuta y que nos ofrece una interfaz gráfica desde la que se pueda trabajar, sino que es más bien un conjunto de archivos y directorios que facilitan la creación de aplicaciones, ya que incorporan funcionalidades ya desarrolladas y probadas, implementadas en un determinado lenguaje de programación.

El objetivo principal de todo framework es facilitar las cosas a la hora de desarrollar una aplicación, haciendo que nos centremos en el verdadero problema y nos olvidemos de implementar funcionalidades que son de uso común como puede ser el registro de un usuario, establecer conexión con la base de datos, manejo de sesiones de usuario o el almacenamiento en base de datos de contenido cacheado (company, s.f.).

Ventajas de utilizar un Framework

El uso de un framework a la hora de realizar un proyecto, ofrece importantes ventajas, ya no sólo al facilitarnos la tarea de la creación de la aplicación, sino otras como en el mantenimiento del código, realizar ampliaciones, etc.

Entity Framework

Es un conjunto de tecnologías en ADO.NET que admite el desarrollo de aplicaciones de software orientadas a datos. Los arquitectos y desarrolladores de aplicaciones orientadas a datos han luchado con la necesidad de lograr dos objetivos muy diferentes.

Deben modelar las entidades, las relaciones y la lógica de los problemas comerciales que están resolviendo, y también deben trabajar con los motores de datos utilizados para almacenar y recuperar los datos.

Los datos pueden abarcar múltiples sistemas de almacenamiento, cada uno con sus propios protocolos; Incluso las aplicaciones que funcionan con un solo sistema de almacenamiento deben equilibrar los requisitos del sistema de almacenamiento con los requisitos de escribir un código de aplicación eficiente y fácil de mantener. (Microsoft, 2018)

Arquitectura Capas (Capa Datos – Capa Presentación – Capa Modelo)

Es un modelo de diseño estándar con el que están familiarizados muchos desarrolladores. Algunos tipos de aplicaciones Escritorio salen beneficiados con el marco de Capas tradicional para Sistemas pequeños, Medianos y Complejos que se Descomponen en sistemas en partes (Capas) sobre una Dependencia única (Estratificación estricta).

Capa Modelo

Los objetos de modelo son las partes de la aplicación que implementan la lógica del dominio de datos de la aplicación. A menudo, los objetos de modelo recuperan y almacenan el estado del modelo en una base de datos. Por ejemplo, un objeto Producto podría recuperar información de una base de datos, trabajar con ella y, a continuación, escribir la información actualizada en una tabla Productos de una base de datos de SQL Server (Microsoft., 2016).

Capa Presentación

Las vistas son los componentes que muestra la interfaz de usuario de la aplicación. Normalmente, esta interfaz de usuario se crea a partir de los datos de modelo. Un ejemplo sería una vista de edición de una tabla Productos que muestra cuadros de texto, listas desplegables y casillas basándose en el estado actual de un objeto Producto (Microsoft., 2016).

Capa Datos

Los controladores son los componentes que controlan la interacción del usuario, trabajan con el modelo y por último seleccionan una vista para representar la interfaz de usuario.

En una aplicación, la vista solo muestra información; el controlador administra y responde a los datos proporcionados por el usuario y su interacción. Por ejemplo, el controlador administra los valores de la cadena de consulta y pasa estos valores al modelo, que a su vez podría usarlos para consultar la base de datos (Microsoft., 2016).

Visual C#

Es uno de los lenguajes de programación de alto nivel que pertenecen al paquete .NET otros lenguajes son Visual Basic, C/C++. Con él se pueden escribir tanto programas convencionales como para Internet (Velázquez, s.f.).

Base de Datos Relacionales

Una base de datos relacionales es aquella que representa los datos y las relaciones entre los datos mediante una colección de tablas, cada una con un nombre único, donde una fila de una tabla representa una relación entre un conjunto de valores.

SQL Server

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas (TechTarget, s.f.).

Bunifu

Librería para mejorar las interfaces de las aplicaciones Windows from Interactividad, Rapidez y adaptabilidad Permanencia efecto viral Innovación La nueva tecnología lo hace más atractivo los resultados pueden obtenerse en tiempo real

Metro Framework

Es una Librería open source para paneles de control desarrollada con Bootstrap 3, esta brinda vistas reusables y responsivas de muchos componentes comunes para la parte administrativa de un proyecto. Fue creado por Sergui Tur Badenas. Librería para mejorar las interfaces de las aplicaciones Windows from

Barcode Lib

Es una Librería open source que se puede Utilizar para agregar funciones de Códigos de Barra a Aplicaciones. Presenta un Conjunto de Subrutinas o los Objetos que Permitan crear Imágenes de Código de Barra y Ponerlos en Superficies y Reconocer/ desde una escaneada

Descripción Organizacional

La empresa brinda servicios y venta de productos multimarca, es por ello que actualmente atiende a un grupo muy variable y cambiante de clientes que pertenecen a los segmentos A, B y C.

La venta de Repuestos son en mayor proporción a vehículos. Asimismo también realiza Compra de Repuestos Automotrices.

San Antonio tiene claramente definido un mercado objetivo, ya que los productos y servicios que ofrece no van dirigido a un sector en particular, sino que espera alcanzar a atender cualquier necesidad del cliente tanto en servicios como su venta de repuestos.

Actualmente su principal enfoque y especialización está en la venta de repuestos, es por ello que cuenta con equipos y herramientas de última tecnología para solucionar cualquier requerimiento de los clientes.

Organización y estructura organizacional

La empresa está conformada por 40 colaboradores distribuidos en 3 órganos principales: dirección, apoyo y línea, esta última contiene dos departamentos fundamentales, la gerencia de Administración y la gerencia de Operaciones, que a su vez se encuentran subdivididas por áreas, la primera conformada por: contabilidad, ventas y administración, mientras la segunda contiene a las áreas de: mantenimiento y reparación así como Diagnostico FullInjection.

La estructura orgánica de la empresa está dividida según:

Órganos de dirección

Gerencia General

Órganos de apoyo

Sistemas e Informática

Órgano de línea

Gerencia de administración

- Jefe contabilidad
- Jefe de ventas

Gerencia de Operaciones

- Jefe de mantenimiento y reparación

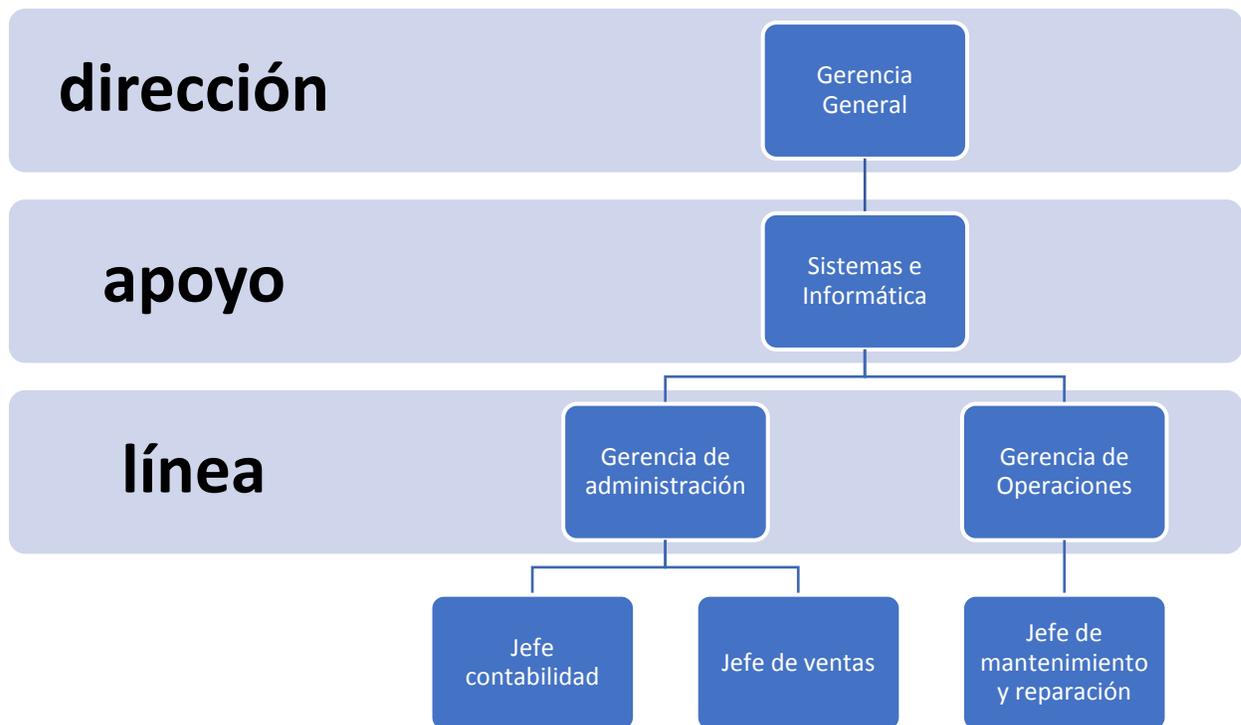


Ilustración No. 9 Organización y estructura organizacional

Visión, misión y objetivos organizacionales

Misión:

Brindar al cliente un servicio de primera clase, Garantizando un acertado diagnóstico, y una eficiente mantenimiento y reparación de vehículos multimarca, así como en la venta de repuestos automotrices a nivel nacional, con el mejor personal técnico capacitado y con equipos tecnológicos.

Visión:

“Posicionar la marca San Antonio a nivel nacional y ser reconocidos como los mejores especialistas en soluciones automotrices”

Objetivos Organizacionales:

Lograr en corto plazo la rentabilidad y reconocimiento en Managua como una empresa líder en el mercado Nicaragüense.

Incrementar la satisfacción del cliente brindando productos y servicios de calidad, generando confianza y fidelización.

Mejorar y optimizar los procesos internos logísticos, promoviendo la productividad de los recursos y minimizando los costos.

Lograr el desarrollo profesional de los colaboradores a través de continuas capacitaciones para el mejor desenvolvimiento y eficiencia en sus funciones como en la mejora de sus actividades.

Lograr la representatividad de empresas internacionales de productos de calidad mundial del sector automotriz.

VI. Hipótesis

La implementación de un “Sistema de Escritorio para la Empresa de Repuesto Automotriz San Antonio Ubicada en la Ciudad de Managua, permitirá agilizar, controlar los procesos administrativos y operacionales en la empresa.

Capítulo III

VII. Diseño metodológico

I. Tipo de estudio

La naturaleza de este estudio será una combinación entre diferentes tipos de investigación aplicada por las bondades que caracterizan a este tipo de investigaciones.

Además será tipo analítica debido a que se analizará la información brindada durante los diferentes momentos de recolección de datos, descriptiva porque se describirán detalladamente los procesos de la investigación y las etapas según los objetivos.

Con relación al tiempo la investigación será transversal porque se realizara en un tiempo determinado, específicamente en el año dos mil veinte (2020).

En este sentido las etapas de recogida de datos se empalmaron con las fases propias de la Metodología de la Investigación, combinándose de la siguiente manera:

FASES DEL DESARROLLO DE SOFTWARE	RECOGIDA DE DATOS
1. Análisis	En la fase de Análisis para el desarrollo del sistema se realizaron diversas entrevistas a personal y jefe de la empresa. Así mismo, se realizaron Grupos Focales con los mismos informantes.
2. Diseño	Análisis documental de los formatos relativos a los procesos técnicos y administrativos utilizados en programación XP.
3. Implementación	Se aplicaron herramienta como las entrevistas, Cuestionarios, Observación y análisis documental para garantizar la funcionalidad del sistema.
4. Prueba Test	Se aplicaron cuestionarios para validar el sistema desde el criterio de aprendizaje, criterio aceptación y criterio de precisión.

Tabla No. 1 Relación entre fases de desarrollo de software y fases de la recogida de datos. Fuente: propia.

Enfoque de investigación.

El enfoque de investigación es mixto, se utilizó un diseño exploratorio secuencial, el cual implica realizar una fase de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos.

La investigación utilizó la modalidad derivativa del diseño exploratorio secuencial, donde la recolección y análisis de datos cuantitativos se construyó sobre la base de los resultados cualitativos, así se identificaron tres etapas esenciales la obtención y análisis de los datos cualitativos, la construcción de un instrumento cuantitativo a partir de los resultados obtenidos del análisis cualitativo y la aplicación del instrumento a una muestra de la población para su validación.

Nuestra investigación utilizó en una primera parte métodos de recolección de datos descriptivos (entrevistas, Encuestas, Observaciones y Análisis Documental), como base para la creación de instrumentos que permitieron cuantificar el resultado de la investigación, el que se evaluó la validación de sistema por parte de los usuarios del mismo.

Alcance de la investigación.

El alcance de la investigación es descriptivo, el cual, busca como especificar propiedades, características, perfiles de personas, grupos comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Es decir, su objetivo es la recolección de información de manera independiente o conjunta sobre los objetos o variables en cuestión, sin tener en cuenta la forma en que están relacionadas.

De ahí que se realizó una descripción objetiva de los elementos involucrados Gestión Empresarial, en los procesos estratégicos y Administrativos, en el módulo de Gestión Archivos subprocesos (Imparcialidad y confidencialidad, revisión por la dirección, control documental, control de quejas, auditoría, mejora). En síntesis, se describió el problema sustancial, el personal involucrado, el paso a paso de los procesos y el desarrollo de la aplicación.

Unidades de Análisis.

Como unidad de análisis se tuvo primordialmente los procesos estratégicos y técnicos que conforman el sistema automatizado para el control de los procesos de la empresa, del mismo modo se cuenta con el personal administrativo y técnico que involucrado en el uso del sistema Escritorio basado en los procesos de la Misma.

II. Universo

El universo de la investigación serán todas las Empresas de venta de repuestos del Sector del Distrito 1 de Managua.

III. Muestra

La muestra de este estudio fue el negocio de venta de repuestos Automotriz San Antonio del distrito I de Managua. Se utilizó el método no probabilístico a conveniencia.

IV. Métodos e instrumentos para recolección de datos

A continuación se muestran los métodos utilizados para recolección de datos en esta investigación:

Observación que es la que posibilita la interacción social de la manera más sencilla, permite ver las conductas y el sistema de relaciones sociales, en nuestro caso ver reacciones, actitudes, acciones y cualquier tipo de acontecimiento que involucren a la sociedad con las aplicaciones móviles con enfoques de mercadeo.

Entrevista abierta y guiada que da la opción de Obtener información clave para conocer y evaluar, basada en la comunicación con el sujeto estudiado con el fin de obtener respuestas verbales a las diferentes interrogantes para la planificación del proyecto.

Cuestionario: El cuestionario es un procedimiento considerado en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de personas, procesos y programas de formación.

Una vez terminado el sistema se procedió a aplicar un cuestionario al personal del que está involucrado en los procesos Operacionales, para determinar el grado de aceptación de la aplicación Escritorio y Móvil.

Análisis documental: Es el Estudio de un Documento independiente de su soporte (Audiovisual, Electrónico, papel). Nos fijamos soporte documental Análisis formal o Externo Nos ayuda a identificar un documento dentro de una colección

Se encarga de describir el Documento, Permitiendo la Identificación de dicho documento dentro de la colección incluye Datos como título de la obra, autor, datos de edición la serie, el número de páginas y dimensiones el numero normalizado y las condiciones de adquisición.

V. Procedimiento para recolección de datos

Una vez recolectado los datos mediante los diferentes instrumentos presentados anteriormente se procedió al análisis respectivo, los datos recolectados mediante la observación, Encuestas, Análisis documental y entrevistas aportarán a estructurar el esqueleto de la investigación, seguidamente fortaleceremos el cuerpo de la investigación mediante la información documental que se logre captar.

La investigación se llevó a cabo en las siguientes etapas:

1. **Observación**, primeramente se realizó una observación general de todos los procesos involucrados y el tipo de servicio ofrecido por la empresa San Antonio con el fin de lograr reconocer las necesidades, debilidades y poder presentar una propuesta eficiente que logre cumplir con las exigencias de la empresa.
2. **Entrevista**, para lograr abordar un tema completamente fue necesario realizar entrevistas dirigidas a diferentes áreas, en muchos de los casos estas entrevistas estarán dirigidas a los principales responsables de área de la empresa San Antonio, con el fin de conocer a fondo el modo en el que opera la empresa y poder transformar a soluciones sus necesidades.
3. **Cuestionario**, Instrumento de investigación que consiste en conjunto de preguntas u otros tipos de indicadores con el objetivo de recopilar información de un encuestado. cualquier situación en la exista una interacción.

Para comprender las tendencias de uso de las áreas y recoger la información entre preguntas cerradas y Abiertas.

Las ventajas encuestadas pueden completarse en toda Tranquilidad y por lo tanto responder de manera veraz y completa.

4. **Análisis documental**, Entre la Recolección y uso de los documentos existentes para analizar los datos y ofrecer resultados lógicos , como fuentes de investigación ,instrumentos utilizados múltiples procesos como análisis, síntesis y deducción de documentos se realiza de forma ordenada con una lista de objetivos específicos con fin de construir nuevos conocimientos

VI. Variables de Estudio.

I. Matriz Operacional de Variables

Tabla No. 2 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 1. Fuente: propia

Objetivos	Variables	Sub-dimensiones	Indicadores	Técnicas de Recolección de Información				Ubicación	Participantes
				Entrevistas	Encuestas	Observación	Análisis documental	Fuente	Autores
Analizar los procesos de Compra , Venta de Productos, inventario, Gastos Servicios Básicos, Asistencias y Gestión de Documentos de la empresa “Repuestos Automotriz San Antonio” de la ciudad de Managua, como insumo para el proceso de requerimientos del sistema automatizado	Procesos de: Compra	Contado	Ingresos diarios, semanales, mensuales	X				Área administrativa	Responsable de compra
		Crédito	Ingreso en cuotas	X					
	Procesos Venta:	Contado	Ingresos diarios, semanales, mensuales	X				Área Administrativa	Responsable de Venta
	Procesos Inventario:	Movimiento de almacenes	Ingreso de Mercadería		X			Bodega	Responsable de Bodega
	Procesos Asistencias:	Personal Visitante	Ingreso de Asistencias	X			X	Área Asistencias	Responsable de Asistencia
	Procesos Gastos servicios básicos:	Agua Energía Teléfono Internet	Gastos mensuales: agua, energía, teléfono, internet. Gastos por fecha Gastos por consumo				X	Recibo físico o registro en libro físico.	Responsable servicios básicos
	Procesos Gestión documental	Recepción de documentos: Organización de los Documentos Consulta de Documentos Conservación de Documentos	Tipos de documentos				X	Área de Archivo	Responsable de Documentación

Tabla No. 3 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 2. Fuente: propia

Objetivos	Variables	Sub-dimensiones	Indicadores	Técnicas de Recolección de Información				Ubicación	Participantes
				Entrevistas	Encuestas	Observación	Análisis documental		
Aplicar la metodología Programación Extrema para el desarrollo del sistema de escritorio involucrando los procesos Operativos de la empresa "Repuesto Automotriz San Antonio de la Ciudad de Managua.	Planeación	Las historias de Usuarios, Metáfora Del Sistema Descripción de Tareas Tarjetas CRC Pruebas de Aceptación Bosquejos	Tipos de requerimientos Descripción requerimiento. Representación gráfica. Descripción de los objeto Tipos de prueba Diseño de pantallas	X X X X			X X X	Entrevistas Realizadas	Responsables de Usuarios
	Diseño	Interfaces Sistema	Módulos: Compra, Venta, Inventario, Pagos de Servicios Básicos, Gestión de Documentación.	X			X	Trabajadores con cargo en la empresa San Antonio	Responsables por áreas
	Codificación :	Metodología de trabajo en pareja Creación de Base de Datos Creación del Proyecto	Calidad de los entregables SQL Server Programación N° Capas	X X			X X	Responsables de área internet	Responsables de áreas. Ppáginas WEB
	Pruebas	Pruebas Unitarias Pruebas de Integración Pruebas de Validación Pruebas de aceptación	Cantidad de errores			X	X	Internet	Expertos en Internet

Tabla No. 4 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 3. Fuente: propia.

Objetivos	Variables	Sub-dimensiones	Indicadores	Técnicas de Recolección de Información				Ubicación	Participantes
				Entrevistas	Encuestas	Observación	Análisis documental	Fuente	Autores
Elaborar una aplicación de terminal móvil a través de la metodología Mobile D para el proceso de inventario de los productos del negocio por medio de un lector de códigos de barra.	Exploración	Definición del alcance y el establecimiento del proyecto	Cantidad de producto Tiempo de desarrollo Roles del equipo	X				Responsables por área.	Responsables con cargo en la empresa
	Inicialización	Configuración de Arquitectura APP Móvil	Recursos Entrenamiento Comunicación Análisis de los requisitos Controles del equipo				X	Internet	Páginas WEB
	Producción	planificación, trabajo, liberación	Desarrollo e integración del código en el sistema				X	Internet	Páginas WEB
	Estabilización	Integrar las funcionalidades en la aplicación	Calidad en la ejecución de la aplicación lectora de códigos de barra.				X	Internet	Páginas WEB
	Pruebas	Pruebas unitarias. Integración Validación Aceptación	Funcionamiento de la APP móvil desarrollada				X	Internet	Páginas WEB

Tabla No. 5 Variable de Entrada del Objetivo Especifico N° 4 Fuente: propia.

Objetivos	Variables	Sub-dimensiones	Indicadores	Técnicas de Recolección de Información				Ubicación	Participantes
				Entrevistas	Encuestas	Observación	Análisis documental	Fuente	Autores
Evaluar el Sistema Escritorio y la aplicación móvil a través de la Norma ISO 9126 empleando la característica de funcionalidad y el criterio de adecuación.	Característica de funcionalidad	Criterio de adecuación	Cantidad de requisitos funcionales aceptados por el usuario. Cantidad de funcionalidades incompletas.	x		X		Aplicación Móvil y Sistema de escritorio	Responsables de áreas.

VII. Plan de Tabulación.

A través de los indicadores de gestión planteados Compras, Ventas Bodegas, gestión de Documentos, Asistencias, Y Pago Servicios Básicos. Se realizó una tabla con el análisis obtenido de las variables estudiadas que intervienen en la elaboración y desarrollo del plan diario de la Empresa, donde se describirán las características, que facilitaran su entendimiento.

Además se hizo uso del correo para envío y recepción de información de interés con el personal.

Para mantener una comunicación fluida con el personal experto se realizaron llamadas telefónicas.

I. Plan de Análisis Estadístico

- Se utilizó el procesador de texto Word para digitalizar el inventario de conocimiento, los servicios y procesos del personal de la empresa además se digitalizó el conocimiento adquirido, como resultado de cada una de las etapas.
- Para elaborar las encuestas y las entrevistas, se utilizó el procesador de texto Word.
- Se utilizó la hoja de cálculo Excel para realizar los gráficos de barra o pastel, al momento de realizar las estadísticas de datos cuantificables.
- Se utilizó un programa estadístico informático denominado SPSS para realizar las frecuencias y estadísticas de las encuestas, donde se obtuvieron datos cuantificables.
- Uso de formularios de google para elaborar las encuestas en línea.

CAPITULO IV

VIII. Análisis y discusión de resultados

Objetivo específico #1: Analizar los procesos de Compra, Venta de Productos, inventario, Asistencias, Gastos Servicios Básicos, Asistencias y Gestión de Documentos de la empresa “Repuestos Automotriz San Antonio” de la ciudad de Managua, como insumo para el proceso de requerimientos del sistema automatizado.

Como primera fase del desarrollo del sistema se procedió a indagar, analizar y familiarizarse con toda la información contenida de la Empresa Repuestos San Antonio que se encarga de comercializar equipos automotrices. Los procesos que se ejecutan en la empresa son los siguientes:

- Comprar
- Ventas
- Asistencia
- Inventario
- Procesos servicios básicos
- Gestión de documentos

Procesos de Compra:

Las compras se definen por la adquisición de Productos que serán objeto de la venta, una vez que se compra un Producto, se deberá entregar a cambio dinero, o por medio de facturas pagare.

Registros de compras

Los datos que se registran en las compras de los productos son los siguientes:

1. Fecha de la transacción.
2. Datos de Proveedor
3. Datos de la Bodega a Llenar
4. Detalles de los Productos.
5. Valores de las compras sin el IVA.
6. Descuento (Si hubiera)
7. El IVA pagado.
8. Suma del subtotal y el IVA para regístralo en valor total.

Las compras que se efectúan deben poseer de forma precisa los detalles generales y específicos de la misma.

El registro de las compras es vital para el éxito de las empresas o negocios, ya que determina la efectividad de la administración del Inventario a su vez representa coordinación y eficiente funcionamiento.

El registro de compras comprende datos relacionado a la fecha, precio e impuestos en los que se incurren durante un periodo determinado, por ende, debe poseer exactitud para evitar equivocaciones.

Procesos de Venta:

La venta son los productos ofrecidos a los clientes a cambio de una determinada suma de dinero.

Las ventas se basan al contado es decir se refiere a la acción de transferir un producto entre vendedor y cliente.

Registros de ventas

El registro de las ventas debe ser registrado de la siguiente manera:

1. Fecha de venta.
2. Datos del cliente.
3. Datos de la Bodega a sacar el Producto
4. Detalles de los productos.
5. Cantidad.
6. Descuentos
7. Sub Total
8. IVA
9. Total

El registro de ventas conlleva, el estado de la existencia e ingresos con los que se cuenta.

Productos terminados

Son aquellos productos que ya están listos para la venta, envío.

El registro de los Productos debe de ser registrados de la siguiente manera.

1. Datos de Productos.
2. Ingreso a la Bodega
3. Ingreso de Código Barra.

Procesos de Asistencia

Es tomada en Papel la Asistencia de los Empleados de la empresa que llegan cada día así como los Visitantes que llegan

El registro de las Asistencia debe ser registrado de la siguiente manera:

1. Fecha de Asistencia.
2. Datos del Empleado.
3. Datos de Vehículos(si tiene)
4. Hora de Entrada.
5. Hora de Salida.
6. Observaciones.

Procesos Inventario:

El proceso de Inventario es tomando los datos del inventario inicial más las compras menos el inventario final, lo cual debe cuadrar con la existencia en bodega.

Los productos son registrados

A las mercancías aún disponibles al finalizar el período se le conoce como inventario final, y se realiza con el objetivo de actualizar las existencias y verificar el inventario con la existencia en bodega.

Los datos de los inventarios son registrados por el Responsable de Bodega y son revisados por la contadora de la empresa para asegurar la exactitud de los datos plasmados en dichos documentos, estos son solicitados por los administrativos de la empresa quienes toman sus decisiones en base a la información registrada.

Se puede apreciar que se realizan los procedimientos necesarios para que la información plasmada en los documentos de inventario sea exacta con un margen de error reducido.

Procesos Gastos Servicios Básicos

El Proceso de Gastos de servicios Básicos son el Pago de las facturas que se reciben en la entidad municipal y que corresponden a servicios tales como: Luz, Agua, Teléfono, y Internet.

Aumentar la eficiencia de los Pagos que permitan cancelar las facturas y/o dentro del plazo de vencimiento.

El Decreto de Pago es preparado por el Director de Administración y Finanzas.

Una vez que el decreto de pago y firmado por el director, se envía al Responsable de Gastos de Servicios Básicos.

El Departamento de control procederá a revisar el decreto de pago y la documentación soportante, verificando la legalidad del procedimiento administrativo.

1. Si es aprobado, el director de control deberá firmarlo y luego entregarlo.
2. Si la cancelación está hecha, el Director debe de Controlar historial de Pagos confirmados y adjuntar la Factura respectivo al decreto de pago.

El registro de las Gastos de Servicios Básicos debe ser registrado de la siguiente manera:

1. Fecha de Factura.
2. N° De serie
3. Marca.
4. Servicio
5. Total.
6. Imagen de la Factura.
7. Observaciones.

Procesos Gestión de Documentos

En este proceso se deben garantizar las condiciones mínimas encaminadas a la Protección de los documentos, el establecimiento y suministro de equipos adecuados para el archivo, sistemas de almacenamiento de información en sus distintos soportes.

El almacenamiento de documentos consiste en guardar sistemáticamente documentos de archivo en espacios y unidades de conservación apropiadas. En este proceso la actividad más importante consiste en la implantación de Conservar los Documentos de la Empresa Importantes para una Auditoria o Historial que conlleva las siguientes acciones:

1. Diagnóstico integral.
2. Aplicado por el Administrador.
3. Valoración avalada por el Comité de Archivo.

La conservación total se aplica a aquellos documentos que tienen valor permanente, es decir, los que lo tienen por disposición legal o los que por su contenido informan sobre el origen, desarrollo, estructura, procedimientos y políticas de la empresa

La Eliminación de los documentos: son para aquellos documentos que han perdido sus valores primarios y secundarios, sin perjuicio de conservar su información en otros soportes.

El registro de la Gestión de Documentos debe ser registrado de la siguiente manera:

1. Fecha de Documento.
2. Nº De serie
3. ISBN De la Empresa.
4. Tipo de Documento
5. Autor que lo ingreso.
6. Número de Páginas.
7. Observaciones.

Objetivo específico 2: Aplicar la metodología Programación Extrema (XP) para el desarrollo del sistema de escritorio involucrando los procesos Operativos de la empresa "Repuesto Automotriz San Antonio de la Ciudad de Managua.

Para la implementación de la metodología XP se emplearon las siguientes fases:

- Planificación
- Diseño
- Codificación
- Pruebas

Fase de Planificación

Es la Fase inicial de la metodología XP, donde se establece una comunicación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, para obtener principalmente los requisitos del sistema.

Además permite establecer el alcance del proyecto y fechas de entrega del sistema, tomando en cuenta en la prioridad y tiempo estimado para el desarrollo de cada historia de usuario.

Esto Facilitará en enorme escala el proceso de recolección de datos y procesar la información.

En esta primera fase de la metodología se realizaron entrevistas con el cliente para determinar los requerimientos del sistema.

Entrevista con el Cliente

El inicio de la propuesta para desarrollar el sistema fue mediante una entrevista que se realizó cuando se visitó al ingeniero Jaime donde se detectó la problemática que se tiene en la empresa. Posteriormente se realizaron más entrevistas a los encargados de cada área para identificar a detalle los procesos y la forma de operar del negocio. Esto permitió determinar el alcance que tendría el sistema y el tiempo para su desarrollo.

Realización del análisis de los requerimientos

El día 8 de enero del 2020 se inició con un análisis de los procesos que se realizan en la empresa de Repuestos San Antonio donde se observó detenidamente como es que realizan las diferentes operaciones Cotidianas y sus reportes en Excel que elaboran en cada área.

Recopilación de información

Durante esta fase se estableció el desarrollo de la Metodología XP tomando en cuenta las entrevistas, encuestas realizadas y las observaciones a cada tarea de las diferentes áreas laborales de la empresa, todo este proceso se realizó durante la permanencia de 4 meses en el lugar tiempo que permitió investigar y documentar el proyecto.

Se realizaron los casos de usos donde se observó la función del sistema y la iteración de los usuarios.

Historias de Usuario

Las Historias de Usuario deben ser descritas en un lenguaje común, para que puedan ser entendidas por todos (Clientes, Desarrolladores y Usuarios), representando los requerimientos con los que debe cumplir el sistema.

Las Historias de Usuarios como requerimiento del sistema son las siguientes:

- Acceso al Sistema
- Creación de Permisos
- Gestión de Usuario
- Registro Productos
- Pagos de servicios Básicos
- Gestión de Asistencia
- Gestión de Bodegas
- Gestión de Archivos
- Crear Reportes
- Exportación de Datos a Excel
- Respaldo de la Información
- Gestión Compra
- Gestión Venta

A continuación en las tablas 15-27 se muestran las historias de usuario, las cuales fueron utilizadas para llevar a cabo el desarrollo del sistema. Ver Anexos

Metáfora Del Sistema Automatizado para el control de las operaciones

En el proceso de las metáforas, se definieron los módulos: Usuarios, Compras, Ventas, Productos, Pagos de servicios Básicos, Asistencia, Bodegas, Gestión de Archivos, Reportes.

El en Módulo **Usuarios**, los usuarios tendrán un perfil o un usuario definido en el sistema para poder acceder a las funcionalidades del mismo.

El en Módulo de **Compras y Ventas**, definimos los diferentes operaciones del Negocio.

El en Módulo **Productos**, Ingreso de los Productos que tendrán definido en el sistema.

El Modulo de **Pagos de Servicios Básicos** que tiene la Empresa Sus Historiales

El Modulo de **Asistencias**, Ingreso del Personal y de las Visitas

El Modulo de **Bodegas**, Ingreso de los Productos y sus Movimiento de Bodega, Inventario, Así mismo se podrá crear y editar la información correspondiente.

El Modulo de **Gestión de Archivos** para el Control de los Documentos de la empresa de los diferentes departamentos

El en Módulo **Reportes**, estarán los Datos, la exportación de los datos a Excel y el respaldo de la información.

Asignación De Roles Del Proyecto

En la Tabla 6 se muestra la asignación de los roles para el presente proyecto.

Roles	Asignado A:
Programador	Alejandro Enrique Miranda Torrez
Cliente	Ing. Jaime Antonio Miranda
Encargado de Pruebas (Tester)	Alejandro Enrique Miranda Torrez
Encargado de Seguimiento(Tracker)	Alejandro Enrique Miranda Torrez
Entrenador(Coach)	Alejandro Enrique Miranda Torrez
Consultor	Alejandro Enrique Miranda Torrez
Gestor (Big Boss)	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 6 asignación de los roles para el Proyecto

Plan De Entrega Del Proyecto

Basándonos en las historias de usuario definidas para el desarrollo del sistema Escritorio, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevarán a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

En la tabla 7 se muestra el plan de entrega del proyecto.

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Historia 1	1	Alta	2	05/10/2020	06/10/2020
Historia 2	1	Alta	2	09/10/2020	10/10/2020
Historia 3	1	Alta	2	12/10/2020	13/11/2020
Historia 4	1	Alta	3	15/10/2020	17/10/2020
Historia 5	1	Alta	2	19/10/2020	20/10/2020
Historia 6	2	Alta	3	28/10/2020	30/10/2020
Historia 7	2	Alta	2	09/11/2020	10/11/2020
Historia 8	2	Alta	2	13/11/2020	14/11/2020
Historia 9	2	Alta	2	18/11/2020	19/11/2020
Historia 10	3	Alta	2	23/11/2020	24/11/2020
Historia 11	3	Alta	2	28/11/2020	29/11/2020
Historia 12	3	Alta	2	03/12/2020	04/12/2020
Historia 13	3	Alta	2	03/12/2020	04/12/2020
Historia 14	3	Alta	2	03/12/2020	04/12/2020

Tabla No. 7 Plan de entrega del proyecto

Ciclo De Vida Sistema de Escritorio

Primera Iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos **Sesión, Administración**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

En la tabla 8 se muestran de forma general de las historias de usuario de esta etapa.

HISTORIAS DE USUARIO

Número	Nombre
1	Acceso al Sistema
2	Creación de Permiso.
3	Gestión de Usuarios
4	Registro de Productos
5	Pagos de servicios básicos

Tabla No. 8 Historias de Usuario

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 9 se muestran de manera general las correspondientes tareas de ingenierías y en las tablas 30-48 se detallan cada una de ellas.

