

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

TEMA:

**“ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB- MÓVIL PARA
UNA IMPRENTA. CASO DE ESTUDIO: PRINT GRAFIC”**

AUTORA:

NICOLE AMAGUAÑA

DIRECTOR:

ING. FABIÁN DE LA CRUZ

QUITO 2020

Agradecimiento

A lo largo de la vida me he caracterizado por ser sobresaliente en lo que hago y esto es un gran reflejo de mis padres, sin su sacrificio, apoyo, dedicación y amor no sería la persona que soy hoy en día, educaron a una mujer trabajadora, soñadora, noble y siempre estaré agradecida con ellos. A mi hermana y sobrina por su compañía, por enseñarme a ser un mejor ser humano y en especial, a mi vida entera, mi hija perruna, te agradezco infinitamente por darme todo tu amor, los mejores días y vida.

A los grandes amigos que encontré en esta carrera y que me quedan para toda la vida, que me enseñaron tanto e hicieron esta experiencia inolvidable.

Dedicatoria

Esta disertación de grado la dedico a la mujer que soy, inteligente, feliz, empática, al igual que a la mujer que me estoy convirtiendo, feminista, perseverante, fuerte, que hace escuchar su voz, luchadora e imparable. Sigue deconstruyéndote...

Tabla de Contenidos

Capítulo 1: Fundamentos	15
1.1 Justificación	15
1.2 Planteamiento del Problema.....	16
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Antecedentes	17
1.5 Marco Teórico.....	18
1.5.1. Bases de Datos	19
1.5.2. Lenguaje de Programación.....	21
1.5.3. Aplicaciones.....	22
1.5.4. Framework	23
1.5.5. Laravel	25
1.5.6. Metodologías de Desarrollo de Software	26
1.5.7. Arquitectura de Software	31
Capítulo 2: Caso de Estudio – Empresa Print Grafic	33
2.1. Personal Involucrado	33
2.2. Glosario.....	34
2.3. Funcionalidad del producto.....	36
2.4. Características de los usuarios	37
2.5. Requerimientos funcionales.....	38
2.5.1. Diagrama general de caso de uso	38
2.5.2. F1: Administración Cliente	40
2.5.3. Diagrama de Actividades	45
2.5.4. F0: Ingreso al Sistema.....	53
2.5.5. F4: Administración Arte	54
2.5.6. F5: Administración InformaciónSRI.....	58
2.5.7. F6: Administración Inventario	60
2.5.8. F7: Administración Pedido	63
2.5.9. F8: Administración Proforma	67
2.5.10. F11: Administración Usuario.....	70
2.5.11. F9: Administración Factura	75

2.6.	Requerimientos no funcionales	78
2.6.1.	Adecuación funcional	79
2.6.2.	Eficiencia de Desempeño.....	79
2.6.3.	Seguridad	79
2.6.4.	Usabilidad	80
2.7.	Diagrama Entidad - Relación.....	80
Capítulo 3: Diseño del Sistema		81
3.1.	Diseño Arquitectónico	81
3.1.1.	Modelo Vista Controlador	81
3.2.	Diagrama de clases	82
3.3.	Diagrama Conceptual.....	83
3.4.	Diagrama Lógico	84
3.5.	Diagrama Físico.....	85
3.6.	Desarrollo del Sistema	86
3.6.1.	Primer Sprint.....	86
3.6.2.	Segundo Sprint.....	92
3.6.3.	Tercer Sprint	106
3.6.4.	Cuarto Sprint.....	111
Capítulo 4: Pruebas del Sistema		119
4.1.	Pruebas del Sistema	119
4.1.1.	F0: Ingreso al Sistema.....	119
4.1.2.	F1: Administración Cliente.....	120
4.1.3.	F4: Administración Arte	121
4.1.4.	F5: Administración InformaciónSRI.....	121
4.1.5.	F6: Administración Inventario	122
4.1.6.	F7: Administración Pedido	123
4.1.7.	F8: Administración Proforma	123
4.1.8.	F9: Administración Factura	124
4.1.9.	F11: Administración Usuario.....	125
Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones.....		126
5.1.	Conclusiones	126
5.2.	Recomendaciones	129
Anexo 1: Fase de Requerimientos: Casos de Uso.....		131

F2: Administración Proveedor	131
F2.1: Crear Proveedor	131
F2.2: Modificar Proveedor	132
F2.3: Eliminar Proveedor	133
F2.4: Consultar Proveedor	134
F3: Administración Producto	135
F3.1: Crear Producto	135
F3.2: Modificar Producto	137
F3.3: Eliminar Producto	138
F3.4: Consultar Producto	139
F10: Administración Rol.....	140
F10.1: Consultar Rol	140
Anexo 2: Desarrollo del sistema – Segundo Sprint	142
F2: Administración Proveedor	142
F2.1: Crear Proveedor	143
F2.2: Modificar Proveedor	144
F2.3: Eliminar Proveedor	145
F2.4: Consultar Proveedor	146
F3: Administración Producto	148
F3.1: Crear Producto	149
F3.2: Modificar Producto	150
F3.3: Eliminar Producto	151
F3.4: Consultar Producto	152
F10: Administración Rol.....	154
F10.1: Consultar Rol	155
Anexo 3: Desarrollo del sistema – Tercer Sprint	157
F5: Administración InformaciónSRI	157
F5.1: Crear InformaciónSRI	158
F5.2: Consultar InformaciónSRI.....	159
F6: Administración Inventario	161
F6.1: Crear Inventario	162
F6.2: Modificar Inventario	163
F6.3: Consultar Inventario	164

F8: Administración Proforma	166
F8.1: Crear Proforma	167
F8.2: Modificar Proforma	168
F8.3: Consultar Proforma.....	169
Anexo 4: Desarrollo del Sistema – Cuarto Sprint	171
F0: Ingreso al Sistema.....	171
Vista: Diseñador Gráfico	171
Vista: Secretaria	173
Anexo 5: Pruebas del Sistema	175
F2: Administración Proveedor	175
F3: Administración Producto	176
F10: Administración Rol.....	177
Anexo 6: Carta Finalización	178

Índice de Figuras

Figura 1: Logo PostgreSQL.....	20
Figura 2: Logo PHP.....	22
Figura 3: Logo React Native	24
Figura 4: Logo Expo.....	25
Figura 5: Logo Laravel.....	25
Figura 6: Metodología SCRUM	28
Figura 7: Diagrama General Casos de Uso.....	39
Figura 8: Diagrama de actividades - Ingreso al Sistema	45
Figura 9: Diagrama de actividades - Administración Arte.....	46
Figura 10: Diagrama de actividades - Administración Información del SRI	47
Figura 11: Diagrama de actividades - Administración de Inventario.....	48
Figura 12: Diagrama de actividades - Administración de Pedido	49
Figura 13: Diagrama de actividades - Administración de Proforma	50
Figura 14: Diagrama de actividades - Administración de Factura	51
Figura 15: Diagrama de actividades - Administración de usuario.....	52
Figura 16: Mapa requerimientos no funcionales	78
Figura 17: Diagrama Entidad Relación	80
Figura 18: Diagrama de Clases.....	82
Figura 19: Diagrama Conceptual.....	83
Figura 20: Diagrama Lógico.....	84
Figura 21: Diagrama Físico	85
Figura 22: Clientes Web	86
Figura 23: Clientes iOS	87
Figura 24: Clientes Android	87
Figura 25: Crear Cliente Web.....	87
Figura 26: Crear Cliente iOS	88
Figura 27: Crear Cliente Android.....	88
Figura 28: Modificar Cliente Web.....	88
Figura 29: Modificar Cliente iOS	89
Figura 30: Modificar Cliente Android.....	89
Figura 31: Eliminar Cliente Web.....	89
Figura 32: Eliminar Cliente iOS	90
Figura 33: Eliminar Cliente Android.....	90
Figura 34: Consultar Cliente Web	90
Figura 35: Consultar Detalle Cliente Web.....	91
Figura 36: Consultar Cliente iOS	91
Figura 37: Consultar Detalle Cliente iOS.....	91
Figura 38: Consultar Cliente Android	92
Figura 39: Consultar Detalle Cliente Android.....	92
Figura 40: Artes Web	93
Figura 41: Artes iOS.....	93
Figura 42: Artes Android.....	93

Figura 43: Crear Arte Web	94
Figura 44: Crear Arte iOS	94
Figura 45: Crear Arte Android	94
Figura 46: Modificar Arte Web	95
Figura 47: Modificar Arte iOS	95
Figura 48: Modificar Arte Android	95
Figura 49: Eliminar Arte Web	96
Figura 50: Eliminar Arte iOS	96
Figura 51: Eliminar Arte Android	96
Figura 52: Consultar Arte Web.....	97
Figura 53: Consultar Detalle Arte Web.....	97
Figura 54: Consultar Arte iOS.....	98
Figura 55: Consultar Detalle Arte iOS	98
Figura 56: Consultar Arte Android.....	98
Figura 57: Consultar Detalle Arte Android	98
Figura 58: Usuario Web	99
Figura 59: Usuarios iOS	99
Figura 60: Usuarios Android.....	99
Figura 61: Crear Usuario Web.....	100
Figura 62: Crear Usuario iOS.....	100
Figura 63: Crear Usuario Android.....	100
Figura 64: Modificar Usuario Web.....	101
Figura 65: Modificar Usuario iOS.....	101
Figura 66: Modificar Usuario Android.....	101
Figura 67: Eliminar Usuario Web.....	102
Figura 68: Eliminar Usuario iOS.....	102
Figura 69: Eliminar Usuario Android.....	102
Figura 70: Consultar Usuario Web.....	103
Figura 71: Consultar Detalles Usuario Web.....	103
Figura 72: Consultar Usuarios iOS.....	104
Figura 73: Consultar Detalle Usuarios iOS	104
Figura 74: Consultar Usuario Android	104
Figura 75: Consultar Detalle Usuario.....	104
Figura 76: Restablecer Contraseña Usuario Web.....	105
Figura 77: Restablecer Contraseña Usuario	105
Figura 78: Restablecer Contraseña Usuario	105
Figura 79: Pedido Web	106
Figura 80: Pedido iOS	107
Figura 81: Pedido Android	107
Figura 82: Crear Pedido Web	107
Figura 83: Crear Pedido iOS.....	108
Figura 84: Crear Pedido Android	108
Figura 85: Modificar Pedido Web	108
Figura 86: Modificar Pedido iOS	109

Figura 87: Modificar Pedido Android	109
Figura 88: Consultar Pedido Web.....	109
Figura 89: Consultar Detalle Pedido Web	110
Figura 90: Consultar Pedido iOS	110
Figura 91: Consultar Detalle Pedido iOS	110
Figura 92: Consultar Pedido Android.....	111
Figura 93: Consultar Detalle Pedido Android	111
Figura 94: Factura Web	112
Figura 95: Factura iOS	112
Figura 96: Factura Android	112
Figura 97: Crear Factura Web	113
Figura 98: Crear Factura iOS.....	113
Figura 99: Crear Factura Android.....	113
Figura 100: Consultar Factura Web.....	114
Figura 101: Consultar Detalle Factura Web	114
Figura 102: Consultar Factura	115
Figura 103: Consultar Detalles Factura	115
Figura 104: Consultar Factura	115
Figura 105: Consultar Detalle Factura.....	115
Figura 106: Ingreso al Sistema Web.....	116
Figura 107: Ingreso al Sistema iOS	116
Figura 108: Ingreso al Sistema Android	116
Figura 109: Inicio Web Administrador.....	117
Figura 110: Menú Desplegable Administrador	117
Figura 111: Inicio iOS Administrador.....	118
Figura 112: Menú Desplegable iOS Administrador	118
Figura 113: Inicio Android Administrador.....	118
Figura 114: Menú Desplegable Android Administrador	118
Figura 115: Proveedores Web	142
Figura 116: Proveedores iOS.....	142
Figura 117: Proveedores Android.....	142
Figura 118: Crear Proveedor Web.....	143
Figura 119: Crear Proveedor iOS	143
Figura 120: Crear Proveedor Android	143
Figura 121: Modificar Proveedor Web.....	144
Figura 122: Modificar Proveedor iOS	144
Figura 123: Modificar Proveedor Android	144
Figura 124: Eliminar Proveedor Web.....	145
Figura 125: Eliminar Proveedor iOS	145
Figura 126: Eliminar Proveedor Android	145
Figura 127: Consultar Proveedor Web	146
Figura 128: Consultar Detalle Proveedor Web.....	146
Figura 129: Consultar Proveedor iOS.....	147
Figura 130: Consultar Detalle Proveedor iOS	147

Figura 131: Consultar Proveedor Android	147
Figura 132: Consultar Detalles Proveedor Android	147
Figura 133: Producto Web.....	148
Figura 134: Producto iOS	148
Figura 135: Producto Android	148
Figura 136: Crear Producto Web.....	149
Figura 137: Crear Producto iOS	149
Figura 138: Crear Producto Android	149
Figura 139: Modificar Producto Web.....	150
Figura 140: Modificar Producto iOS	150
Figura 141: Modificar Producto Android	150
Figura 142: Eliminar Producto Web.....	151
Figura 143: Eliminar Producto iOS	151
Figura 144: Eliminar Producto Android	151
Figura 145: Consultar Producto Web	152
Figura 146: Consultar Detalle Producto Web.....	152
Figura 147: Consultar Producto iOS.....	153
Figura 148: Consultar Detalle Producto iOS	153
Figura 149: Consultar Producto Android	153
Figura 150: Consultar Detalle Producto Android	153
Figura 151: Rol Web	154
Figura 152: Rol iOS.....	154
Figura 153: Rol Android.....	154
Figura 154: Consultar Rol Web.....	155
Figura 155: Consultar Detalle Rol Web	155
Figura 156: Consultar Rol iOS	156
Figura 157: Consultar Detalle iOS	156
Figura 158: Consultar Rol Android.....	156
Figura 159: Consultar Detalle Rol Android.....	156
Figura 160: InformaciónSRI Web	157
Figura 161: InformaciónSRI iOS.....	157
Figura 162: InformaciónSRI Android	157
Figura 163: Crear InformaciónSRI Web	158
Figura 164: Crear InformaciónSRI iOS.....	158
Figura 165: Crear InformaciónSRI Android.....	158
Figura 166: Consultar InformaciónSRI Web.....	159
Figura 167: Consultar Detalle InformaciónSRI Web	159
Figura 168: Consultar InformaciónSRI iOS	160
Figura 169: Consultar Detalle InformaciónSRI iOS.....	160
Figura 170: Consultar InformaciónSRI Android	160
Figura 171: Consultar Detalle InformaciónSRI Android	160
Figura 172: Inventario Web.....	161
Figura 173: Inventario iOS	161
Figura 174: Inventario Android.....	161

Figura 175: Crear Inventario Web.....	162
Figura 176: Crear Inventario iOS	162
Figura 177: Crear Inventario Android	162
Figura 178: Modificar Inventario Web.....	163
Figura 179: Modificar Inventario iOS	163
Figura 180: Modificar Inventario Android	163
Figura 181: Consultar Inventario Web	164
Figura 182: Consultar Detalle Inventario Web.....	164
Figura 183: Consultar Inventario iOS.....	165
Figura 184: Consultar Detalle Inventario iOS	165
Figura 185: Consultar Inventario Android	165
Figura 186: Consultar Detalle Inventario Android	165
Figura 187: Proforma Web	166
Figura 188: Proforma iOS	166
Figura 189: Proforma Android	166
Figura 190: Crear Proforma Web	167
Figura 191: Crear Proforma iOS.....	167
Figura 192: Crear Proforma Android	167
Figura 193: Modificar Proforma Web	168
Figura 194: Modificar Proforma iOS	168
Figura 195: Modificar Proforma Android	168
Figura 196: Consultar Proforma Web.....	169
Figura 197: Consultar Detalle Proforma Web	169
Figura 198: Consultar Proforma iOS.....	170
Figura 199: Consultar Detalle Proforma iOS	170
Figura 200: Consultar Proforma Android.....	170
Figura 201: Consultar Detalle Proforma Android	170
Figura 202: Inicio Diseñador Gráfico Web	171
Figura 203: Menú Desplegable Diseñador Gráfico Web.....	171
Figura 204: Inicio Diseñador Gráfico iOS.....	172
Figura 205: Menú Desplegable Diseñador Gráfico iOS	172
Figura 206: Inicio Diseñador Gráfico Android	172
Figura 207: Menú Desplegable Diseñador Gráfico iOS	172
Figura 208: Inicio Secretaria Web.....	173
Figura 209: Menú Desplegable Secretaria Web	173
Figura 210: Inicio Secretaria iOS	174
Figura 211: Menú Desplegable Secretaria iOS	174
Figura 212: Inicio Secretaria Android	174
Figura 213: Menú Desplegable Secretaria Android	174

Índice de tablas

Tabla 1: Comparación Metodologías de Desarrollo de Software	27
Tabla 2: Representante de la Empresa	33
Tabla 3: Personal de Desarrollo	34
Tabla 4: Glosario de términos.....	34
Tabla 5: Característica de Gerente.....	37
Tabla 6: Característica de Secretaria.....	37
Tabla 7: Característica de Diseñador Gráfico	37
Tabla 8: Excepción F1.1: Crear Cliente.....	41
Tabla 9: Excepción F1.2: Modificar Cliente.....	42
Tabla 10: Excepción F1.3: Eliminar Cliente.....	43
Tabla 11: Excepción F1.4: Consultar Cliente	44
Tabla 12: Excepción F0: Ingresar al Sistema	53
Tabla 13: Excepción F4.1: Crear Arte	55
Tabla 14: Excepción F4.2: Modificar Arte	56
Tabla 15: Excepción F4.2: Eliminar Arte	56
Tabla 16: Excepción F4.4: Consulta Arte.....	57
Tabla 17: Excepción F5.1: Crear InformaciónSRI	59
Tabla 18: Excepción F5.3.2: Consulta por Parámetros InformaciónSRI.....	60
Tabla 19: Excepción F6.1: Crear Inventario	61
Tabla 20: Excepción F6.2: Modificar Inventario.....	62
Tabla 21: Excepción F6.3: Consultar Inventario	63
Tabla 22: Excepción F7.1: Crear Pedido	65
Tabla 23: Excepción F7.2: Modificar Pedido	66
Tabla 24: Excepción F7.3: Consultar Pedido	67
Tabla 25: Excepción F8.1: Crear Proforma	68
Tabla 26: Excepción F8.2: Modificar Proforma	69
Tabla 27: Excepción F8.3: Consultar Proforma	70
Tabla 28: Excepción F11.1: Crear Usuario.....	72
Tabla 29: Excepción F11.2: Modificar Usuario	73
Tabla 30: Excepción F11.3: Eliminar Usuario	74
Tabla 31: Excepción F11.4: Consultar Usuario.....	74
Tabla 32: Excepción F11.5: Restablecer Contraseña Usuario.....	75
Tabla 33: Excepción F9.1: Crear Factura	77
Tabla 34: Excepción F9.2: Consultar Factura.....	78
Tabla 35: Pruebas del Sistema F0: Ingreso al Sistema	120
Tabla 36: Pruebas del Sistema F1: Administración Cliente	120
Tabla 37: Pruebas del Sistema F4: Administración Arte	121
Tabla 38: Pruebas del Sistema F5: Administración InformaciónSRI.....	122
Tabla 39: Pruebas del Sistema F6: Administración Inventario.....	122
Tabla 40: Pruebas del Sistema F7: Administración Pedido.....	123
Tabla 41: Pruebas del Sistema F8: Administración Proforma.....	124
Tabla 42: Pruebas del Sistema F9: Administración Factura	124

Tabla 43: Pruebas del Sistema F11: Administración Usuario	125
Tabla 44: Excepción F2.1: Crear Proveedor.....	132
Tabla 45: Excepción F2.2: Modificar Proveedor.....	133
Tabla 46: Excepción F2.3: Eliminar Proveedor.....	134
Tabla 47: Excepción F2.4: Consultar Proveedor	135
Tabla 48: Excepción F3.1: Crear Producto.....	136
Tabla 49: Excepción F3.2: Modificar Producto.....	138
Tabla 50: Excepción F3.3: Eliminar Producto.....	139
Tabla 51: Excepción F3.4: Consultar Producto	140
Tabla 52: Excepción F10.4: Consultar Rol.....	141
Tabla 53: Pruebas del Sistema F2: Administración Proveedor.....	175
Tabla 54: Pruebas del Sistema F3: Administración Producto.....	176
Tabla 55: Pruebas del Sistema F10: Administración Rol	177

Capítulo 1: Fundamentos

En el presente capítulo se expondrá las razones del por qué se eligió este tema como trabajo de disertación de grado, partiendo de las necesidades de automatización del cliente, delimitando los módulos que conformarán el sistema, definiendo los objetivos que se pretende alcanzar, además se profundizará sobre las tecnologías elegidas para el desarrollo del producto, estableciendo las bases con las cuales se procederá a realizar el presente trabajo.

1.1 Justificación

La empresa Print Grafic es una imprenta Autorizada por el SRI (Servicio de Rentas Internas), inició sus actividades hace 22 años, aunque es una empresa con muchos años en el mercado no cuenta con un sistema interno, el manejo de la información se lo realiza con procesadores de palabras y hojas de cálculo básicos en la parte Administrativa y Contable, lo que les impide el manejo eficaz de la información y conocer el estado actual de la empresa en las diferentes áreas.

El tema de disertación de grado escogido tendrá una implicación práctica ya que se solventará la falta de un sistema para el manejo y control interno en la empresa Print Grafic, la automatización de procesos facilita el manejo rápido de la información, ahorrando costos y volviendo a la empresa más rentable y eficaz. (ISOTools, 2018).

La aplicación web-móvil que se desarrollará, ayuda al control de inventario, la gestión de pedidos, la facturación, el repositorio de artes y el manejo de la agenda activa de clientes y proveedores. La orientación hacia el desarrollo de un aplicativo móvil se debe a la facilidad de la obtención de información a través del uso de éste, además, se puede realizar un seguimiento de los procesos que se manejan desde cualquier lugar.

1.2 Planteamiento del Problema

La falta de automatización en la empresa evidencia ciertos problemas tales como: el retraso de entrega de trabajos por pérdida de la información, inconsistencias en el inventario y en los estados financieros, entre otros.

De lo expresado anteriormente se puede identificar el problema principal:

- La imprenta Print Grafic no dispone de un sistema de automatización de los principales procesos de control de inventario, la gestión de pedidos, la facturación, el repositorio de artes y el manejo de la agenda activa de clientes y proveedores

Y los problemas secundarios:

- No se conoce los requerimientos para desarrollar un sistema web-móvil que permita el manejo interno de la empresa.
- No se tiene definida la arquitectura con la cual se desarrollará la aplicación web-móvil.
- No se cuenta con una interfaz intuitiva para el manejo de la información interna de la empresa.

En base a lo expuesto como problemática principal, se desarrolla la siguiente pregunta principal de investigación:

- ¿Qué aplicación puede ayudar a la imprenta Print Grafic en la automatización de procesos de control de inventario, la gestión de pedidos, la facturación, el repositorio de artes y el manejo de la agenda activa de clientes y proveedores?

Y por consiguiente se plantea las preguntas secundarias de investigación:

- ¿Se conoce los requerimientos para el desarrollo de un sistema web-móvil para el manejo interno de la empresa?
- ¿Qué tipo de arquitectura se va a emplear en el desarrollo de la aplicación web-móvil?
- ¿Qué interfaz se puede diseñar para que sea intuitiva para el manejo de la información de la empresa?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Realizar el análisis, diseño e implementación de una aplicación web-móvil para una imprenta. Caso de estudio: Print Grafic.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Efectuar el levantamiento de requerimientos para el desarrollo de un sistema web-móvil que permita el control de inventario, la gestión de pedidos, facturación, repositorio de artes y el manejo de la agenda activa de clientes y proveedores.
- Definir la arquitectura que se pretende usar en el desarrollo de la aplicación web-móvil.
- Diseñar una interfaz intuitiva para un manejo de la información interna de la empresa.

1.4 Antecedentes

La imprenta Print Grafic es una empresa familiar creada en 1998, surgió como un pequeño emprendimiento y en la actualidad es una mediana empresa. A través del paso de los años y a los diferentes avances tecnológicos, la empresa se enfocó en adquirir maquinaria para mejorar su competitividad en el mercado. En la investigación realizada para sentar un precedente, no se ha

encontrado sistemas que abarquen completamente el tema planteado para esta disertación de grado. Las investigaciones en las cuales se va a fundamentar parten desde el trabajo de titulación denominado “Análisis, desarrollo e implementación de un sistema de información para el control de Inventario y la gestión de facturación. Caso de estudio: Imprenta Gráficas G3” alojado en el Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado de la Pontificia Universidad Católica (PUCE), donde la investigación se centra en dos de los módulos que se va a tratar en esta disertación de grado.

Existen sistemas automatizados a gran nivel para la gestión de imprentas como, por ejemplo: SoftDoit, Gesgraph. Programas que administran desde los procesos contables hasta el manejo de grandes maquinarias a través de su software, aunque son sistemas robustos y completos, no se ajustan a las necesidades de la empresa ya que las máquinas con las cuales se trabaja están diseñadas para ser operadas manualmente. Al no permitir el manejo de la maquinaria mediante software, la información que este proceso provee a los diferentes módulos se encuentra afectada considerablemente provocando un manejo ineficaz del control interno.

No se ha desarrollado un aplicativo web-móvil para la gestión de una imprenta con las especificaciones y facilidades descritas para el uso y manejo de éste, por ello se plantea como tema de disertación de grado.

1.5 Marco Teórico

En la era que vivimos, la automatización es un factor de suma importancia para las empresas, debido a que brindan valor agregado a la organización obteniendo una ventaja competitiva en el mercado.

Obtener un sistema propio para la gestión de la empresa, no solo ayudará a administración de las diferentes áreas, sino que permitirá una disminución de tiempo y costos. Tal y como señala,

ISO Tools, la automatización de procesos, tiene como objetivo reducir costos ya que utiliza la integración de aplicaciones que sustituyen procesos manuales. (ISOTools, 2018)

En la presente disertación de grado se desarrollará una aplicación web-móvil mediante el uso de diferentes frameworks como Laravel y React Native + Expo, debido a las facilidades que brindan a la hora de desarrollar, ya que se adapta a las características nativas de donde se va a ejecutar la aplicación, con la ayuda del sistema de gestión de Base de Datos PostgreSQL y el lenguaje de programación PHP.

Para este trabajo de titulación se utilizará la metodología ágil SCRUM, debido a que se desea alcanzar la productividad y calidad que caracteriza a esta metodología, además de realizar un seguimiento exhaustivo en la creación del producto de Software.

1.5.1. Bases de Datos

Se denomina así, al conjunto de datos que se conecta en una unidad lógica junto a los metadatos necesarios para su posterior procesamiento y conversión a información. Las bases de datos permiten gestionar grandes ficheros y facilita la consulta de información a gran escala.

Trabaja con redundancia mínima, además soporta accesos concurrentes por varios usuarios a la vez, permitiendo la integridad de los datos que maneja a través de la seguridad del mismo. En los cuales podemos realizar consultas complejas en el menor tiempo posible.

Las bases de datos están clasificadas de las siguientes maneras:

- Jerárquicas: Como su nombre lo indica, construye una estructura jerárquica permitiendo la gestión estable de datos que se encuentran muy interrelacionados.
- En Red: Se basan en las jerárquicas con la diferencia de que tienen un mejor manejo de redundancia.

- Datos transaccionales: Están diseñadas especialmente para recibir y enviar datos a grandes velocidades de manera continua, aunque no tiene un buen manejo de redundancia que se pudiera presentar.
- Relacionales: Son las más utilizadas por las referencias que se manejan entre las tablas que la conforman.
- Orientada a objetos: Surgieron para solventar las necesidades de la programación orientada a objetos.

Para la presente disertación de tesis se va a usar PostgreSQL.

1.5.1.1. PostgreSQL

Es un sistema de base de datos relacional de objetos de clase empresarial, que hace uso del lenguaje SQL y de muchas más características para almacenar y escalar de forma segura cualquier tipo de cargas de trabajo de datos por más complicadas que estas sean. Es compatible con los Sistemas Operativos, Mac OS X, GNU/Linux, Windows, Solaris, Ubuntu, entre otros.

Figura 1: Logo PostgreSQL



Nota. Tomada de PostgreSQL [Fotografía], por PostgreSQL.org, <https://www.postgresql.org>

En la Figura 1 podemos apreciar el logo de la asociación. Este sistema de gestión de base de datos es uno de los más populares a nivel mundial, gracias a su sólida reputación debido a que

está conformada por una arquitectura minuciosamente probada, además a que brinda una gran confiabilidad sobre la integridad en los datos que maneja, junto a las características robustas con las cuales trabaja destacando la extensibilidad que encontramos en esta. Trabaja en entornos que son tolerantes a fallas y brinda la posibilidad de trabajar con distintos lenguajes de programación sin tener la necesidad de volver a compilar la base de datos en la que se está trabajando (PostgreSQL, 2020)

PostgreSQL es gratuito y de código abierto, además tiene una gran comunidad de desarrolladores de software y de usuarios que contribuyen con su trabajo alrededor del mundo, esta comunidad es denominada PGDG (PostgreSQL Global Development Group) en español Grupo de Desarrollo Global de PostgreSQL. Las principales funciones de esta comunidad es brindar mejoras, soporte y soluciones innovadoras de alto rendimiento de manera consistente permitiendo personalizar y brindar ideas para realizar nuevas funcionalidades dependiendo de las necesidades que se encuentren en el manejo de este sistema de base de datos.

1.5.2. Lenguaje de Programación

Se denomina así, al lenguaje formal que, a través de una serie de instrucciones gramaticales bien definidas, permiten al programador escribir un conjunto de órdenes, datos y algoritmos, además brinda la facilidad de depurar, compilar y realizar diferentes pruebas en el código fuente, permitiendo desarrollar el producto final, estos pueden ser programas que realicen diferentes acciones según la necesidad que se presente.