Número de Tarea	Número de Historias	Nombre de la Tarea
1	1	Diseño de Interfaz Acceso al Sistema.
2	1	Validación de Usuarios.
3	1	Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios.
4	2	Diseño de Interfaz de Usuario para la Creación de Permisos.
5	2	Diseño de la Base de Datos de Creación de Permisos
6	2	Grabar Creación de Permisos en la Base de Datos.
7	3	Diseño de Interfaz d Usuario para Gestión de Usuario
8	3	Creación de la Base de Datos para Gestión de Usuario.
9	3	Validación de Datos en la Base de Datos.
10	3	Guardar la Información en la Base de Datos.
11	4	Diseño de Interfaz para Registro de Productos.
12	4	Sustracción de Datos provenientes de la Base de Datos del Repuesto San Antonio.

13	4	Creación de los Registros de Productos en la Base de Datos.
14	4	Validación de los Datos para el Registro de Productos.
15	4	Guardar Datos de los Productos en la Base de Datos.
16	5	Diseño de Interfaz para la Creación de Pagos de Servicios Básicos.
17	5	Creación de la Base de Datos para Pagos de Servicios Básicos.
18	5	Validación de Datos para Pagos de Servicios Básicos.
19	5	Guardar Datos en la Base de Datos.

Tabla No. 9 Tareas de Ingeniería

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Ver Anexos

TARJETAS CRC

En las tablas 49-59 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron de gran utilidad en la primera iteración.

Tabla No. 10 Tarjeta CRC Departamento

Departamento	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los departamentos	Administrador, Usuarios
Verificar información de los departamentos	

Tabla No. 11 Tarjeta CRC Usuarios

Docente	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los Productos	Usuarios, Administrador
Verificar información de los Productos	Administrador

Tabla No. 12 Tarjeta CRC Usuarios

Departamento	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los Usuarios	Administrador
Verificar información de los Usuarios	Administrador

Tabla No. 13 Tarjeta CRC Bodegas

Departamento	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los Bodegas	Usuarios, Administrador
Verificar información de los Bodegas	Administrador

Tabla No. 14 Tarjeta CRC Acceso al Sistema

Departamento	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar Acceso al Sistema	Administrador
Verificar	Administrador

Tabla No. 15 Tarjeta CRC Respaldo de la Información

Alumnos	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar Respaldo de la Información	Administrador
Verificar Respaldo de la Información	Administrador

Tabla No. 16 Tarjeta CRC Pagos de servicios básicos

Docente	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar Pagos de servicios básicos	Usuarios, Administrador
Verificar Pagos de servicios básicos	Usuarios, Administrador

Tabla No. 17 Tarjeta CRC Asistencia

Docente	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los Usuarios	Usuarios, Administrador
Verificar información de los Usuarios	Usuarios, Administrador
Verificar Carnet	Empleadores, Visitantes
Verificar Asistencia	Administrador

Tabla No. 18 Tarjeta CRC Archivos

Docente	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de los Archivos	Usuarios, Administrador
Verificar Archivos	Administrador, Usuarios
Verificar Evaluación	Usuarios, Administrador

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 19 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 61-65 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración.

Tabla No. 19 Pruebas de Aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Acceso al Sistema
2	2	Creación de Permiso
3	3	Gestión de Usuarios
4	4	Registro Productos
5	5	Pagos de servicios básicos

DESCRIPCIÓN PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Ver Anexos

A continuación en las imágenes se presentan los bosquejos que facilito el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y posterior pantallas de los módulos que se desarrollaron.

BOSQUEJOS

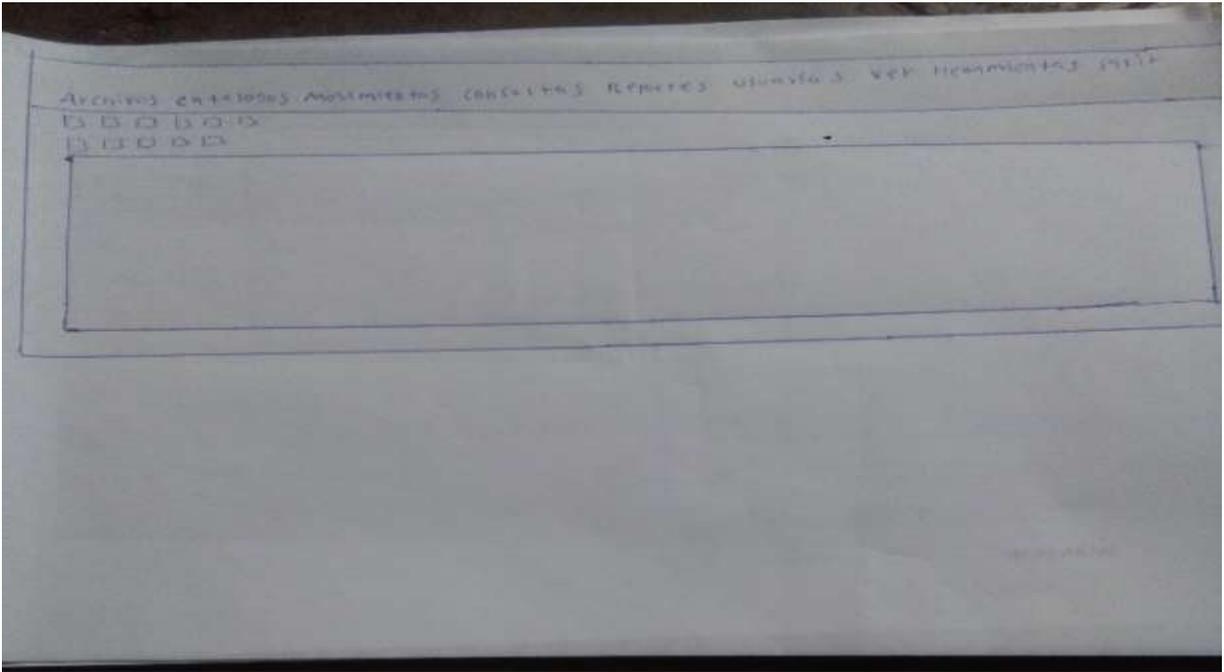


Ilustración No. 10 Bosquejo de pantalla acceso al sistema

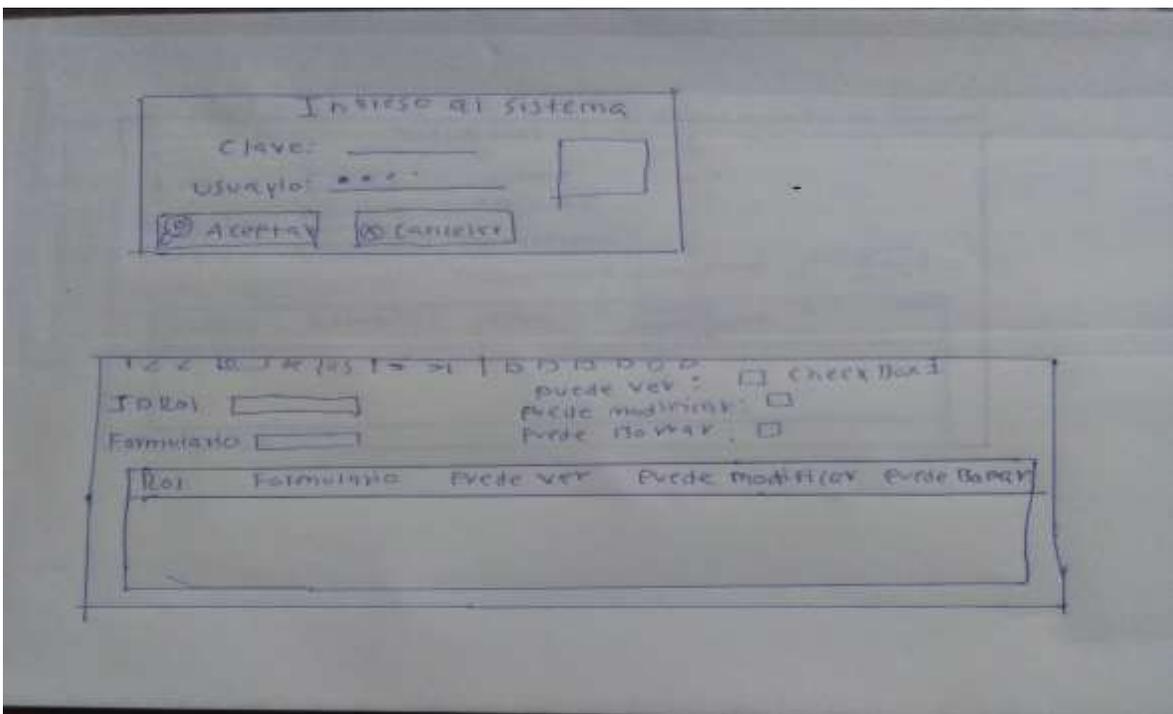


Ilustración No. 11 Bosquejo de pantalla formulario inicio de sesión y Bosquejo de pantalla Gestión de permiso

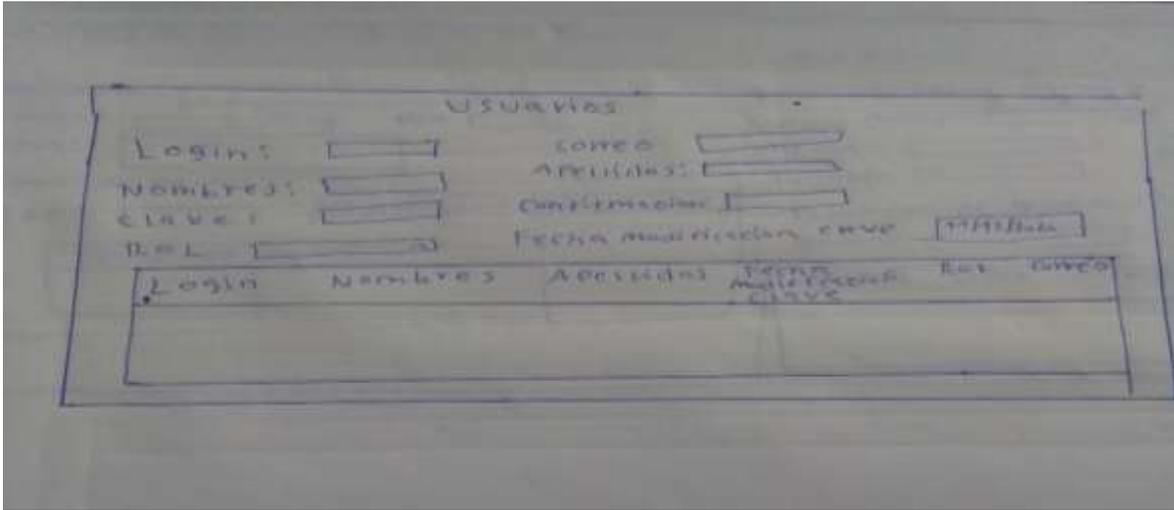


Ilustración No. 12 Bosquejo de pantalla crear usuarios del sistema y Bosquejo de pantalla administrar usuario

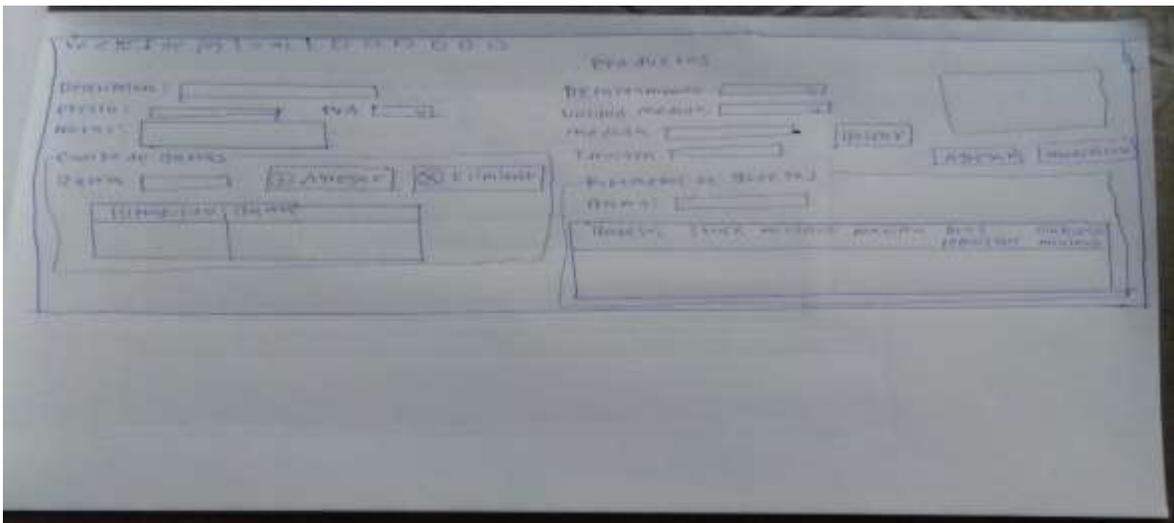


Ilustración No. 13 Bosquejo de pantalla registrar Productos


PAGO SERVICIOS

Trámite No. 00000000
 Fecha: 00/00/00
 Curso: [C] [Nombre de Curso]

IC	CDG	Nº	Descripción	Ed	Unidad	Cantidad	Valor

Valor: 0.00
 Valor: 0.00
 Valor: 0.00
Total: 0.00

[Caja de texto]
 [Caja de texto]

Ilustración No. 14 Imagen 7. Bosquejo de pantalla Pago de servicios Básicos

CAPTURAS DE PANTALLAS

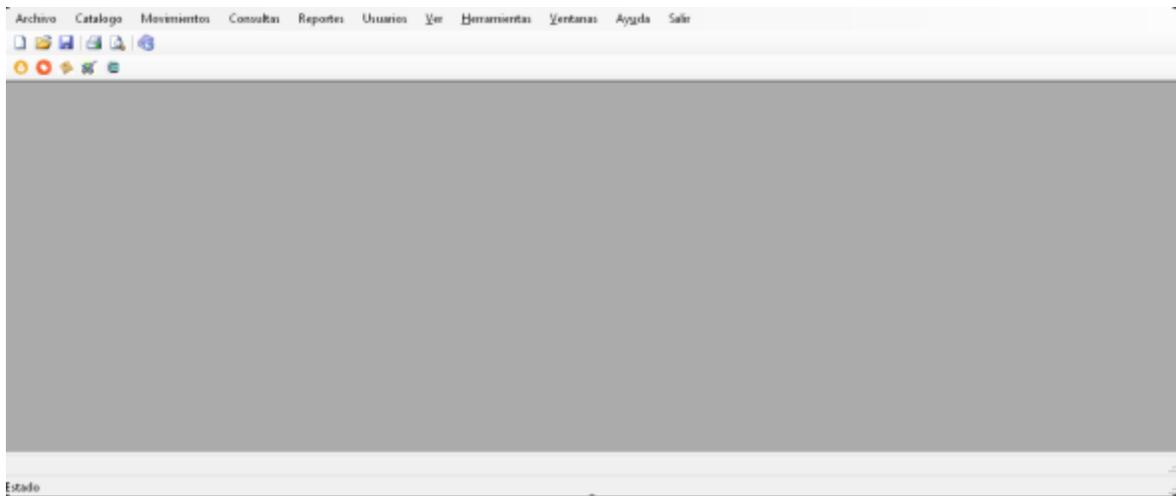


Ilustración No. 15 Pantalla acceso al sistema



Ilustración No. 16 Pantalla formulario de sesión

0 de {0}

IDPermiso:

Puede Ver: checkbox1

IDRol:

Puede Modificar: checkbox1

Formulario:

Puede Borrar: checkbox1

Rol	Formulario	PuedeVer	PuedeModificar	PuedeBorrar
-----	------------	----------	----------------	-------------

Ilustración No. 17 Pantalla gestión de permiso

Usuarios

Login: Correo:
 Nombres: Apellidos:
 Clave: Confirmacion:
 Rol: Fecha Modificacion Clave:

Login	Nombres	Apellidos	Fecha Modificacion Clave	Rol	Correo

Ilustración No. 18 Pantalla crear usuarios del sistema y .Pantalla administrar usuarios

Productos

IDProducto:

Descripción: Departamento:
 Precio: IVA: Unidad Medida:
 Notas: Medida: Imagen:
 Parametros de Bodegas:

Codigos de Barras

Barra:

IDProducto	Barra

Bodega	Stock	Minimo	Maximo	Unid. Reposición	Cantidad Actual

Ilustración No. 19 Pantalla registrar Productos



Ilustración No. 20 Pantalla Pagos de servicios Básicos

Resultados

Como resultado de entrega de la primera iteración del sistema de Escritorio, el cliente quedó satisfecho con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron, pero solicitó cambios que se requieren, lo cual será una prioridad fundamental en la siguiente iteración.

Reuniones con el usuario Primera Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Ver Anexos

Segunda Iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos de Gestión de Asistencias, Gestión de Bodegas, Gestión de Archivos, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

En la tabla 58 se muestran de forma general las historias de usuario de esta etapa.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla No. 20 Historias de usuario segunda iteración

Número	Nombre
6	Gestión de Asistencia
7	Gestión de Bodegas
8	Gestión de Archivos

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 21 se muestran de manera general las correspondientes tareas de ingenierías y en las tablas 92 –102 se detallan cada una de ellas.

Tabla No. 21 Tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historia	Número de Tarea
20	6	Diseño de Interfaz para la Gestión de Asistencia.
21	6	Sustracción de Muestra de Empleados.
22	6	Validación de Datos en la Base de Datos Gestión de Empleados.
23	6	Guardar en la Base de Datos Gestión de Asistencia.
24	6	Crear Usuarios para Gestión de Asistencia
25	7	Creación de Interfaz para el Registro de Gestión de Bodegas
26	7	Adaptación de la Base de Datos para Registrar Gestión de Bodegas.
27	7	Validación de Datos en la Base de Datos para la Gestión Bodegas.
28	8	Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Archivos.
29	8	Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Archivos.
30	8	Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Archivos.

DESCRIPCIÓN DE TAREAS DE INGENIERÍA

Ver Anexos

TARJETAS CRC

En las tablas 103 – 105 se muestran las tarjetas CRC, las cuales fueron de gran utilidad en la segunda iteración.

Tabla No. 22 Tarjeta CRC Asistencia

Encuestas	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las Asistencia dadas	Usuarios, Administrador
Verificar información	Administrador

Tabla No. 23 Tarjeta CRC Bodegas

Encuestados	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las Bodegas	Usuarios, Administrador
Verificar Bodegas	Usuarios, Administrador

Tabla No. 24 Tarjeta CRC Archivos

Encuestas	
Responsabilidad	Colaboración
Guardar información de las Archivos	Usuarios, Administrador
Verificar número de Archivos	Usuarios, Administrador
Verificar valor de la Archivos	Usuarios, Administrador
Verificar información	Usuarios, Administrador
Actualizar información	Usuarios, Administrador

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 25 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 107- 109 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la segunda iteración

Tabla No. 25 Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
6	6	Gestión de Asistencia
7	7	Gestión de Bodegas
8	8	Gestión de Archivos

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Ver Anexos

A continuación en las imágenes se presentan los bosquejos que facilito el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y Posteriormente las pantallas de los módulos que se desarrollaron.

BOSQUEJOS

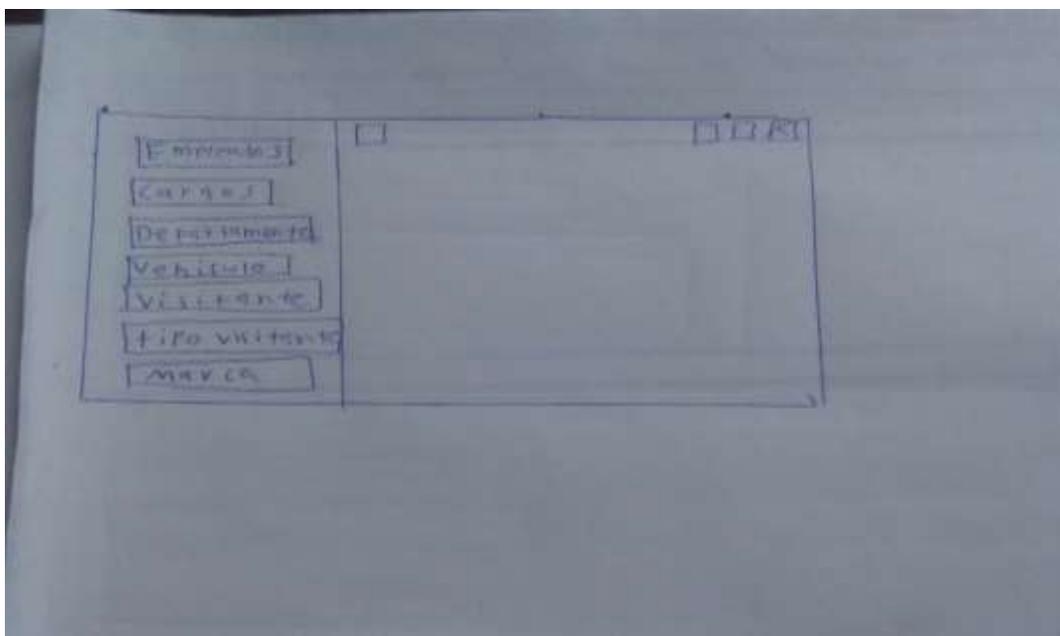


Ilustración No. 21 Bosquejo de pantalla Gestión de Asistencia

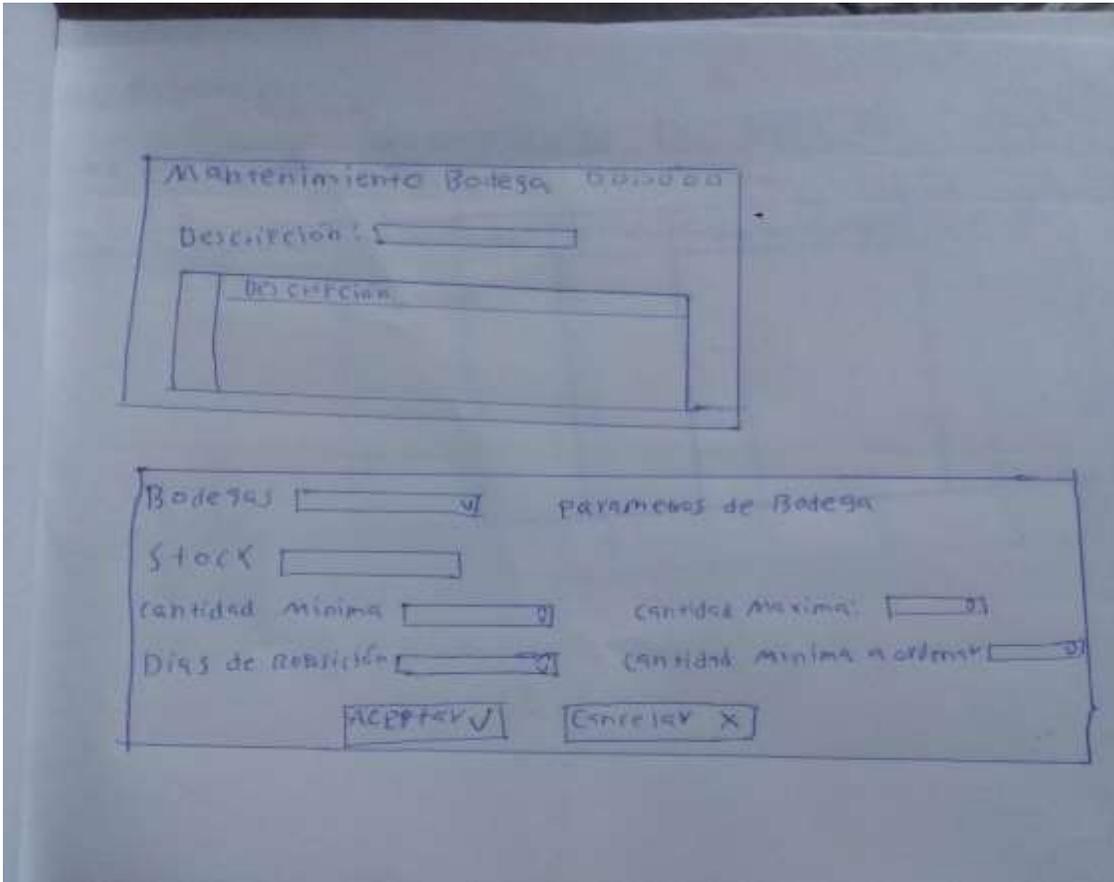


Ilustración No. 22 Bosquejo de pantalla Gestión de Bodegas

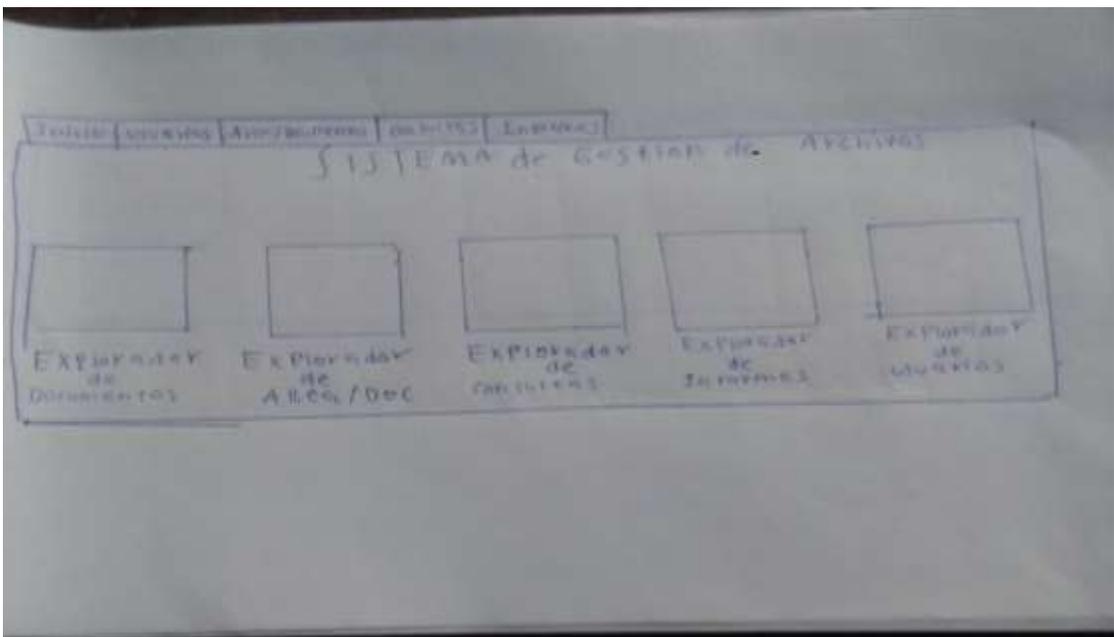


Ilustración No. 23 Bosquejo de pantalla Gestión de Archivos

CAPTURAS DE PANTALLAS

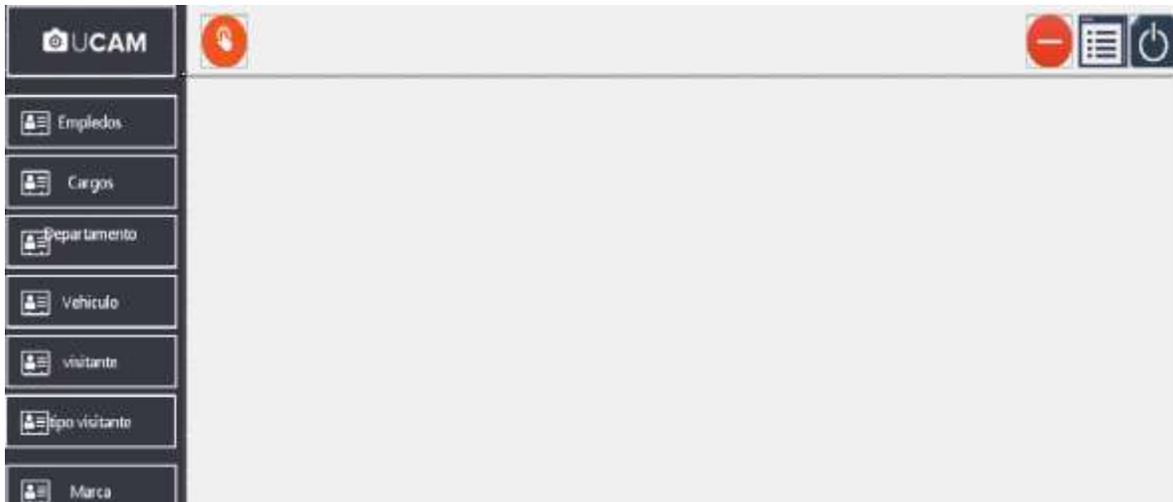


Ilustración No. 24 Pantalla Gestión de Asistencia

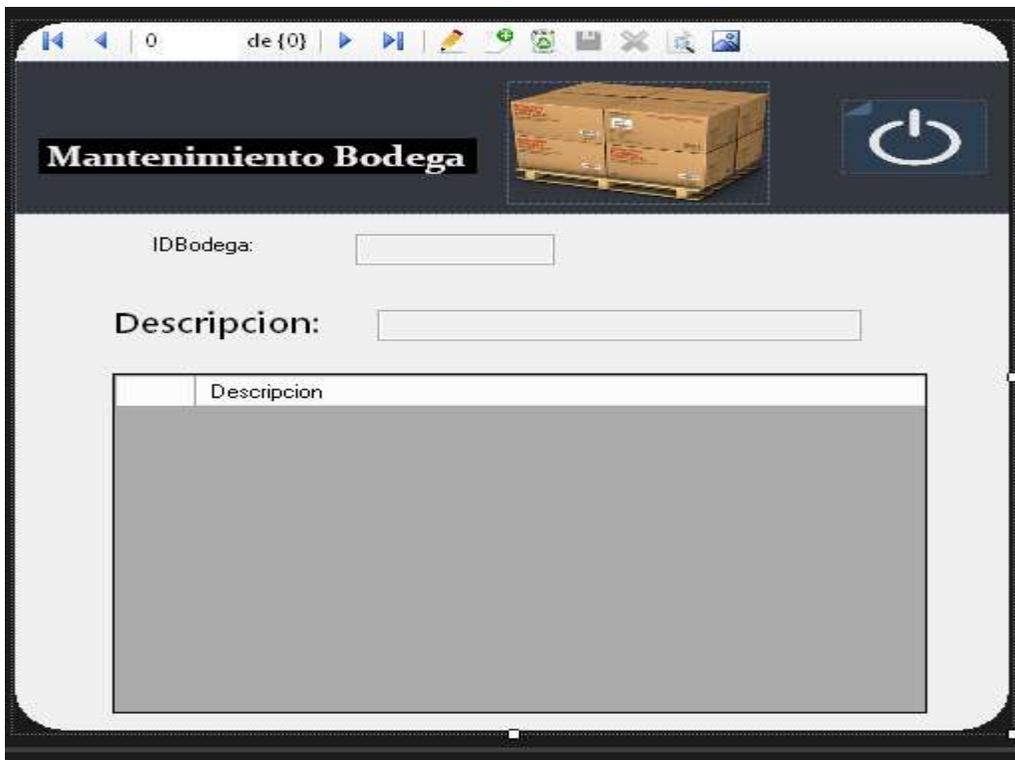


Ilustración No. 25 Pantalla Gestión de Bodegas 1

Bodegas:

Stock:

Cantidad Mínima:

Cantidad Máxima:

Días de Reposición:

Cantidad Mínima a Ordenar:

Aceptar

Cancelar

Parametros de Bodega

Ilustración No. 26 Pantalla Gestión de Bodegas 2



Ilustración No. 27 Pantalla Gestión de Archivos

Resultados:

Como resultado de entrega de la segunda iteración del sistema de Escritorio, el cliente quedó conforme con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron, así mismo se realizaron los cambios que fueron solicitados por el cliente en la primera iteración

Reuniones con el usuario Segunda Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Ver Anexos

Tercera Iteración

Para la última iteración se ha desarrollado el módulo Reportes, el cual es generado a partir de Encuestas, este se diseñó y codificó mediante las herramientas que brinda la metodología XP.

En la tabla 26 se muestra de forma general las historias de usuario utilizadas en esta iteración.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla No. 26 Historias de usuarios

Número	Nombre
09	Crear Reportes
10	Exportación de Datos a Excel
11	Respaldo de la Información
12	Gestión de Compra
13	Gestión de Venta

TAREAS DE INGENIERÍA

En la tabla 27 se muestra las correspondientes tareas de ingeniería de manera general y en las tablas 123-130 se detallan cada una de ellas.

Tabla No. 27 Tareas de ingeniería

Número Tarea	de	Número Historia	de	Nombre de la Tarea
31		09		Diseño de Interfaz para los Reportes.
32		09		Cálculos Estadísticos.
33		10		Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.
34		10		Creación de Consultas para Extraer los Resultados de los Datos.

35	10	Codificación del Algoritmo que permitirá Exportar los Datos a Excel.
36	11	Diseño de la interfaz para el Respaldo de la Información.
37	11	Creación de las Consultas que permitirán Realizar los Respaldos de la Información.
38	11	Codificación del Algoritmo que permitirá Crear los Archivos de Respaldo.
39	12	Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Compras.
40	12	Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Compras.
41	12	Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Compras.
42	13	Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Venta.
43	13	Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Venta.
44	13	Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Ventas.

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Ver Anexos

TARJETAS CRC

En la tabla 28 se muestra la tarjeta CRC que fue utilizada para esta tercera iteración.

Tabla No. 28 Tarjeta CRC Reportes

Encuestados	
Responsabilidad	Colaboración
Realizar Reportes	Usuarios, Administrador

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 29 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 95-97se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la tercera iteración.

Tabla No. 29 Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
09	09	Crear Reportes
10	10	Exportación de Datos a Excel
11	11	Respaldo de la Información
12	12	Gestión de Compra
13	13	Gestión de Venta

DESCRIPCIÓN PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Ver Anexos

BOSQUEJOS

A continuación en las imágenes se presentan los bosquejos que facilito el cliente para llevar a cabo la creación del sistema y en las imágenes posteriores muestran las pantallas de los módulos que se desarrollaron.