1.5.2.1. PHP

Se optó trabajar con PHP (Hypertext Preprocessor), Procesador de Hipertexto debido a que es un lenguaje de programación de los más populares para desarrollar el backend, es de código abierto orientado especialmente al desarrollo web, trabaja con páginas web dinámicas con acceso a diferentes bases de datos, resalta la conectividad especialmente con MySQL y PostgreSQL, además facilita la combinación de código con HTML, admite a la mayoría de los servidores web. Está disponible para diversos Sistemas Operativos como: Linux, Windows, MacOS, RISC OS.

Una de las principales características de este lenguaje de programación es su capacidad de expandir el potencial con el que se está trabajando, utilizando más módulos también denominados extensiones. Se lo puede identificar con su logo presentado en la Figura 2.

Figura 2: Logo PHP



Nota. Tomada de PHP [Fotografía], por PHP, <https://www.php.net>

1.5.3. Aplicaciones

Es un software diseñado especialmente para el usuario en el cual se permite desarrollar una función específica. Encontramos aplicaciones que se ejecutan en las diferentes plataformas, las cuales son:

1.5.3.1. Aplicaciones Web

Se denominan aplicaciones web debido a que se manejan mediante una conexión a internet por medio de servidores web que están distribuidos a través de todo el mundo, las aplicaciones

web manipulan datos, archivos los cuales son procesados y almacenados dentro de la nube permitiendo la facilidad de conectividad desde cualquier parte del mundo, por lo general no son instaladas en el computador. (Informática Básica, 2020)

1.5.3.2. Aplicaciones Móviles

Son programas que están diseñados para ser ejecutados en dispositivos móviles, como por ejemplo en celulares, tabletas, relojes inteligentes, que permiten al usuario realizar diversas actividades como el acceso a servicios de streaming, comunicación, correo electrónico, entre otros. (SoftCorp, 2020) Permitiendo la interconectividad desde cualquier parte del mundo, facilitando el manejo y la manipulación de datos.

1.5.4. Framework

Es el entorno de trabajo que nos facilita la creación de software a partir de la automatización de procesos, simplificando la programación, evitando la redundancia de código, la accesibilidad a bases de datos o llamadas a internet, permitiéndonos desarrollar productos en menor tiempo, se eligió React Native + Expo por sus características.

1.5.4.1. React Native + Expo

Son dos frameworks que se complementan entre sí, los cuales se emplearán para el desarrollo de la aplicación web-móvil.

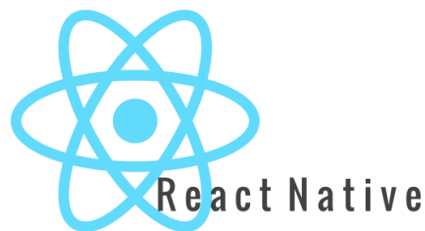
1.5.4.1.1. React Native

Es un framework de JavaScript que permite desarrollar aplicaciones nativas para iOS y Android está basado en React y la librería de Facebook de JavaScript para el uso y manejo de interfaces, a través de este framework podemos desarrollar tanto aplicaciones web como

aplicaciones móviles, además se puede utilizar los componentes que JavaScript controla. Conjuntamente permite compartir el código en diferentes plataformas.

Una de las ventajas de utilizar este framework es que tiene una comunidad sumamente extensa alrededor del mundo de React y React Native así que los inconvenientes que se pudieran suscitar son fácilmente solucionados. (AMC College, 2019) En la Figura 3 podemos apreciar el logo del framework.

Figura 3: Logo React Native



Nota. Tomada de React Native [Fotografía], por React Native, <https://reactnative.dev>

1.5.4.1.2. Expo

Es un framework que permite desarrollar rápidamente aplicaciones React Native proporciona una capa adicional de la API React Native para facilitar la administración y el manejo de éste, a su vez facilita el arranque y las pruebas de las aplicaciones que desarrollemos. Una de las ventajas de utilizar Expo corresponde a que proporciona servicios que usualmente están disponibles para componentes nativos y componentes de interfaz de usuario mediante el uso del SDK de Expo. (Ancheta, 2018) Se lo puede identificar con el siguiente logo, correspondiente a la Figura 4.

Figura 4: Logo Expo



Nota. Tomada de Expo [Fotografía], por Expo, <https://expo.io>

1.5.5. Laravel

Laravel es un framework de aplicación web de código abierto más fáciles de utilizar en el mercado, debido a que hace uso de una sintaxis refinada y expresiva al momento de programar, permite trabajar con varias funcionalidades, a través del lenguaje de programación PHP, y posee una interfaz elegante e intuitiva.

Facilita tareas como la autenticación de usuarios, enrutamiento, sesiones y almacenamientos en caché. Es robusto, accesible, proporciona herramientas poderosas tanto para aplicaciones grandes como pequeñas. Trabaja con un excelente sistema migraciones y da soporte a pruebas unitarias. (Laravel, 2020) Se lo puede identificar con la Figura 5.

Figura 5: Logo Laravel



Nota. Tomada de Laravel [Fotografía], por Laravel, <https://laravel.com>

1.5.6. Metodologías de Desarrollo de Software

Es un marco de trabajo que se usa para determinar el esfuerzo que se pretende realizar. Estructura, planifica y controla el desarrollo del producto de software. Se clasifican en tradicionales y ágiles.

Las metodologías tradicionales tienen resistencia al cambio, se basan en estándares impuestos externamente, se trabaja con un grupo grande de programadores asignando diversos roles, contiene documentación exhaustiva, además el cliente no está involucrado en el proceso de desarrollo.

Por otra parte, en las metodologías ágiles, sucede lo contrario, están abiertos a cambios durante toda la realización del proyecto, se trabaja con grupos pequeños de desarrolladores y con pocos roles, el mismo equipo asigna las tareas que van a efectuar durante los ciclos, el cliente participa activamente en la toma de decisiones, realizan poca documentación.

Existen diversas metodologías para el desarrollo de software, compararemos las más importantes: Cascada, Prototipo, Incremental, Evolutivo, RAD y SCRUM.

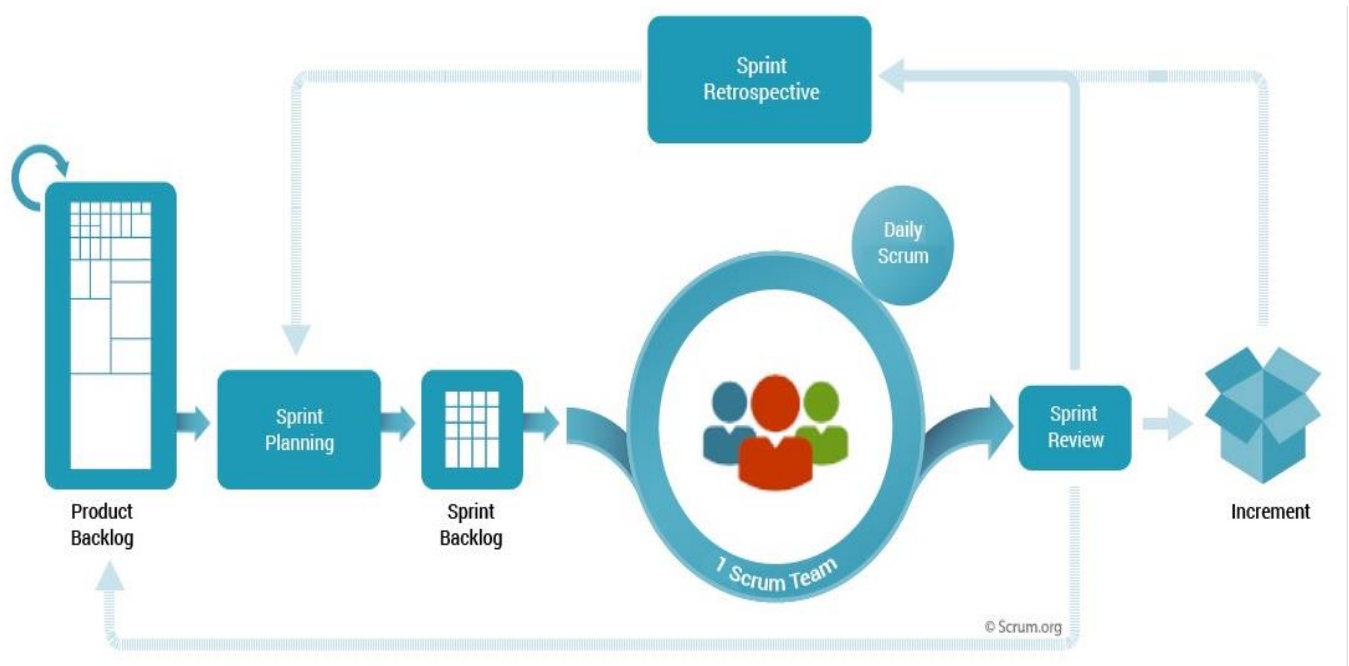
Tabla 1: Comparación Metodologías de Desarrollo de Software

	Tradicional				Ágil	
	Cascada	Prototipo	Incremental	Evolutivo	RAD	SCRUM
Descripción	Sigue una secuencia lógica, dependiente de la etapa predecesora.	Entrega de pequeños prototipos hasta la versión final.	Es una mezcla de Cascada y Prototipo	Pretende satisfacer los nuevos requerimientos lo antes posible	Desarrolla en un ciclo extremadamente corto	Trabaja en colaboración del equipo
Tipo de Proyectos	Reingeniería	Web / Móviles	Software Empresarial	Software Empresarial	Aplicaciones móviles	Software Empresarial
Relación Programador - Cliente	Interactúan en el levantamiento de requerimientos	Interactúan en el Diseño	Trabajan conjuntamente	Trabajan conjuntamente	No tiene gran relación con el cliente	Trabajan conjuntamente
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Requerimientos • Diseño • Implementación • Pruebas • Mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación preliminar • Diseño y construcción • Evaluación • Modificación • Programación y prueba • Operación y mantención 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Diseño • Programación • Pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación inicial • Desarrollo del producto • Implementación, uso y evolución • Versiones del SW • Re-especificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado de gestión • Modelado de Datos • Modelado de procesos • Generación aplicaciones • Pruebas y entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • Product Backlog • Sprints • Scrum Team • Eventos Scrum
Características	No se puede regresar a etapas anteriores requerimientos específicos	Muestra en una maqueta la interfaz de la aplicación	Se desarrolla para cumplir con los requerimientos específicos	Acepta los cambios que se puede producir a lo largo del desarrollo.	Fácil de aprender Gran impacto	Software a gran escala

1.5.6.1. SCRUM

Es una metodología de desarrollo ágil, es un proceso de gestión que facilita el desarrollo de productos complejos para cumplir con las necesidades del cliente basado en la auto-organización de cada uno de los miembros del equipo y el trabajo colaborativo entre ellos, fomenta la colaboración y la comunicación reduciendo el tiempo de realización del proyecto, está conformado por diferentes componentes, (Francia, 2017)

Figura 6: Metodología SCRUM



Nota. Tomada de: Scrum Framework [Fotografía], por Francia, 2017, <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>

En la Figura 6, se ilustra la metodología de desarrollo SCRUM, cuyas partes principales se detallan a continuación:

1.5.6.1.1. Scrum Team

Se denomina así al equipo involucrado para la realización del proyecto, cada miembro se compromete de manera individual para poder alcanzar las metas del Equipo Scrum, son auto organizados y multifuncionales, está conformado por diferentes roles, cada uno de ellos tiene a cargo diferentes responsabilidades.

- **Product Owner:** El dueño del producto, es la persona a cargo o un representante de la institución a la cual se va a desarrollar el proyecto, es el que vela por los intereses de la organización, es responsable de maximizar el valor del producto tanto como del trabajo del Equipo de Desarrollo, esto lo realiza a través de expresar la visión de lo que se pretende realizar de manera clara y concisa.
- **Development Team:** El equipo de desarrollo, son los profesionales encargados de desarrollar el producto final, a través de la autogestión de tareas, son multifuncionales, planifican según el tiempo de cada sprint.
- **Scrum Master:** El facilitador de proyectos, es el responsable de que el equipo logre los objetivos planteados sin distracciones hasta el sprint final, descartando los problemas que se puedan presentar, es el intermediario entre el Product Owner y el Development Team, ya que socializa la información impartida por el Dueño del Producto para que el equipo lo pueda realizar.

1.5.6.1.2. Product Backlog

La Lista de Producto, es un documento en el cual se define lo que se pretende realizar, está conformado por todas las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones, tiene como atributos: descripción, orden, estimación y valor. Es la fuente de requisitos para los cambios

que pudiera producirse en el producto, este documento está a cargo del Product Owner y está en continua modificación en los diferentes Sprints adaptándose a las necesidades que se presenten en el desarrollo del producto, se ordenan según la importancia.

1.5.6.1.3. Eventos Scrum

En la metodología Scrum se trabaja con distintos eventos predefinidos para regular y minimizar las reuniones, cada evento tiene una duración máxima y a través del progreso de cada evento podemos ver el estado del proyecto, está conformado por:

- **Sprint:** Es el principal evento en Scrum, es consistente, dura alrededor de 2 a 4 semanas y empieza cuando termina otro Sprint, está conformado por distintos elementos:
 - **Sprint Planing:** La Planificación del Sprint, se elabora un plan en colaboración con el Scrum Team, tiene una duración máxima de 8 horas y está a cargo del Scrum Master, en él se abarca dos puntos importantes. Primero, se establece lo que se va a realizar en este Sprint de acuerdo con el Product Backlog, se seleccionan que puntos se van a trabajar para posteriormente desarrollar el Sprint Goal. Segundo, se establece como se construirá esta funcionalidad para formar un incremento del producto
 - **Sprint Goal:** El Objetivo del Sprint, es una meta concisa que se pretende realizar en la duración del Sprint, son los enunciados elegidos en el Product Backlog, además se brinda flexibilidad para el equipo de desarrollo, se seleccionan iniciativas en comunes para fomentar el trabajo en equipo.

- **Daily Scrums:** Los Scrums Diarios, son reuniones de máximo 15 minutos donde se evidencia los avances que se han elaborado con respecto a los scrums diarios anteriores y para planificar las siguientes tareas a realizar.
- **Sprint Review:** La Revisión del Sprint, es una reunión informal que se lleva a cabo al finalizar el Sprint, en este se inspecciona el incremento y se actualiza el Product Backlog con las tareas que se han finalizado y cuáles no, se modifica si así lo creyeran todos los involucrados, tiene una duración de 4 horas.
- **Sprint Retrospective:** La Retrospectiva del Sprint, es una reunión que se realiza después de la culminación del Sprint Review y antes de la Scrum Planning del siguiente Sprint, donde se inspecciona los resultados, el trabajo del Scrum Team y se plantean mejoras para los futuros Sprints.

1.5.6.1.4. Increment

El incremento, es el total de todos los componentes del Product Backlog terminados durante el Sprint y el valor de los incrementos de los Sprints anteriores. Al término de un sprint el estado del incremento debe estar en “Terminado” lo cual muestra que se ha completado y se puede utilizar sin ningún problema. (Schwaber & Stherland, 2016)

1.5.7. Arquitectura de Software

Define la forma que trabajará el sistema, es el conjunto de referencias que se considerarán para la implementación del software, permitiendo conocer a todos los involucrados la manera de realizar el proyecto y visualizar cómo será el producto final.

Existen diversas arquitecturas con las que se desarrolla software, tales como:

- Monolítica: Se uso en los primeros Sistemas Operativos, que consisten en un conjunto de rutinas entrelazadas que se llaman entre ellas.
- Cliente – Servidor: Reparte las funciones entre los proveedores de recursos y los clientes.
- Por Capas: Está basada en la anterior con la modificación que separa la lógica de negocios con la lógica de diseño.

En esta disertación de Grado se usará la arquitectura Por Capas, en específico Modelo-Vista-Controlador, los cuales están definidos de la siguiente manera:

Modelo: PostgreSQL

Vista: React Native + Expo

Controlador: Laravel

Capítulo 2: Caso de Estudio – Empresa Print Grafic

El presente caso de estudio abarca, a más del capítulo 2, los capítulos 3 y 4 asociados con el diseño, integración y pruebas del sistema.

En este capítulo se puede observar el levantamiento de requerimientos. Se utilizó como base, el formato estándar 830 proporcionado por la IEEE, donde se documenta la información de contacto del personal involucrado en el desarrollo del aplicativo. Además, en este capítulo se detalla los requerimientos funcionales y no funcionales, donde se realizaron los diagramas de casos de uso correspondiente a cada una de las funcionalidades. Finalmente, se presenta el diagrama conceptual para evidenciar la estructura del sistema a desarrollar.

2.1. Personal Involucrado

En este apartado se detalla la información de contacto de las personas involucradas en el desarrollo del proyecto, tanto del responsable de desarrollo, como del representante de la empresa.

Tabla 2:

Representante de la Empresa

Nombre	Nicolás Amaguaña
Rol	Dueño del Producto
Categoría profesional	Administración de Empresas
Responsabilidades	Informar las necesidades de la empresa Seguimiento en el desarrollo
Información de contacto	Correo: print-grafic@hotmail.com Celular: 0999591116
Aprobación	NA

Tabla 3:

Personal de Desarrollo

Nombre	Nicole Amaguaña
Rol	Scrum Master Development Team
Categoría profesional	Ingeniera de Software
Responsabilidades	Planificar reuniones con el responsable de la empresa Analizar las necesidades del cliente Desarrollar Software Realizar Pruebas de calidad
Información de contacto	Correo: kamaguana879@puce.edu.ec Celular: 0999855005
Aprobación	NA

2.2. Glosario

Tabla 4:

Glosario de términos

Término	Descripción
Usuario	Persona que usará el sistema.
Administrador	Gerente de la empresa, encargado del control total del sistema y de la administración de los usuarios.

Término	Descripción
Cliente	Persona o entidad que mantiene relaciones con la empresa.
Actor	Entidad externa al sistema que guarda una relación con éste y que le demanda una funcionalidad.
CRUD	Corresponde a sus siglas (Create, Read, Update, Delete) que significan Crear, Leer, Actualizar y Modificar en español.
UML	Unified Modeling Language
Funcionalidad (F)	Parte que conforma el sistema, se señala con su abreviatura “F” y el número que lo identifica.
Base de Datos (BDD)	Base de datos
Administración	Gestión de una entidad, mediante el uso del CRUD.
Casos de Uso	Diagramas UML mediante el cual se observa la interacción de los diferentes actores con una específica funcionalidad del sistema.
Interfaz	Medio que permite visualizar y manejar el sistema a los Usuarios.
Modelo	Representa los datos con los cual opera el sistema.
Vista	También llamado Interfaz, presenta la información del modelo que se envía al cliente.
Controlador	Es el intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo y transformaciones para determinar los datos a las necesidades de cada uno.
N A	No aplica.

2.3. Funcionalidad del producto

Corresponde a las características del producto de software para suministrar un conjunto de funciones que cumplan con los requerimientos implícitos y explícitos expresados por el cliente.

El sistema está conformado por las siguientes funcionalidades:

F0: Ingreso al Sistema

F1: Administración Cliente

F2: Administración Proveedor

F3: Administración Producto

F4: Administración Arte

F5: Administración InformaciónSRI

F6: Administración Inventario

F7: Administración Pedido

F8: Administración Proforma

F9: Administración Factura

F10: Administración Rol

F11: Administración Usuario

2.4. Características de los usuarios

En esta sección se describe las características de los usuarios que van a manejar el sistema, distinguiendo su formación, habilidades, y además se detalla cuáles son las funciones que van a realizar en el sistema como se puede observar en las siguientes tablas:

Tabla 5: *Característica de Gerente*

Tipo de Usuario	Gerente
Formación	Administración de empresas
Habilidades	Manejo básico de aparatos tecnológicos.
Actividades	Administra usuarios al sistema, asigna roles Ingresa clientes, proveedores, productos e inventario. Además, puede consultar la información de todas las funcionalidades existentes.

Tabla 6: *Característica de Secretaria*

Tipo de Usuario	Secretaria
Formación	Conocimiento básico
Habilidades	Servicio al Cliente, toma de datos
Actividades	Ingresar clientes, gestionar pedidos, proformas y facturación

Tabla 7: *Característica de Diseñador Gráfico*

Tipo de Usuario	Diseñador Gráfico
Formación	Diseño Gráfico
Habilidades	Manejo de programas especializados para diseño
Actividades	Manejo de artes e información del SRI

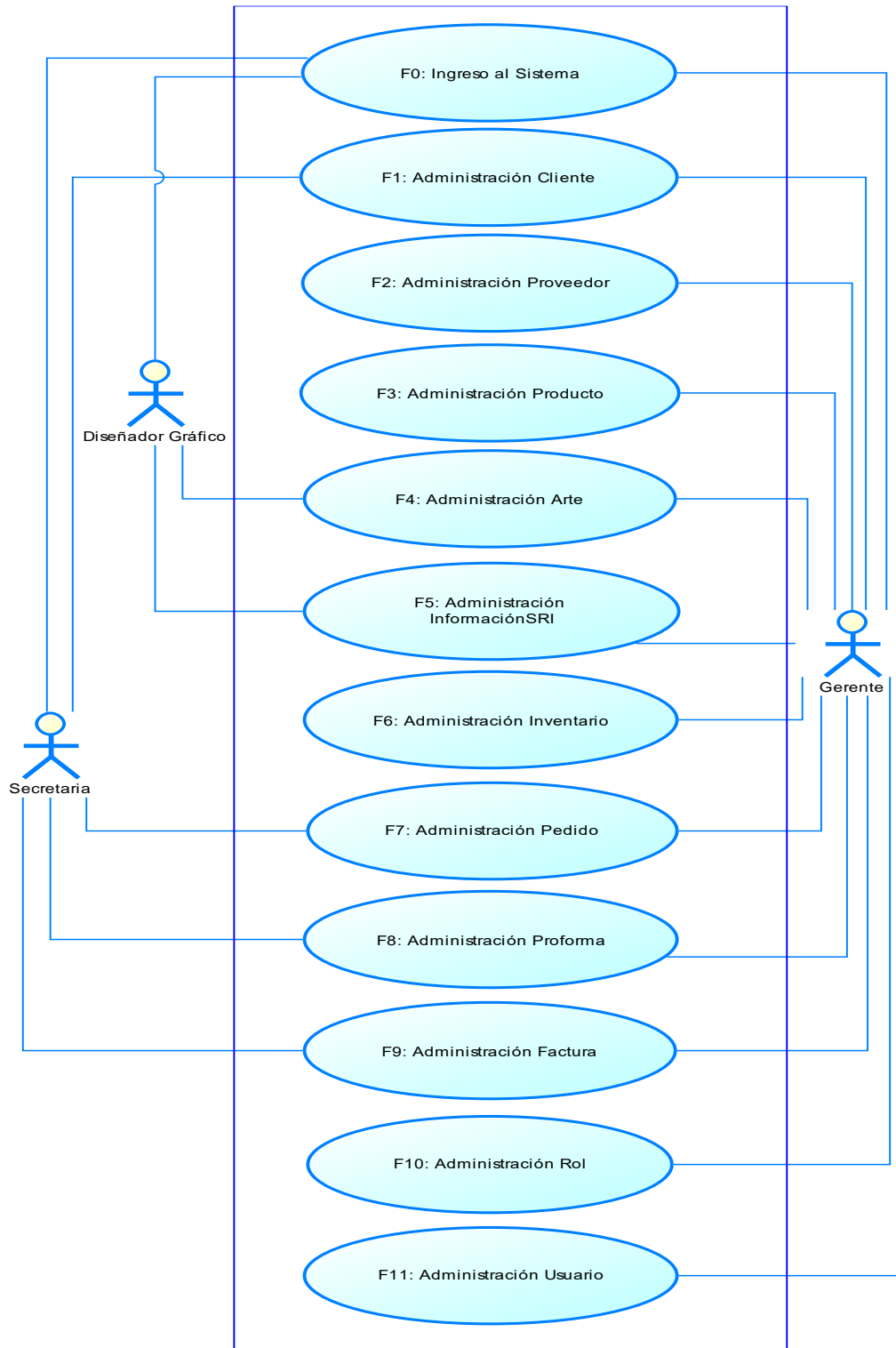
2.5. Requerimientos funcionales

En este apartado se observará las descripciones explícitas del comportamiento del sistema a implementar, basadas en las necesidades expresadas por el cliente, documentando a profundidad el comportamiento esperado y la información que se manejará.

2.5.1. Diagrama general de caso de uso

Mediante este diagrama podemos visualizar todos los requerimientos sobre los que se va a trabajar para el desarrollo del producto final, conjuntamente con el personal involucrado segmentando las funciones de cada actor del sistema, como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 7: Diagrama General Casos de Uso

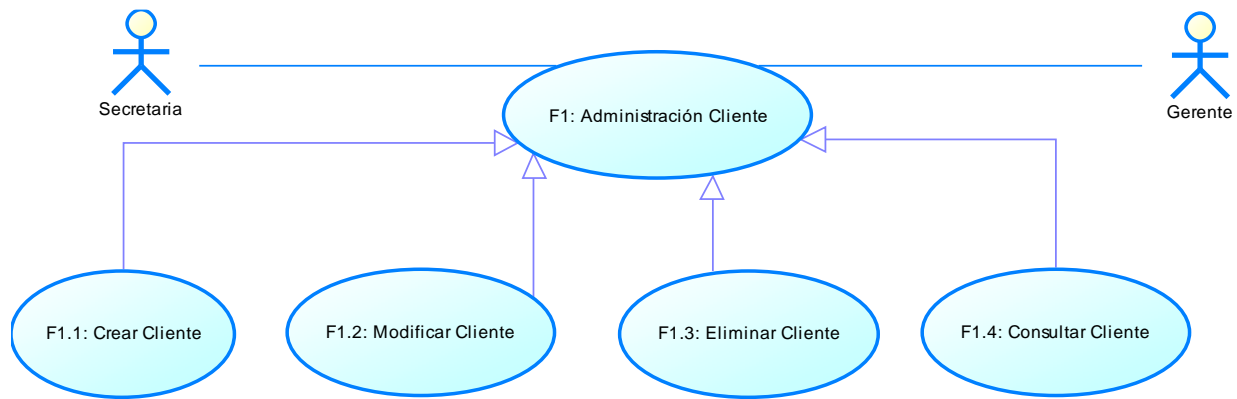


Nota. Elaboración Propia.

De las funcionalidades presentadas anteriormente en el Diagrama General de Casos de Uso, se pueden apreciar dos categorías: las funcionalidades que generan información y las funcionalidades que consumen información.

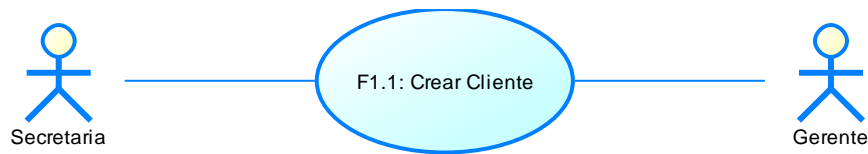
La elaboración de los Casos de Uso a detalle de las funciones que generan información es repetitiva, por lo que se ha tomado el requerimiento *F1: Administrador Cliente* para presentarlo de manera completa. El resto de las funciones, que son similares, están documentadas en el Anexo 1, y corresponden a: *F2: Administración Proveedor*, *F3: Administración Producto*, *F10: Administración Rol*.

2.5.2. F1: Administración Cliente



2.5.2.1. F1.1: Crear Cliente

Descripción: Permite ingresar un nuevo cliente al sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Cliente.
2. El sistema muestra las opciones para cliente.

3. El actor presiona el botón Nuevo Cliente.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de cliente.
5. El actor ingresa la cédula o RUC.
6. El sistema verifica si existe la información ingresada. (E1)
7. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono Convencional
 - Teléfono Móvil
 - Email
 - Nota
8. El actor presiona el botón Guardar.
9. El sistema almacena los datos del cliente. (E1)

Flujo Alternativo:

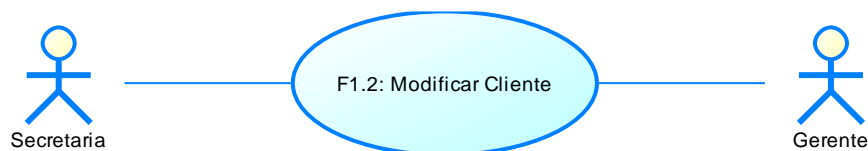
7. Ver el Caso de uso F1.2 Modificar Cliente o F1.3: Eliminar Cliente.