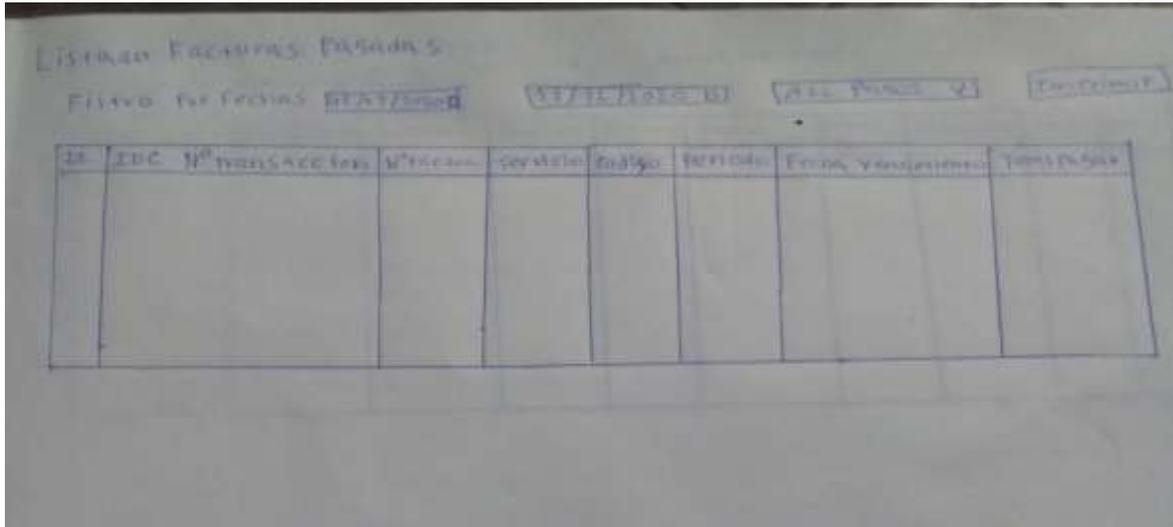


Ilustración No. 28 Bosquejo de pantalla Interfaz para los Reportes.

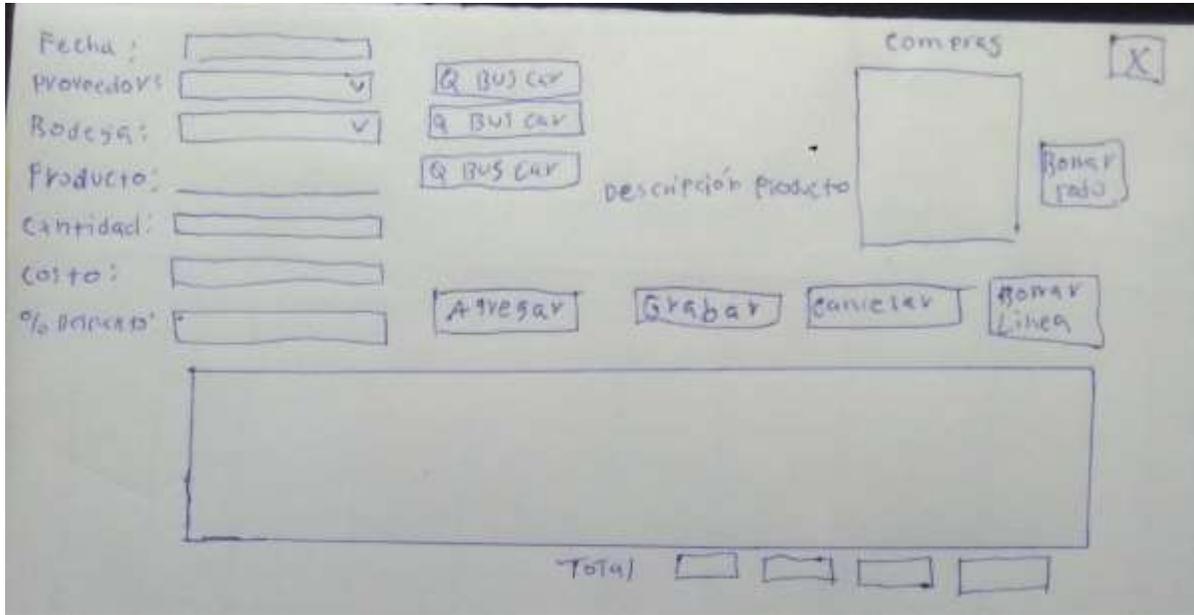


Ilustración No. 32 Bosquejo de Pantalla Gestión Compras

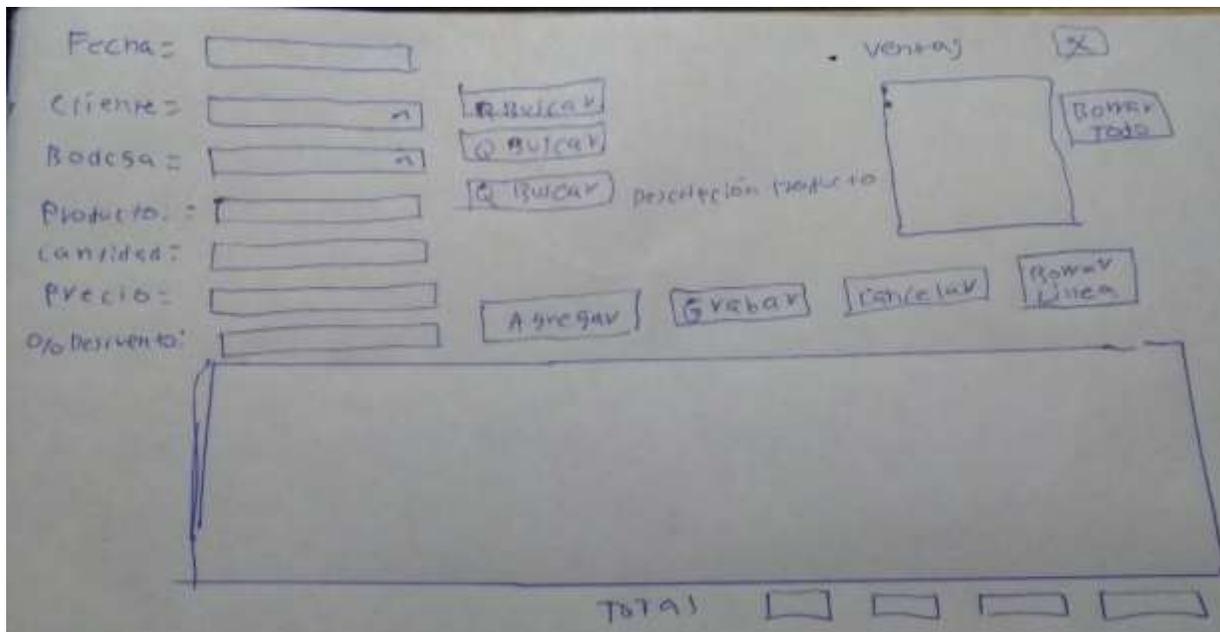


Ilustración No. 31 Bosquejo de Pantalla Gestión Ventas

CAPTURAS DE PANTALLAS

Estado Facturas Pagadas

Filtro por Fechas: 01/01/2020 - 11/12/2020 All Pagos

21,017.8

#	IDC	N°Transaccion	Id	N°Factura	Servicio	Codigo	Periodo	Fecha Vencimiento	Total Pago
1	28	202007061005	7	d	Internet	FAC000007	aaa	04/07/2020 0:00:00	3000000.0
2	29	202007061005	7	d	Internet	FAC000007	aaa	04/07/2020 0:00:00	3000000.0
3	30	202007061005	7	d	Internet	FAC000007	aaa	04/07/2020 0:00:00	3000000.0
4	31	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
5	32	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
6	33	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
7	34	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
8	35	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
9	36	202007061005	7	d	Internet	FAC000007	aaa	04/07/2020 0:00:00	3000000.0
10	37	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00
11	38	202007061005	4	f	Agua	FAC000004	miércoles, 1 de julio de 2020	05/07/2020 0:00:00	30.00

Ilustración No. 33 Pantalla Interfaz para los Reportes.

Listado Facturas Pagadas

Excel PDF Word

Historial Direccion

Trans N°	N° Factura	Servicio	CODIGO	Periodo	Fecha Vencimiento	Total Pagar	Descuento	Total P	SDate	Status
202007061005	d	Internet	FAC000007	aaa	7/4/2020 12:00:00 AM	3,000,000.00	0	3,000,000.00	7/6/2020 12:00:00 AM	Pagado
202007061006	d	Internet	FAC000007	aaa	7/4/2020 12:00:00 AM	3,000,000.00	0	3,000,000.00	7/6/2020 12:00:00 AM	Pagado
202007061006	d	Internet	FAC000007	aaa	7/4/2020 12:00:00 AM	3,000,000.00	0	3,000,000.00	7/6/2020 12:00:00 AM	Pagado

Ilustración No. 34 Pantalla Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.



Ilustración No. 35 Pantalla crear respaldo de la BD



Ilustración No. 36 Pantalla Gestión de Compra



Ilustración No. 37 Pantalla Gestión de Venta

Resultados:

Como resultado de la tercera iteración del proyecto llevado a cabo, el cliente quedó satisfecho con la funcionalidad e integración de los módulos desarrollados, ya que con estos últimos contará con los reportes necesarios.

Lo cual agilizará el análisis de la información y ayudará en la toma de decisiones.

Reuniones con el usuario Tercera Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Ver Anexos

Diseños

Una vez finalizados los bosquejos se procedió al diseño de la base de datos, reportes y las pantallas requeridas para el desarrollo del sistema.

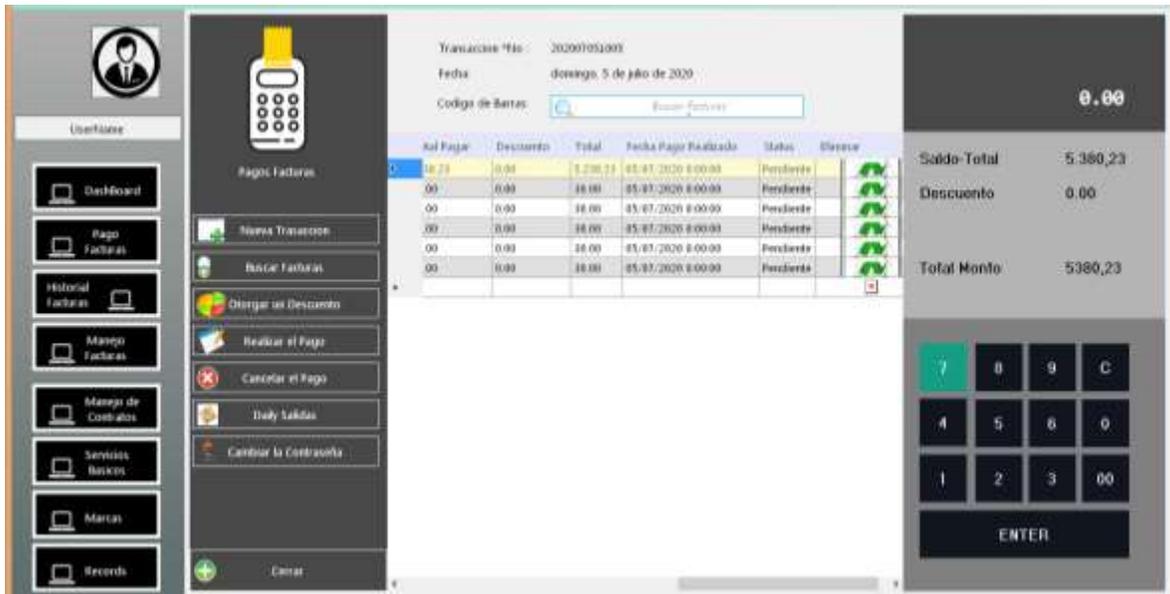


Ilustración No. 38 Gestión de Pagos de Servicios Básicos

En pantalla realiza el registro y control de los pagos de los servicios básicos: agua, energía, internet, teléfono.

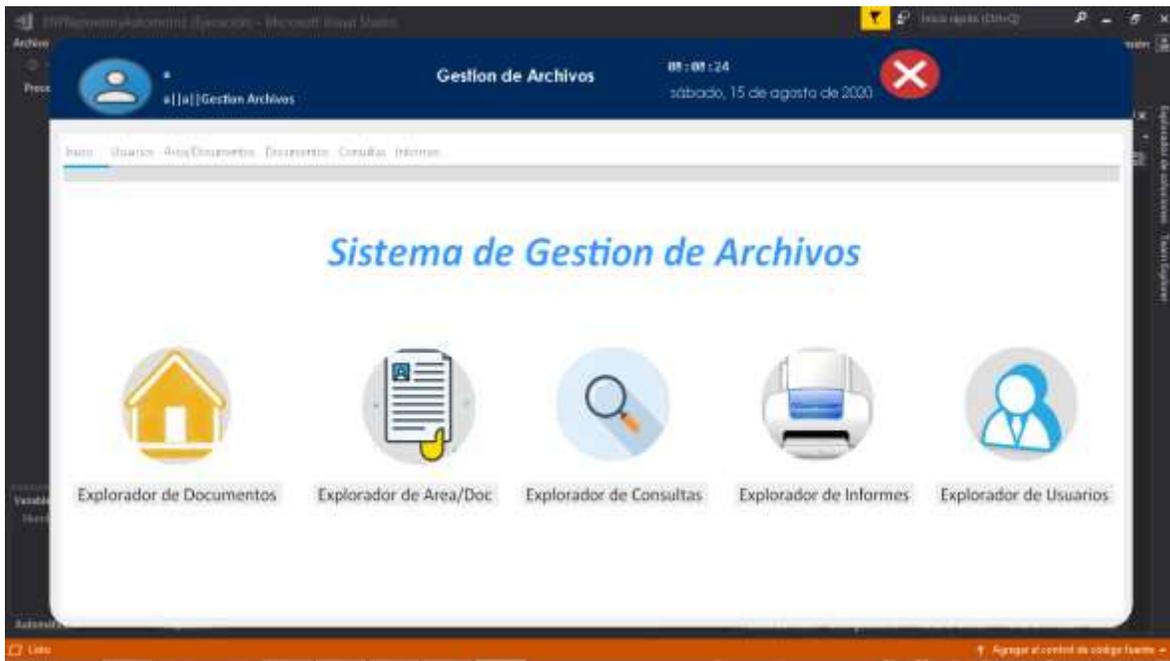


Ilustración No. 39 Gestión de Archivos

En esta pantalla se realiza el registro y control de los documentos de la empresa, tipos de documentos del registro, las consultas de los documentos ingresados, informes y el registro de usuarios del área de gestión de archivos básicos.

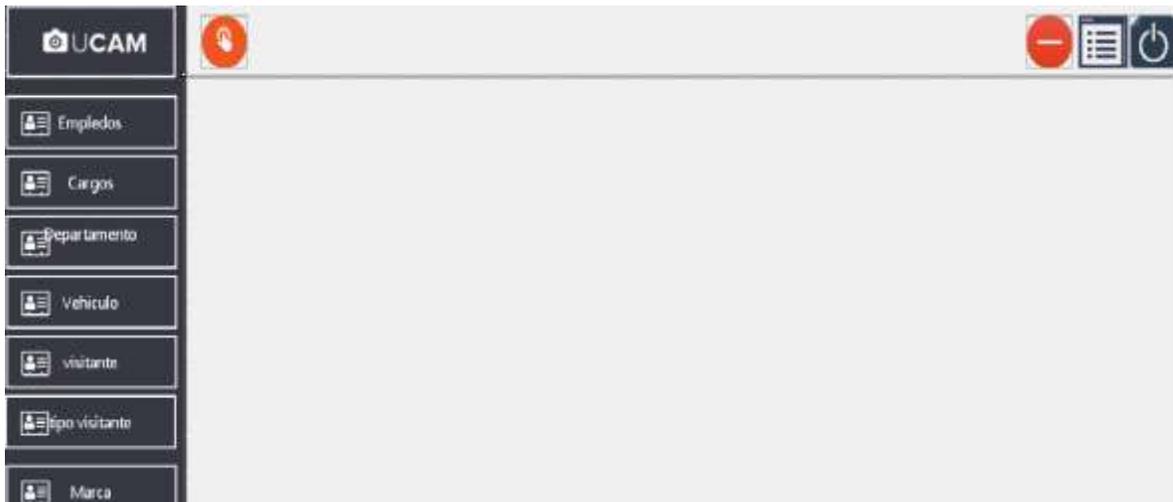


Ilustración No. 40 Modulo De Asistencias

En esta pantalla se realiza las asistencias del personal y visitantes de la empresa, registro de los empleados, cargos, departamentos, vehículo visitantes asistencia de personal y asistencia de visitantes.

Usuarios

Login: Correo:
 Nombres: Apellidos:
 Clave: Confirmacion:
 Rol: Fecha Modificacion Clave:

Login	Nombres	Apellidos	Fecha Modificacion Clave	Rol	Correo

Ilustración No. 41 Mantenimiento de Usuario

En esta pantalla se realiza el Ingreso de los Usuarios del sistema y el Control de ellos.

Productos

IDProducto: Departamento:
 Descripcion: Unidad Medida:
 Precio: IVA: Medida:
 Notas: Imagen:
 Codigo de Barras:
 Parametros de Bodegas:

Bodega	Stock	Minimo	Maximo	Dias Reposicion	Cantidad Minima

Ilustración No. 42 Gestión de Producto

Ver Anexos 2

Codificación

Para esta sección del documento se expondrán, de manera breve, los pasos necesarios para la creación del Sistema abarcando el desarrollo de la aplicación de escritorio, así como el de la base de datos; de esto se debe entender que el funcionamiento final del Sistema no será detallado y que no se analizará la profundidad de ningún fragmento de código solo se visualizará las clases necesarias y los módulos que lleva el sistema.

Base de datos Diagrama relacional de las tablas

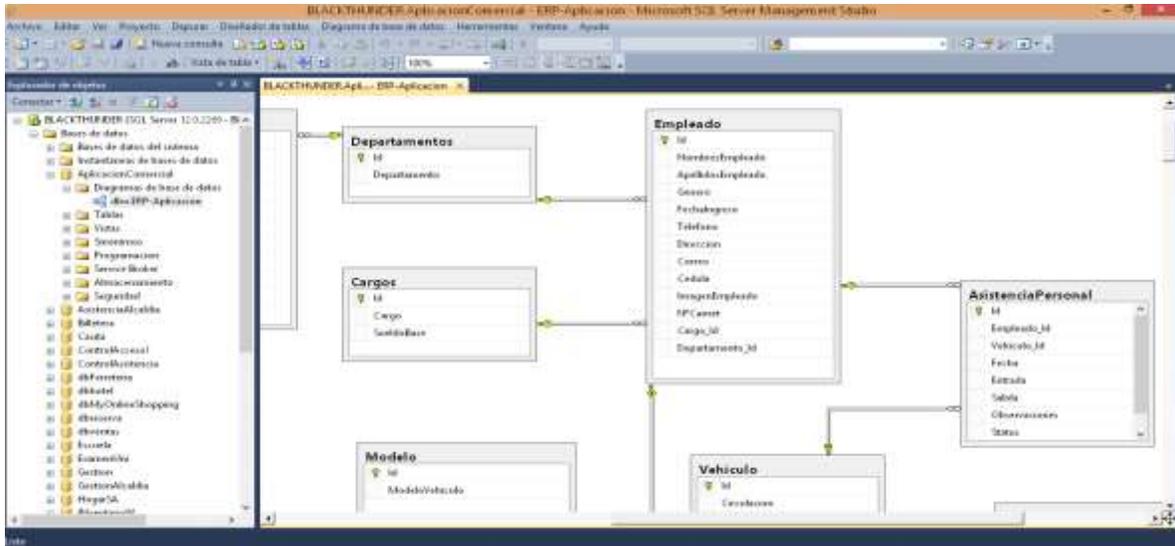


Ilustración No. 44 Diagrama Relacional

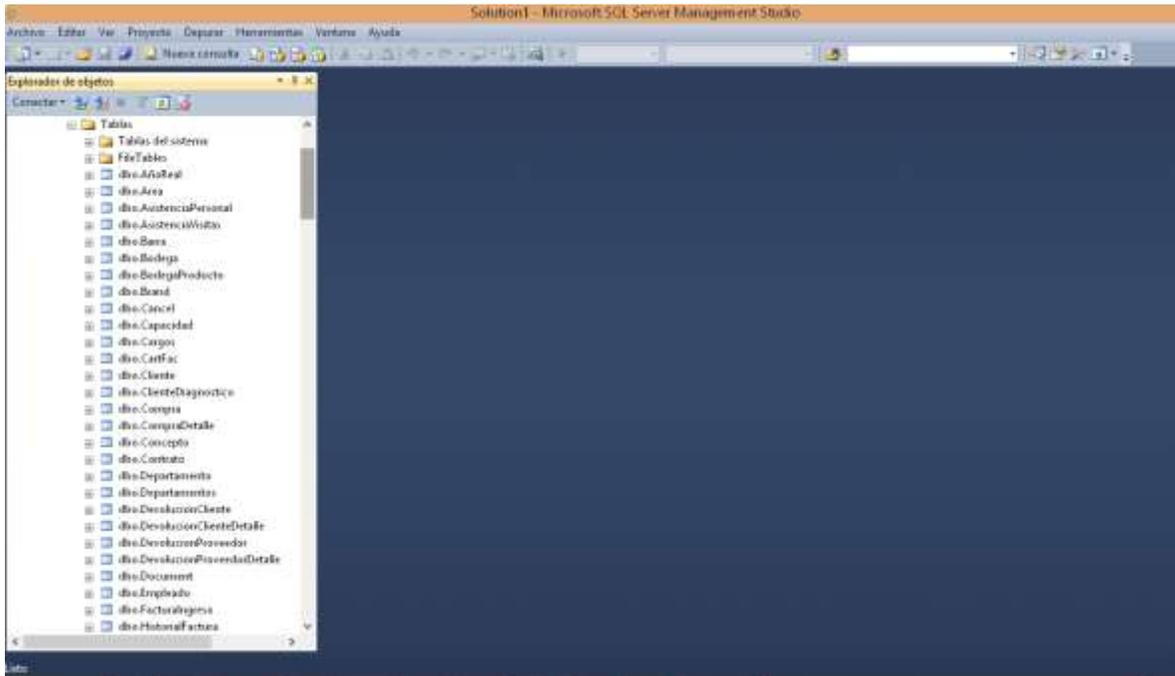


Ilustración No. 45 Tablas de la Base de Datos

Creación del proyecto

Una vez que Visual Studio 2017 se ha instalado correctamente, se puede comenzar a trabajar.

El primer paso es abrir el asistente de para crear un nuevo proyecto que se encuentra en El menú “Archivo > Nuevo Proyecto y Crear Biblioteca de Clases”

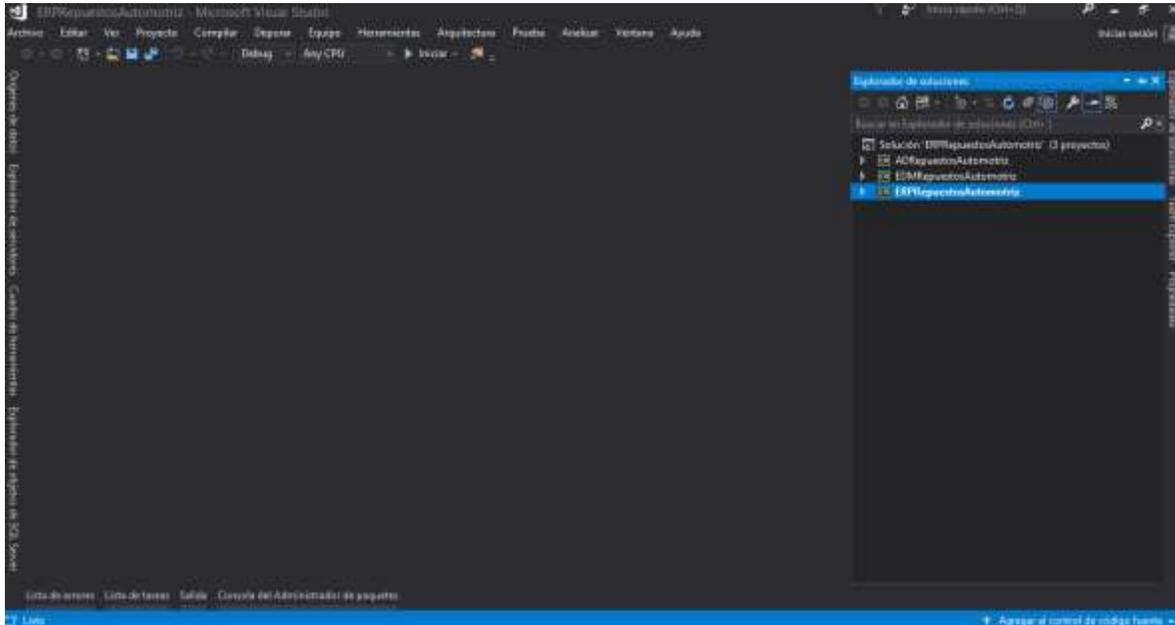


Ilustración No. 46 Modelo 3 Capas

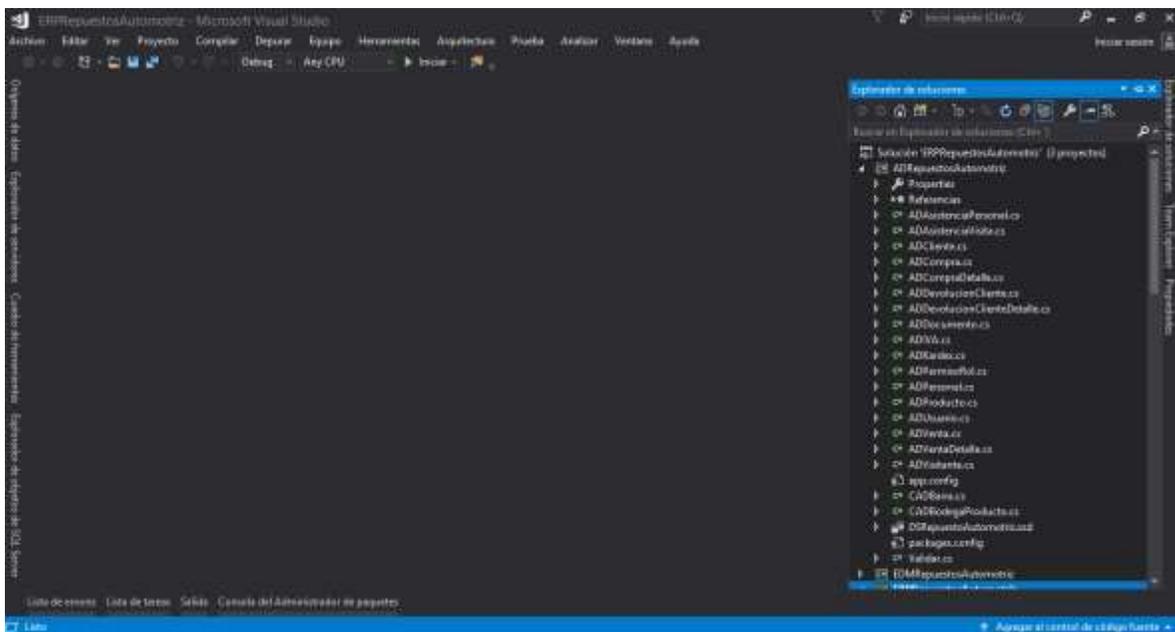


Ilustración No. 47Capa AD Acceso a Datos

Se encuentran todas las clases asociadas al sistema a la BD y los Formularios

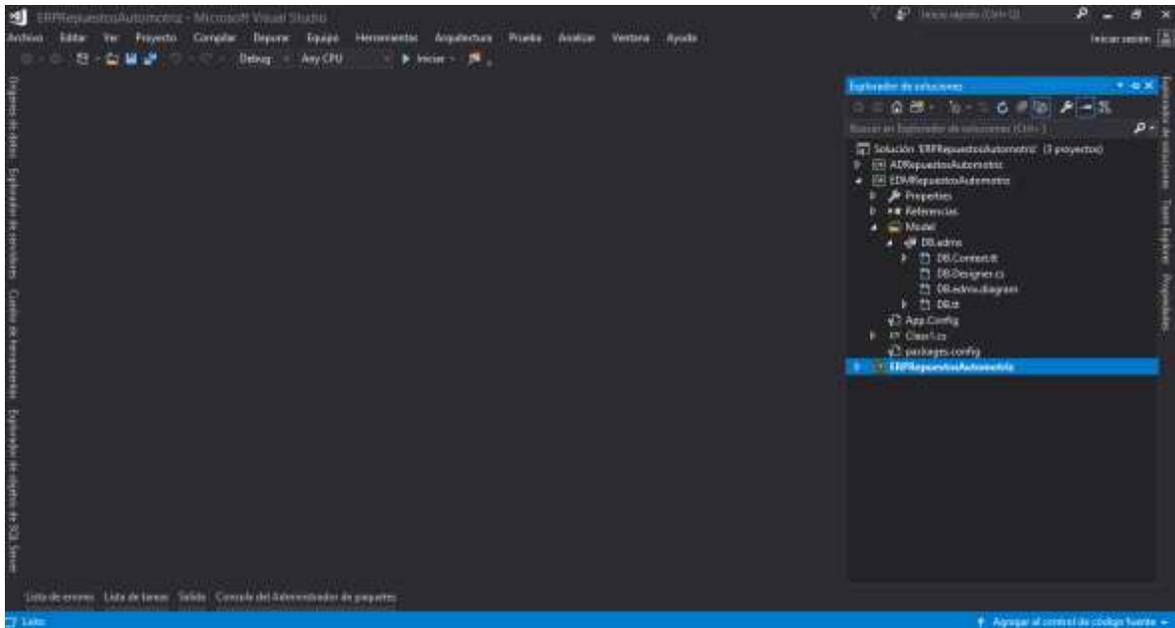


Ilustración No. 48 Capa Acceso a la BD

Esta capa tiene acceso a las tablas SQL y las convierte a clases para su mejor uso

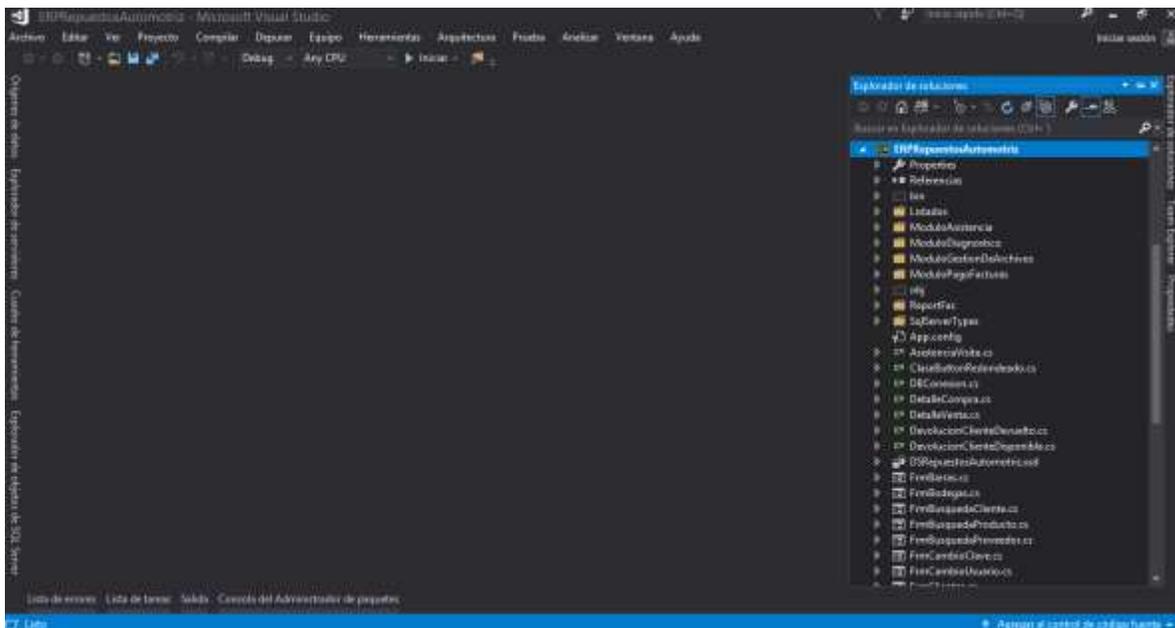


Ilustración No. 49 Capa a Vista

En esta Capa se Encuentran todos los Módulos Respetivos al Sistema

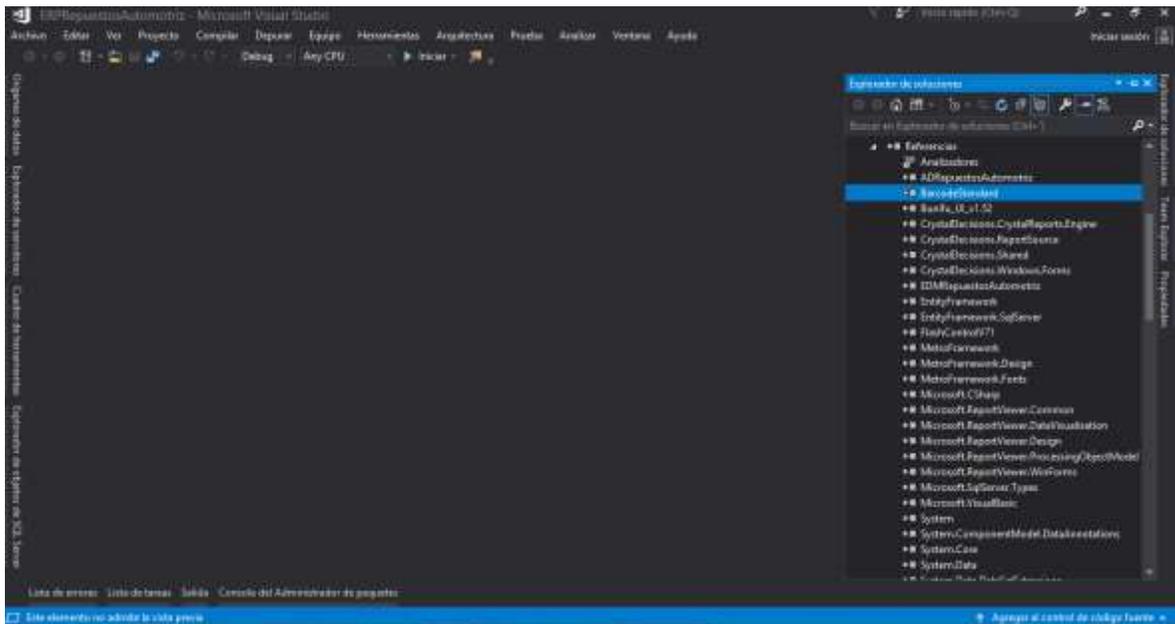


Ilustración No. 50 Referencias de Paquetes de Nuggets

Las diferentes librerías que se utilizaron en la construcción del sistema

A continuación se presentan algunas pantallas con ciertas rutinas y el resto aparece en la sección anexo.