Tabla 8: Excepción F1.1: Crear Cliente

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.2.2. F1.2: Modificar Cliente

Descripción: Permite modificar un cliente ya existente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Cliente.
2. El sistema muestra las opciones para cliente.
3. El sistema carga los datos de los clientes en la tabla principal con sus respectivas opciones.
4. El actor presiona el botón Modificar Cliente.
5. El sistema presenta la pantalla para modificar.
6. El sistema carga los datos. (E1)
7. El sistema presenta en la pantalla los datos de Cliente para modificar.
8. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono Convencional
 - Teléfono Móvil
 - Email
 - Nota
9. El actor presiona el botón Actualizar.
10. El sistema modifica los datos del cliente. (E1)

Flujo Alternativo:

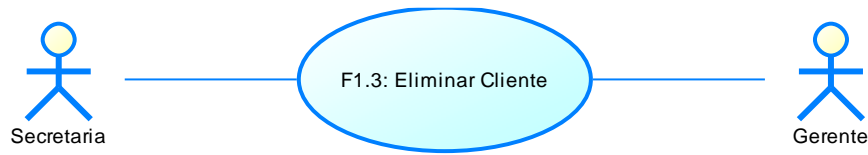
7. Ver el Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

Tabla 9: Excepción F1.2: Modificar Cliente

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.2.3. F1.3: Eliminar Cliente

Descripción: Permite eliminar un cliente ya existente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Cliente.
2. El sistema muestra las opciones para cliente.
3. El actor presiona el botón Eliminar Cliente.
4. El sistema presenta la pantalla para eliminar.
5. El actor ingresa la cédula o RUC.
6. El sistema verifica si la cédula o RUC ingresado existe en la base de datos. (E1)
7. El sistema carga los datos en la pantalla.
8. El sistema presenta la información.
9. El actor presiona el botón Eliminar.
10. El sistema elimina el cliente. (E1)

Flujo Alternativo:

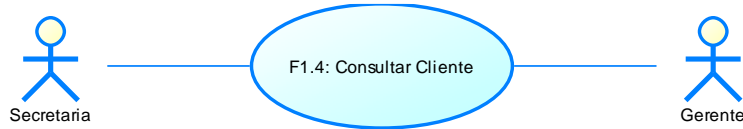
7. Ver el Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

Tabla 10: Excepción F1.3: Eliminar Cliente

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.2.4. F1.4: Consultar Cliente

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a clientes existentes previamente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Cliente.
2. El sistema muestra las opciones para cliente.
3. El actor presiona el botón Consulta Cliente.
4. El sistema presenta la pantalla.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

Tabla 11: Excepción F1.4: Consultar Cliente

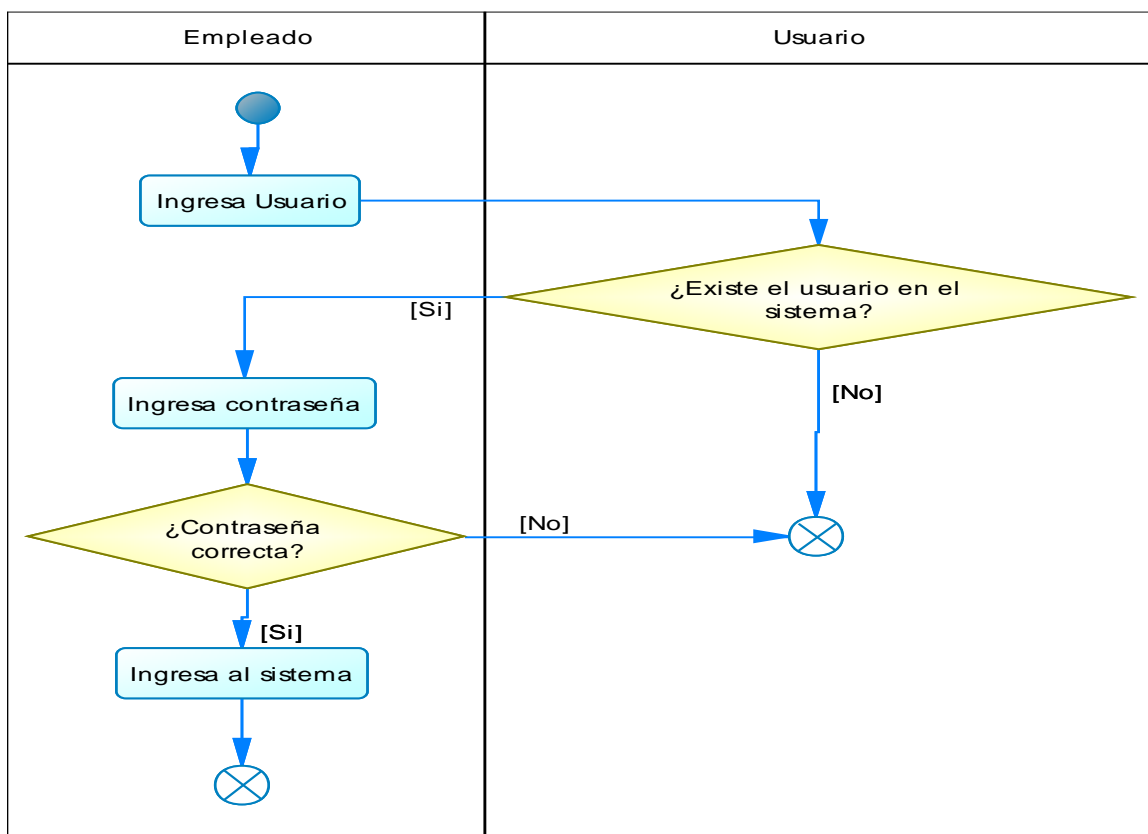
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.3. Diagrama de Actividades

Los diagramas de actividades nos permiten detallar el flujo del trabajo que se manejan en las clases que consumen información más conocidas como procesos, lo que nos ayuda a entender al más alto nivel las funcionalidades del sistema de información.

2.5.3.1. F0: Ingreso al Sistema

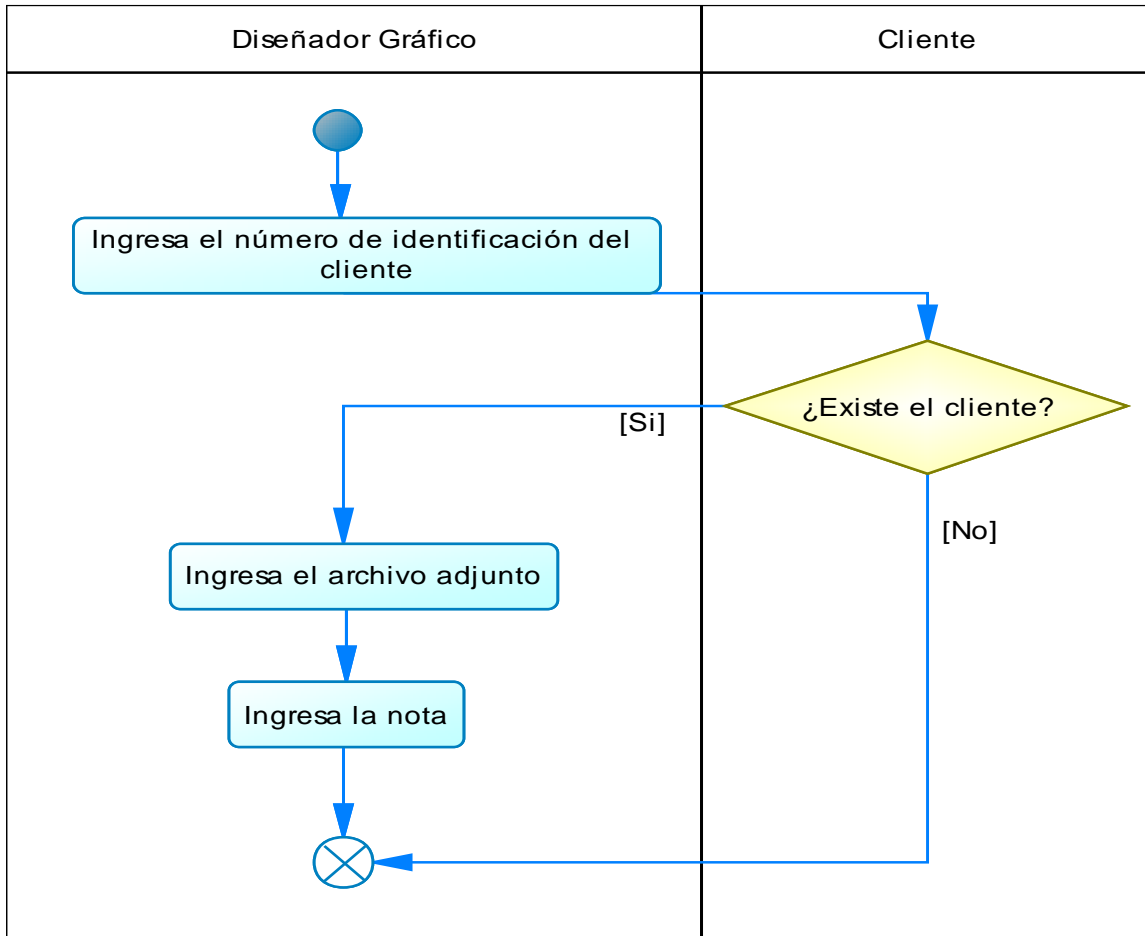
Figura 8: Diagrama de actividades - Ingreso al Sistema



Nota: Elaboración Personal

2.5.3.2. F4: Administración Arte

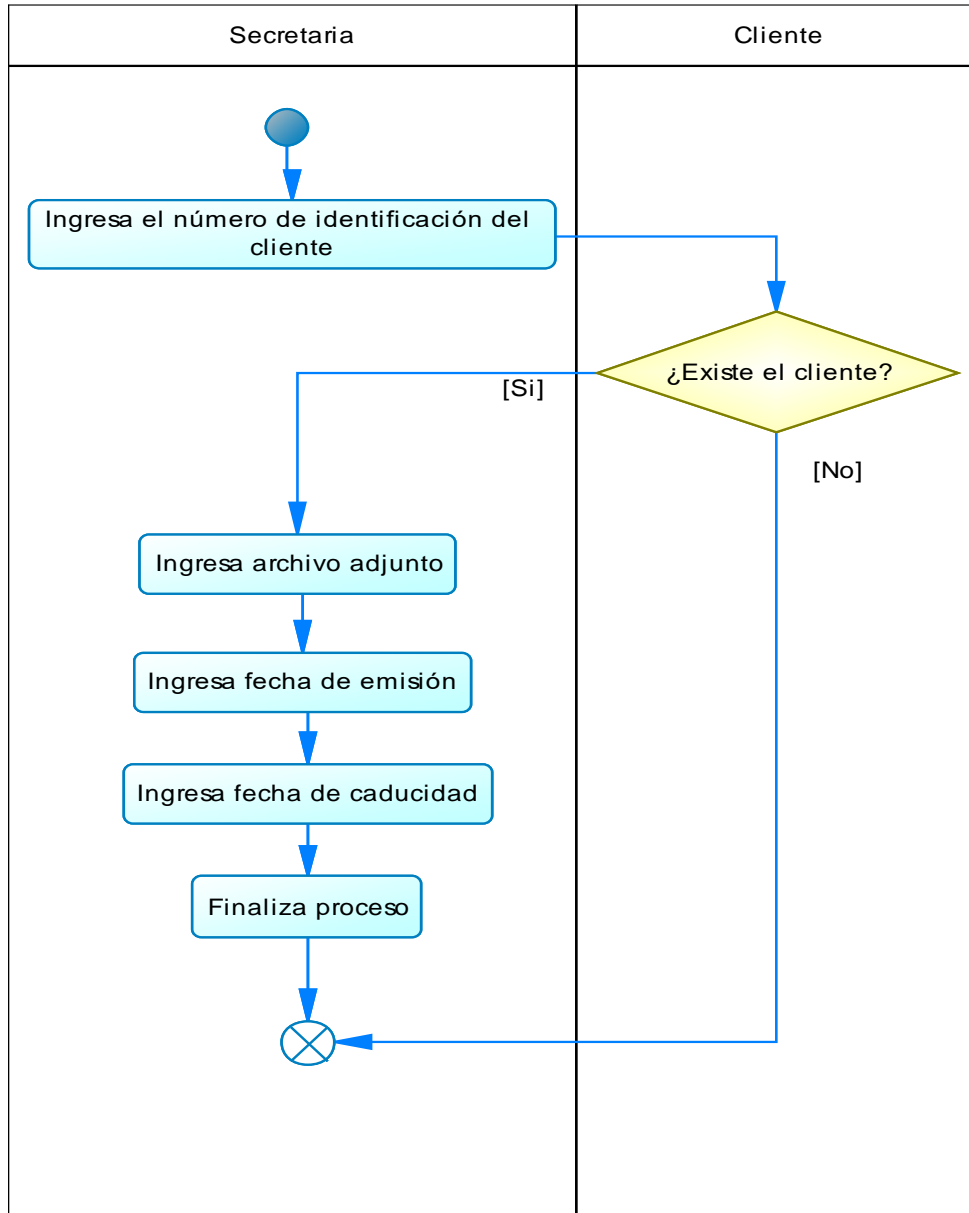
Figura 9: Diagrama de actividades - Administración Arte



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.3. F5: Administración Información SRI

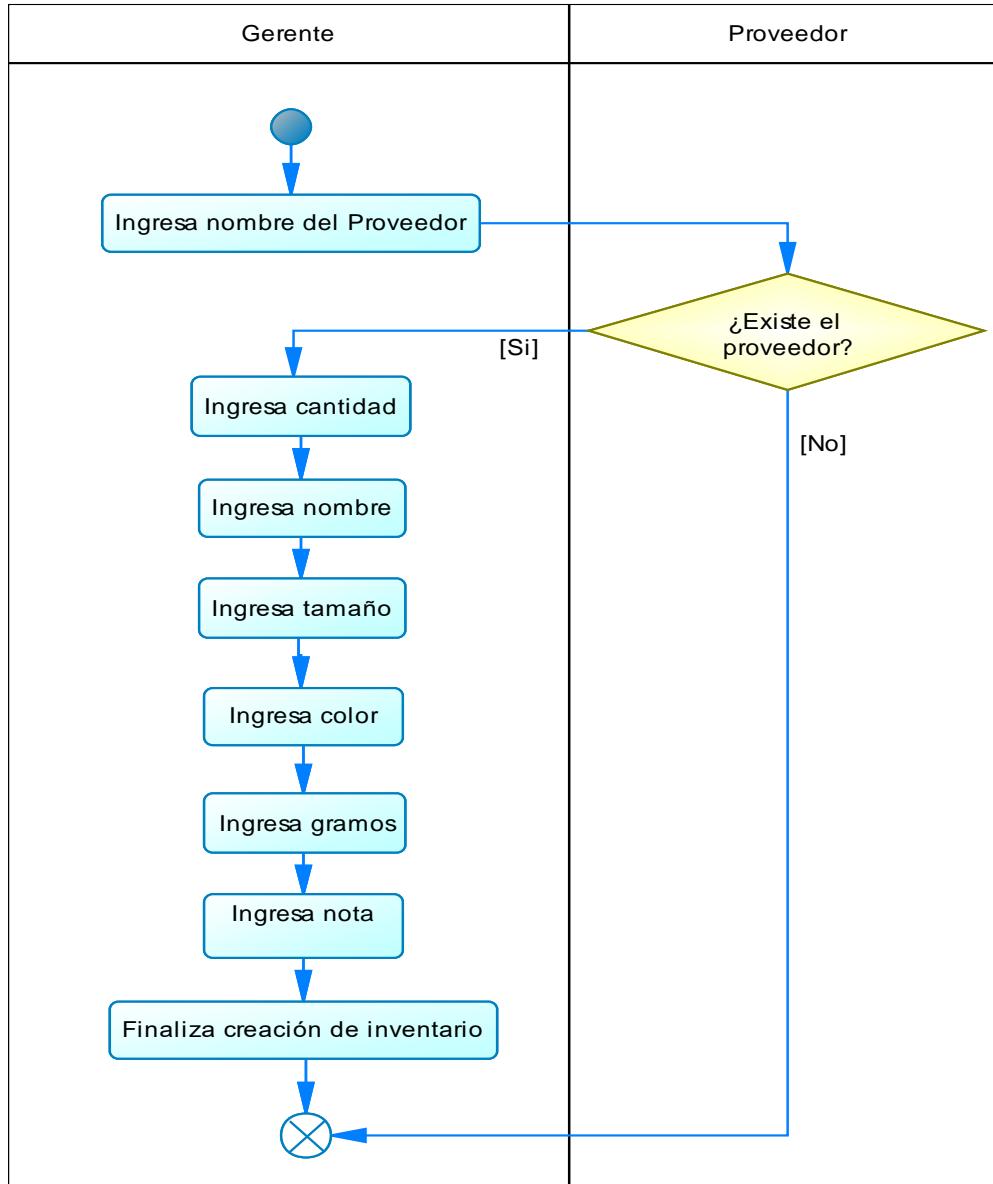
Figura 10: Diagrama de actividades - Administración Información del SRI



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.4. F6: Administración Inventario

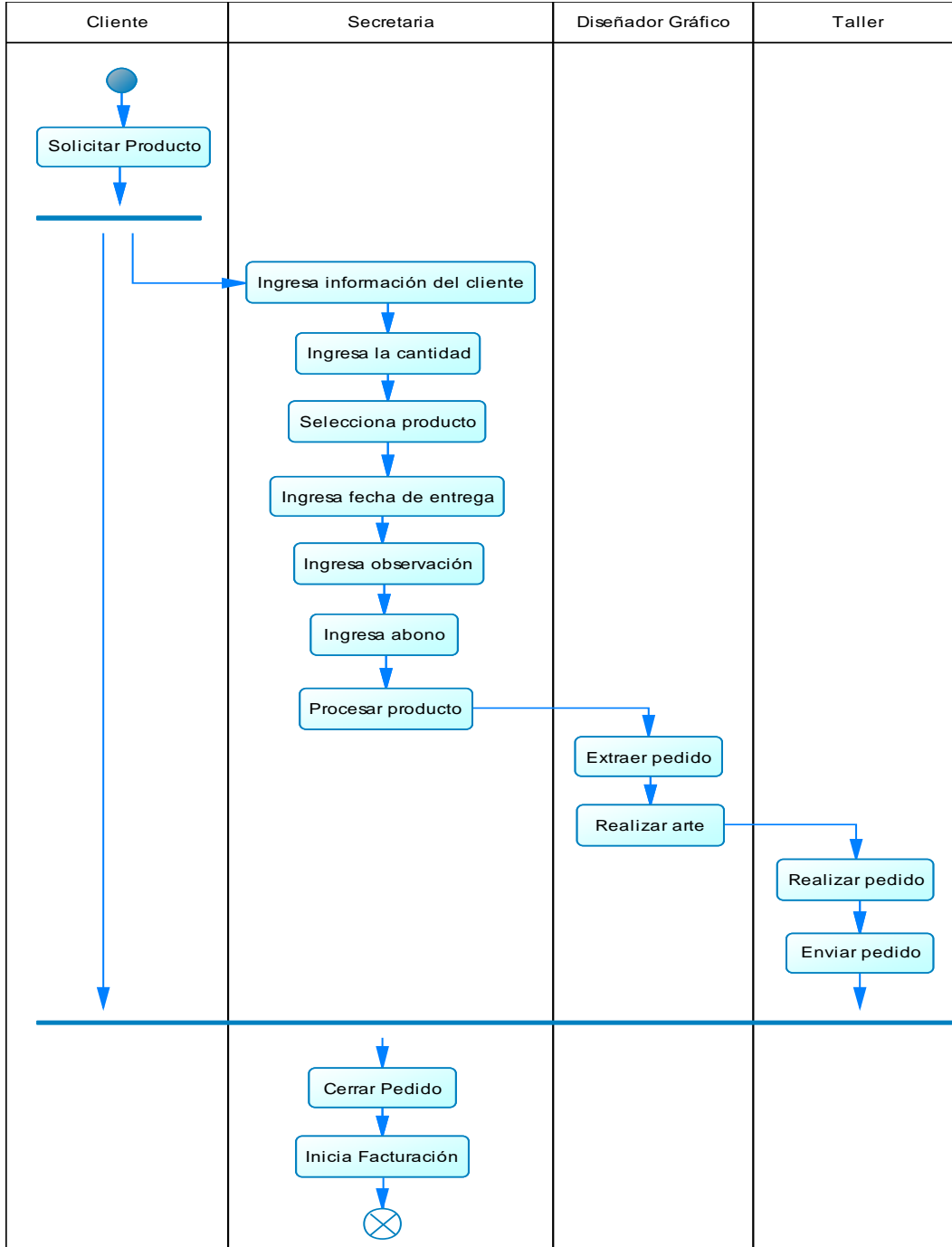
Figura 11: Diagrama de actividades - Administración de Inventario



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.5. F7: Administración Pedido

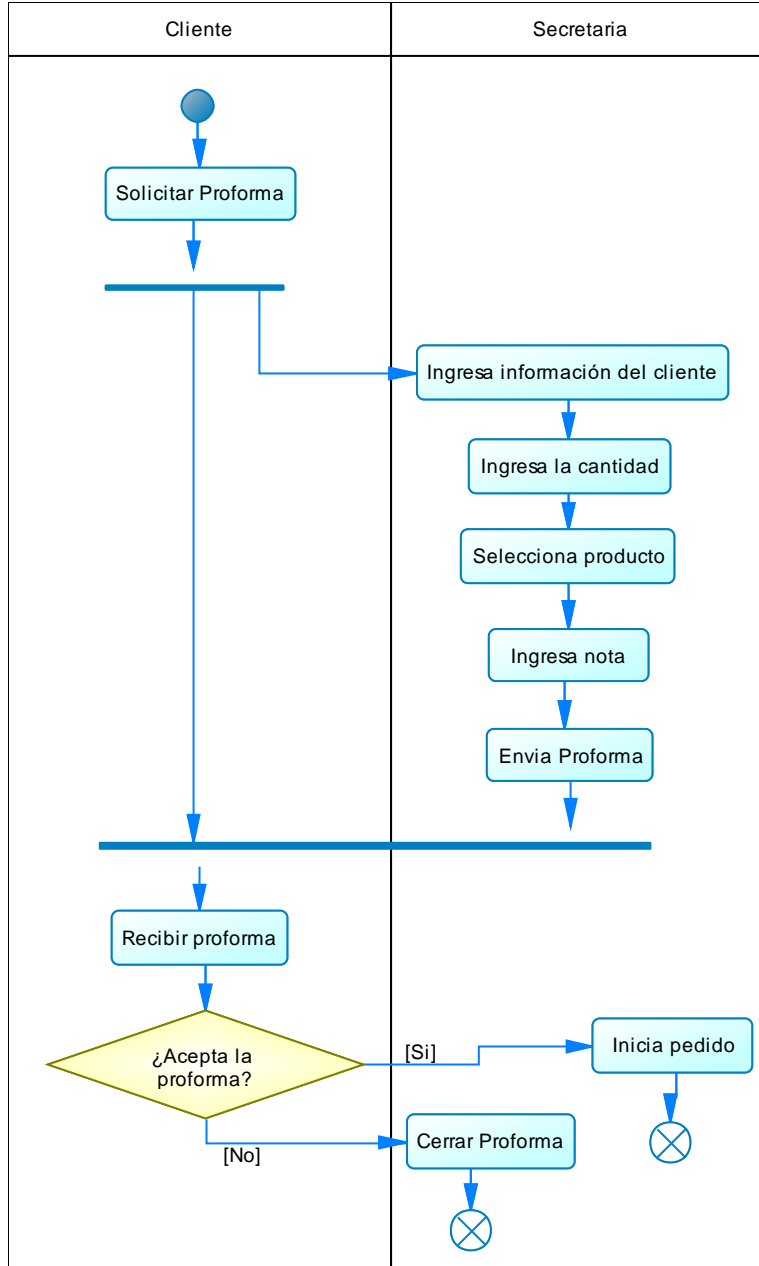
Figura 12: Diagrama de actividades - Administración de Pedido



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.6. F8: Administración Proforma

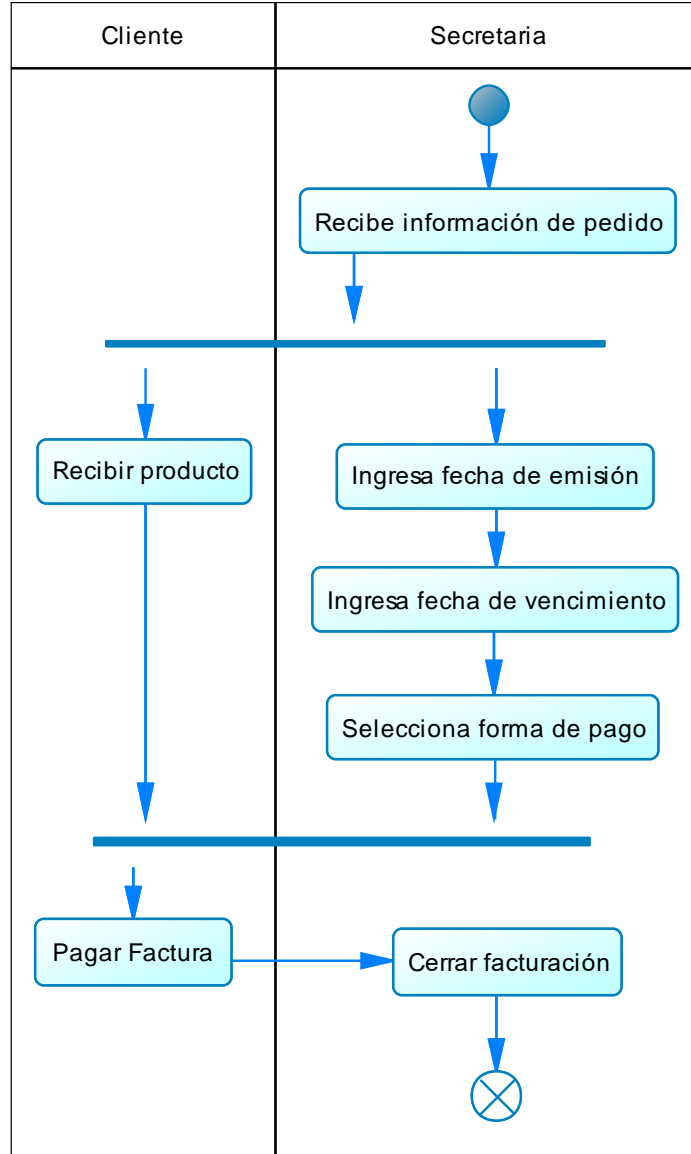
Figura 13: Diagrama de actividades - Administración de Proforma



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.7. F9: Administración Factura

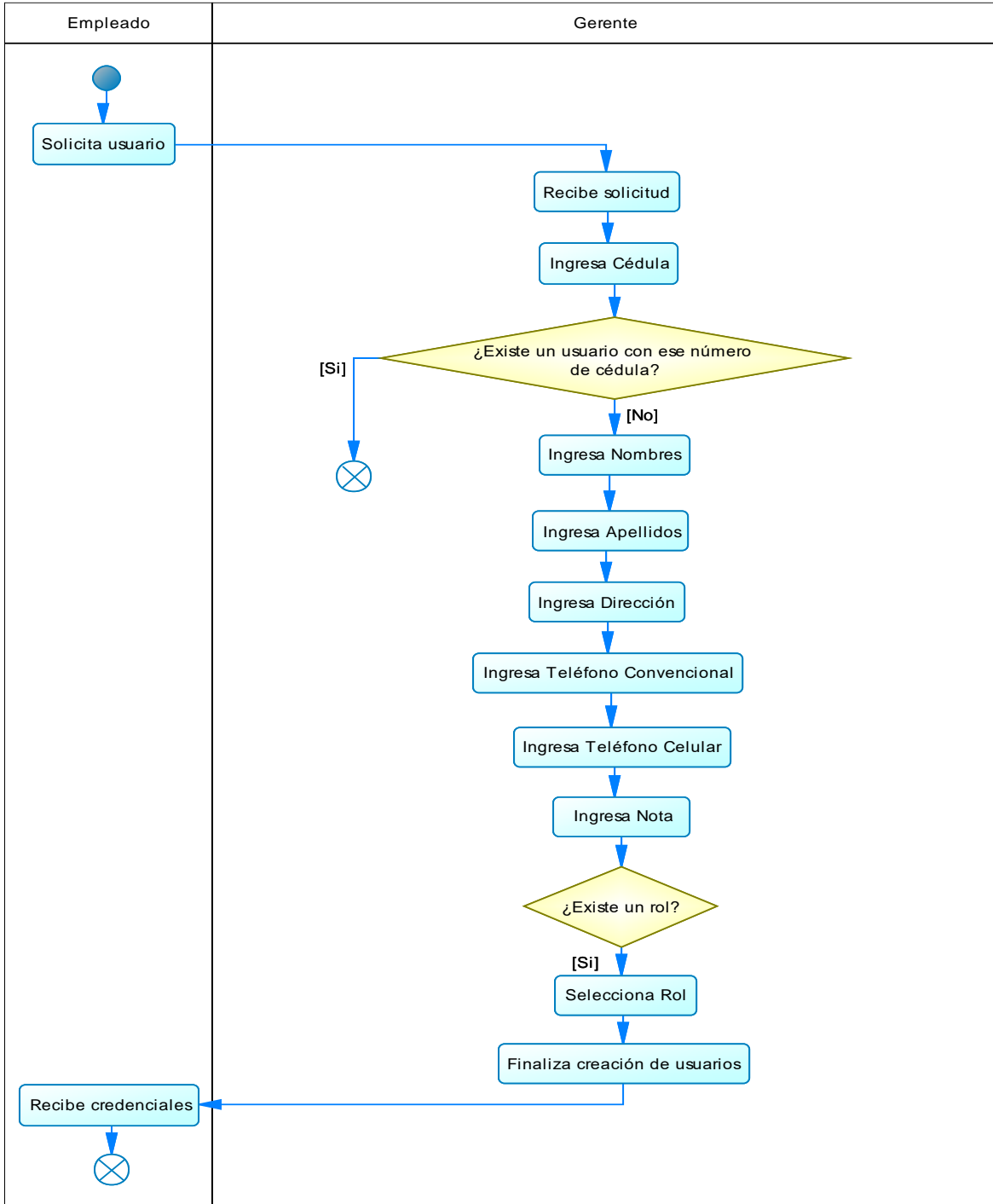
Figura 14: Diagrama de actividades - Administración de Factura



Nota: Elaboración Propia

2.5.3.8. F11: Administración Usuario

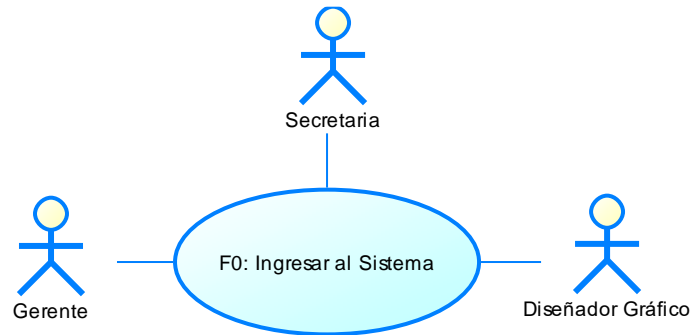
Figura 15: Diagrama de actividades - Administración de usuario



Nota: Elaboración Propia

2.5.4. F0: Ingreso al Sistema

Descripción: Permite ingresar a un usuario previamente registrado al sistema.



Actor: Gerente, Secretaria, Diseñador Gráfico.