Codificación de Obtener Asistencia Personal

```
public class ADAsistenciaPersonal
{
    private AplicacionComercialEntities db = new AplicacionComercialEntities();

    public List<UspAsistenciaP_Result> ObtenerAsistenciaPersonal(int IdVisita)
    {
        return db.UspAsistenciaP(IdVisita).ToList();
    }
}
```

El siguiente código se utiliza para obtener las visitas del personal

Codificación de Obtener Asistencia Visitante

```
public class ADAsistenciaVisita
{
    private AplicacionComercialEntities db = new AplicacionComercialEntities();

    public List<UspAsistenciaV_Result> ObtenerAsistenciaV(int IdVisita)
    {
        return db.UspAsistenciaV(IdVisita).ToList();
    }
}
```

El siguiente código se utiliza para obtener las visitas del Visitante

Codificación de Gestión de un Cliente

```
public class ADCliente
{
    private static ClienteTableAdapter adaptador = new ClienteTableAdapter();

    public static DSRepuestoAutomotriz.ClienteDataTable GetData()
    {
        return adaptador.GetData();
    }

    public static void InsertCliente(int IDTipoDocumento, string Documento,
string NombreComercial, string NombresContacto, string ApellidosContacto,
string Direccion, string Telefono1, string Telefono2, string Correo,
string Notas, DateTime Aniversario)
    {
        adaptador.InsertCliente(IDTipoDocumento, Documento, NombreComercial,
NombresContacto, ApellidosContacto, Direccion
        , Telefono1, Telefono2, Correo, Notas, Aniversario);
    }

    public static void UpdateCliente(int IDTipoDocumento, string Documento,
string NombreComercial, string NombresContacto, string ApellidosContacto,
string Direccion, string Telefono1, string Telefono2, string Correo,
string Notas, DateTime Aniversario, int IDCliente)
    {
        adaptador.UpdateCliente(IDTipoDocumento, Documento, NombreComercial,
NombresContacto, ApellidosContacto, Direccion
        , Telefono1, Telefono2, Correo, Notas, Aniversario, IDCliente);
    }

    public static void DeleteCliente(int IDCliente)
    {
        adaptador.DeleteCliente(IDCliente);
    }
}
}
```

El siguiente código se utiliza para Mantenimiento de Clientes

Codificación de Gestión de una Venta

```
public class ADVenta
{
    public int IDVenta { get; set; }

    public DateTime Fecha { get; set; }

    public int IDCliente { get; set; }

    public int IDBodega { get; set; }

    private static VentaTableAdapter adaptador = new VentaTableAdapter();

    public static int InsertVenta( DateTime Fecha, int IDCliente, int IDBodega)
    {
        return (int)adaptador.InsertVenta(Fecha, IDCliente, IDBodega);
    }

    public static ADVenta GetVentaByIDVenta(int IDVenta)
    {
        DSRepuestoAutomotriz.VentaDataTable miTabla =
        adaptador.GetVentaByIDVenta(IDVenta);
        if (miTabla.Rows.Count == 0) return null;
        DSRepuestoAutomotriz.VentaRow miRegistro =
        (DSRepuestoAutomotriz.VentaRow)miTabla.Rows[0];

        ADVenta miVenta = new ADVenta();
        miVenta.Fecha = miRegistro.Fecha;
        miVenta.IDBodega = miRegistro.IDBodega;
        miVenta.IDCliente = miRegistro.IDCliente;
        miVenta.IDVenta = miRegistro.IDVenta;

        return miVenta;
    }
}
}
```

El siguiente código se utiliza el Registro de la Venta.

```

AplicacionComercialEntities db = new AplicacionComercialEntities();
    var ODocument =db.Document.Find(Id);

    string path = AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory;
    string folder = path + "/tempora/";
    string fullfilePatch = folder + ODocument.RealName;

    if (!Directory.Exists(folder))
        Directory.CreateDirectory(folder);
    File.WriteAllBytes(fullfilePatch,ODocument.Doc);
    MessageBox.Show("Documento Abierto Exitosamente", "POS", MessageBoxButtons.OK,
    MessageBoxIcon.Exclamation);

    Process.Start(fullfilePatch);

```

El siguiente código se utiliza para abrir el Documento seleccionado en el sistema.

```

ADProducto miProducto = ADProducto.GetProductoByIDProducto((int)producto);
    if (miProducto == null)
    {
        miProducto = ADProducto.GetProductoByBarra(producto);
    }

    if (miProducto == null)
    {
        errorHandler1.SetError(ProductosTextbox, "Producto No Existe");
        ProductoLabel.Text = string.Empty;
        LblNotas.Text = string.Empty;
    }

```

```

        pbxImagen.Image = null;
        ultimoProducto = null;
    }
    else
    {
        ProductoLabel.Text = miProducto.Descripcion;
        LblNotas.Text = miProducto.Notas;
        ultimoProducto = miProducto;

        if (miProducto.Imagen != string.Empty)
        {
            if (File.Exists(@"Content\ImageProductos\" + miProducto.Imagen))
            {
                pbxImagen.Image = Image.FromFile(@"Content\ImageProductos\" +
miProducto.Imagen);
            }

            else
            {
                pbxImagen.Image = null;
            }
        }

        else
        {
            pbxImagen.Image = null;
        }
    }
}

```

El Siguiete Código Permite Buscar un Producto mediante la App Móvil al Sistema

Pruebas

Test de pruebas de integración

Al igual que el desarrollo de software, las pruebas también tienen diferentes etapas, como pueden ser:

- Planificación
- Control
- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Ejecución
- Evaluación
- Cierre.

Las pruebas del software pueden realizarse en distintas etapas del proceso de desarrollo. Es importante que las mismas se realicen en etapas tempranas para la detección de errores y obtener la calidad del software.

Si se realizan en etapas tempranas es posible mejorar la calidad del producto, es menos costoso encontrar errores y resolverlos en las primeras etapas que al final del desarrollo (se deben encontrar errores antes de que los encuentre el cliente).

Los errores en el software pueden tener consecuencias drásticas si no son tratados a tiempo. Existen muchos ejemplos de esto y en todas estas situaciones un buen análisis en el momento adecuado podría haber evitado estas situaciones.

Los Casos de pruebas que se realizaron a cada Módulo fueron de Validación, a continuación se presentan algunas matrices para el registro de evidencia.

Caso de prueba:

Tabla No. 30 Caso de Prueba Formularios Pago de Servicios Básicos

Nombre del proyecto: ERPRepuesto			
Proyecto No:1			
Caso No: 5		Ejecución No:1	
Modulo Bajo Prueba: Pagos de servicios Básicos		Requisito N.5	
Escrito por: Alejandro Enrique Miranda Torrez		Ejecutado Por: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Fecha de inicio de la Prueba: 08/10/2020			
Descripción: El sistema procederá a crear el registro de Pagos de servicios Básicos			
Paso	Acción	Resultados Esperados	Pasado/fallido
1	El usuario seleccionará en el menú la opción Pagos de servicios Básicos	Mostrará Pantalla de Pagos de servicios Básicos	Pasado
2	Llenar los campos requeridos del Formulario Pagos de servicios Básicos	Valida los datos ingresados	Pasado
3	Posteriormente presione sobre el botón Pagos de servicios Básicos	Mensaje de Pagos Ingresados Satisfactoriamente	Pasado

Tabla No. 31 Caso de Prueba Formularios Gestión de Asistencia

Nombre del proyecto: ERPRepuesto			
Proyecto No:1			
Caso No: 6		Ejecución No:1	
Modulo Bajo Prueba: Gestión de Asistencia		Requisito N.6	
Escrito por: Alejandro Enrique Miranda Torrez		Ejecutado Por: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Fecha: 10/10/2020			
Descripción: Registro de la Asistencia de los Empleados y Visitantes			
Paso	Acción	Resultados Esperados	Pasado/fallido
1	El usuario seleccionará en el menú la opción Asistencias	Mostrará Pantalla de Asistencias	Pasado
2	Llenar los campos requeridos	Valida los datos ingresados	Pasado
3	Ingresar el Carnet o Cedula en el campo Requerido	posteriormente esta información será cargada	Pasado
4	Posteriormente presionar sobre el botón Registrar Asistencia	Mensaje de Asistencia Ingresada	Pasado

Tabla No. 32 Caso de Prueba Formularios Gestión de Archivos

Nombre del proyecto: ERPRepuesto			
Proyecto No:1			
Caso No: 8		Ejecución No:1	
Modulo Bajo Prueba: Gestión de Archivos		Requisito N.8	
Escrito por: Alejandro Enrique Miranda Torrez		Ejecutado Por: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Fecha: 13/10/2020			
Descripción: Registro de las operaciones de Gestión de Archivos			
Paso	Acción	Resultados Esperados	Pasado/fallido
1	El usuario seleccionará en el menú la opción Gestión de Archivos	Mostrará Pantalla de Gestión de Archivos	Pasado
2	Llenar los campos requeridos	Valida los datos ingresados	Pasado
3	Ingresar la información del Documento de autoevaluación en los campo Requeridos	posteriormente esta información será cargada	Pasado
4	Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	Mensaje de Documento Ingresado Correctamente	Pasado

Matriz de prueba de los módulos del Sistema.

Tabla No. 33 Matriz de Prueba de Módulos Sistema Seguridad

Nombre del proyecto: ERPRepuesto					
Proyecto No:1					
Caso No:1			Ejecución No:1		
Modulo Bajo Prueba: Modulo Seguridad			Requisito N.1		
Escrito por: Alejandro Enrique Miranda Torrez			Ejecutado Por: Alejandro Enrique Miranda Torrez		
Fecha: 15/10/2020			Fecha: 16/10/2020		
Descripción: Manejo de Seguridad de la Aplicación los Usuarios Registrados					
Pasado/fallido	Usuario	Visualiza	Edición	Adición	Borrado
Pasado	Josué Hernández	Las Pantallas de acceso	Modificar contraseña	Agregar un rol mas	Quitarle Privilegios
Pasado	Josué Hernández	Realiza las Compras	Solo Realice Compras al Contado	Realización de Reportes	Ver Compras del mes

Objetivo específico #3. Elaborar una aplicación de terminal móvil a través de la metodología Mobile D para el proceso de inventario de los productos del negocio por medio de un lector de códigos de barra.

En esta etapa para el desarrollo de la App móvil se utilizó la metodología Móvil-D la cual cumple con varias fases que se describen a continuación:

Fase1: Exploración

Establecimiento: Repuestos San Antonio

En esta fase se definió a los involucrados para el desarrollo de este aplicativo y se identificaron sus tareas:

Líder del proyecto: jefe de departamento.

Equipo desarrollo: 1 programador y analista para prueba de la aplicación.

Usuarios de la aplicación

Empleados: Los Usuarios de campo son los encargados de hacer los levantamientos, está compuesta por 2 usuarios: un supervisor y x Empleados.

Supervisor: El supervisor es el encargado de la otorgar las Áreas a trabajar en cada una de los empleadores en el sistema para uso de la App.

Solo el usuario con el rol supervisor puede Administrar las Áreas.

Responsables: Usuario encargado de hacer la actualización en el equipo.

Definición del alcance.

En esta actividad se definieron los requisitos previos, así como los objetivos y el alcance del producto.

Requisitos Previos:

- Códigos de barra que son el insumo para la aplicación móvil.
- Tablet con sistema operativo Android con versión 6.0 en adelante.
- Licencia SDK para el manejo de versiones.
- Publicar el servidor desktop en el portal para la sincronización de los datos.
- Chip de plan de datos con internet para hacer las pruebas de sincronización.

Objetivos:

Consumir el servicio Rest del Sistema de Escritorio.

- Búsqueda de los Productos por Empleado.
- Crear una réplica en el dispositivo Tablet de los segmentos publicados en el Servidor Desktop y que serán trabajados por el Administrador.
- Actualización de los Productos en la capa de Datos y referencia.
- Permitir que el empleador solo trabaje en la Área asignada.
- Permitir que el levantamiento sea por dos métodos: Por Dispositivo y a mano alzada (Manual).
- Hacer el llenado de los campos diseñada para el empleador y asociarla a cada Módulo que se necesite.
- Envío de la información al servidor desktop.

Alcance.

- Una Aplicación Android para el levantamiento de Productos por Códigos de Barras, Asistencias, Gestión de Archivos y Servicios Básicos.

Establecimiento del proyecto.

En esta etapa se definió el entorno técnico y físico del proyecto.

Diseño de la arquitectura base.

- Tecnología: Android
- Lenguaje de Programación: C#
- Librerías Java: jdk 8.0
- IDE: Visual Studio
- SDK Java =4.4.1
- Sistema Operativo: Android 6.0 en adelante.
- Equipos: 1 Celular Huawei P5.
- 1 Laptop con procesador Core I3, 4 GB de RAM, espacio en HDD 500 GB.
- 1 Chips con plan de datos internet.
- Servidor Desktop Barcode
- Lenguaje de programación web services: C#
- Base de datos: Microsoft SQL SERVER 2014.

Fase 2: Inicialización

Preparación del ambiente:

En esta fase se procedió con la instalación del SDK 8.0 de java, se instaló el IDE de desarrollo Visual Studio, se realizó la configuración del servidor Desktop Barcode el alojamiento del servicio web.

Planeamiento Inicial:

Exposición del plan de proyecto y la arquitectura de la aplicación

La arquitectura de la solución está orientada a servicios, el proyecto consta de tres partes:

1. Aplicación móvil
2. Servicio Web (Desktop)
3. Servidor de Base de Datos (SQLSERVER)



Ilustración No. 51 La arquitectura de la solución está orientada a servicios

La aplicación para levantamiento App se instalará en Celular Huawei con sistema operativo Android 5.1 o superior, la Tablet debe contar con acceso a internet para sincronizar con la plataforma Servidor Desktop los datos que son levantados al finalizar el día.

Producto a desarrollar en base a los requerimientos

Requerimientos Funcionales

Tabla No. 34 Requerimientos Funcionales RF01

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Autenticación de Usuario.
Objetivo:	Permitir al usuario verificar sus credenciales para entrar a la App.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Operaciones de Campo
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El usuario solo podrá entrar al sistema si está registrado en el sistema, si es supervisor podrá entrar de forma al sistema.	

Tabla No. 35 Requerimientos Funcionales RF02

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Activación de GPS y Navegación
Objetivo:	Permitir al usuario supervisor, activar GPS del dispositivo y navegar en el Sistema presentado.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Departamento
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El Usuario supervisor, podrá activar la opción GPS del dispositivo móvil, y podrá navegar al Sistema presentado al usuario.	

Tabla No. 36 Requerimientos Funcionales RF03

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Actualización Tiempo Real
Objetivo:	Actualizar los segmentos descargados
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Departamento.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El usuario o supervisor podrá actualizar, agregar, anular los Productos, asistencia, gestión documentos, pagos servicios y Asistencias en su Área Respectiva.	

Tabla No. 37 Requerimientos Funcionales RF04

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Sincronización al Servidor Desktop
Objetivo:	Sincronizar el trabajo en campo al Servidor Desktop
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Departamento
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Una vez terminado los segmentos los usuarios podrán sincronizar los datos levantados al servidor, para obtener los indicadores de avance.	

Tabla No. 38 Requerimientos Funcionales RF05

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Levantamiento
Objetivo:	Crear Datos o actualizarlas
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Departamento.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Los usuarios podrán crear Datos y puntos de referencias si están dentro de la precisión permitida. La precisión permitida para el levantamiento será de 20 metros, a más de esa distancia la App no dejará levantar.	

Tabla No. 39 Requerimientos Funcionales RF06

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Capas editables
Objetivo:	Crear Datos por cada Movimiento encontrada en las operaciones
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Departamento.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Los usuarios solo podrán crear, mover, y actualizar Datos dentro del área, fuera de este el sistema no permitirá levantar, mandando un mensaje que esta fuera del Área.	

Tabla No. 40 Requerimientos Funcionales RF07

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Edición de áreas
Objetivo:	Poder Editar solamente las áreas por el sistema.
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Departamento
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: La aplicación contendrá 4 áreas en su base de datos, pero las únicas capas que serán editable serán la área de Pago servicios Básicos, Gestión de Documentos, Asistencias y Facturación.	

Requerimientos No Funcionales

1. Arquitectura

Tabla No. 41 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.01

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.01
Nombre del Requerimiento:	La programación del sistema será realizado en la plataforma Visual Studio, jdk8 de Java.
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El lenguaje a utilizar será C# para Android, JDK8.	

Tabla No. 42 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.02

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.02
Nombre del Requerimiento:	El sistema operativo de las Tablet donde trabajara el sistema será el será Android.
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: versiones de Android 5.0 a 9.0	

Tabla No. 43 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.03

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.03
Nombre del Requerimiento:	Servicio web Desktop
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: La Comunicación entre la App Y Sistema de Escritorio usará un servicio web alojado en el servidor Desktop de la Maquina Pc.	

Tabla No. 44 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.04

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.04
Nombre del Requerimiento:	Manejador de la base de datos
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: La base de datos Db que contendrá todos los datos será SQL Server y la comunicación el Servidor Desktop.	

Tabla No. 45 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.05

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.05
Nombre del Requerimiento:	Servicios web
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Los servicios web que se empleará será el REST, y el cliente que interpretara dicho servicio en el móvil se trabajará con CodeBar.	

Tabla No. 46 Requerimientos No Funcionales RNF.ARQ.06

Identificación del requerimiento:	RNF.ARQ.06
Nombre del Requerimiento:	Seguridad
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Se establecerá seguridad a nivel de usuario.	

Fase 3: Producción

En esta fase se muestra el diseño para el dispositivo móvil alojado en Desktop, al cual la aplicación le hará consultas.

Se procedió a usar el servicio web del servidor Desktop para comunicar la App móvil con la computadora y la programación para conectarla con la base de datos centralizada donde se guardan la información y los datos que las conforman. En esta base de datos también se registran los Usuarios disponibles para conformar las Áreas que estarán disponible a través del servicio web para la App móvil.

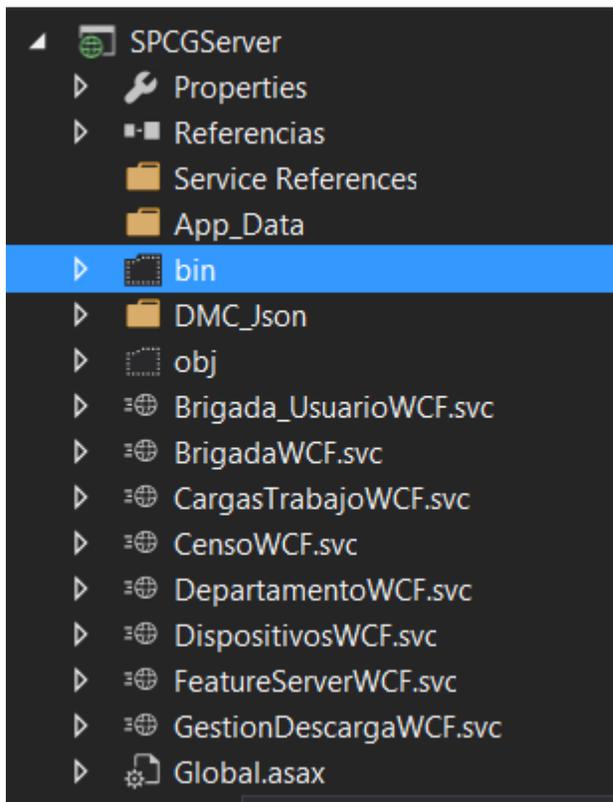


Ilustración No. 52 Ejemplo de web Service

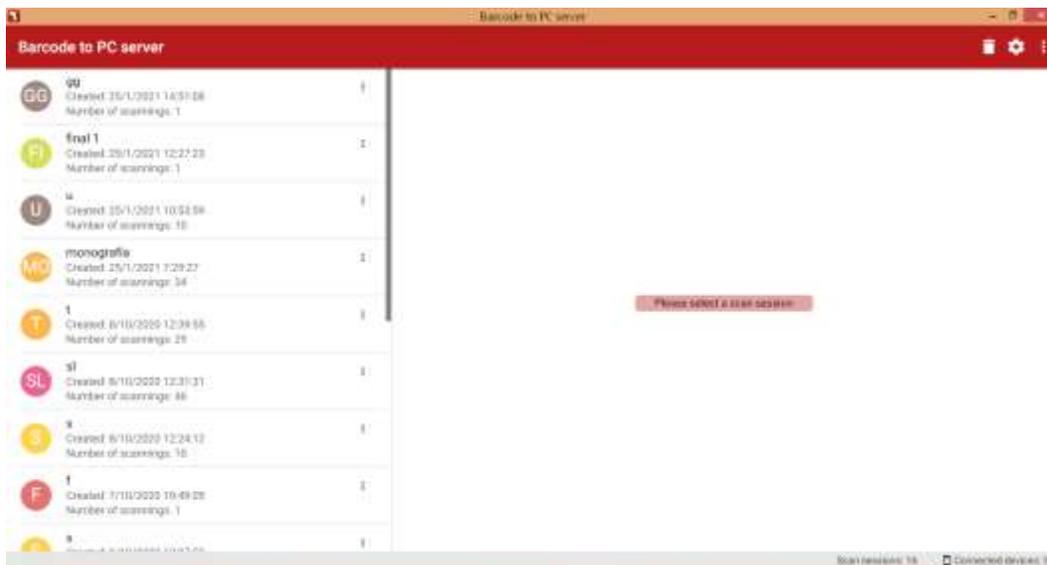


Ilustración No. 53 Servidor Barcode To PC Server

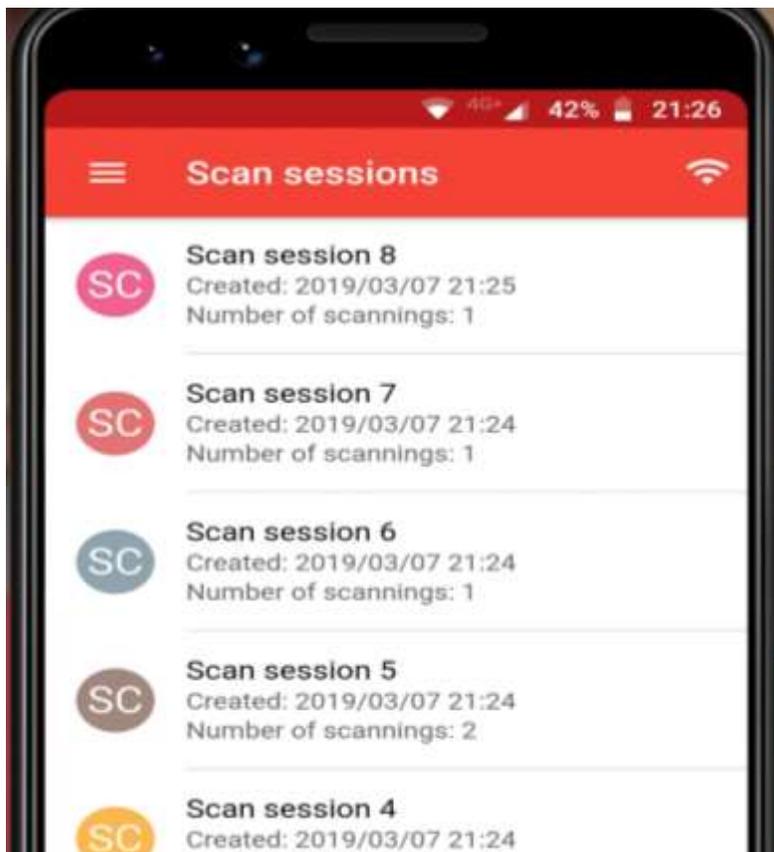


Ilustración No. 54 Scanner App



Ilustración No. 55 Ejecución del Scanner

Ver Anexos 2

Fase 4: Estabilización

En esta etapa se procedió a integrar las funcionalidades en la aplicación y cuando se presentó algún error se hicieron las correcciones.

Código de Generación de Barras

```
private void GenerarBarra_Click(object sender, EventArgs e)
{
    BarcodeLib.Barcode Codigo = new BarcodeLib.Barcode();

    Codigo.IncludeLabel = true;
    PanelCodigoBarra.BackgroundImage =
Codigo.Encode(BarcodeLib.TYPE.CODE128, n°CarnetTextBox.Text, Color.Black,
Color.White, 200, 100);

    GrabarBarra.Enabled = true;
}

private void GrabarBarra_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Image imgFinal = (Image)PanelCodigoBarra.BackgroundImage.Clone();

    SaveFileDialog CodigoBarraPersonal = new SaveFileDialog();
    CodigoBarraPersonal.AddExtension = true;
    CodigoBarraPersonal.Filter = "Image PNG (*.png)|*.png";
    CodigoBarraPersonal.ShowDialog();
    if (!string.IsNullOrEmpty(CodigoBarraPersonal.FileName))
    {
        imgFinal.Save(CodigoBarraPersonal.FileName, ImageFormat.Png);
    }
    imgFinal.Dispose();
}
```

Fase 5: Fase de Pruebas

En esa fase de pruebas se realizó una encuesta al personal de la Empresa.

El Personal probó las funcionalidades de la aplicación y surgieron algunas recomendaciones como parte de mejoras.

Este producto es capaz de sincronizarse con el Sistema haciendo uso de plan de datos en las Tablet o Celulares.

Una vez realizada la etapa de desarrollo, se procedió a realizar la validación de la Aplicación Móvil mediante una encuesta (Ve Anexos) a los directivos de la entidad y el personal involucrado en los procesos.

La encuesta estaba constituida por preguntas en escala y fue dividida en dos aspectos fundamentales:

- Aprendizaje
- Aceptación

Este ejercicio permitió cuantificar estos criterios en torno a la Aplicación Móvil.

A continuación se muestra los resultados de la encuesta

Aprendizaje

En la pregunta **1. Los mensajes emitidos son fáciles de entender**, fue evaluado el nivel de entendimiento que brindan los mensajes dentro del sistema, en el proceso de interacción con este mismo.

Los resultados de la encuesta en esta pregunta fueron los siguientes:

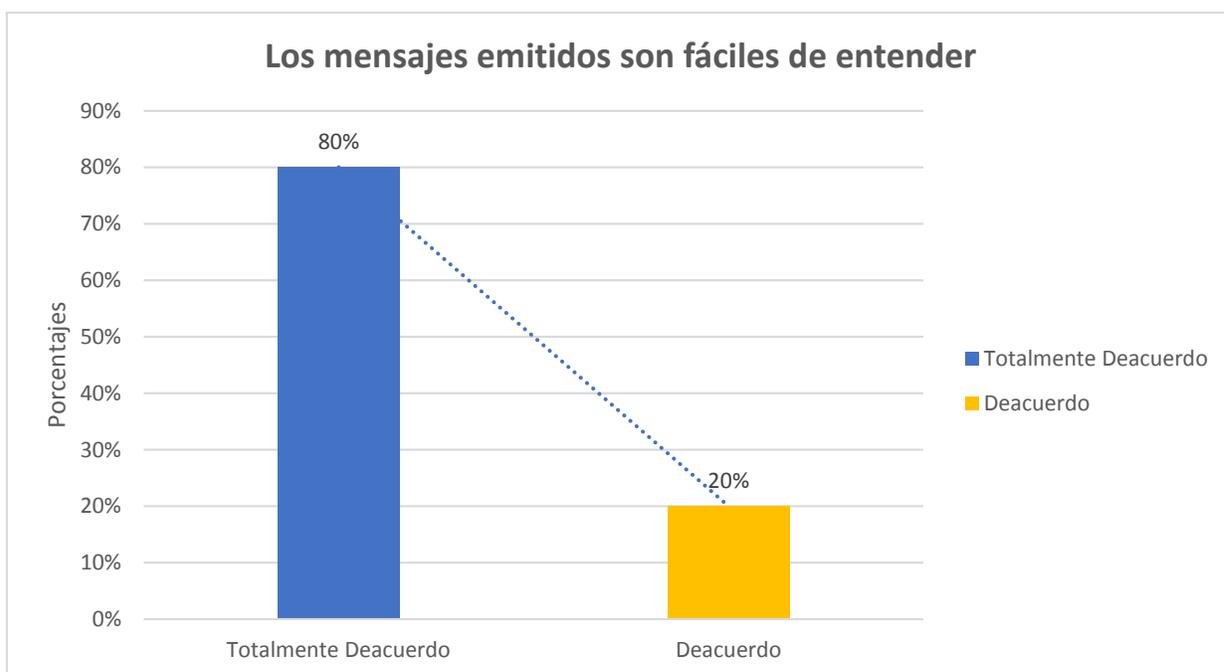


Ilustración No. 56 Pregunta N° 1 del Instrumento de Evaluación

El 80% de los usuarios que manipularon la aplicación móvil indicaron que los mensajes emitidos por al App son Fáciles de entender y un 20 % indico una mejora.

En la pregunta **2. Los mensajes de error proponen una solución**, se evaluó si al momento de ocurrir un error en la interacción con la Aplicación Móvil, este muestra algún mensaje como ayuda para solucionar dicho error.

Los resultados de la encuesta en esta pregunta fueron los siguientes:

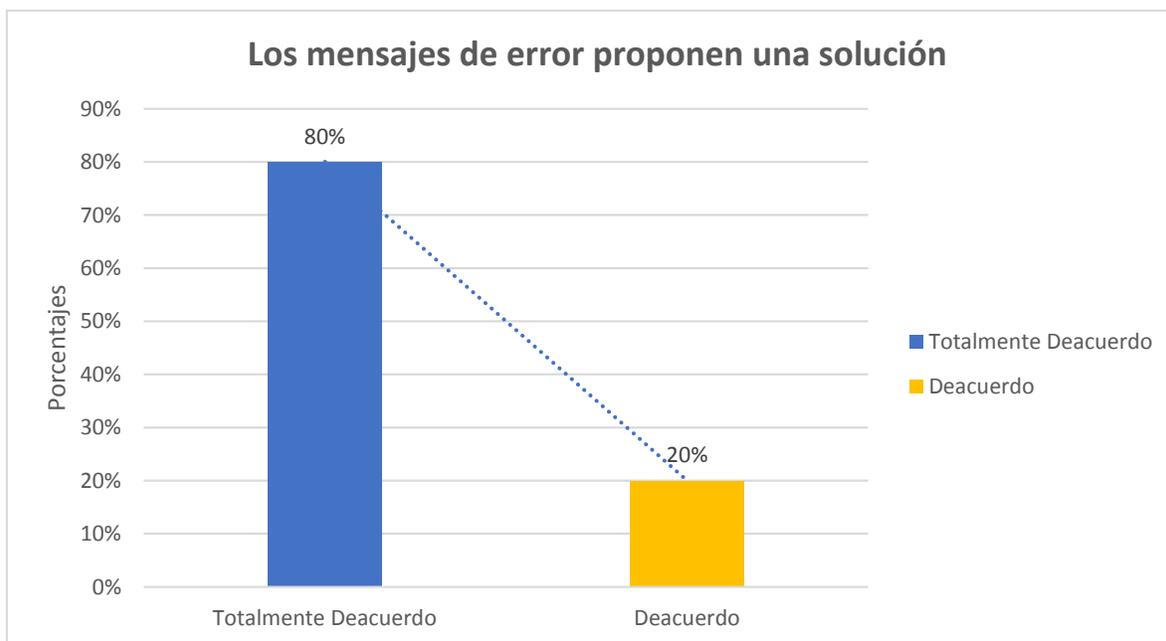


Ilustración No. 57 Pregunta N° 2 del Instrumento de Evaluación

El 80% de los usuarios que manipularon la aplicación móvil indicaron que los mensajes de error aparecen cuando el usuario hace uso incorrecto por al App son Fáciles de entender y un 20 % indico una mejora.

En la pregunta **3. El lenguaje utilizado en el sistema es de dominio por el usuario**, fue evaluado el lenguaje utilizado en todo la Aplicación, este debe tener un nivel de tecnicismo adaptado al ámbito de trabajo de los usuarios. Los resultados de la encuesta en esta pregunta fueron los siguientes:

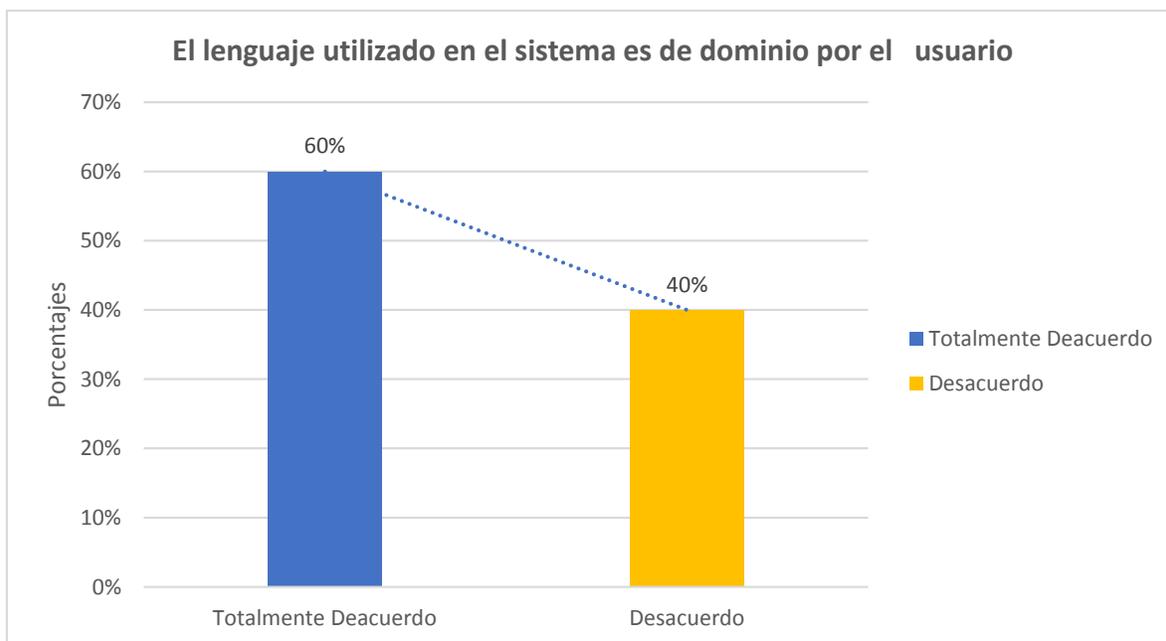


Ilustración No. 58 Pregunta N° 3 del Instrumento de Evaluación

El 60% de los usuarios que manipularon la aplicación móvil Junto al Sistema indicaron que el lenguaje utilizado en el sistema es de dominio y un 40 % indico que no es dominio del usuario.

En la pregunta **4. Realizar tareas dentro del sistema es fácil y comprensible**, fue evaluada la complejidad que representa realizar tareas dentro de la Aplicación Móvil, esto según la experiencia de los usuarios. Los resultados de la encuesta en esta pregunta fueron los siguientes:

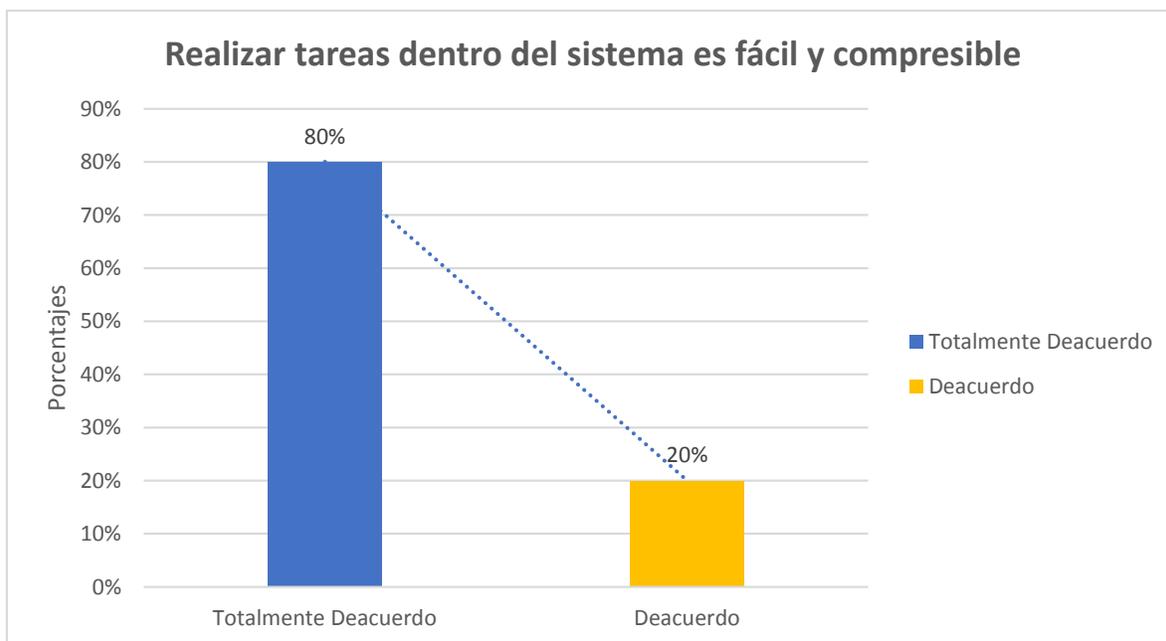


Ilustración No. 59 Pregunta N° 4 del Instrumento de Evaluación

El 80% de los usuarios que manipularon la aplicación móvil Junto al Sistema indicaron que las Tareas realizadas dentro de sistema son fáciles y comprensibles de entender y un 20 % indico un Desacuerdo.

En la pregunta **5. Son comprensibles los cambios que se producen por medio de las operaciones del sistema**, fue evaluado el entendimiento por parte de los usuarios a las acciones que ejecuta en la Aplicación, esto engloba las operaciones básicas como guardar, editar, eliminar y listar así como acciones propias para cada formulario. Los resultados de la encuesta en esta pregunta fueron los siguientes:

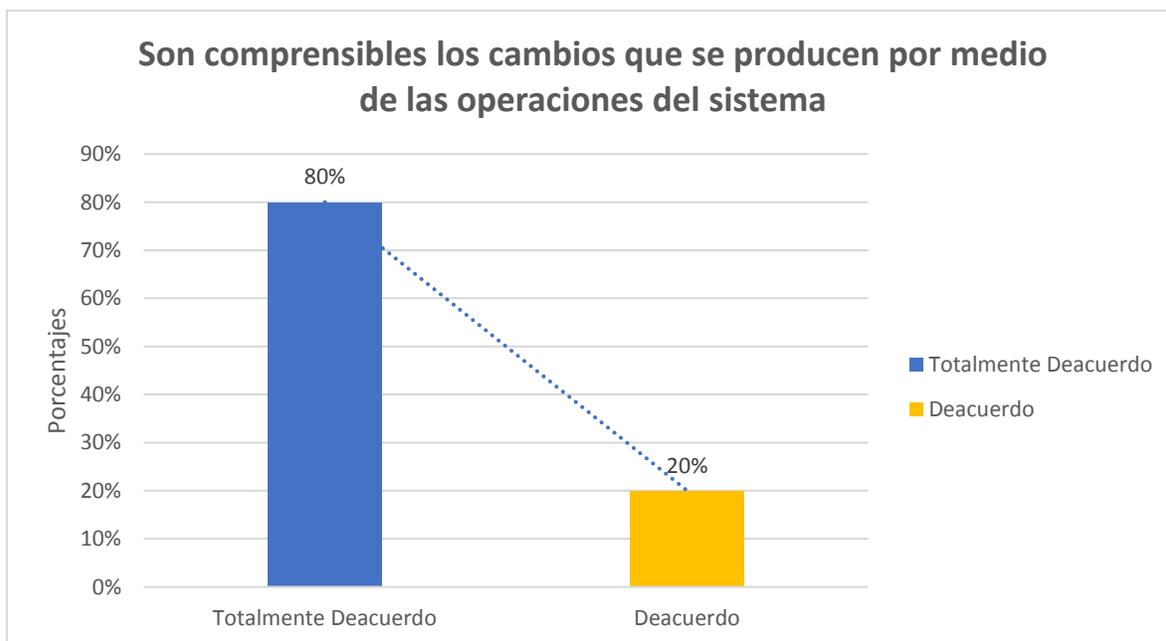


Ilustración No. 60 Pregunta N° 5 del Instrumento de Evaluación

El 80% de los usuarios que manipularon la aplicación móvil Junto al Sistema indicaron que los Cambios realizados son Comprensibles de entender y un 20 % indico un Desacuerdo.

Para responder el nivel de aprendizaje de la Aplicación Móvil, se procedió a realizar una media entre las distintas preguntas pertenecientes al criterio de aprendizaje del instrumento de evaluación que fueron realizadas.

Estas preguntas corresponden del ítem 1 al 5 del instrumento de evaluación, este ejercicio se hizo con el fin de visualizar de una forma concreta el nivel de aprendizaje de los usuarios en cuanto al uso del sistema.

Como se aprecia en la Ilustración al realizar la media de las preguntas en cuanto al criterio

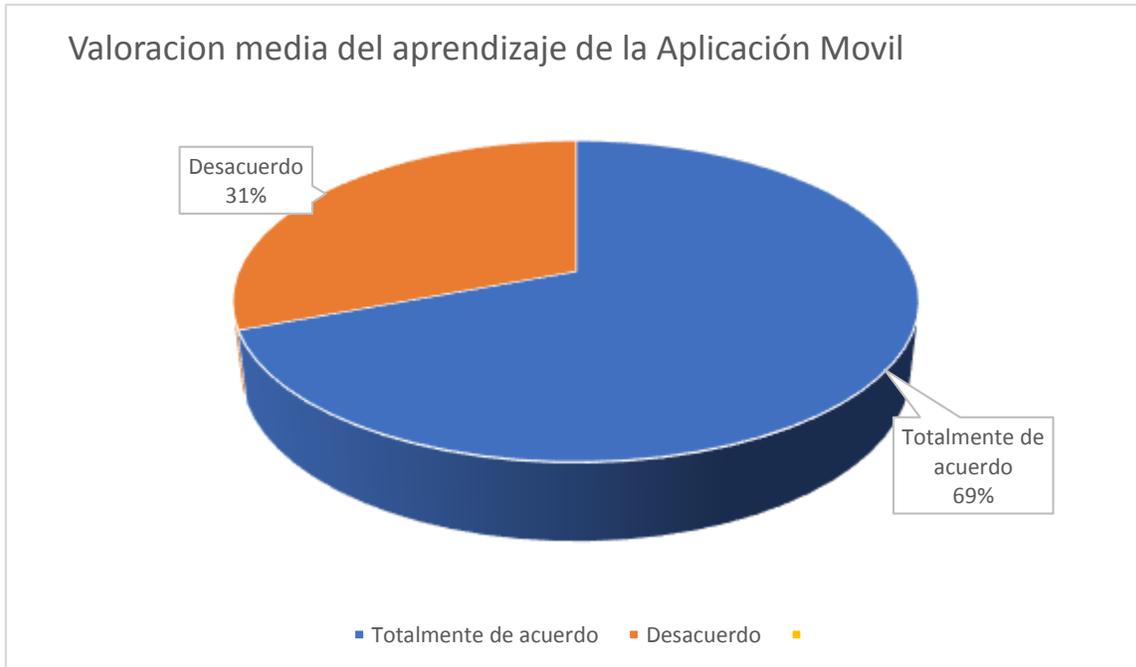


Ilustración No. 61 Pregunta N° 6 el Instrumento de Evaluación

De aprendizaje los resultados obtenidos fueron de 69% de Totalmente de acuerdo y 31% que están sólo Desacuerdo, esto hace ver que, de acuerdo a las preguntas realizadas, la mayoría de los usuarios aprende a utilizar la Aplicación Móvil con facilidad junto al Sistema de Escritorio.

Objetivo específico #4. Evaluar el sistema de escritorio y la aplicación móvil a través de la Norma ISO 9126 empleando la característica de funcionalidad y el criterio de adecuación.

Para evaluar el sistema de escritorio los usuarios de las áreas ejecutaron cada una de las funcionalidades del sistema y determinaron la cantidad de requisitos que fueron automatizados y que posee la calidad esperada.

A rasgos generales se presenta una matriz con información relacionada a la cantidad de requisitos establecidos en la etapa de análisis proporcionado por todos los usuarios y la aceptación.

Requisitos por Área Funcional para el desarrollo del sistema de escritorio.

Área de Administración

- Control Movimientos de los Empleados
- Control de los Empleados
- Control de las Ventas
- Control de las Compras

Área de Asistencias

- Control de las Asistencias Personal
- Control de las Asistencias Visitas
- Reportes de las Asistencias del Personal y Visitas
- Control del Ingreso de los Vehículos

Área de Venta

- Facturación
- Control de las Ventas
- Reportes de las Ventas Diarias
- Reportes de las Ventas Mensuales

Área de Compra

- Control de las Compras
- Reportes de las Compras Diarias
- Reportes de las Compras Mensuales
- Reportes por Fechas

Área de Documentación

- Registro de Documentos
- Registro de Tipos de Documentos
- Búsqueda de Documentos
- Reportes de las Compras Diarias

Área de Bodega

- Registro General de Repuestos
- Búsqueda por tipo de Repuestos
- Búsqueda de Repuesto por Marca
- Búsqueda de Repuesto por Año
- Búsqueda de Repuesto por Modelo del Vehículo
- Búsqueda de Repuesto por Fecha de Ingreso
- Búsqueda de Repuesto por Fecha de Venta
- Movimientos por Bodegas
- Registro por Tipos de Bodega
- Control de Inventario
- Reportes de Inventarios

Área de Pago de Servicios Básicos

- Registrar Pagos de servicios Básicos
- Historial de Pagos Realizados y Pendientes
- Historial por Fechas
- Búsqueda Facturas Ingresadas

Evaluación General Sistema de Escritorio

Tabla No. 47 Evaluación Sistema de Escritorio

Cantidad de requisitos planificados	Cantidad de requisitos automatizados	Cantidad de requisitos satisfactorios	Cantidad de requisitos no satisfactorios
34	30	25	5

Requisitos por Área Funcional para el desarrollo de la Aplicación móvil.

Área de Asistencias

- Búsqueda de Empleado Por Carnet
- Búsqueda de Empleado Por Cedula
- Búsqueda de Visitante Por Cedula
- Búsqueda de Asistencia por Empleado
- Búsqueda de Asistencia por Visitante
- Búsqueda de Vehículos Ingresados

Área de Venta

- Búsqueda de Factura de Venta
- Búsqueda de Factura de Venta Pendiente

Área de Compra

- Búsqueda de Factura de Compra
- Búsqueda de Factura de Compra Pendiente

Área de Documentación

- Búsqueda de Documentos
- Búsqueda de Documento por Autor

Área de Bodega

- Búsqueda por tipo de Repuestos y Bodega

Área de Pago de Servicios Básicos

- Búsqueda Facturas Ingresadas
- Búsqueda de Pagos Realizados y Pendientes

Evaluación General Aplicación móvil

Tabla No. 48 Evolución Aplicación móvil

Cantidad de funciones planificados	Cantidad de funciones automatizados	Cantidad de funciones satisfactorias	Cantidad de funciones no satisfactorios
15	12	10	2

CAPITULO V

IX. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta investigación y a lo largo de la misma se alcanzaron los objetivos planteados, siendo estos, los ejes primarios sobre los cuales giran y se sostienen el trabajo monográfico.

1. Al analizar los procesos de gestión documentos, pago servicios básicos, compras, ventas, inventario, productos, control de asistencias de la empresa se logró apreciar que algunos de los procesos están bien Documentados y otros son manejados sin documentación alguna, situación que ocasionó que el análisis de estos procesos fuera más lento en relación a los que ya están documentados. Una vez captura las necesidades del área funcional se determinó las prioridades para el proceso de desarrollo del sistema
2. Aplicando la Metodología XP y las fases establecidas permitió que el sistema se desarrollara de una manera ordenada garantizando la calidad de cada uno de los Módulos Requeridos por las áreas funcionales de la empresa.
3. El desarrollo de la Aplicación móvil a través de la metodología Mobile D y la aplicación de las fases permitió un desarrollo ordenado del App.
4. La Aplicación de la norma ISO 9126 permitió evaluar la aplicación de escritorio y móvil para establecer los criterios de aceptación por parte del usuario final
5. Se validó la hipótesis de manera positiva ya que el sistema de escritorio y la aplicación móvil goza de la aceptación por parte de los usuarios de las áreas funcionales ya que permitió la agilización, control de los procesos administrativos y operacionales de la empresa.

X. RECOMENDACIONES

Es necesario crea un plan de capacitación continua para el personal involucrado en el uso del sistema, esto con el objetivo de evitar la dependencia de otras personas.

La persona a la cual se le asigne el cargo de administrador del sistema debe ser un usuario con conocimientos informáticos y debe ser capacitado por el profesional que desarrollo el sistema.

Se debe establecer que todo sistema tiene una vida útil, por lo tanto debe incorporarse en las políticas de la empresa, la actualización del sistema como parte del mantenimiento.

Se recomienda a futuro Incorporar Códigos QR.

XI. COMPENDIOS

- I. Compendio Análisis
- II. Requerimientos Funcionales

Tabla No. 49 Requerimiento RF01

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Crear Rol
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Roles al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro de Roles al Sistema

Tabla No. 50 Requerimiento RF02

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Editar Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Roles al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Roles.

Tabla No. 51 Requerimiento RF03

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Roles al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación de los Roles.

Tabla No. 52 Requerimiento RF04

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Buscar Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Roles al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Búsqueda de los Roles que existan.

Tabla No. 53 Requerimiento RF05

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Listar Rol
Objetivo	Listar Roles del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar los Roles existentes.

Tabla No. 54 Requerimiento RF06

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Crear Usuario
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Usuarios al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro de Usuarios al Sistema

Tabla No. 55 Requerimiento RF07

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Editar Usuario
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Usuarios al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Usuarios.

Tabla No. 56 Requerimiento RF08

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Usuario
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Usuarios al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación de los Usuarios.

Tabla No. 57 Requerimiento RF09

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del Requerimiento:	Buscar Usuario
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Usuarios al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Usuarios que existan.

Tabla No. 58 Requerimiento RF10

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Listar Usuarios
Objetivo	Listar Usuarios del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Usuarios existentes.	

Tabla No. 59 Requerimiento RF11

Identificación del requerimiento:	RF11
Nombre del Requerimiento:	Acceso al Sistema
Objetivo	Usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Los Tipos de Usuarios del sistema tendrán un nombre de usuario Y clave única con la que podrán ingresar.	

Tabla No. 60 Requerimiento RF12

Identificación del requerimiento:	RF12
Nombre del Requerimiento:	Cambio de Clave
Objetivo	Administrador podrá Cambiar la Clave de los usuarios que estén definidos en el sistema
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá al Administrador cambiar las claves de los Usuarios del sistema.	

Tabla No. 61 Requerimiento RF13

Identificación del requerimiento:	RF13
Nombre del Requerimiento:	Crear Permiso Rol
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro de Permisos al Sistema

Tabla No. 62 Requerimiento RF14

Identificación del requerimiento:	RF14
Nombre del Requerimiento:	Editar Permiso Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Permisos.

Tabla No. 63 Requerimiento RF15

Identificación del requerimiento:	RF15
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Permiso Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación de Permisos.

Tabla No. 64 Requerimiento RF16

Identificación del requerimiento:	RF16
Nombre del Requerimiento:	Buscar Permiso Rol
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Búsqueda de los Permiso que existan.

Tabla No. 65 Requerimiento RF17

Identificación del requerimiento:	RF17
Nombre del Requerimiento:	Listar Permiso Rol
Objetivo	Listar Permisos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar los Permisos existentes .

Tabla No. 66 Requerimiento RF18

Identificación del requerimiento:	RF18
Nombre del Requerimiento:	Crear Tipo Documento
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Tipo Documento al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro de Tipo Documento al Sistema

Tabla No. 67 Requerimiento RF19

Identificación del requerimiento:	RF19
Nombre del Requerimiento:	Editar Tipo Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Tipo Documento.	

Tabla No. 68 Requerimiento RF20

Identificación del requerimiento:	RF20
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Tipo Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Tipo Documento.	

Tabla No. 69 Requerimiento RF21

Identificación del requerimiento:	RF21
Nombre del Requerimiento:	Buscar Tipo Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Permisos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Tipo Documento que existan.	

Tabla No. 70 Requerimiento RF22

Identificación del requerimiento:	RF22
Nombre del Requerimiento:	Listar Tipo Documento
Objetivo	Listar Tipo Documento del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Tipo Documento existentes.	

Tabla No. 71 Requerimiento RF23

Identificación del requerimiento:	RF23
Nombre del Requerimiento:	Crear Clientes
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Clientes al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Clientes al Sistema	

Tabla No. 72 Requerimiento RF24

Identificación del requerimiento:	RF24
Nombre del Requerimiento:	Editar Clientes
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Clientes al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Clientes.	

Tabla No. 73 Requerimiento RF25

Identificación del requerimiento:	RF25
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Clientes
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Clientes al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Clientes.	

Tabla No. 74 Requerimiento RF26

Identificación del requerimiento:	RF26
Nombre del Requerimiento:	Buscar Clientes
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Clientes al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Clientes que existan.	

Tabla No. 75 Requerimiento RF27

Identificación del requerimiento:	RF27
Nombre del Requerimiento:	Listar Clientes
Objetivo	Listar Clientes del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Clientes existentes.	

Tabla No. 76 Requerimiento RF28

Identificación del requerimiento:	RF28
Nombre del Requerimiento:	Crear Proveedores
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Proveedores al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Proveedores al Sistema	

Tabla No. 77 Requerimiento RF29

Identificación del requerimiento:	RF29
Nombre del Requerimiento:	Editar Proveedores
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Proveedores al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Proveedores.	

Tabla No. 78 Requerimiento RF30

Identificación del requerimiento:	RF30
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Proveedores
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Proveedores al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Proveedores.	

Tabla No. 79 Requerimiento RF31

Identificación del requerimiento:	RF31
Nombre del Requerimiento:	Buscar Proveedores
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Proveedores al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Búsqueda de los Proveedores que existan.

Tabla No. 80 Requerimiento RF32

Identificación del requerimiento:	RF32
Nombre del Requerimiento:	Listar Proveedores
Objetivo	Listar Proveedores del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar los Proveedores existentes.

Tabla No. 81 Requerimiento RF33

Identificación del requerimiento:	RF33
Nombre del Requerimiento:	Crear Bodegas
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Bodegas al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro de Bodegas al Sistema

Tabla No. 82 Requerimiento RF34

Identificación del requerimiento:	RF34
Nombre del Requerimiento:	Editar Bodegas
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Bodegas al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Bodegas.

Tabla No. 83 Requerimiento RF35

Identificación del requerimiento:	RF35
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Bodegas
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Bodegas al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación de Bodegas.

Tabla No. 84 Requerimiento RF36

Identificación del requerimiento:	RF36
Nombre del Requerimiento:	Buscar Bodegas
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Bodegas al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Bodegas que existan.

Tabla No. 85 Requerimiento RF37

Identificación del requerimiento:	RF37
Nombre del Requerimiento:	Listar Bodegas
Objetivo	Listar Bodegas del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Bodegas existentes.	

Tabla No. 86 Requerimiento RF38

Identificación del requerimiento:	RF38
Nombre del Requerimiento:	Crear Conceptos
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Conceptos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Conceptos al Sistema	

Tabla No. 87 Requerimiento RF39

Identificación del requerimiento:	RF39
Nombre del Requerimiento:	Editar Conceptos
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Conceptos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Conceptos.	

Tabla No. 88 Requerimiento RF40

Identificación del requerimiento:	RF40
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Conceptos
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Conceptos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Conceptos.	

Tabla No. 89 Requerimiento RF41

Identificación del requerimiento:	RF41
Nombre del Requerimiento:	Buscar Conceptos
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Conceptos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Conceptos que existan.	

Tabla No. 90 Requerimiento RF42

Identificación del requerimiento:	RF42
Nombre del Requerimiento:	Listar Conceptos
Objetivo	Listar Conceptos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Conceptos existentes.	

Tabla No. 91 Requerimiento RF43

Identificación del requerimiento:	RF43
Nombre del Requerimiento:	Crear Departamentos
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Departamentos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Departamentos al Sistema	

Tabla No. 92 Requerimiento RF44

Identificación del requerimiento:	RF44
Nombre del Requerimiento:	Editar Departamentos
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Departamentos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Departamentos.	

Tabla No. 93 Requerimiento RF45

Identificación del requerimiento:	RF45
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Departamentos
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Departamentos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Departamentos.	

Tabla No. 94 Requerimiento RF46

Identificación del requerimiento:	RF46
Nombre del Requerimiento:	Buscar Departamentos
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Departamentos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Búsqueda de los Departamentos que existan.	

Tabla No. 95 Requerimiento RF47

Identificación del requerimiento:	RF47
Nombre del Requerimiento:	Listar Departamentos
Objetivo	Listar Departamentos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar los Departamentos existentes.	

Tabla No. 96 Requerimiento RF48

Identificación del requerimiento:	RF48
Nombre del Requerimiento:	Crear Unidades de Medida
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Unidades de Medida al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Unidades de Medida al Sistema	

Tabla No. 97 Requerimiento RF49

Identificación del requerimiento:	RF49
Nombre del Requerimiento:	Editar Unidades de Medida
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de Unidades de Medida al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar las Unidades de Medida.	

Tabla No. 98 Requerimiento RF50

Identificación del requerimiento:	RF50
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Unidades de Medida
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de Unidades de Medida al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de Unidades de Medida.	

Tabla No. 99 Requerimiento RF51

Identificación del requerimiento:	RF51
Nombre del Requerimiento:	Buscar Unidades de Medida
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar Unidades de Medida al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Búsqueda de los Unidades de Medida que existan.	

Tabla No. 100 Requerimiento RF52

Identificación del requerimiento:	RF52
Nombre del Requerimiento:	Listar Unidades de Medida
Objetivo	Listar Unidades de Medida del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar las Unidades de Medida existentes.	

Tabla No. 101 Requerimiento RF53

Identificación del requerimiento:	RF53
Nombre del Requerimiento:	Crear Productos de Repuestos
Objetivo	Permitir al Administrador creación Productos de Repuestos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de los Productos de Repuestos al Sistema	

Tabla No. 102 Requerimiento RF54

Identificación del requerimiento:	RF54
Nombre del Requerimiento:	Editar Productos de Repuestos
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Productos de Repuestos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Productos de Repuestos	

Tabla No. 103 Requerimiento RF55

Identificación del requerimiento:	RF55
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Productos de Repuestos
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación de los Productos de Repuestos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación de los Productos de Repuestos.	

Tabla No. 104 Requerimiento RF56

Identificación del requerimiento:	RF56
Nombre del Requerimiento:	Buscar Productos de Repuestos
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar los Productos de Repuestos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Productos de Repuestos que existan.	

Tabla No. 105 Requerimiento RF57

Identificación del requerimiento:	RF57
Nombre del Requerimiento:	Listar Productos de Repuestos
Objetivo	Listar Productos de Repuestos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar las Productos de Repuestos existentes.	

Tabla No. 106 Requerimiento RF58

Identificación del requerimiento:	RF58
Nombre del Requerimiento:	Agregar Códigos Barras
Objetivo	Permitir al Administrador Agregar Códigos Barra a los Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Códigos Barras a los Productos al Sistema	

Tabla No. 107 Requerimiento RF59

Identificación del requerimiento:	RF59
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Códigos Barras
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminar Códigos Barra a los Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Eliminar Códigos Barras a los Productos al Sistema	

Tabla No. 108 Requerimiento RF60

Identificación del requerimiento:	RF60
Nombre del Requerimiento:	Agregar Parámetros de Bodega
Objetivo	Permitir al Administrador Agregar Parámetros de Bodega a los Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Parámetros de Bodega a los Productos al Sistema	

Tabla No. 109 Requerimiento RF61

Identificación del requerimiento:	RF61
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Parámetros de Bodega
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminar Parámetros de Bodega a los Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Eliminar Parámetros de Bodega a los Productos al Sistema	

Tabla No. 110 Requerimiento RF62

Identificación del requerimiento:	RF62
Nombre del Requerimiento:	Agregar Compras
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Compra de Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Compras de Productos al Sistema	

Tabla No. 111 Requerimiento RF63

Identificación del requerimiento:	RF63
Nombre del Requerimiento:	Cancelar Compras
Objetivo	Permitir al Usuario Cancelar Compras de Productos al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Cancelar Compras de Productos al Sistema	

Tabla No. 112 Requerimiento RF64

Identificación del requerimiento:	RF64
Nombre del Requerimiento:	Agregar Factura Compras
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Factura de Compras al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Factura de Compras al Sistema	

Tabla No. 113 Requerimiento RF65

Identificación del requerimiento:	RF65
Nombre del Requerimiento:	Agregar Ventas
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Venta de Productos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Ventas de Productos al Sistema	

Tabla No. 114 Requerimiento RF66

Identificación del requerimiento:	RF66
Nombre del Requerimiento:	Cancelar Ventas
Objetivo	Permitir al Usuario Cancelar Ventas de Productos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Cancelar Ventas de Productos.	

Tabla No. 115 Requerimiento RF67

Identificación del requerimiento:	RF67
Nombre del Requerimiento:	Agregar Factura Ventas
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Factura de Ventas al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Agregar Factura de Venta.	

Tabla No. 116 Requerimiento RF68

Identificación del requerimiento:	RF68
Nombre del Requerimiento:	Devolución de Clientes
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Devolución de cliente al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Devolución de Venta.	

Tabla No. 117 Requerimiento RF69

Identificación del requerimiento:	RF69
Nombre del Requerimiento:	Reporte de Clientes
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Reporte de cliente.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Creación de Reportes Clientes.	

Tabla No. 118 Requerimiento RF70

Identificación del requerimiento:	RF70
Nombre del Requerimiento:	Reporte de Productos
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Reporte de Productos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Creación de Reportes de Productos.	

Tabla No. 119 Requerimiento RF71

Identificación del requerimiento:	RF71
Nombre del Requerimiento:	Factura de Venta
Objetivo	Permitir al Usuario Realizar Factura de Venta.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Creación de Factura de Venta.	

Módulo de Asistencia

Tabla No. 120 Requerimiento RF72

Identificación del requerimiento:	RF72
Nombre del Requerimiento:	Crear Personal
Objetivo	Permitir al Administrador creación Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Personal al Sistema	

Tabla No. 121 Requerimiento RF73

Identificación del requerimiento:	RF73
Nombre del Requerimiento:	Editar Personal
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar el Personal.

Tabla No. 122 Requerimiento RF74

Identificación del requerimiento:	RF74
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Personal
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación del Personal.

Tabla No. 123 Requerimiento RF75

Identificación del requerimiento:	RF75
Nombre del Requerimiento:	Buscar Personal
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Personal del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda del Personal que existan.

Tabla No. 124 Requerimiento RF76

Identificación del requerimiento:	RF76
Nombre del Requerimiento:	Listar Personal
Objetivo	Listar Personal del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Personal existentes.	

Tabla No. 125 Requerimiento RF77

Identificación del requerimiento:	RF77
Nombre del Requerimiento:	Crear Departamento
Objetivo	Permitir al Administrador creación Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Personal al Sistema	

Tabla No. 126 Requerimiento RF78

Identificación del requerimiento:	RF78
Nombre del Requerimiento:	Editar Departamento
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Departamentos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Edición del Departamento.	

Tabla No. 127 Requerimiento RF79

Identificación del requerimiento:	RF79
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Departamento
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Departamento.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Departamento.	

Tabla No. 128 Requerimiento RF80

Identificación del requerimiento:	RF80
Nombre del Requerimiento:	Buscar Departamento
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Departamento en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de los Departamentos que existan.	

Tabla No. 129 Requerimiento RF81

Identificación del requerimiento:	RF81
Nombre del Requerimiento:	Listar Departamento
Objetivo	Listar Departamento del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Departamento existentes.	

Tabla No. 130 Requerimiento RF82

Identificación del requerimiento:	RF82
Nombre del Requerimiento:	Crear Modelo
Objetivo	Permitir al Administrador creación Modelo.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Modelo al Sistema	

Tabla No. 131 Requerimiento RF83

Identificación del requerimiento:	RF83
Nombre del Requerimiento:	Editar Modelo
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Modelos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar el Modelo.	

Tabla No. 132 Requerimiento RF84

Identificación del requerimiento:	RF84
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Modelo
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Modelo.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Modelo.	

Tabla No. 133 Requerimiento RF85

Identificación del requerimiento:	RF85
Nombre del Requerimiento:	Buscar Modelo
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Modelo del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Búsqueda del Modelo que existan.

Tabla No. 134 Requerimiento RF86

Identificación del requerimiento:	RF86
Nombre del Requerimiento:	Listar Modelo
Objetivo	Listar Modelo del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar Modelo existentes.

Tabla No. 135 Requerimiento RF87

Identificación del requerimiento:	RF87
Nombre del Requerimiento:	Crear Marca
Objetivo	Permitir al Administrador creación Marca.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro del Marca al Sistema

Tabla No. 136 Requerimiento RF88

Identificación del requerimiento:	RF88
Nombre del Requerimiento:	Editar Marca
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Marca.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar el Marca.

Tabla No. 137 Requerimiento RF89

Identificación del requerimiento:	RF89
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Marca
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Marca.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Marca.	

Tabla No. 138 Requerimiento RF90

Identificación del requerimiento:	RF90
Nombre del Requerimiento:	Buscar Marca
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Marca del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda del Marca que existan.	

Tabla No. 139 Requerimiento RF91

Identificación del requerimiento:	RF91
Nombre del Requerimiento:	Listar Marca
Objetivo	Listar Marca del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Marca existentes.	

Tabla No. 140 Requerimiento RF92

Identificación del requerimiento:	RF92
Nombre del Requerimiento:	Crear Vehículo
Objetivo	Permitir al Administrador creación Vehículo.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Vehículo al Sistema	

Tabla No. 141 Requerimiento RF93

Identificación del requerimiento:	RF93
Nombre del Requerimiento:	Editar Vehículo
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Vehículo.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar el Vehículo.	

Tabla No. 142 Requerimiento RF94

Identificación del requerimiento:	RF94
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Vehículo
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Vehículo.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Vehículo.	

Tabla No. 143 Requerimiento RF95

Identificación del requerimiento:	RF95
Nombre del Requerimiento:	Buscar Vehículo
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Vehículo del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Búsqueda del Vehículo que existan.	

Tabla No. 144 Requerimiento RF96

Identificación del requerimiento:	RF96
Nombre del Requerimiento:	Listar Vehículo
Objetivo	Listar Vehículo del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Vehículo existentes.	

Tabla No. 145 Requerimiento RF97

Identificación del requerimiento:	RF97
Nombre del Requerimiento:	Crear Asistencia Personal
Objetivo	Permitir al Administrador creación Asistencia Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de la Asistencia Personal al Sistema	

Tabla No. 146 Requerimiento RF98

Identificación del requerimiento:	RF98
Nombre del Requerimiento:	Crear Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador creación Visitante al sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de Visitante al Sistema	

Tabla No. 147 Requerimiento RF99

Identificación del requerimiento:	RF99
Nombre del Requerimiento:	Editar Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar el Visitante.	

Tabla No. 148 Requerimiento RF100

Identificación del requerimiento:	RF100
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Visitante .	

Tabla No. 149 Requerimiento RF101

Identificación del requerimiento:	RF101
Nombre del Requerimiento:	Buscar Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Visitante del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Búsqueda del Visitante que existan.	

Tabla No. 150 Requerimiento RF102

Identificación del requerimiento:	RF102
Nombre del Requerimiento:	Listar Visitante
Objetivo	Listar Visitante del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Visitante existentes.	

Tabla No. 151 Requerimiento RF103

Identificación del requerimiento:	RF103
Nombre del Requerimiento:	Crear Tipo Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador creación del Tipo Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Tipo Visitante al Sistema	

Tabla No. 152 Requerimiento RF104

Identificación del requerimiento:	RF104
Nombre del Requerimiento:	Editar Tipo Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Tipo Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar el Tipo Visitante.

Tabla No. 153 Requerimiento RF105

Identificación del requerimiento:	RF105
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Tipo Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Tipo Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación del Tipo Visitante.

Tabla No. 154 Requerimiento RF106

Identificación del requerimiento:	RF106
Nombre del Requerimiento:	Buscar Tipo Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Tipo Visitante del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda del Tipo Visitante que existan.

Tabla No. 155 Requerimiento RF107

Identificación del requerimiento:	RF107
Nombre del Requerimiento:	Listar Tipo Visitante
Objetivo	Listar Tipo Visitante del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Tipo Visitante existentes.	

Tabla No. 156 Requerimiento RF108

Identificación del requerimiento:	RF108
Nombre del Requerimiento:	Crear Asistencia Visitas
Objetivo	Permitir al Administrador creación Asistencia Visitas.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro de la Asistencia Visitas al Sistema	

Tabla No. 157 Requerimiento RF109

Identificación del requerimiento:	RF109
Nombre del Requerimiento:	Generar Reporte Asistencia Personal
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Reporte Asistencia Personal.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Generar Reporte Asistencia Personal al Sistema	

Tabla No. 158 Requerimiento RF110

Identificación del requerimiento:	RF110
Nombre del Requerimiento:	Generar Reporte Asistencia Visitante
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Reporte Asistencia Visitante.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Generar Reporte Asistencia Visitante al Sistema	

Módulo de Gestión de Archivos

Tabla No. 159 Requerimiento RF111

Identificación del requerimiento:	RF111
Nombre del Requerimiento:	Crear Tipos Documentos
Objetivo	Permitir al Administrador creación del Tipo Documentos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Tipo Documentos al Sistema	

Tabla No. 160 Requerimiento RF112

Identificación del requerimiento:	RF112
Nombre del Requerimiento:	Editar Tipo Documentos
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Tipo Documentos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar el Tipo Documentos.	

Tabla No. 161 Requerimiento RF113

Identificación del requerimiento:	RF113
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Tipo Documentos
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Tipo Documentos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Tipo Documentos.	

Tabla No. 162 Requerimiento RF114

Identificación del requerimiento:	RF114
Nombre del Requerimiento:	Buscar Tipo Documentos
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Tipo Documentos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda del Tipo Documentos que existan.	

Tabla No. 163 Requerimiento RF115

Identificación del requerimiento:	RF115
Nombre del Requerimiento:	Listar Tipo Documentos
Objetivo	Listar Tipo Documentos del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Tipo Documentos existentes.	

Tabla No. 164 Requerimiento RF116

Identificación del requerimiento:	RF116
Nombre del Requerimiento:	Crear Documento
Objetivo	Permitir al Administrador creación del Documento.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro del Documento al Sistema

Tabla No. 165 Requerimiento RF117

Identificación del requerimiento:	RF117
Nombre del Requerimiento:	Editar Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Documento.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Documento.