Flujo Principal:

1. El actor inicia el sistema.
2. El sistema presenta la pantalla de Inicio de sesión.
3. El actor ingresa su usuario.
4. El actor ingresa su contraseña.
5. El actor presiona el botón de Ingresar.
6. El sistema verifica las credenciales. (E1)
7. El sistema muestra la página principal.

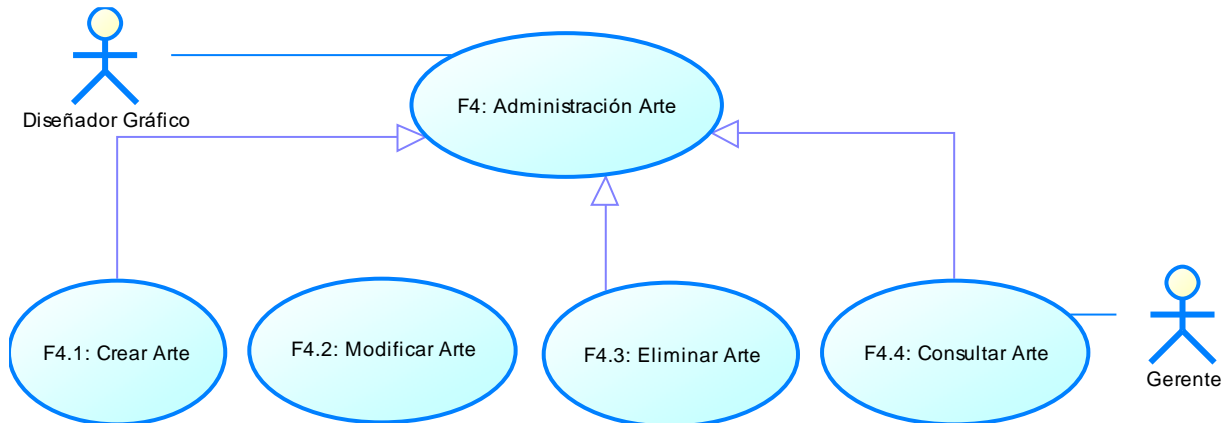
Flujo Alternativo:

6. Solicita nuevamente las credenciales.

Tabla 12: Excepción F0: Ingresar al Sistema

Descripción	Solución
E1 No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.5. F4: Administración Arte



2.5.5.1. F4.1: Crear Arte

Descripción: Permite ingresar un nuevo arte al sistema.



Actores: Diseñador Gráfico.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Repositorio Artes.
2. El sistema muestra las opciones para artes.
3. El actor presiona el botón Crear Arte.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de arte.
5. El sistema trae la información de cliente. (E1)
6. El actor busca el cliente.
7. El actor selecciona el cliente.
8. El sistema genera secuencialmente el código del arte.
9. El actor selecciona el archivo de su dispositivo.
10. El actor ingresa una nota.
11. El actor presiona el botón Guardar. (E1)
12. El sistema almacena los datos del arte.

Flujo Alternativo:

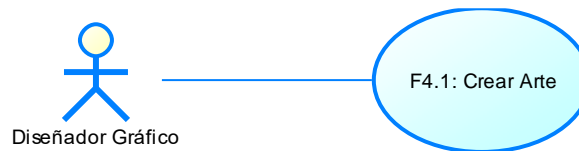
7. Ver Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

Tabla 13: Excepción F4.1: Crear Arte

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.5.2. F4.2: Modificar Arte

Descripción: Permite ingresar un nuevo arte al sistema.



Actores: Diseñador Gráfico.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Repositorio Artes.
2. El sistema muestra las opciones para artes.
3. El actor presiona el botón Modificar Arte.
4. El sistema muestra la pantalla para modificar los datos de arte.
5. El sistema trae la información de cliente. (E1)
6. El actor ingresa el nombre del arte.
7. El sistema trae la información de arte. (E1)
8. El actor puede modificar el archivo o la nota.
9. El actor presiona el botón Actualizar. (E1)
10. El sistema almacena los nuevos datos del arte.

Flujo Alternativo:

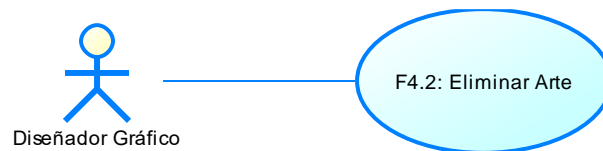
8. Ver Caso de uso F4.1: Crear Arte.

Tabla 14: Excepción F4.2: Modificar Arte

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.5.3. F4.3: Eliminar Arte

Descripción: Permite eliminar un arte ya existente en el sistema.



Actores: Diseñador Gráfico.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Repositorio Artes.
2. El sistema muestra las opciones para artes.
3. El actor presiona el botón Eliminar Arte.
4. El actor selecciona los registros a eliminar.
5. El actor presiona el botón Eliminar.
6. El sistema elimina el arte. (E1)
7. El sistema presenta los artes existentes.

Flujo Alternativo:

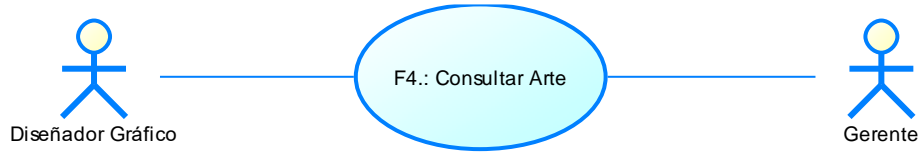
5. Ver Caso de Uso F4.1: Crear Arte.

Tabla 15: Excepción F4.2: Eliminar Arte

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.5.4. F4.4: Consultar Arte

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a artes existentes previamente en el sistema.



Actores: Diseñador Gráfico, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Repositorio de Artes.
2. El sistema muestra las opciones para artes.
3. El actor presiona el botón Consultar Arte.
4. El sistema presenta la información en pantalla. (E1)
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

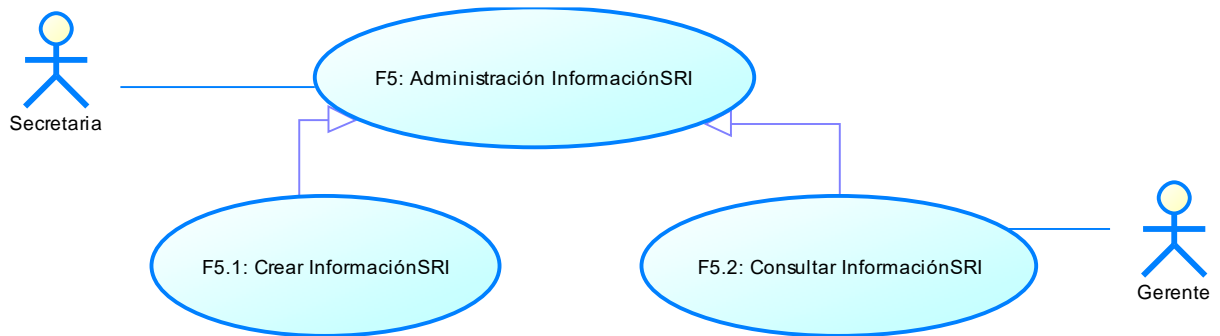
Flujo Alternativo:

9. Ver Caso de Uso F4.1: Crear Arte.

Tabla 16: Excepción F4.4: Consulta Arte

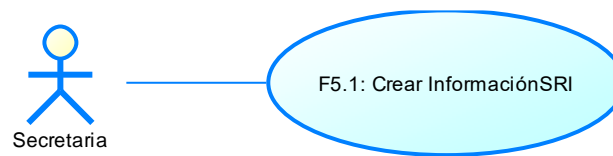
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.6. F5: Administración InformaciónSRI



2.5.6.1. F5.1: Crear InformaciónSRI

Descripción: Permite ingresar un nuevo documento correspondiente del SRI al sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

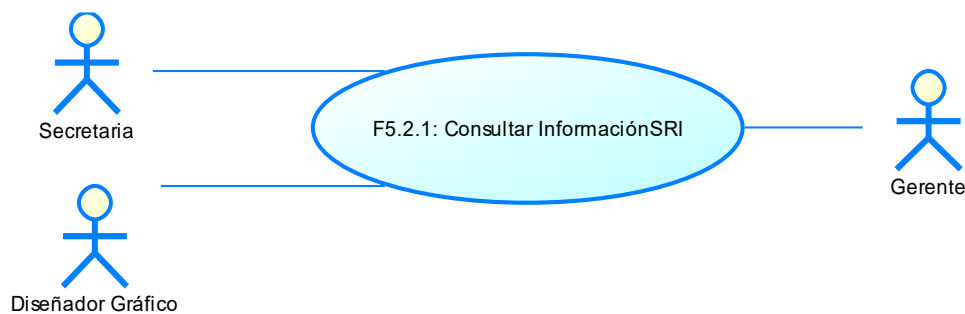
1. El actor selecciona el botón de Repositorio SRI.
2. El sistema muestra las opciones para esta funcionalidad.
3. El actor presiona el botón Crear.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos.
5. El sistema carga la información de cliente. (E1)
6. El sistema genera secuencialmente el código del documento.
7. El actor selecciona el cliente.
8. El actor selecciona el archivo de su dispositivo.
9. El actor selecciona la fecha de emisión.
10. El actor selecciona la fecha de caducidad.
11. El actor presiona el botón Guardar.
12. El sistema almacena los datos. (E1)

Tabla 17: Excepción F5.1: Crear InformaciónSRI

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.6.2. F5.2.1: Consultar InformaciónSRI

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que corresponden a documentos referentes al SRI.



Actores: Secretaria, Diseñador Gráfico, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Repositorio SRI.
2. El sistema muestra las opciones para esta funcionalidad.
3. El actor presiona el botón Buscar.
4. El sistema carga la información.
5. El sistema presenta toda la información en pantalla. (E1)
6. El actor selecciona el parámetro a buscar.
7. El actor ingresa el dato a consultar.
8. El actor presiona el botón Buscar.
9. El sistema carga la información.
10. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

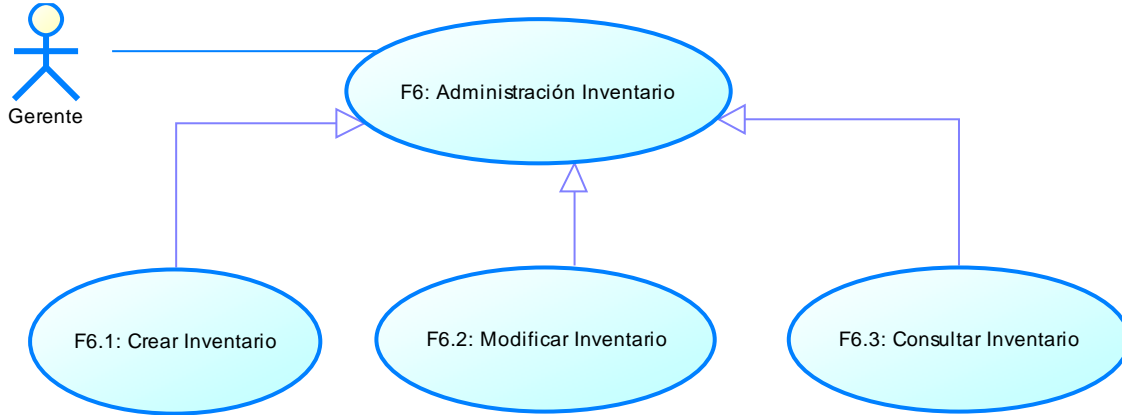
Flujo Alternativo:

5. Ver Caso de Uso F5.1: Crear InformaciónSRI.

Tabla 18: Excepción F5.3.2: Consulta por Parámetros InformaciónSRI

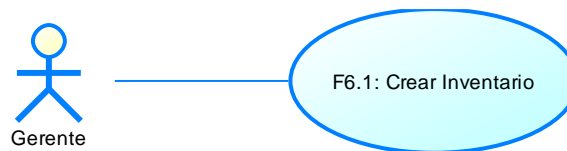
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.7. F6: Administración Inventario



2.5.7.1. F6.1: Crear Inventario

Descripción: Permite ingresar un elemento en el Inventario cliente al sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Inventario.
2. El sistema muestra las opciones para inventario.
3. El actor presiona el botón Crear Inventario.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de inventario.
5. El sistema trae la información de Proveedor. (E1)
6. El actor ingresa el código.

7. El sistema verifica si existe el código. (E1)
8. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Nombre
 - Cantidad
 - Tamaño
 - Color
 - Gramos
 - Nota
9. El actor presiona el botón Guardar.
10. El sistema almacena los datos del inventario. (E1)

Flujo Alternativo:

6. Ver Caso de uso F2.1: Crear Proveedor.

Tabla 19: Excepción F6.1: Crear Inventario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.7.2. F6.2: Modificar Inventario

Descripción: Permite modificar un elemento de inventario ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Inventario.
2. El sistema muestra las opciones para inventario.

3. El actor presiona el botón Modificar Inventario.
4. El sistema muestra la pantalla para modificar los datos de inventario.
5. El actor ingresa el código.
6. El sistema verifica si existe el código ingresado. (E1)
7. El sistema trae la información de inventario. (E1)
8. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Nombre
 - Cantidad
 - Tamaño
 - Color
 - Gramos
 - Nota
9. El actor presiona el botón Actualizar.
10. El sistema modifica los datos del inventario. (E1)

Flujo Alternativo:

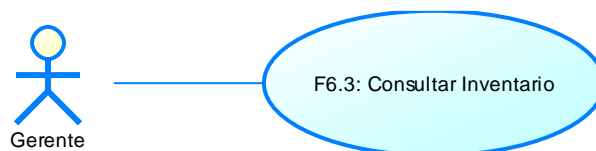
7. Ver Caso de uso F6.1: Crear Inventario.

Tabla 20: Excepción F6.2: Modificar Inventario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.7.3. F6.3: Consultar Inventario

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a inventarios existentes previamente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Inventario.
2. El sistema muestra las opciones para inventario.
3. El actor presiona el botón Consultar Inventario.
4. El sistema presenta la información en pantalla.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información.
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

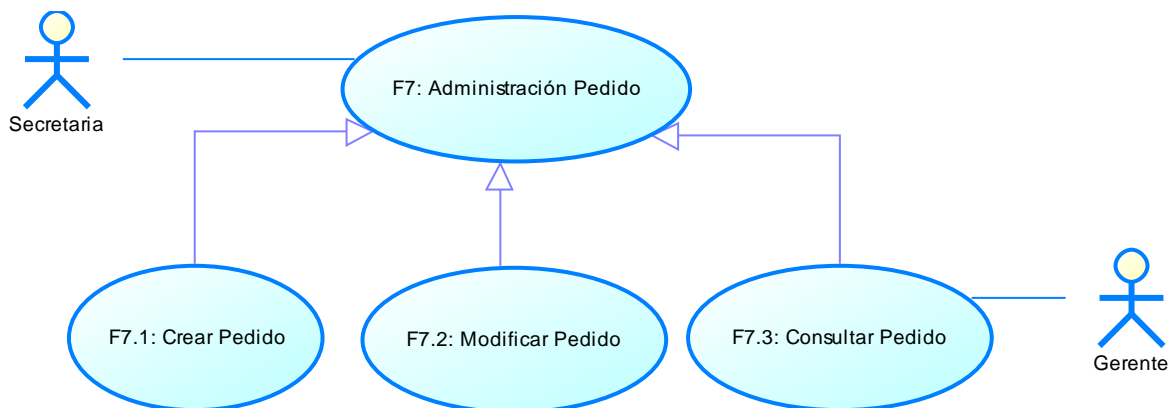
Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F6.1: Crear Inventario.