Tabla No. 166 Requerimiento RF118

Identificación del requerimiento:	RF118
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Documento.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación del Documento.

Tabla No. 167 Requerimiento RF119

Identificación del requerimiento:	RF119
Nombre del Requerimiento:	Buscar Documento
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Documento en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Búsqueda de Documento que existan.

Tabla No. 168 Requerimiento RF120

Identificación del requerimiento:	RF120
Nombre del Requerimiento:	Listar Documento
Objetivo	Listar Documento del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar Documento existentes.

Módulo de Pago de Servicios Básicos

Tabla No. 169 Requerimiento RF121

Identificación del requerimiento:	RF121
Nombre del Requerimiento:	Crear Brand
Objetivo	Permitir al Administrador creación del Brand.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro del Brand al Sistema

Tabla No. 170 Requerimiento RF122

Identificación del requerimiento:	RF122
Nombre del Requerimiento:	Editar Brand
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Brand.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Brand.

Tabla No. 171 Requerimiento RF123

Identificación del requerimiento:	RF123
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Brand
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Brand.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación del Brand .

Tabla No. 172 Requerimiento RF124

Identificación del requerimiento:	RF124
Nombre del Requerimiento:	Buscar Brand
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Brand en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda de Brand que existan.

Tabla No. 173 Requerimiento RF125

Identificación del requerimiento:	RF125
Nombre del Requerimiento:	Listar Brand
Objetivo	Listar Brand del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir listar Brand existentes.

Tabla No. 174 Requerimiento RF126

Identificación del requerimiento:	RF126
Nombre del Requerimiento:	Crear Contrato
Objetivo	Permitir al Administrador creación del Contrato.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema permitirá Registro del Contrato al Sistema

Tabla No. 175 Requerimiento RF127

Identificación del requerimiento:	RF127
Nombre del Requerimiento:	Editar Contrato
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Contrato.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Editar los Contrato.

Tabla No. 176 Requerimiento RF128

Identificación del requerimiento:	RF128
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Contrato
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Contrato.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitir Eliminación del Contrato.

Tabla No. 177 Requerimiento RF129

Identificación del requerimiento:	RF129
Nombre del Requerimiento:	Buscar Contrato
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar el Contrato en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción:	El sistema deberá permitirá Búsqueda de Contrato que existan.

Tabla No. 178 Requerimiento RF130

Identificación del requerimiento:	RF130
Nombre del Requerimiento:	Listar Contrato
Objetivo	Listar Contrato del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Contrato existentes.	

Tabla No. 179 Requerimiento RF131

Identificación del requerimiento:	RF131
Nombre del Requerimiento:	Crear Servicios
Objetivo	Permitir al Administrador creación de Servicios.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Servicios al Sistema	

Tabla No. 180 Requerimiento RF132

Identificación del requerimiento:	RF132
Nombre del Requerimiento:	Editar Servicios
Objetivo	Permitir al Administrador Edición de los Servicios.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Editar los Servicios.	

Tabla No. 181 Requerimiento RF133

Identificación del requerimiento:	RF133
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Servicios
Objetivo	Permitir al Administrador Eliminación del Servicios.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Eliminación del Servicios .	

Tabla No. 182 Requerimiento RF134

Identificación del requerimiento:	RF134
Nombre del Requerimiento:	Buscar Servicios
Objetivo	Permitir al Administrador Buscar los Servicios en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitirá Búsqueda de Servicios que existan.	

Tabla No. 183 Requerimiento RF135

Identificación del requerimiento:	RF135
Nombre del Requerimiento:	Listar Servicios
Objetivo	Listar Servicios del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir listar Servicios existentes.	

Tabla No. 184 Requerimiento RF136

Identificación del requerimiento:	RF136
Nombre del Requerimiento:	Ingreso Historial Factura
Objetivo	Permitir al Administrador Ingresar Historial de Facturas Ingresadas al Sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema permitirá Registro del Historial de Facturas Ingresadas al Sistema	

Tabla No. 185 Requerimiento RF137

Identificación del requerimiento:	RF137
Nombre del Requerimiento:	Registrar la Factura Ingreso
Objetivo	Permitir al Administrador Registrar la Factura Ingreso.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Registro de Facturas Ingresadas al Sistema.	

Tabla No. 186 Requerimiento RF138

Identificación del requerimiento:	RF138
Nombre del Requerimiento:	Pago de Factura Servicio
Objetivo	Permitir al Administrador Registrar el Pago de la Factura Servicio.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Pago de Facturas de Servicio al Sistema.	

Tabla No. 187 Requerimiento RF139

Identificación del requerimiento:	RF139
Nombre del Requerimiento:	Reporte de Facturas Pagadas
Objetivo	Permitir al Administrador Generar Reporte de Facturas Pagadas.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Generar Reportes de Facturas Pagadas.	

Tabla No. 188 Requerimiento RF140

Identificación del requerimiento:	RF140
Nombre del Requerimiento:	Historial de Facturas Ingresadas
Objetivo	Permitir a los Usuarios Mostrar el Historial de Facturas Ingresadas en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir Ver el Historial de Facturas Ingresadas no Pagadas.	

Tabla No. 189 Requerimiento RF141

Identificación del requerimiento:	RF141
Nombre del Requerimiento:	Cambiar Usuario
Objetivo	El sistema permita cambiar de usuario en tiempo real en el sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuarios, Administrador.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir cambiar de usuario en tiempo real cuando se necesite.	

III. Requerimientos No Funcionales

Tabla No. 190 Requerimiento No Funcional N° 1

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz de usuario
Objetivo	Mostrar una interfaz de usuario fácil de adaptación.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá de proporcionar una interfaz gráfica adecuada a las necesidades de cada uno de los usuarios del sistema, el principal objetivo es ofrecer un entorno amigable y sencillo para el usuario. Esta interfaz deberá de presentar un diseño ergonómico mediante el establecimiento de barras de menús, barras de acciones e iconos de fácil acceso.	

Tabla No. 191 Requerimiento No Funcional N° 2

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Utilidad
Objetivo	Mostrar una interfaz fácil de usar.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema debe ser fácil de usar con ayudas e interfaces intuitivas	

Tabla No. 192 Requerimiento No Funcional N° 3

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Multiplataforma
Objetivo	El sistema deberá funcionar en distintos tipos de sistemas operativos y plataformas de hardware.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El software podrá ser utilizado en los sistemas operativos Windows.	

Tabla No. 193 Requerimiento No Funcional N° 4

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Manejo de errores
Objetivo	Responder ante fallas en un tiempo no mayor a 5 minutos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema responderá a cualquier falla en un tiempo de 1 minutos o antes	

Tabla No. 194 Requerimiento No Funcional N° 5

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Mantenibilidad
Objetivo	Deberá tener la flexibilidad de ser modificado para corrección de fallos.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro su fácil mantenimiento con respecto a los posibles errores que se pueda presentar durante la operación del sistema.	

Tabla No. 195 Requerimiento No Funcional N° 6

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Formato de gestión.
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Los formatos generados por el sistema deben cumplir con el diseño que se presenta el compendio de procedimientos.	

Tabla No. 196 Requerimiento No Funcional N° 7

Identificación del requerimiento:	RNF07
Nombre del Requerimiento:	Fácil Instalación
Objetivo	Alojar el sistema Escritorio en una Pc eficiente.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Arquitecto del sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá de estar alojado en una Pc apropiado con las siguientes características: 1. Mínimo 4GB de RAM. 2. SQL Server 2014r. 3. Procesador 1.4 GHz de 64 bits.	

Tabla No. 197 Requerimiento No Funcional N° 8

Identificación del requerimiento:	RNF08
Nombre del Requerimiento:	Exportar Reportes
Objetivo	Permitir la portabilidad de la información generada por los reportes del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Usuario del Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá permitir exportar los reportes en los siguientes formatos: Portable Documents File (PDF), Exel y Word (docx).	

Tabla No. 198 Requerimiento No Funcional N° 9

Identificación del requerimiento:	RNF09
Nombre del Requerimiento:	Seguridad
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema debe contar con autenticación de usuarios donde se puedan diferenciar los diferentes tipos de usuarios y permita diferenciar el acceso que poseen dentro de él.	

Tabla No. 199 Requerimiento No Funcional N° 10

Identificación del requerimiento:	RNF10
Nombre del Requerimiento:	Formato de contraseña
Objetivo	Establecer criterios para la creación de contraseñas de usuarios-
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Analista del sistema
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: La contraseña debe contener al menos un carácter numérico y un carácter especial (excluyendo al carácter que representa la barra espaciadora), además la longitud de la contraseña debe estar entre 8 y 12caracteres.	

Tabla No. 200 Requerimiento No Funcional N° 11

Identificación del requerimiento:	RNF11
Nombre del Requerimiento:	El sistema operativo de las Tablet donde trabajara Aplicación será en Android.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: versiones de Android 5.0 a 9.0	

Tabla No. 201 Requerimiento No Funcional N° 12

Identificación del requerimiento:	RNF12
Nombre del Requerimiento:	Conexión a internet.
Objetivo	Permitir que los usuarios se conecten vía internet.
Tipo	Requisito () Restricción(X)
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema de deberá de contar con conexión a internet para que la APP puedan hacer uso del sistema.	

Tabla No. 202 Requerimiento No Funcional N° 13

Identificación del requerimiento:	RNF13
Nombre del Requerimiento:	Conectividad
Objetivo	Garantizar disponibilidad del sistema.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema deberá estar disponible las horas del día, 7 días de la semana, 365 días del año. El período de inactividad previsto del sistema, no debe superar las 40 horas al año, el cual deberá de ser notificado con previo aviso.	

Tabla No. 203 Requerimiento No Funcional N° 14

Identificación del requerimiento:	RNF14
Nombre del Requerimiento:	Configuración Impresora
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: Se habilita o deshabilita la impresora cuando este inicie con el sistema para que la misma funcione.	

Tabla No. 204 Requerimiento No Funcional N° 15

Identificación del requerimiento:	RNF15
Nombre del Requerimiento:	Rendimiento Optimo
Objetivo	Administración de la información en grandes volúmenes.
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema debe soportar el manejo de gran cantidad de información durante el proceso y no colgarse.	

Tabla No. 205 Requerimiento No Funcional N° 16

Identificación del requerimiento:	RNF16
Nombre del Requerimiento:	Manual de usuario
Tipo	Requisito (X) Restricción()
Fuente del Requerimiento	Sistema.
Prioridad del Requerimiento	Alta (X) Media () Baja ()
Descripción: El sistema debe estar documentado en un manual de usuario	

IV. Compendio de Diseño de Sistema

I. Modelo de Requerimiento

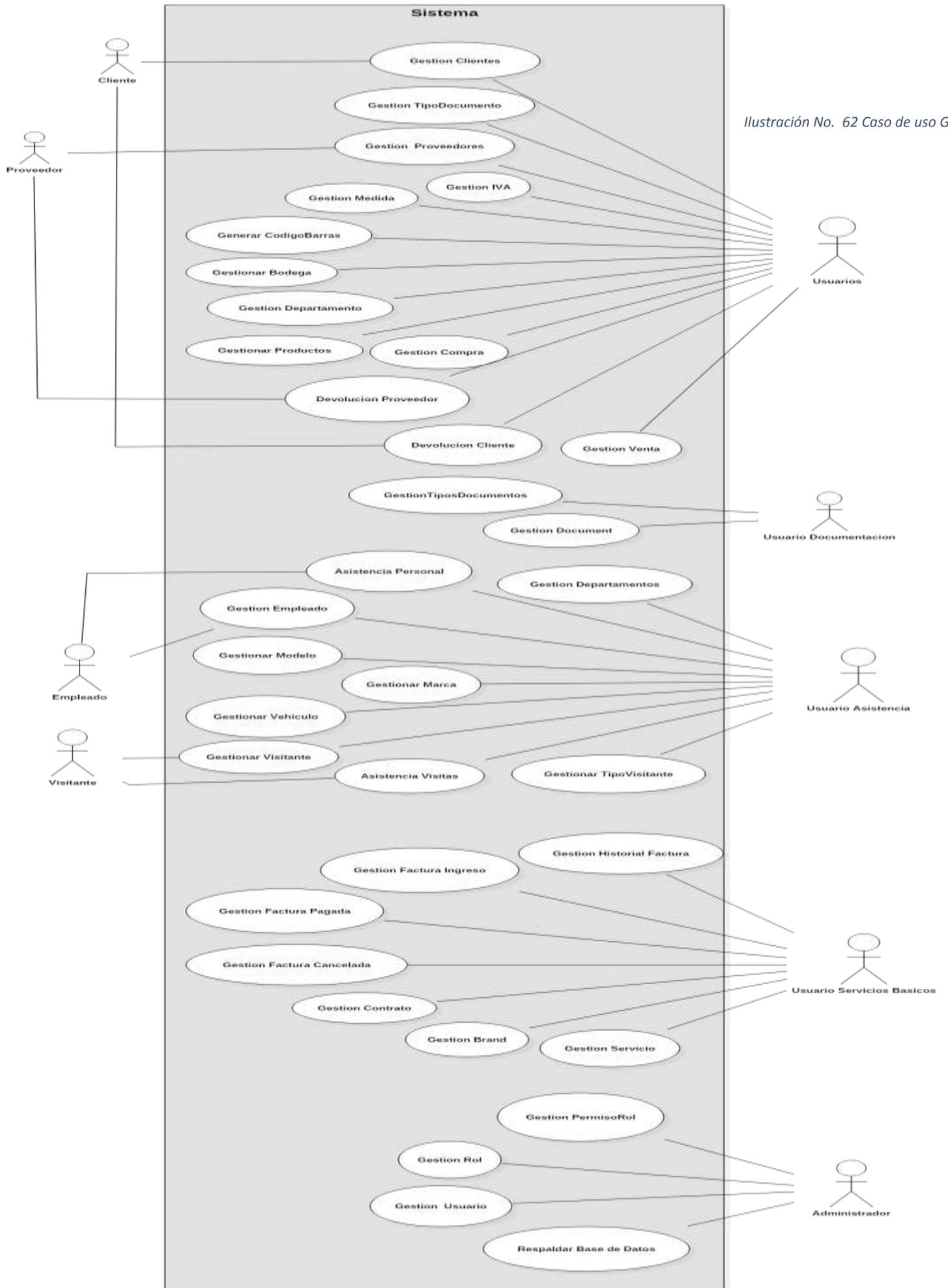


Ilustración No. 62 Caso de uso General

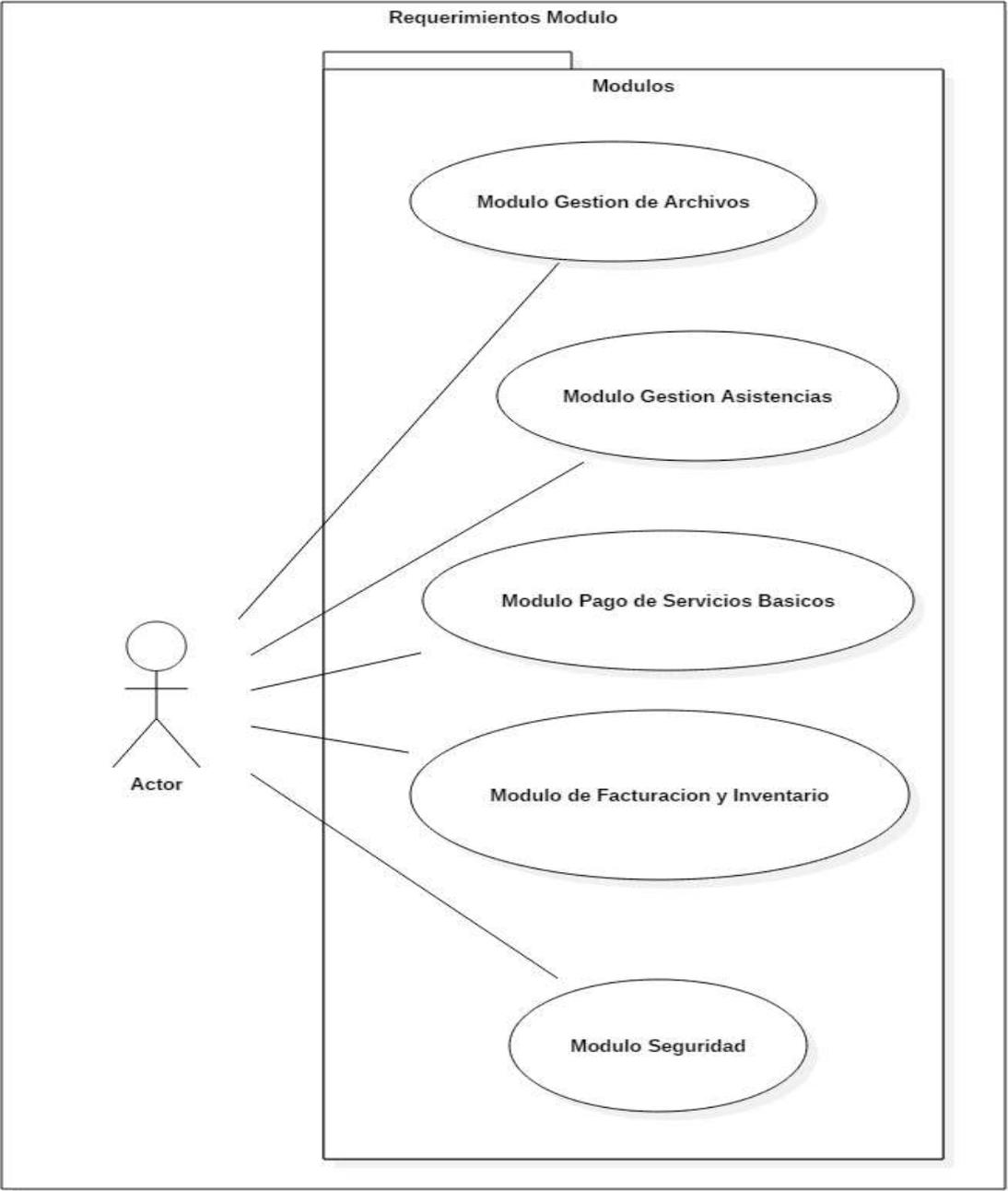


Ilustración No. 63 Casos de Usos Requerimientos

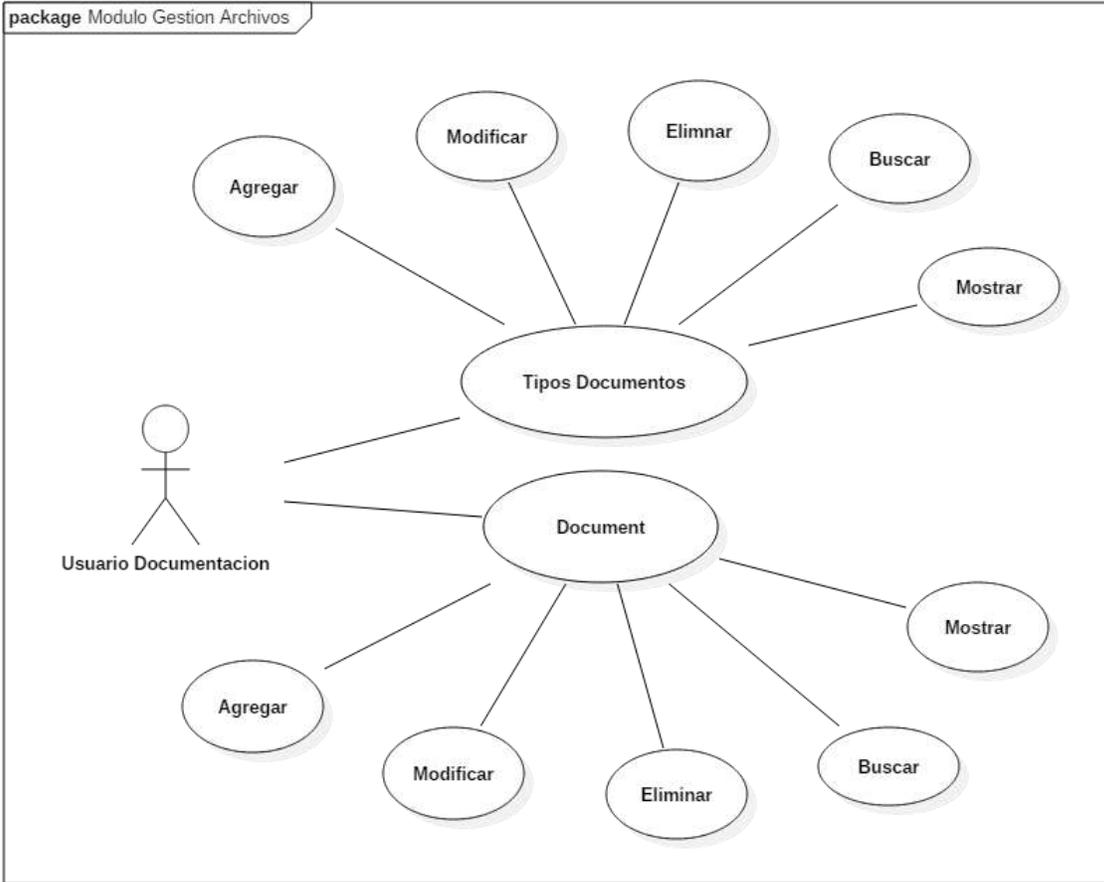


Ilustración No. 64 Casos de Usos Modulo Gestión Archivos

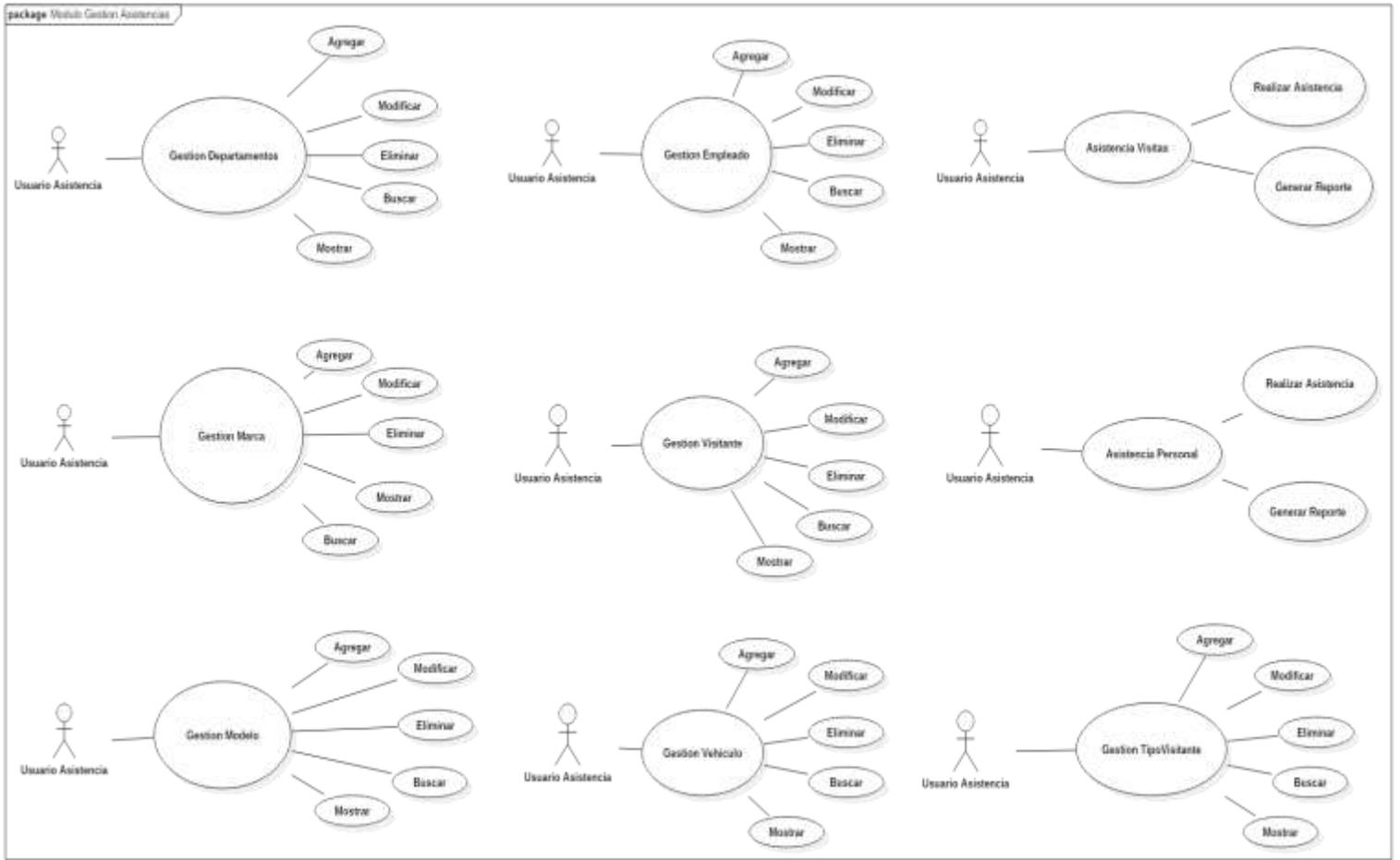


Ilustración No. 65 Casos de Usos Modulo de Gestión Asistencia

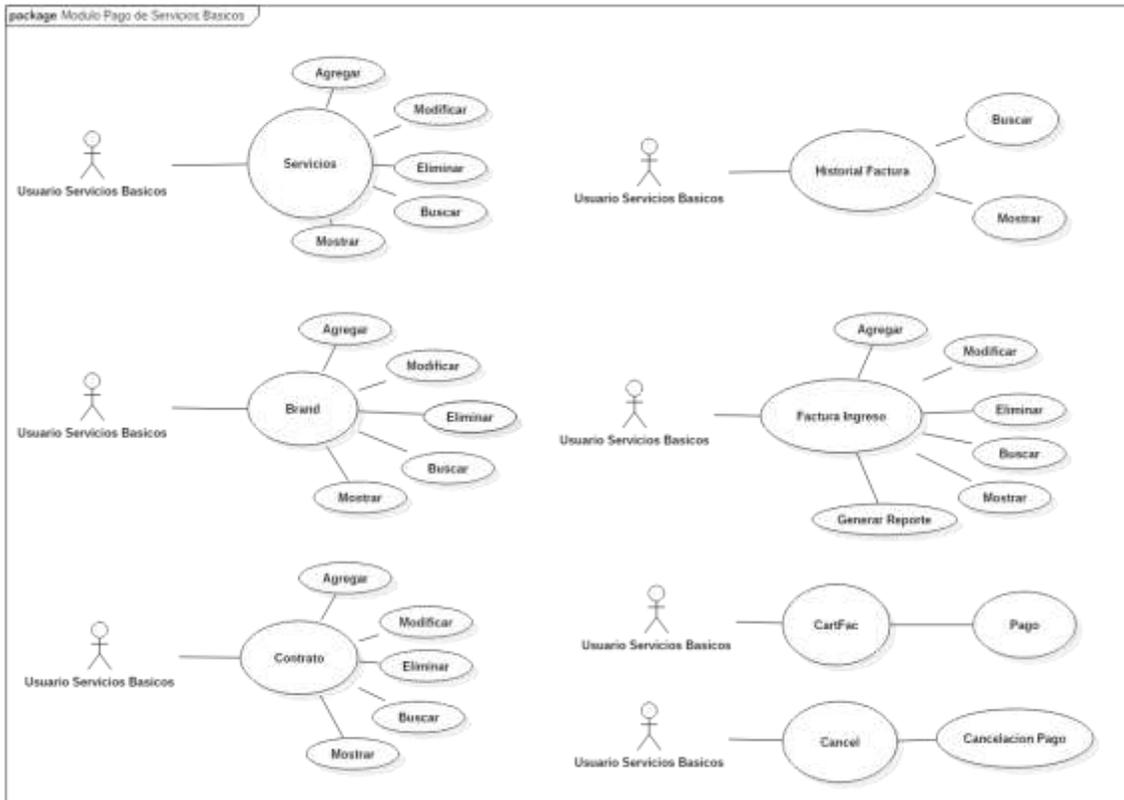


Ilustración No. 66 Caso de Usos Modulo Pago de Servicios Básicos

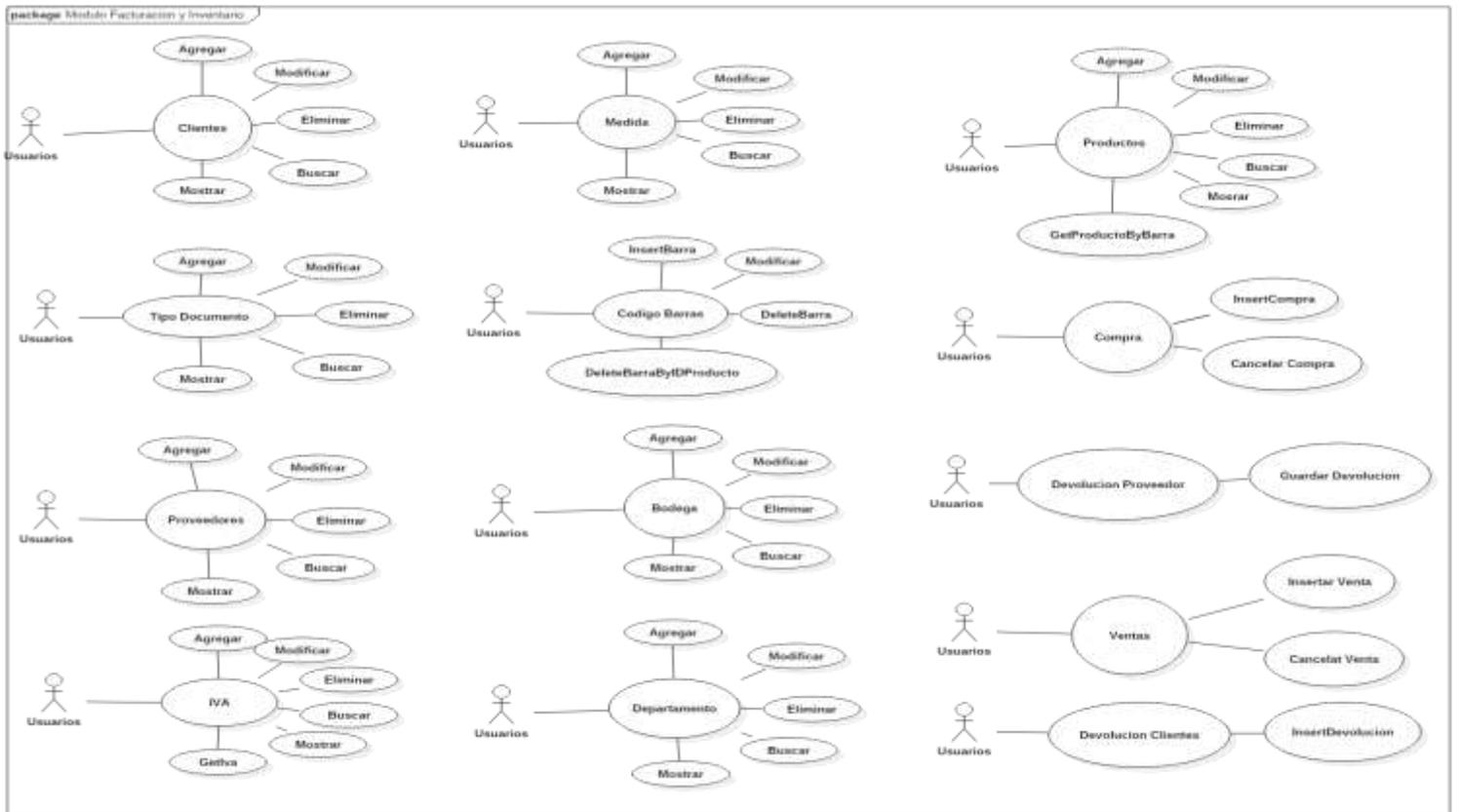


Ilustración No. 67 Casos de Usos Facturación e Inventario

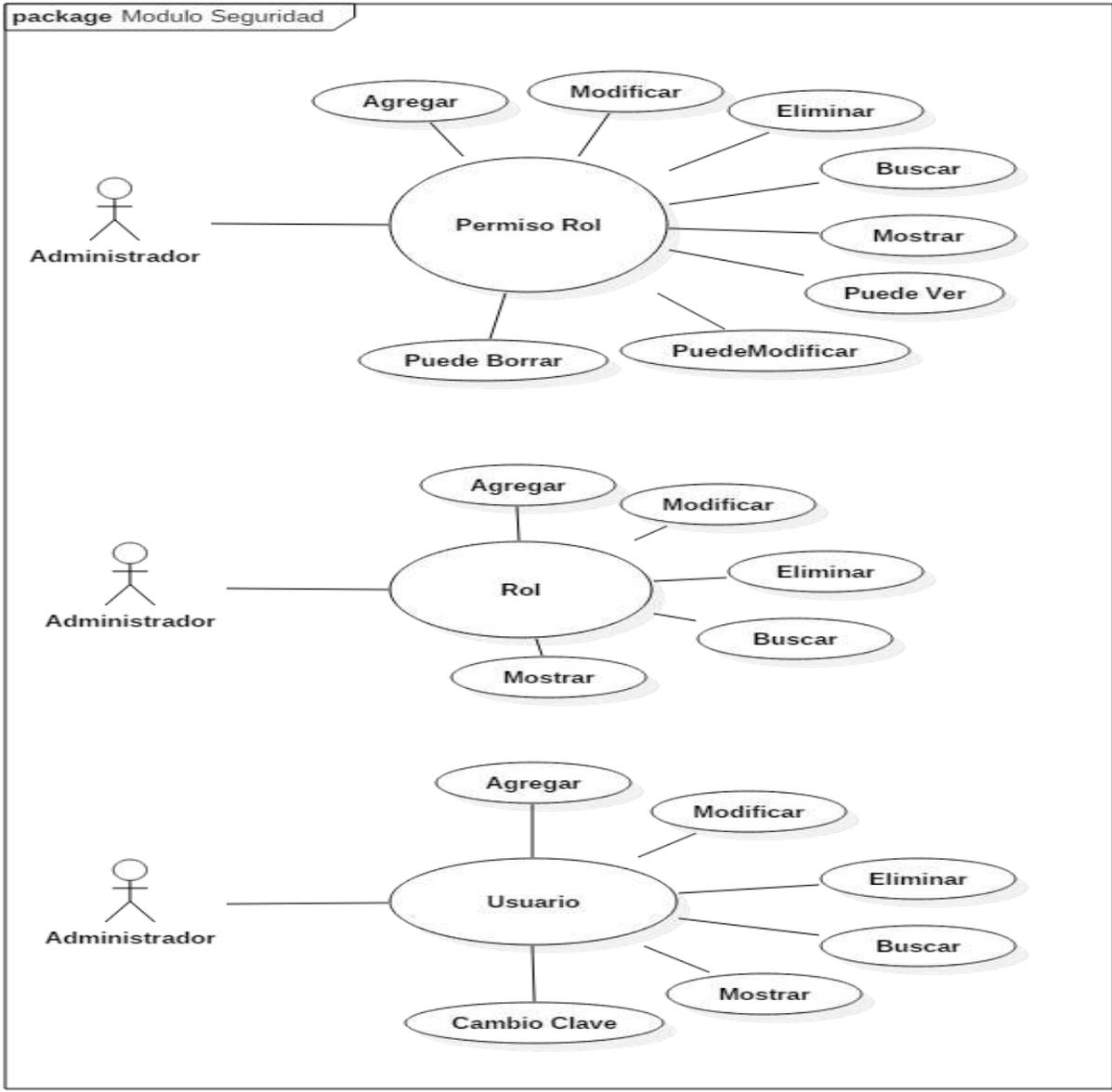
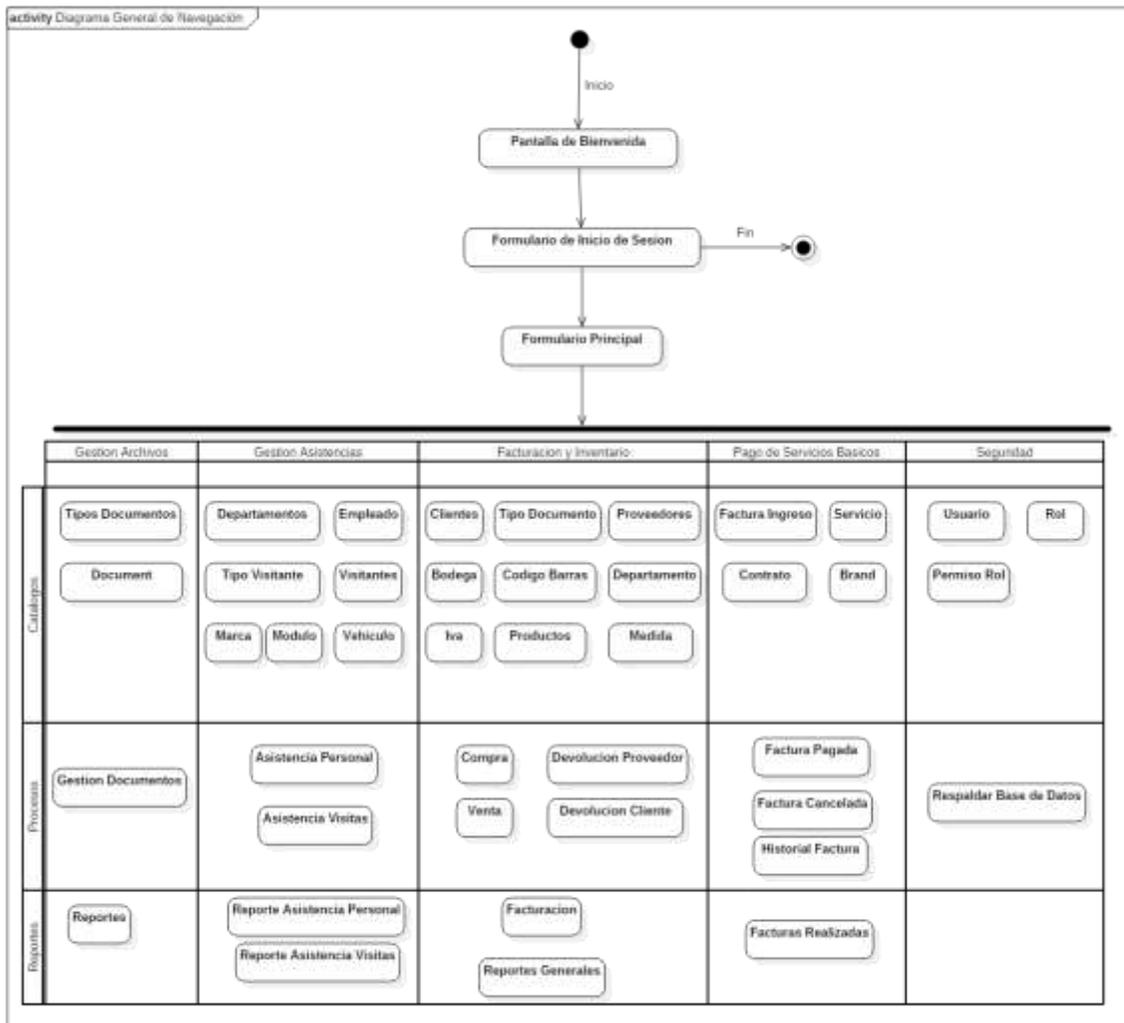


Ilustración No. 68 Casos de Usos Modulo de Seguridad

III. Diagrama General de Navegación

Ilustración No. 70 Diagrama General de Navegación



IV. Diagrama de Componentes

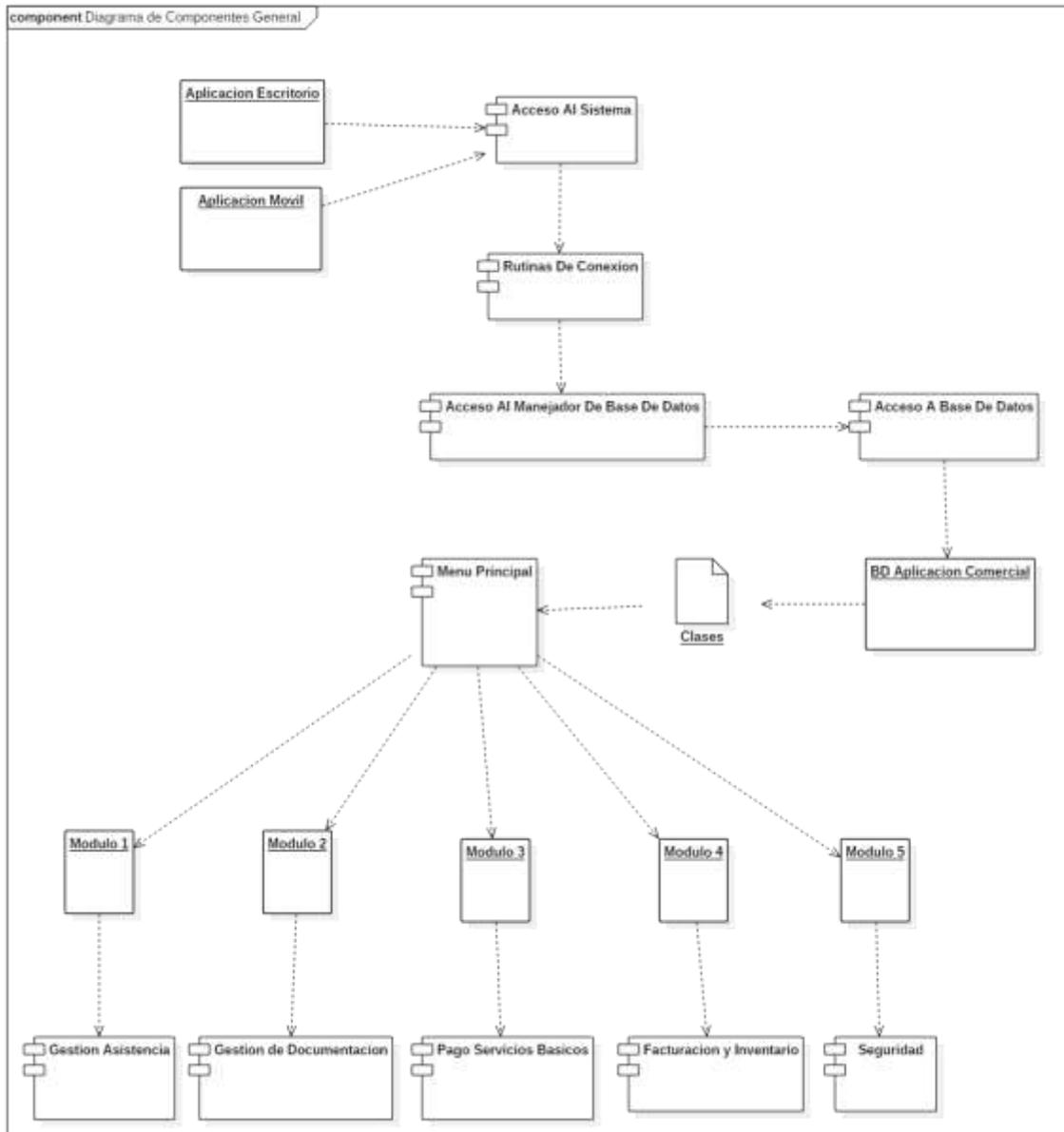


Ilustración No. 71 Diagrama de Componentes General

V. Diagrama de Despliegue General

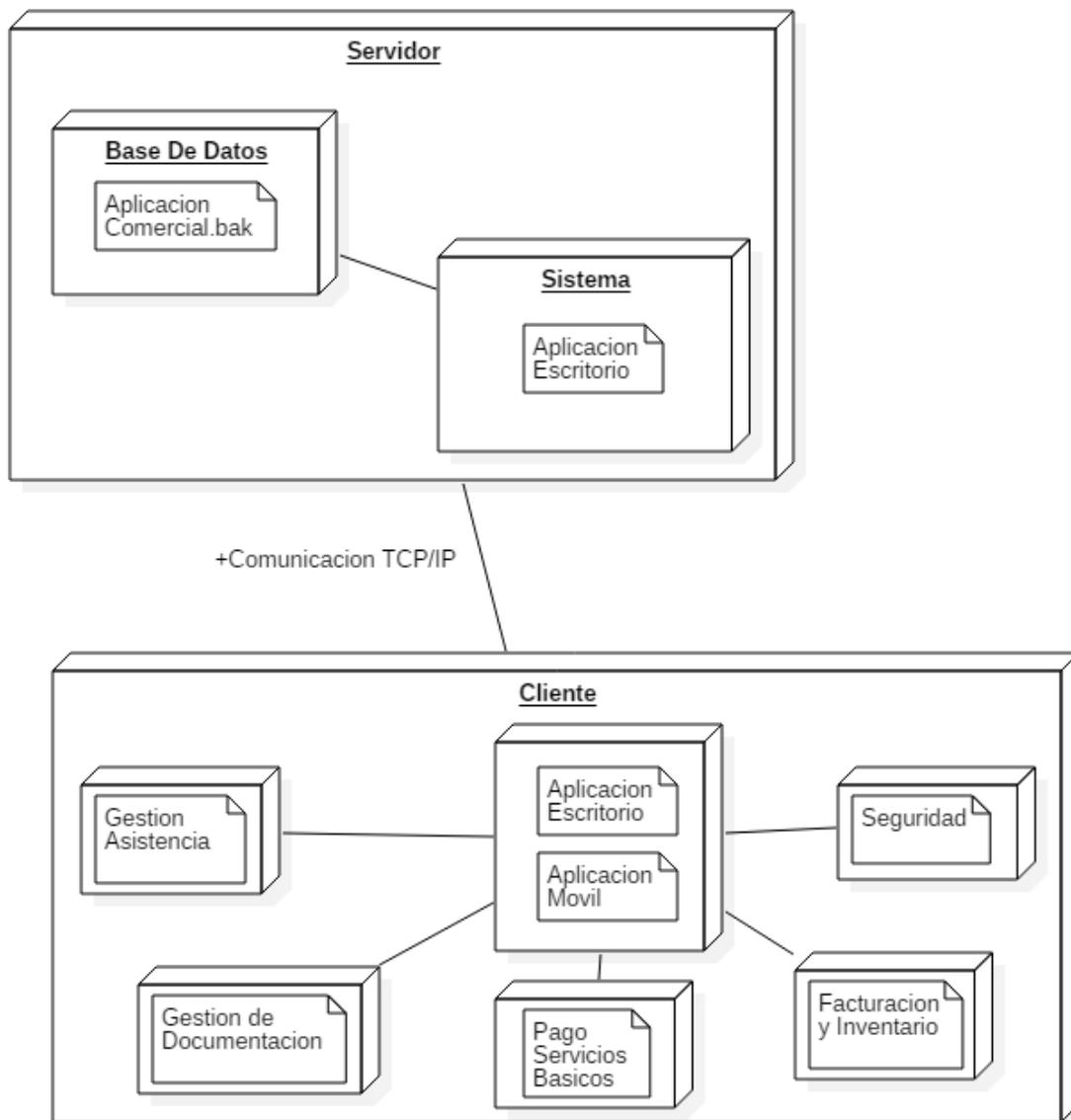


Ilustración No. 72 Diagrama Despliegue General

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Yohn Daniel Amaya Balaguera 12Articulo_Rev-Tec-Num-2(Desweb 118) Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

Lara, O. R. (31 de 07 de 2015). *www.gestiopolis.com*. Recuperado el 18 de 05 de 2016, de *www.gestiopolis.com*: <http://www.gestiopolis.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-registros-de-mercancias/>

Castro, J. (21 de 10 de 2014). *blog.corponet.com.mx*. Obtenido de CORPONET: <http://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>.

Ferreira Escutia, R. (2013). *XP Extreme Programming*. Recuperado el 2015, de <http://slideplayer.es/slide/84721/>

ARDILA, N. I. (2013). *EVALUACION DE SOFTWARE*. Obtenido de <http://actividadreconocimiento-301569-8.blogspot.com/2013/03/norma-de-evaluacion-isoiec-9126.html>

Peralta Vidal, Fernando Enrique. (2012). Mejora integral de un taller de servicios del sector automotriz. Lima: Universidad de Lima.

Peralta Vidal, Fernando Enrique. (2012). Mejora integral de un taller de servicios del sector automotriz. Lima: Universidad de Lima.

Bautista Q, J. M. (2012). *Programación Extrema XP*. Bolivia: Unión Bolivariana.

Hill, Charles W.L., Garete, R. J. (2011). Administración estratégica: un enfoque integral. 9va. ed. México D.F.: Cengage Learning.

Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. Ciudad de México: PEARSON EDUCATION

Janelly., B. M. (09 de 07 de 2008). *Gesteopolis*. Recuperado el 05 de 05 de 2016, de <http://www.gestiopolis.com/la-gestion-de-compras/>

Echeverry Tobón, L. M., & Delgado Carmona, L. E. (2007). *Caso Práctico de la Metodología Ágil XP al Desarrollo del Software*. Pereira.

Mariñas Tapia, A. C. (2005). Mejora en el área de servicios en la Empresa San Borja Autos Seleccionados S.A. Universidad de Lima.

ISO/IEC, N. (2003). *Software engineering -- Product quality*. T:R 9126-3.

A. Seen, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. McGraw-Hill.

XIII. Cronograma de Actividades

Tabla No. 206 Cronograma de Actividades. Fuente: propia.

Nº	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	Inicio de la Elaboración del Proyecto	210 Días	23/11/2019	23/11/2020	
1	Análisis de Empresa	10 Días	23/11/2019	3/12/2019	
2	Captura y Análisis de Información	3 Días	3/12/2019	6/12/2019	
3	Formulación de Preguntas	4 Días	6/12/2019	10/12/2019	1
4	Conclusiones de los Resultados	4 Días	11/12/2019	15/12/2019	
5	Procesos de Análisis de Desarrollo Comienzo	3 Días	15/12/2019	18/12/2019	
6	Captura, Análisis y Especificación de Requerimiento	5 Días	18/12/2019	23/12/2019	
7	Definición de la Investigación	4 Días	23/12/2019	26/12/2019	
8	Definición del tema	4 Días	26/12/2019	30/12/2019	
9	Objetivos	4 Días	30/12/2019	3/01/2020	2
10	Recolección de Información	14 Días	5/01/2020	19/01/2020	
11	Levantamiento de Requerimientos Funcionales y No Funcionales	10 Días	19/01/2020	29/01/2020	2
12	Introducción	5 Días	31/01/2020	5/02/2020	
13	Planteamiento del Problema	4 Días	5/02/2020	10/02/2020	
14	Justificación	4 Días	10/02/2020	14/02/2020	
15	Antecedentes	8 Días	14/02/2020	22/02/2020	
16	Marco Teórico	8 Días	22/02/2020	1/03/2020	
17	Diseño Metodológico	10 Días	1/03/2020	10/03/2020	
18	Análisis y Discusión de Resultados	6 Días	10/03/2020	16/03/2020	2
19	Conclusiones y Recomendaciones	5 Días	18/03/2020	23/03/2020	
20	Referencias y Anexos	4 Días	23/03/2020	27/03/2020	
21	Revisión de los requerimientos	7 Días	27/03/2020	3/04/2020	

22	Diseño del Sistema	10 Días	3/04/2020	13/04/2020	2
23	Diseño de la Base de Datos	5 Días	15/04/2020	20/04/2020	
24	Normalización de la Base de Datos	7 Días	20/04/2020	27/04/2020	
25	Creación de Interfaces del Sistema	40 Días	27/04/2020	6/06/2020	4
26	Codificación del Software	80 Días	10/06/2020	29/08/2020	2
27	Creación de Interfaces del Sistema Con APP Móvil	20 Días	31/08/2020	20/09/2020	
28	Comunicación entre sistema y APP	10 Días	20/9/2020	30/9/2020	
29	Construcción de Módulos	40 Días	30/09/2020	9/11/2020	6
30	Prueba de Test	5 Días	15/11/2020	20/11/2020	
31	Prueba de Piloto	4 Días	20/11/2020	24/11/2020	
32	Primeras Entregas del Prototipo	3 Días	24/11/2020	27/11/2020	
33	Validación de Funcionamiento del Sistema Escritorio según los criterios establecidos en los objetivos	3 Días	27/11/2020	30/11/2020	
34	Implementación Sistema Escritorio	8 Días	30/11/2020	8/12/2020	
35	Implantación de la Aplicación Móvil	6 Días	8/12/2020	14/12/2020	
36	Elaboración de Manual de Usuario	5 Días	14/12/2020	19/12/2020	
37	Cierre del proyecto	3 Días	19/12/2020	22/12/2020	

XIV. PRESUPUESTO

Tabla No. 207 Tabla de Presupuesto 1

Autores: Alejandro Enrique Miranda Torrez		Desarrollo de un sistema automatizado para el control de las operaciones del negocio "Repuesto Automotriz San Antonio" de la Ciudad de Managua, en el primer semestre del año 2021	
Concepto	Tipo de Recurso	Descripción	Costo Total
Papelería y otros	Materiales	Documentos de requerimientos, hitos y entregables de proyectos.	\$100
Transporte	Gastos indirectos	Gastos de movilización para la realización de gestiones del proyecto.	\$300
Comunicación	Computo	alojamiento (Servidor Dell)	\$500
Viáticos	Gastos Indirectos	Reservas del equipo del proyecto	\$200
Computadoras y otros	Hardware	Equipo de cómputo para el desarrollo /Administración Lenovo ideapad 110 • Procesador Core i7-4150, 3.5 GHz, 2 núcleos.	\$283,69

		<ul style="list-style-type: none"> • DVD - RW • RAM DDR3 12 Gb • 4 USB 2.0 • 2 USB 3.0 • Disco duro 1 TB *Cantidad 1 NComputing Conexiones LAN 10 Terminales	\$500
Licencias de software (IDE de desarrollo y Licencia para el modelado de datos)	Software	SQL Database SQL Server 2014 Opciones de soporte técnico Visual Studio 2017professional	\$0,00
Bunifu			
Sub Total			\$1,883.69

Tabla No. 208 Tabla de Salario Fuente Propia

Salario Fuente		
Personal	Cargo	Salario/Mensual
Marcelo Vásquez	Analista – Programador – Diseñador	\$600
sub Total		\$600

Tabla No. 209 Tabla de Presupuesto Fuente Propia

Presupuesto Total del Proyecto	
Sub -Totales	\$ 2,483.69
% Reserva de Contingencia por meses establecidos (1)	\$ 684.2
Total, estimado del proyecto	\$3,167.89

XV. Anexos

Anexos 1

Historias de Usuarios

Historia de usuarios	
Número: 1	Usuario: Administradores, Usuarios, Empleados
Nombre: Acceso al Sistema	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: Los Tipos de Usuarios del sistema tendrán un nombre de usuario Y clave única con la que podrán ingresar, en el caso de no tener se les generará su perfil de usuario de forma automática.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	

Tabla No. 210 Historia de usuario acceso al sistema

Historia de usuarios	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre: Creación de Permisos	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: El Sistema permitirá al administrador asignar un nivel de jerarquía a los usuarios que tendrán acceso al sistema Escritorio.	
Observaciones: Solo el administrador podrá asignar el permiso a cada usuario que forme parte del sistema.	

Tabla No. 211 Historia de usuario creación de permisos

Historia de usuarios	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de Usuario	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
<p>Descripción: El Sistema tendrá definido por defecto un usuario administrador, el cual tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema. Así mismo poder realizar las operaciones de registro de permiso, edición, eliminación de usuario permitirá la posibilidad de gestionar y cambiar únicamente su contraseña. Los tipos de usuario que tendrá acceso al sistema serán los Usuarios Finales.</p>	
<p>Observaciones: El Administrador del sistema será el único usuario que tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.</p>	

Tabla No. 212 Historia de usuario gestión de usuario

Historia de usuarios	
Número: 4	Usuario: Administrador, Usuarios
Nombre: Registro de Productos	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
<p>Descripción: El módulo de “Generar Productos” tendrá como función validar y guardar el Ingreso de mercadería al historial de reportes de los contratos y verificar si se llevaron correctamente los documentos necesarios para dicho proceso.</p>	
<p>Observaciones: Los Usuarios solo tendrán acceso al sistema para llenar los Formularios que les corresponden y actualizar.</p>	

Tabla No. 213 Historia de usuario Registro Productos

Historia de usuarios	
Número: 5	Usuario: Administrador, Usuarios
Nombre: Pagos de servicios Básicos	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: Una vez Ingresado. El Administrador del sistema procederá a crear el registro de Pagos de servicios Básicos la evaluación guardada en la base de datos la información requerida.	
Observaciones: El Administrador del sistema y los Usuarios serán los únicos que tendrá acceso general a todas las funcionalidades del Módulo Pago de servicios Básicos.	

Tabla No. 214 *Historia de usuario Pagos de servicios Básicos*

Historia de usuarios	
Número: 6	Usuario: Administrador, Empleados
Nombre: Gestión de Asistencia	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: Los Empleados serán seleccionados de acuerdo a su carnet que muestra su identificación se seleccionará seguido de esto se procederá registro de su asistencia. Se genera de manera automática el Carnet del Empleado permitiendo registrar en la base de datos su perfil y la información que se requiere del mismo.	
Observaciones: El Administrador solo tendrá acceso al sistema de asistencia solo para llenar su ingreso que les corresponden y guardar sus horas.	

Tabla No. 215 *Historia de usuario Gestión de Asistencia*

Historia de usuarios	
Número: 7	Usuario: Administrador, Usuarios
Nombre: Gestión de Bodegas	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: La Creación de las Bodegas para los Productos podrán ser registrado únicamente por el administrador del sistema y usuarios con ese privilegio A los Productos seleccionados les aparecerá el número de stock que deberán aumentar de acuerdo a su selección es decir que si son seleccionados para aumentar.	
Observaciones:	

Tabla No. 216 *Historia de usuario Gestión de Bodegas*

Historia de usuarios	
Número: 8	Usuario: Administrador, Usuarios
Nombre: Gestión de Archivos	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción Las Gestión de Archivos, deberá ser registrada y gestionadas únicamente por el administrador del sistema y Usuarios. Que posteriormente se les habilitará a cada Departamento para la opción en el menú de navegación.	
Observaciones:	

Tabla No. 217 Historia de usuario Gestión de Archivos

Historia de usuarios	
Número: 09	Usuario: Empleados, Administrador, Jefe
Nombre: Crear Reportes	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: Los Reportes que se generan serán las estadísticas de las encuestas de los docentes, estudiantes y encuesta de supervisor metodológico. Donde se verá el porcentaje obtenido por cada docente encuestado y el docente que obtuvo mayor puntaje.	
Observaciones: Solo el usuario Administrador, Usuarios y jefe tendrá acceso a cada Reporte	

Tabla No. 218 Historia de usuario crear reportes

Historia de usuarios	
Número: 10	Usuario: Usuarios, Administrador, Jefe
Nombre: Exportación de datos a Excel	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: El sistema deberá permitir al usuario administrador o jefe exportar los Datos de un archivo a Excel para su posterior manipulación.	
Observaciones: Solo el usuario Administrador, Usuarios y jefe tendrán acceso a la funcionalidad de exportación de los datos o estadísticas de las encuestas.	

Tabla No. 219 Historia de usuario exportación de datos a Excel

Historia de usuarios	
Número: 11	Usuario: Usuarios,Administrador,Jefe
Nombre: Respaldo de la información	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: El sistema debe permitir realizar el respaldo de la información contenida en la base de datos como medida de precaución a cualquier incidente que se pueda presentar.	
Observaciones: Solo los usuarios que tengan el permiso de llevar a cabo esta tarea tendrán acceso a realizar los respaldos de la información.	

Tabla No. 220 Historia de usuario respaldo de la información.

Tabla No. 221 Historia de usuario Gestión Compra

Historia de usuarios	
Número: 12	Usuario: Usuarios, Administrador
Nombre: Gestión Compra	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: El módulo de “Gestionar Compra” tendrá como función validar y guardar el Ingreso de Compra y verificar si se llenaron correctamente los Datos necesarios para dicho proceso	
Observaciones: Solo los usuarios que tengan el permiso de llevar a cabo esta tarea tendrán acceso a realizar Compras	

Tabla No. 222 Historia de usuario Gestión Venta

Historia de usuarios	
Número: 13	Usuario: Usuarios, Administrador
Nombre: Gestión Venta	
Prioridad de negocio: Alta (Alta,Media,Baja)	Riesgo de desarrollo: Media (Alta,Media,Baja)
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador responsable: Alejandro Miranda Torrez	
Descripción: El módulo de “Gestionar Venta” tendrá como función validar y guardar el Ingreso de Venta y verificar si se llenaron correctamente los Datos necesarios para dicho proceso	
Observaciones: Solo los usuarios que tengan el permiso de llevar a cabo esta tarea tendrán acceso a realizar Ventas.	

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla No. 223 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea:1	Número de Historia:1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Acceso al Sistema	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 05/10/2020	Fecha Inicio: 05/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz, en el cual los usuarios del sistema pondrán su usuario y contraseña.	

Tabla No. 224 tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea:2	Número de Historia:1
Nombre de Tarea: Validación de Usuarios en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 05/10/2020	Fecha Inicio: 05/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se realizará la verificación de usuario en la base de datos para que los usuarios que están tratando de acceder al sistema sean los que estén registrados en el mismo.	

Tabla No. 225.tarea de ingeniería 3 para historia de usuario

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:1
Fecha Inicio: 06/10/2020	Fecha Inicio: 06/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	

Tabla No. 226 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz de Usuario para la Creación de Permisos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio:09/10/2020	Fecha Inicio:09/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se requiere que el administrador pueda crear los permisos a los usuarios del sistema.	

Tabla No. 227 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la Base de Datos de Creación de Permisos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 09/10/2020	Fecha Inicio: 10/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se necesita disponer la base de datos para que registre a los usuarios con sus permisos.	

Tabla No. 228 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Grabar Creación de Permisos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 10/10/2020	Fecha Fin: 10/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se debe guardar en la base de datos la información correspondiente a la creación de permisos.	

Tabla No. 229 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz de Usuario para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 12/10/2020	Fecha Fin: 12/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz de usuario para registrar a los usuarios.	

Tabla No. 230 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 12/10/2020	Fecha Fin: 12/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se necesita crear la base de datos guardar la información de los usuarios que tendrá un perfil en el sistema.	

Tabla No. 231 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 13/10/2020	Fecha Fin: 13/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se requiere validar los datos en la base de datos para no se repitan ningún nombre de usuario o contraseña.	

Tabla No. 232 Tarea de ingeniería 4 para historia 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Guardar la Información en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 13/10/2020	Fecha Fin: 13/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se necesita guardar la información en la base de datos para mantener un registro de cada usuario que tendrá acceso al sistema.	

Tabla No. 233 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 11	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para Registro de Productos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 15/10/2020	Fecha Fin: 15/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se necesita crear el diseño de interfaz para el registro de los Productos, en donde se seleccionará en los campos.	

Tabla No. 234 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 12	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Sustracción de los Datos Provenientes de la Base de Datos del Repuesto San Antonio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 15/10/2020	Fecha Fin: 15/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: La información requerida de cada Responsable extraerá de un servicio proveniente de la base de datos de Repuesto San Antonio.	

Tabla No. 235 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 13	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Creación de los Registro de Productos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Fin: 16/10/2020	Fecha Fin: 16/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se necesita crear la base de datos registro de Productos para almacenar la información requerida de cada Producto.	

Tabla No. 236 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 14	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Validación de los Datos para el Registro de Productos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 17/10/2020	Fecha Fin: 17/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de Productos para verificar que los Productos no se repitan.	

Tabla No. 237 Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 15	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Guardar Datos de los Productos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 17/10/2020	Fecha Fin: 17/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se guardan en la base de datos la información requerida de cada Producto.	

Tabla No. 238 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIEIA	
Número de Tarea: 16	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para la Creación de Pagos de Servicios Básicos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 19/10/2020	Fecha Fin: 19/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de la creación de Pagos de Servicios Básicos en donde el usuario seleccionara los Campos solicitados.	

Tabla No. 239 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 17	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos para Pagos de Servicios Básicos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 19/10/2020	Fecha Inicio: 19/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se diseñará la base de datos para que pueda guardar la información requerida de cada Pagos de Servicios Básicos.	

Tabla No. 240 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 18	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Validación de Datos para Pagos de Servicios Básicos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 20/10/2020	Fecha Inicio: 20/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Se valida la información de cada evacuación para verificar que no se repita.	

Tabla No. 241 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 19	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Guardar Datos en la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 20/10/2020	Fecha Inicio: 20/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Miranda	
Descripción: Una vez validada la información se guardará en la base de datos evaluación donde se mantendrá un registro.	

DESCRIPCIÓN PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla No. 242 Caso de prueba acceso al sistema

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	Nº Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Acceso al Sistema	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe contar con un perfil de usuario y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el enlace sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su nombre de usuario y contraseña Luego pulsar el botón INICIAR SESION	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario y el rol que desempeña en el mismo.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 243 Caso de prueba creación de permiso

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	Nº Historia de Usuario: 2
Historia de Usuario: Creación de Permisos	
Condiciones de Ejecución: El administrador tendrá que iniciar sesión en el sistema y posteriormente seleccionar la opción de DEFINIR ROLES DE USUARIOS.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Llenar el formulario correspondiente a la definición de los roles o permisos del sistema. Posteriormente presionar en el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Registro de roles de usuarios almacenados satisfactoriamente	
Evaluación de la Prueba: La prueba se realizó satisfactoriamente.	

Tabla No. 244 Caso de prueba gestión de usuario

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	Nº Historia de Usuario:3
Historia de Usuario: Gestión de Usuarios	
Condiciones de Ejecución: El administrador del sistema o el usuario que desea cambiar las configuraciones de su cuenta tendrá que autenticarse primero para poder ingresar al mismo.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Cada usuario con acceso al sistema, si requiere hacer alguna modificación desde su perfil tendrá que seleccionar la opción EDITAR Luego tendrá que llenar el formulario correspondiente introduciendo su contraseña actual Posteriormente definir un nuevo indicio de contraseña.	
Resultado Esperado: Cuenta de usuario actualizada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba finalizó con éxito.	

Tabla No. 245 Caso de prueba registrar Producto

CASO DE PRUEBA	
Código:4	Nº Historia de Usuario: 4
Historia de Usuario: Registro Productos	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Selecciona la pestaña Productos, la opción REGISTRAR Productos Cargar los Productos Luego seleccionar la opción GUARDAR	
Resultado Esperado: La información del Registro de los Productos guardados.	
Evaluación de la Prueba: La prueba finalizó correctamente.	

Tabla No. 246 Caso de prueba Pagos de servicios Básicos

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	Nº Historia de Usuario: 5
Historia de Usuario: Crear Pagos de Servicios Básicos	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El administrador selecciona en la pestaña Servicios Básicos , la opción CREAR Llenar el formulario correspondiente Elegir la opción GUARDAR.	
Resultado Esperado: Servicio Básico registrado correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba finalizó exitosamente.	

Reuniones con el usuario Primera Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Tabla No. 247 Dia22

Día	Sábado 22 de agosto del 2020
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio
Actividades Realizadas	Planear entrevista y Propuesta del sistema
Objetivo	Definir propuesta del proyecto para presentar a la dirección.
Resultado	Conseguir por parte de la dirección la aprobación y la propuesta del sistema en base a sus necesidades.
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 248 Dia27

Jueves 27 de agosto del 2020	
Horario	3:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio
Actividades Realizadas	Reunión con Dirección
Objetivo	Determina el alcance del proyecto
Resultado	Estudio y análisis de la información acerca del proceso de evaluación, de esta manera tener una idea más clara de cómo automatizar dicha tarea.
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 249 Dia29

Sábado 29 de agosto del 2020	
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy
Objetivo	Definir el nombre del proyecto, sus objetivos , planteamiento del problema, justificación
Resultado	Metodología a Utilizar(Programación Extrema XP)
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 250 Dia01

Martes 01 de Septiembre del 2020	
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio
Actividades Realizadas	Primera Reunión con el director de Área Cesar Rodríguez
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema
Resultado	Tareas de usuario.
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 251 Dia05

Sábado 05 de Septiembre del 2020	
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy
Objetivo	Presentar los avances realizados al Cliente
Resultado	Corrección del avance del trabajo
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 252 Dia08

Día		Martes 08 de Septiembre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio	
Actividades Realizadas	Segunda Reunión con el director de Área Cesar Rodríguez	
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema	
Resultado	Tareas de usuario	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 253 Dia12

Día		Sábado 12 de Septiembre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio	
Actividades Realizadas	Reunión con Dirección	
Objetivo	Presentar los avances realizados al cliente	
Resultado	Corrección del avance del trabajo	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 254 Dia17

Día		Jueves 17 de Septiembre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio	
Actividades Realizadas	Tercera Reunión con el director de Área Cesar Rodríguez	
Objetivo	Planear las tareas de usuario y requisitos del sistema	
Resultado	Tareas de usuario	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 255 Dia19

Día		Sábado 19 de Septiembre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio	
Actividades Realizadas	Sesión	
Objetivo	Presentar los avances realizados al Cliente	
Resultado	Corrección del avance del trabajo	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 256 Dia23

Día		23 de Septiembre del 2020
Horario	3:00-6:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de Syntia Meléndez	
Actividades Realizadas	Análisis de los bosquejos, historias de usuarios, tareas de ingeniería	
Objetivo	Conocer la metodología con que se desarrollará el sistema , su aplicación	
Resultado	Presentación de asignación para la sesión Próxima	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 257 Dia26

Día		26 de Septiembre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Empresa San Antonio	
Actividades Realizadas	Reunión con Dirección	
Objetivo	Presentar los avances realizados al Cliente	
Resultado	Corrección del avance del trabajo	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 258 Dia05

Día		Lunes 05 de Octubre del 2020
Horario	2:00-8:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 259 Dia06

Día		Martes 06 de Octubre del 2020
Horario	2:00-8:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 260 Dia09

Día		Viernes 09 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 261 Dia10

Día		Sábado 10 de Octubre del 2020
Horario	8:00-11:00am	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 262 Dia10

Día		Sábado 10 de Octubre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Presentar los avances al Cliente	
Resultado	Corrección de la primera iteración del sistema	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 263 Dia12

Día		Lunes 12 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Gestión de Usuario)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 264 Dia13

Día		Martes 13 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Gestión de Usuario)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 265 Dia15

Día		Jueves 15 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Registro Productos)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 266 Dia16

Día		Viernes 16 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Registro Productos)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 267 Dia17

Día		Sábado 17 de Octubre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Presentar los avances al Cliente	
Resultado	Corrección de la primera iteración del sistema	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 268 Dia19

Día		Lunes 19 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de Neldin Pérez	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Crear Evaluación Semestral)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 269 Dia20

Día		Martes 20 de Octubre del 2020
Horario	2:00-5:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Crear Evaluación semestral)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 270 Dia24

Día		Sábado 24 de Octubre del 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la primera iteración (Acceso al Sistema)	
Objetivo	Presentar los avances al tutor	
Resultado	Revisión de la culminación de la primera iteración	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

DESCRIPCIÓN DE TAREAS DE INGENIERÍA 2 Iteración

Tabla No. 271 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 20	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para la Gestión de Asistencia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/10/2020	Fecha Inicio: 28/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz para registrar a los Empleados, en donde el administrador seleccionará un la Asistencia, con el fin de crear una muestra.	

Tabla No. 272 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 21	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Sustracción de Muestra de Empleados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Fin: 28/10/2020	Fecha Fin: 28/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se necesita la sustracción de una muestra de empleado para saber cuántos Empleados realizarán la Asistencia a Tiempo. El sistema realiza la muestra y la selección de Empleados automáticamente mediante lector de código Barra.	

Tabla No. 273 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 22	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos Gestión de Empleados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 29/10/2020	Fecha Fin: 29/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de empleados para verificar que el carnet de ingreso de los empleados no se repita.	

Tabla No. 274 Tarea de ingeniería 4 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 23	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Guardar en la Base de Datos Gestión de Asistencia	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 29/10/2020	Fecha Inicio: 29/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se guardan en la base de datos los registros requeridos de cada empleado que llenarán encuesta.	

Tabla No. 275 Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 24	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Crear Usuarios para Gestión de Asistencia	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 30/10/2020	Fecha Inicio: 30/10/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: El sistema genera un usuario y contraseña única para cada empleado y luego almacena en la base de datos registro de empleados.	

Tabla No. 276 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 25	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de Gestión de Bodegas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/11/2020	Fecha Fin: 09/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de las Bodegas en donde se podrán definir los diferentes Productos y el tipo de Productos de cada Bodega así como también el número de los productos en cada Bodega.	

Tabla No. 277 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 26	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para Registrar Gestión de Bodegas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/11/2020	Fecha Fin: 09/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se requiere acondicionar las tablas que almacenarán la información De las Bodegas.	

Tabla No. 278 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 27	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para la Gestión Bodegas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/11/2020	Fecha Fin: 10/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: La información de las Bodegas será validada de manera que ningún dato se repita para evitar inconsistencia.	

Tabla No. 279 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 28	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Archivos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/11/2020	Fecha Fin: 13/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se diseñará la interfaz para el registro de los Documentos de la Empresa en donde se podrán definir mejor la clasificación y el tipo de Documento así como a quien ingreso dicho documento y también el número de documentos de cada área.	

Tabla No. 280 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 29	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Archivos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 13/11/2020	Fecha Fin: 13/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: Se requiere acondicionar las tablas que almacenarán la información De la Gestión de Archivos.	

Tabla No. 281 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 30	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Archivos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 14/11/2020	Fecha Inicio: 14/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez	
Descripción: La información de autoevaluación Archivos será validada de manera que ningún dato se repita para evitar inconsistencia.	

Descripción De Pruebas De Aceptación 2 Iteración

Tabla No. 282 Caso de prueba Gestión de Asistencia

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	Nº Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Gestión de Asistencia	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que la base de datos de Empleados está adaptada para almacenar los registros correspondientes y que el usuario encargado de realizar esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador seleccionará en el menú la opción Asistencias Se le mostrará un formulario en donde tendrá que cargar los datos del Empleado seleccionando el Carnet para leerlo , y posteriormente esta información será cargada de un servicio proveniente de la base de datos de la Empresa San Antonio Una vez cargada la información se seleccionará una muestra de manera que solo se almacenará en la base de datos aquellos Empleados seleccionados para llenar que le corresponden y se les creará la Asistencia para que puedan entrar a la empresa y realizar las tareas que le corresponden.	
Resultado Esperado: Gestión de Asistencia realizada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 283 Caso de prueba Gestión de Bodegas

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	Nº Historia de Usuario: 7
Historia de Usuario: Gestión de Bodegas	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que el usuario encargado de esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador del sistema tendrá que seleccionar en el menú la opción Gestión de Bodegas, Se le mostrará un formulario en donde tendrá que definir la información para las Bodegas del Producto Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Bodega guardada.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 284 Caso de prueba Gestión de Archivos

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	Nº Historia de Usuario:8
Historia de Usuario: Gestión de Archivos	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que el usuario encargado de esta tarea se encuentre con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: El usuario administrador del sistema tendrá que seleccionar en el menú la opción Gestión de Archivos Se le mostrará un formulario en donde tendrá que definir la información del Documento de autoevaluación. Posteriormente presionar sobre el botón GUARDAR	
Resultado Esperado: Documento Guardado.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Reuniones con el usuario 2 Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Tabla No. 285 Reunión 2 Iteración 28 Octubre

Día	Miércoles 28 de Octubre 2020
Horario	2:00-7:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Gestión de Asistencia)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 286 Reunión 2 Iteración 30 Octubre

Día	Viernes 30 de Octubre 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración(Gestión de Asistencia)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 287 Reunión 2 Iteración 31 Octubre

Día	Sábado 31 de Octubre 2020
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Repuestos San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy
Objetivo	Presentar los avances al Cliente
Resultado	Corrección de la segunda iteración del sistema
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 288 Reunión 2 Iteración 09 Noviembre

Día	Lunes 09 de Noviembre 2020
Horario	2:00-6:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Gestión Bodegas)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 289 Reunión 2 Iteración 10 Noviembre

Día	Martes 10 de noviembre del 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración(Gestión de Bodegas)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 290 Reunión 2 Iteración 13 Noviembre

Día	Viernes 13 de Noviembre 2020
Horario	2:00-5:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Neldin Pérez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Gestión de Archivos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 291 Reunión 2 Iteración 14 Noviembre

Día	Sábado 14 de Noviembre 2020
Horario	8:00-11:00am
Lugar de Encuentro	Repuestos San Antonio
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración(Gestión de Archivos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 292 Reunión 2 Iteración 14 Noviembre

Día	Sábado 14 de noviembre 2020
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Repuestos San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy
Objetivo	Presentar los avances al Cliente
Resultado	Corrección de la segunda iteración del sistema
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 293 Reunión 2 Iteración 18 Noviembre

Día	Miércoles 18 de noviembre 2020
Horario	2:00-7:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Diagnósticos Vehicular)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 294 Reunión 2 Iteración 19 Noviembre

Día	Jueves 19 de Noviembre del 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la segunda iteración (Diagnósticos Vehicular)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 295 Reunión 2 Iteración 21 Noviembre

Día	Sábado 21 de noviembre 2020
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Repuestos San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy
Objetivo	Presentar los avances al Cliente
Resultado	Corrección de culminación de la segunda iteración del sistema
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Descripción Tareas De Ingeniería 3 Iteración

Tabla No. 296 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 09

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea:31	Número de Historia:09
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para los Reportes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 23/11/2020	Fecha Fin: 23/11/2020
Programador Responsable: Neldin Pérez	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz de la generación de reportes en donde se mostrará los Datos	

Tabla No. 297 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 09

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 32	Número de Historia: 09
Nombre de Tarea: Cálculos Estadísticos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 23/11/2020	Fecha Fin: 23/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se codificará el algoritmo encargado de gestionar los cálculos de Búsquedas para determinar cuál es el porcentaje de evaluación que obtuvo para mostrar.	

Tabla No. 298 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 33	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Diseño de la Interfaz para Exportación de Datos a Excel.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/11/2020	Fecha Fin: 28/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el usuario administrador o jefe podrá exportar los Documentos a Excel.	

Tabla No. 299 Tarea de ingeniería 2 para historia 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 34	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Creación de Consultas para Extraer los Resultados de los Datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 28/11/2020	Fecha Fin: 28/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se crearán las consultas en la base de datos para extraer la información de los Datos del Sistema.	

Tabla No. 300 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 35	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Codificación del Algoritmo que permitirá Exportar los Datos a Excel.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/11/2020	Fecha Fin: 29/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se realizarán las funciones necesarias para el buen funcionamiento del proceso de exportación de datos a Excel...	

Tabla No. 301 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 36	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para el Respaldo de la Información.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03/12/2020	Fecha Fin: 03/12/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el administrador podrá realizar los respaldos de la información en la BD.	

Tabla No. 302 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 37	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Creación de las Consultas que permitirán Realizar los Respaldos de la Información.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03/12/2020	Fecha Fin: 03/12/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se crearán las consultas en la base de datos para poder crear el script o archivo .bak que contendrán las información de toda la base de datos para su correspondiente respaldo.	

Tabla No. 303 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 38	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Codificación del Algoritmo que permitirá Crear los Archivos de Respaldo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 04/12/2020	Fecha Fin: 04/12/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se codificarán los métodos y funciones necesarios para el correcto funcionamiento del proceso de respaldo de la información...	

Tabla No. 304 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 39	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Compras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el administrador podrá ingresar la información requerida.	

Tabla No. 305 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 40	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Compras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se necesita crear la base de datos registro de Compras para almacenar la información requerida de cada Compra	

Tabla No. 306 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 41	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Compras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de Compras para verificar que las Compras no se repitan.	

Tabla No. 307 Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario 13

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 42	Número de Historia: 13
Nombre de Tarea: Creación de Interfaz para el Registro de la Gestión de Venta.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se diseñara la interfaz en donde el administrador podrá ingresar la información requerida.	

Tabla No. 308 Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario 13

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 43	Número de Historia: 13
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para el Registro de la Gestión de Venta.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se necesita crear la base de datos registro de Ventas para almacenar la información requerida de cada Venta.	

Tabla No. 309 Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario 13

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 44	Número de Historia: 13
Nombre de Tarea: Validación de Datos en la Base de Datos para Registro de Gestión de Ventas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 04/11/2020	Fecha Fin: 04/11/2020
Programador Responsable: Alejandro Enrique Miranda Torrez.	
Descripción: Se requiere la validación de datos en la base de datos registro de Ventas para verificar que las Ventas no se repitan.	

Descripción Pruebas De Aceptación 3 Iteración

Tabla No. 310 Caso de prueba Crear reportes

CASO DE PRUEBA	
Código: 09	Nº Historia de Usuario: 09
Historia de Usuario: Crear Reportes	
Condiciones de Ejecución: Los Formularios deberán estar llenas previamente antes de generar los reportes de los Datos.	
Entrada/Pasos de Ejecución: 1. Presionar en el menú la opción REPORTES 2. Seleccionar una de las opciones , GENERAR REPORTES 3. Seleccionar la opción VER REPORTE	
Resultado Esperado: Reportes generado con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 311 Caso de Prueba exportación de datos a Excel

CASO DE PRUEBA	
Código: 10	Nº Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Exportación de Datos a Excel.	
Condiciones de Ejecución: Se requiere que los Formularios estén llenas o que el periodo de evaluación esté concluido para exportar Datos completos sobre la evaluación que se genere primero los reportes antes de exportar los datos a Excel.	
Entrada/Pasos de Ejecución: 1. Presionar en el menú la opción EXPORTAR DATOS 2. Seleccionar la información que se desee exportar(Elegir el Tipo de Exportación) 3. Presionar en la opción EXPORTAR DATOS	
Resultado Esperado: Exportación de datos a Excel generados correctamente.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 312 Caso de Prueba Respaldo de la Información

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	Nº Historia de Usuario: 11
Historia de Usuario: Respaldo de la Información.	
Condiciones de Ejecución: El encargado de ejecutar esta operación deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: 1. Presionar en el menú la Opción RESPALDO DE LA INFORMACIÓN 2. Presionar el botón GENERAR ARCHIVO.BAK	
Resultado Esperado: Respaldo de la información realizada con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 313 Caso de Prueba Gestión Compra

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	Nº Historia de Usuario: 12
Historia de Usuario: Gestión Compra.	
Condiciones de Ejecución: El encargado de ejecutar esta operación deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: 1. El administrador selecciona en la pestaña Compras, la opción CREAR 2. Llenar el formulario correspondiente 3. Elegir la opción GUARDAR.	
Resultado Esperado: Respaldo de la información realizada con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla No. 314 Caso de Prueba Gestión Venta

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	Nº Historia de Usuario: 13
Historia de Usuario: Gestión Venta.	
Condiciones de Ejecución: El encargado de ejecutar esta operación deberá estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona en la pestaña Ventas, la opción CREAR 2. Llenar el formulario correspondiente 3. Elegir la opción GUARDAR. 	
Resultado Esperado: Respaldo de la información realizada con éxito.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Reuniones con el usuario Tercera Iteración

Formato de encuentros con el usuario en la Empresa “Repuestos San Antonio”.

Tabla No. 315 Reuniones con el usuario 23 noviembre

Día	Lunes 23 de noviembre 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Crear Reportes)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 316 Reuniones con el usuario 24 noviembre

Día	Martes 24 de Noviembre del 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Crear Reportes)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 317 Reuniones con el usuario 28 noviembre

Día	Sábado 28 de noviembre 2020
Horario	2:00-4:00pm
Lugar de Encuentro	Repuesto San Antonio
Actividades Realizadas	Sesión del día
Objetivo	Presentar los avances al Cliente
Resultado	Corrección de la tercera iteración del sistema
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 318 Reuniones con el usuario 23 noviembre

Día	Sábado 28 de noviembre 2020
Horario	5:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Exportación de Datos)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 319 Reuniones con el usuario 03 diciembre

Día	Jueves 03 de Diciembre 2020
Horario	2:00-8:00pm
Lugar de Encuentro	Casa de María Gaitán
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Respaldo de la Información)
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos
Resultado	Avances de la programación
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez

Tabla No. 320 Reuniones con el usuario 04 diciembre

Día		Viernes 04 de Diciembre del 2020
Horario	2:00-8:00pm	
Lugar de Encuentro	Casa de Sintya Meléndez	
Actividades Realizadas	Desarrollo de la tercera iteración (Respaldo de la Información)	
Objetivo	Diseñar y codificar las pantallas mediante los bosquejos	
Resultado	Avances de la programación	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Tabla No. 321 Reuniones con el usuario 05 diciembre

Día		Sábado 05 de Diciembre 2020
Horario	2:00-4:00pm	
Lugar de Encuentro	Repuesto San Antonio	
Actividades Realizadas	Sesión de Hoy	
Objetivo	Presentar los avances al Cliente	
Resultado	Corrección de culminación de la tercera iteración del sistema	
Participantes	Alejandro Enrique Miranda Torrez	

Anexo 2

Formato de Entrevista

Empresa San Antonio

Dirigida a: Ing. Jaime Miranda

Objetivo de la entrevista: Recolectar información relevante de la empresa San Antonio.

Tabla No. 322 Tabla Formato Entrevista 1 Fuente Propia

FACTOR	PREGUNTA
Satisfacción del cliente	¿Cómo es la calidad en el servicio que Brinda la Empresa San Antonio dónde?
	¿Qué lo motivo a realizar la solicitud en la empresa?
	¿Qué recomendaría para mejorar la calidad en el servicio?
	¿El servicio que brinda Satisface sus expectativas?
Atención al Cliente	¿Considera que se le atendió con cortesía y esmero cuando realizo Venta a la empresa?
	¿Considera que se le atiende con responsabilidad y Agilidad cuando se le ha brindado el servicio?
Los empleados conocen la información	Al momento de realizar el pedido, ¿el personal demostró tener el conocimiento técnico Y administrativo para atender su necesidad?
	Cuando realiza su servicio, ¿el personal demuestra tener el conocimiento técnico y protocolos De atención?
Honestidad de los empleados	¿Considera que el personal de las áreas de la Empresa Dan un servicio honesto en la Información que le proporciona?
Seguimiento	Cuando realiza el servicio, ¿lo mantienen Informado de los avances de sus nuevos productos?
Resolución de problemas	¿Cuándo tiene alguna duda o problema se lo resuelven eficientemente?
Tiempo de Atención	¿Considera que el tiempo de espera para ser Atendido cuando llegó por primera vez al realizarlo fue adecuado?
Tiempo de Entrega	¿Considera que el tiempo de entrega de su pedido es adecuado?
Área de Compra	¿Cómo son los Procesos de Compra que hace la empresa?
Área de Venta	¿Cómo realiza una venta que factores influyen en el proceso?
Calidad del	¿Considera que la calidad del servicio es excelente?

Producto	
Precio	¿Considera que el precio que le ofrecen es Accesible según sus necesidades?
Área de Bodega	<p>¿Cómo se realiza el procesos de Bodegas es Accesible según sus necesidades?</p> <p>¿Considera que el mantenimiento que le ofrecen es Accesible según sus necesidades?</p>
Área de Asistencia	<p>¿Cómo se realiza la Asistencia del personal y Visitantes que factores influyen en el proceso?</p> <p>¿Utilizaría algún servicio tecnológico a domicilio que le Brinde la oportunidad de agilizar tiempo?</p>
Área de Pago de Servicios Básicos	<p>¿Cómo realiza un Pago de Servicios Básicos que factores influyen en el proceso?</p> <p>¿Hay un Control de los pagos, Historial de Pagos realizados?</p>
Área de Gestión de Documentos	¿Cómo realiza la Gestión de Documentos que factores influyen en el proceso?
Nueva necesidad	¿Conoce alguna Tecnología que brinde la oportunidad de realizar Mejoras a la Empresa?

Encuesta de medición de validación del software

Estimado encuestado, la presente encuesta tiene como propósito conocer el nivel de aceptación de la aplicación Escritorio.

Instrucciones:

Marcar con **X** la columna que corresponda a tu opinión, según la siguiente escala

Tabla No. 323 Columna de Opinión

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

Encuesta

Tabla No. 324 Encuesta de Métricas

Métricas	1	2	3	4	5
Aprendizaje					
1. Los mensajes emitidos son fáciles de entender					
2. Los mensajes de error proponen una solución					
3. El lenguaje utilizado en el sistema es de dominio por el usuario					
4. Realizar tareas dentro del sistema es fácil y comprensible					
5. Son comprensibles los cambios que se producen por medio de las operaciones del sistema					
6. Son entendibles los datos requeridos a ingresar y los resultados devueltos					
7. Las figuras, tablas, Botones y acciones son identificables dentro de todo el sistema					
8. La simbología utilizada es constante dentro de todo el sistema					

Observaciones: _____

Tabla No. 325 Tabla de Métricas 2 Fuente Propia

Métricas	1	2	3	4	5
Precisión					
9. El sistema muestra la información de los formatos a como se encuentra establecido en los Bosquejos e instructivos del Sistema de Escritorio					
10. El sistema recupera la información y la muestra de acuerdo a lo establecido en los Bosquejos e instructivos del Sistema de Escritorio					
11. El acceso a la información dentro del sistema implementa los niveles de acceso establecido en los procedimientos de los Bosquejos					
12. El sistema implementa la codificación establecida en los Requerimientos en la Planificación del Proyecto					

Observaciones: _____

Tabla No. 326 Tabla de Métricas 3 Fuente Propia

Métricas	1	2	3	4	5
Precisión					
13. La priorización de las funcionalidades del sistema es la adecuada					

14. Está satisfecho con las pruebas demostradas en el sistema					
15. Está satisfecho con el funcionamiento del sistema					

Observaciones: _____

Valoración del sistema

¿Cree usted que de acuerdo a la funcionalidad actual del sistema, representa una herramienta de facilitación de las actividades realizadas dentro de la Empresa San Antonio o tiene el efecto contrario?

Valore el sistema, de acuerdo a su percepción.

Anexo 3 Imágenes

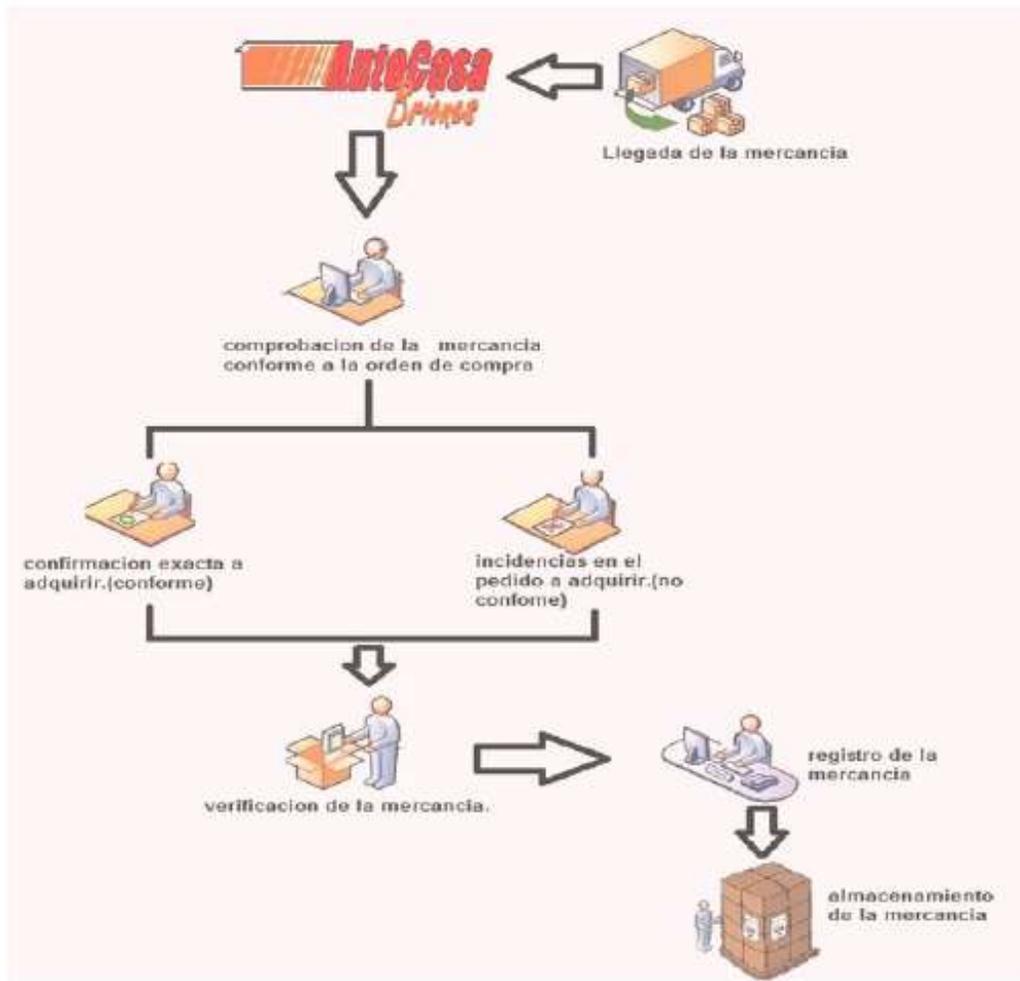


Ilustración No. 76 Forma de Llegar la mercadería Fuente Propia



Ilustración No. 77 Códigos de Lector Barra 1



Ilustración No. 78 Códigos de Lector Barra 2



Ilustración No. 79 Códigos de Lector Barra 3

Fase de Diseño Interfaz de Sistema

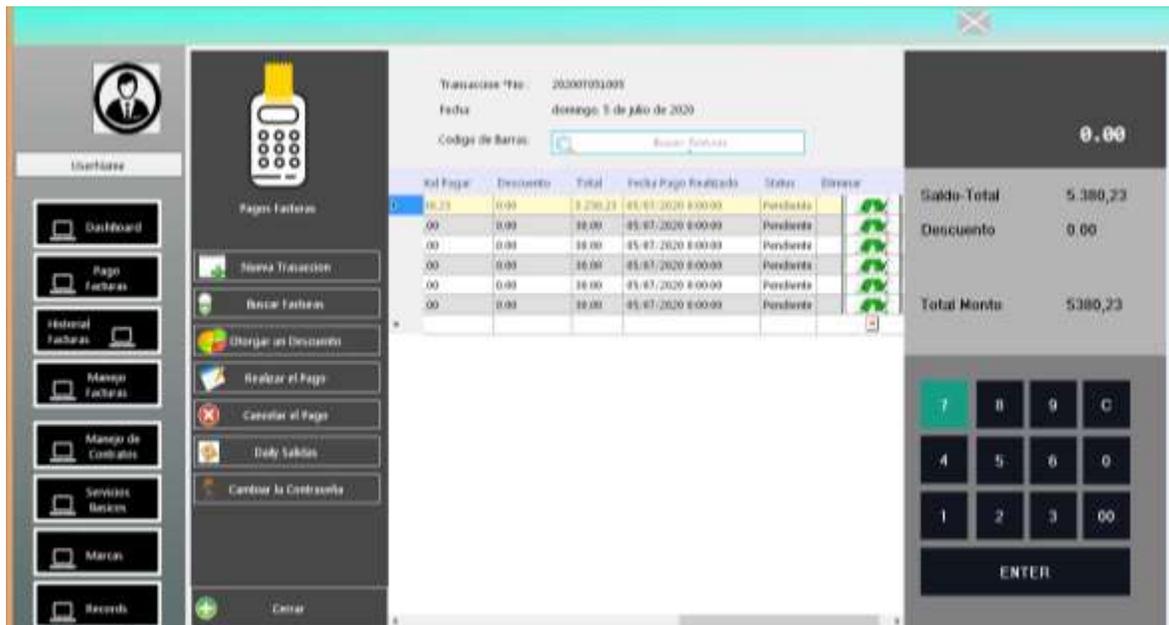


Ilustración No. 80 Modulo de Pago de Servicios Básicos



Ilustración No. 81 Módulo de Gestión de Archivos



Ilustración No. 82 Módulo de Mantenimiento de Vehículo

Asistencia Visitas

Fecha:

Vehículo:

Visitante:

Entrada:

Salida:

Observación:

Id:

Nombres:

Apellidos:

Cédula:

Filtro Por Fecha:

#	ID	Vehículo	Visitante	Fecha	Entrada	Salida	Observación	Status	Editar	Eliminar



Ilustración No. 83 Pantalla Asistencia De Visitas

Asistencia Personal

Fecha:

Vehículo:

Personal:

Entrada:

Observación:

Id:

Nombres:

Apellidos:

Cédula:

Carnet:

Ruta:

Filtro Por Fecha:

#	ID	IDP	Nombres Completo	Apellidos Completo	Vehículo	NP Carnet	Fecha	Entrada	Salida	Observación	Status

Ilustración No. 84 Pantalla Asistencia De Personal

Interfaces de App Móvil

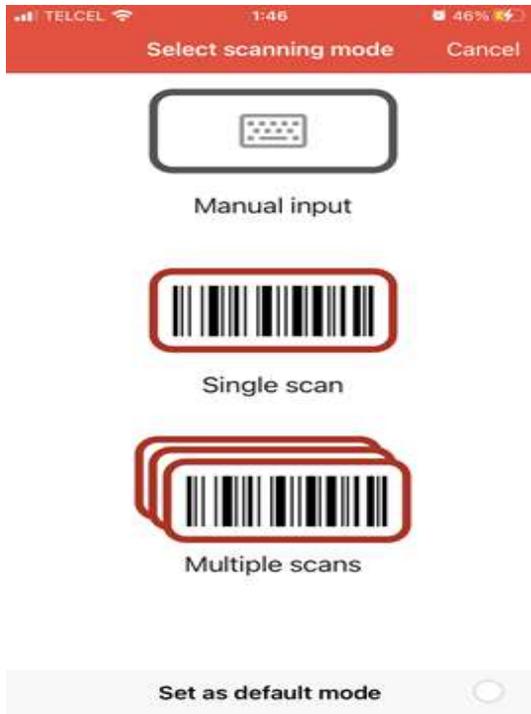


Ilustración No. 85 Escaneos de la App

Settings RESTORE DEFAULT SETTINGS SAVE & APPLY

General

Open Barcode to PC server automatically after you log into the computer Yes

- Enable tray icon
- Automatically open URLs in browser
- Enable keyboard emulation

Output settings

Available components

BACKSPACE	DELETE	ALT	ENTER	TAB	ESCAPE	F	←	↓	→	HOME	END	PAGEUP	PAGEDOWN	COMMAND
ALT	CONTROL	SHIFT	RIGHT_SHIFT	SPACE	CUSTOM KEY	TIMESTAMP	DATE	TIME	DATE_TIME	SCAN_SESSION_NAME				
DEVICE_NAME	NUMBER	TEXT	BARCODE	STATIC TEXT	DELAY	IF	ENDIF	JAVASCRIPT FUNCTION	SELECT_OPTION	HTTP				
RUN	CSV_LOOKUP	RESP	ALERT											

Output template

DATE	TAB	TIME	TAB	BARCODE	TAB	NUMBER	↓	←	→	←
------	-----	------	-----	---------	-----	--------	---	---	---	---

CSV Settings

- Append scans to a .csv file
 (RFToolbox - Member)

Ilustración No. 86 Servidor Desktop



Ilustración No. 87 Virtualización BD



Ilustración No. 88 NComputing

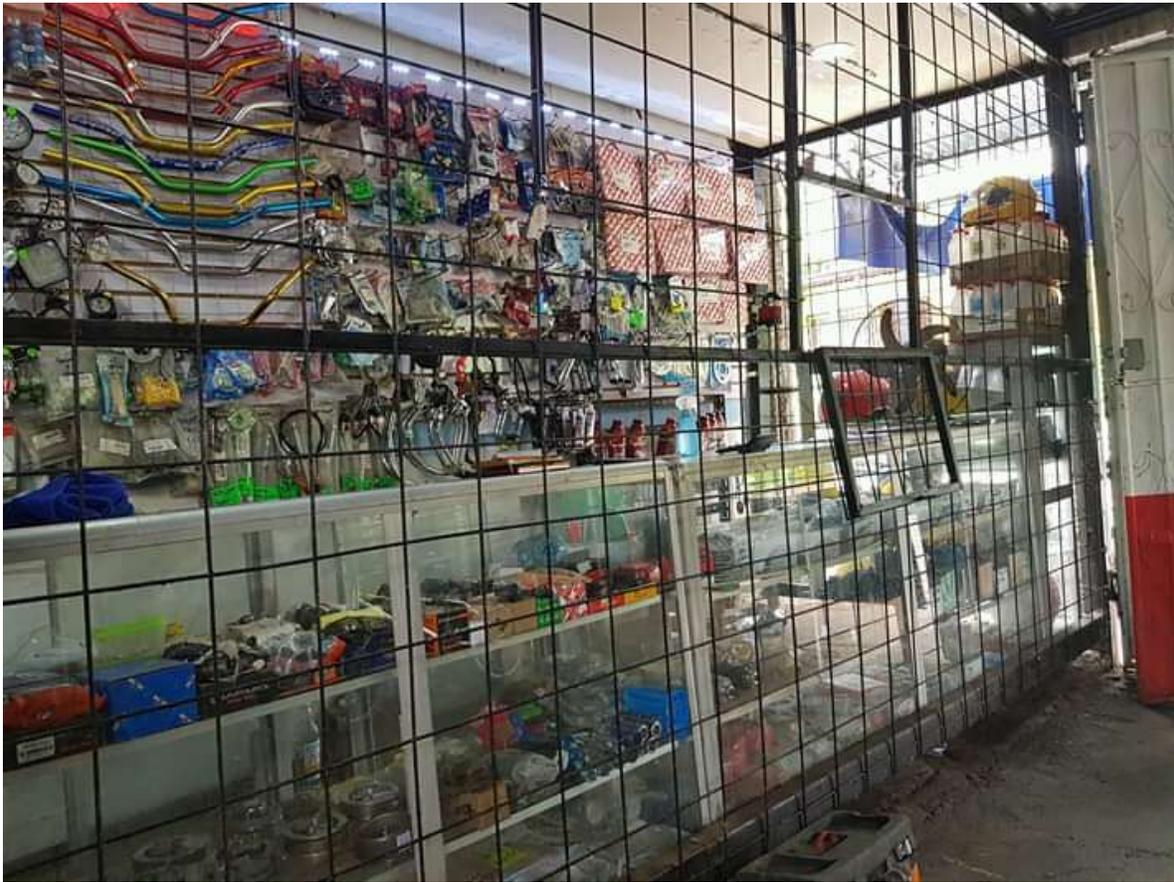


Ilustración No. 89 Ventas de Repuestos



Ilustración No. 90 Materiales

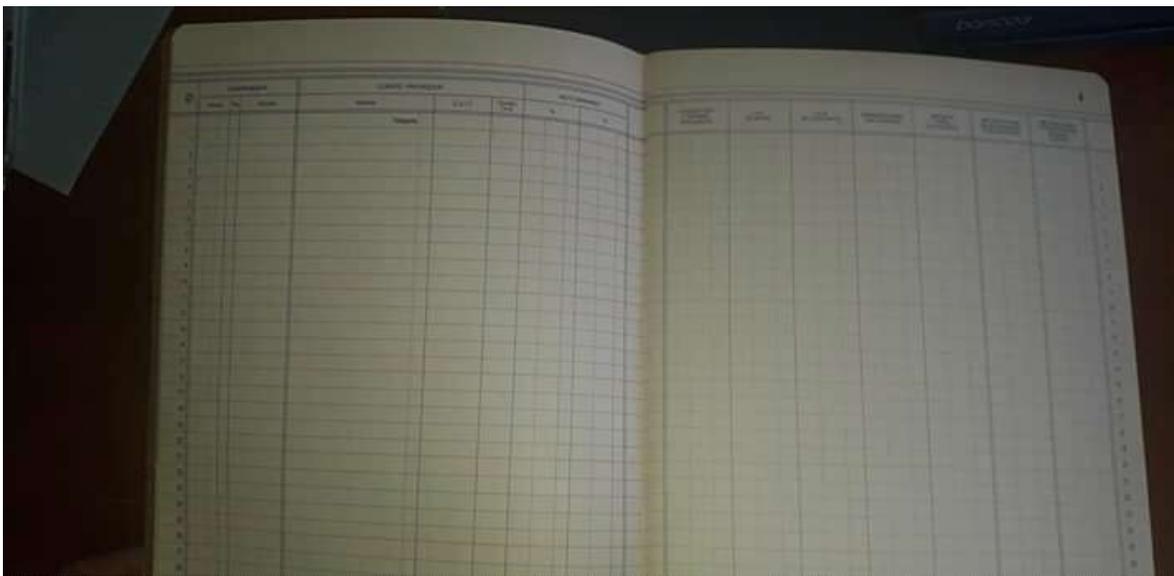


Ilustración No. 91 Libro Mayor



Ilustración No. 92 Materiales Necesario



Ilustración No. 93 Sistema Instalado en Computadora Lenovo