Tabla 21: Excepción F6.3: Consultar Inventario

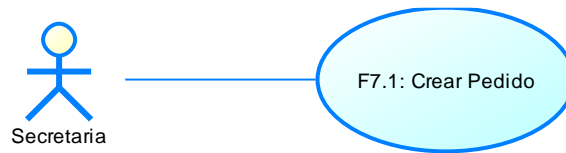
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.8. F7: Administración Pedido



2.5.8.1. F7.1: Crear Pedido

Descripción: Permite ingresar un nuevo pedido al sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Pedidos.
2. El sistema muestra las opciones para pedidos.
3. El actor presiona el botón Crear Pedido.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de pedido.
5. El sistema trae la información de cliente. (E1)
6. El sistema trae la información de producto. (E1)
7. El sistema asigna un número de código secuencialmente.
8. El sistema almacena la fecha y la hora actual.
9. El actor ingresa la cédula o RUC del cliente.
10. El sistema verifica si existe la cédula o RUC ingresado. (E1)
11. El sistema rellena los campos con la información del cliente.
12. El actor ingresa la cantidad.
13. El actor selecciona el producto.
14. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Fecha de entrega
 - Observación
 - Abono
15. El sistema asigna el estado al pedido.
16. El sistema calcula el valor final.
17. El actor presiona el botón Guardar.
18. El sistema almacena los datos del pedido. (E1)

Flujo Alternativo:

11. Ver Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

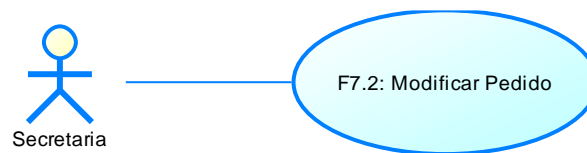
Tabla 22:

Excepción F7.1: Crear Pedido

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.8.2. F7.2: Modificar Pedido

Descripción: Permite modificar un pedido ya existente en el sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Pedidos.
2. El sistema muestra las opciones para pedidos.
3. El actor presiona el botón Modificar Pedido.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de pedido.
5. El actor la cédula o RUC el código.
6. El sistema verifica si existe un pedido asociado la cédula o RUC ingresado. (E1)
7. El sistema trae la información de pedido. (E1)
8. El sistema almacena la fecha y la hora actual.
9. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Cantidad
 - Producto
 - Fecha de entrega
 - Observación

- Abono
10. El sistema asigna el estado al pedido.
 11. El sistema calcula el valor final.
 12. El actor presiona el botón Actualizar.
 13. El sistema modifica los datos del pedido. (E1)

Flujo Alternativo:

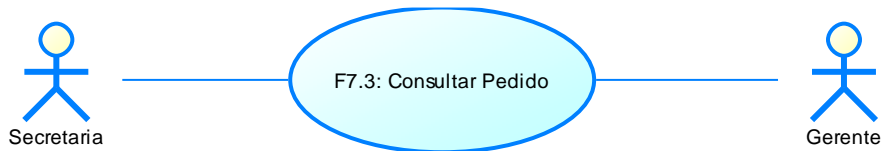
7. Ver Caso de uso F7.1: Crear Pedido.

Tabla 23: Excepción F7.2: Modificar Pedido

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.8.3. F7.3: Consultar Pedido

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a pedidos existentes previamente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Pedidos.
2. El sistema muestra las opciones para pedido.
3. El actor presiona el botón Consultar Pedido.
4. El sistema presenta la información en pantalla.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.

7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información.
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

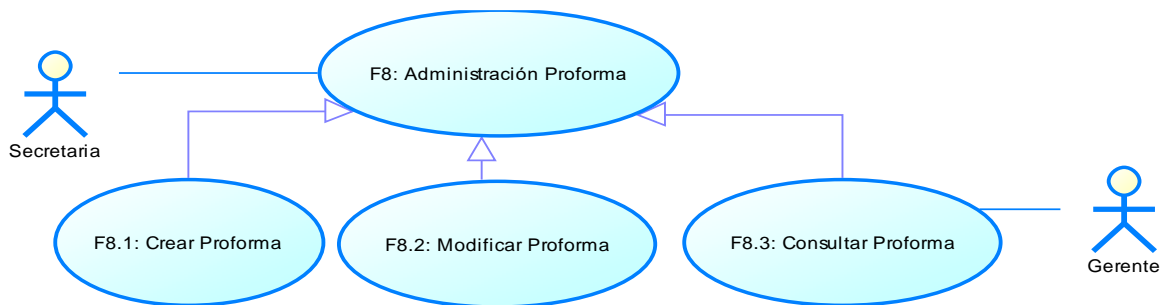
Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F7.1: Crear Pedido.

Tabla 24: Excepción F7.3: Consultar Pedido

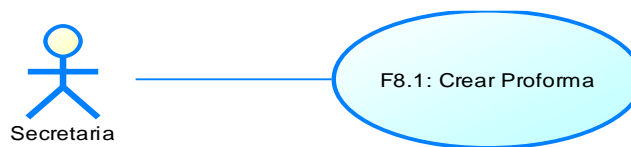
Descripción	Solución
E1 No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.9. F8: Administración Proforma



2.5.9.1. F8.1: Crear Proforma

Descripción: Permite ingresar una nueva proforma al sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proforma.
2. El sistema muestra las opciones para proforma.

3. El actor presiona el botón Crear Proforma.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de proforma.
5. El sistema trae la información de cliente. (E1)
6. El sistema trae la información de producto. (E1)
7. El sistema asigna un número de código secuencialmente.
8. El actor ingresa la cédula o RUC del cliente.
9. El sistema verifica si existe la cédula o RUC ingresado. (E1)
10. El sistema rellena los campos con la información del cliente.
11. El actor ingresa la cantidad.
12. El actor selecciona el producto.
13. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Fecha de emisión
 - Nota
14. El actor presiona el botón Guardar.
15. El sistema almacena los datos de la proforma. (E1)

Flujo Alternativo:

10. Ver Caso de uso F1.1: Crear Cliente.

Tabla 25: Excepción F8.1: Crear Proforma

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.9.2. F8.2: Modificar Proforma

Descripción: Permite modificar una proforma ya existente en el sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proforma.
2. El sistema muestra las opciones para proforma.
3. El actor presiona el botón Modificar Proforma.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de proforma.
5. El actor ingresa la cédula o RUC del cliente.
6. El sistema verifica si existe una proforma asociada a la cédula o RUC ingresado. (E1)
7. El sistema trae la información de proforma.
8. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Fecha de emisión
 - Cantidad
 - Producto
 - Nota
9. El actor presiona el botón Actualizar.
10. El sistema modifica los datos de la proforma. (E1)

Flujo Alternativo:

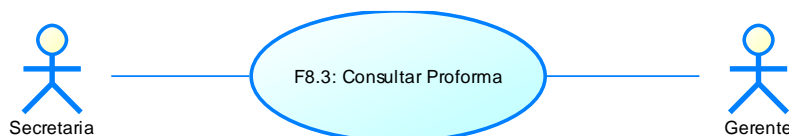
7. Ver Caso de uso F8.1: Crear Proforma.

Tabla 26: Excepción F8.2: Modificar Proforma

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.9.3. F8.3: Consultar Proforma

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a proformas existentes previamente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proforma.
2. El sistema muestra las opciones para proforma.
3. El actor presiona el botón Consultar Proforma.
4. El sistema presenta la información en pantalla.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información.
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

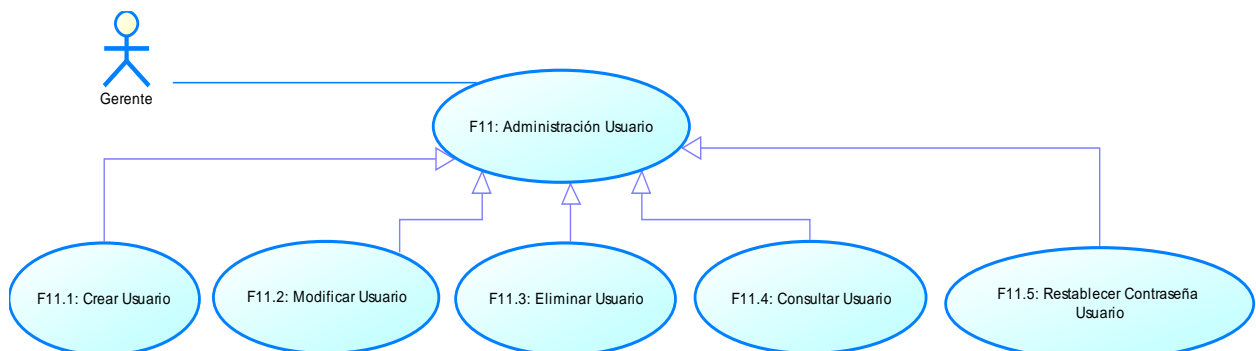
Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F8.1: Crear Proforma.

Tabla 27: Excepción F8.3: Consultar Proforma

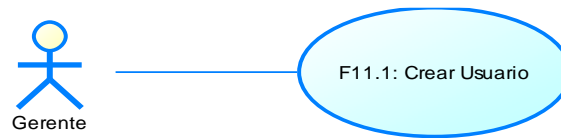
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.10. F11: Administración Usuario



2.5.10.1. F11.1: Crear Usuario

Descripción: Permite ingresar un usuario al sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

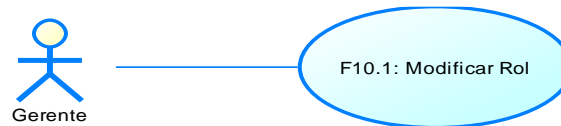
1. El actor selecciona el botón de Usuarios.
2. El sistema muestra las opciones para usuarios.
3. El sistema carga la información de roles. (E1)
4. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
5. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
6. El actor presiona el botón Crear Usuario.
7. El sistema muestra la pantalla para ingresar un usuario.
8. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Cédula
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono Convencional
 - Teléfono Móvil
 - Nota
9. El actor selecciona el rol.
10. El actor presiona el botón Guardar.
11. El sistema almacena los datos del usuario. (E1)
12. El sistema presenta el nuevo registro en la tabla.

Tabla 28: Excepción F11.1: Crear Usuario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.10.2. F11.2: Modificar Usuario

Descripción: Permite modificar una persona asignada a un rol ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Usuarios.
2. El sistema muestra las opciones para usuarios.
3. El sistema carga la información de roles. (E1)
4. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
5. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
6. El actor selecciona que registro desea eliminar
7. El actor presiona el botón Modificar Usuario.
8. El sistema muestra los registros habilitados para modificar.
9. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Cédula
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono Convencional
 - Teléfono Móvil
 - Rol
 - Nota
10. El actor presiona el botón Actualizar.

11. El sistema modifica los datos de la persona asignada al rol. (E1)
12. El sistema presenta el registro modificado en la tabla.

Flujo Alternativo:

6. Ver el Caso de uso F11.1: Crear Usuario

Tabla 29: Excepción F11.2: Modificar Usuario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.10.3. F11.3: Eliminar Usuario

Descripción: Permite eliminar usuario ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Usuarios.
2. El sistema muestra las opciones para usuarios.
3. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
4. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
5. El actor selecciona que registro desea eliminar.
6. El actor presiona el botón Eliminar Usuario.
7. El sistema elimina el usuario. (E1)
8. El sistema presenta los registros de la tabla.

Flujo Alternativo:

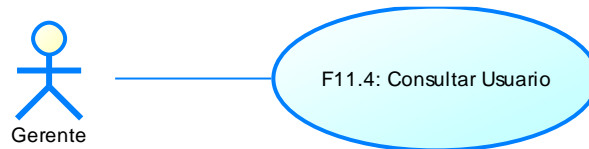
6. Ver el Caso de uso F11.1: Crear Usuario.

Tabla 30: Excepción F11.3: Eliminar Usuario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.10.4. F11.4: Consultar Usuario

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Usuarios.
2. El sistema muestra las opciones para usuario.
3. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
4. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla en la tabla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

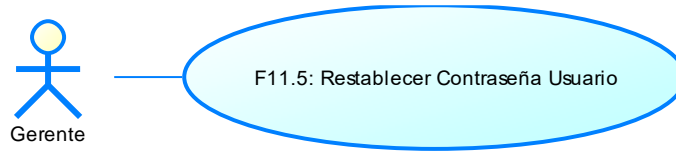
Ver el Caso de uso F10.1: Crear Rol.

Tabla 31: Excepción F11.4: Consultar Usuario

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.10.5. F11.5: Restablecer Contraseña Usuario

Descripción: Permite restablecer la contraseña de cualquier usuario ingresado en el sistema.



Actores: Gerente.

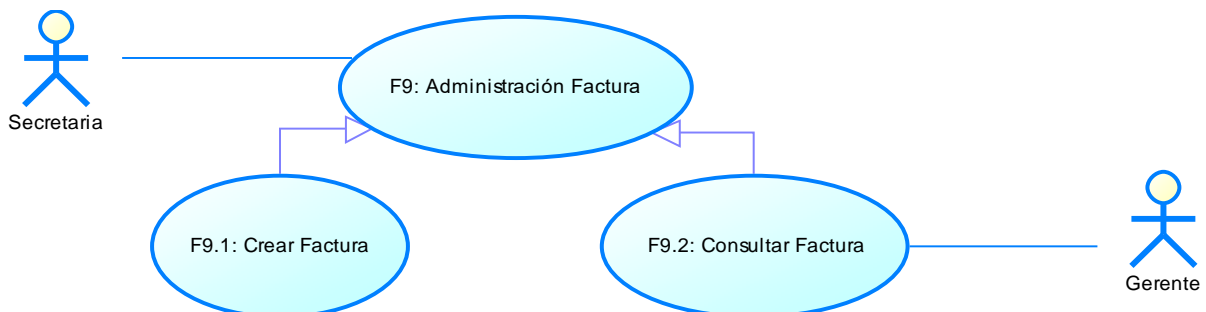
Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Usuarios.
2. El sistema muestra las opciones para usuarios.
3. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
4. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
5. El actor presiona el botón de Restablecer Contraseña.
6. El sistema muestra la pantalla.
7. El actor ingresa la nueva contraseña.
8. El actor confirma la nueva contraseña.
9. El actor presiona el botón Restablecer.
10. El sistema almacena los datos del usuario. (E1)

Tabla 32: Excepción F11.5: Restablecer Contraseña Usuario

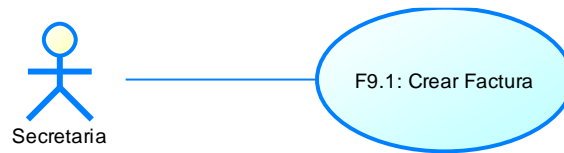
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.11. F9: Administración Factura



2.5.11.1. F9.1: Crear Factura

Descripción: Permite ingresar una nueva factura al sistema.



Actores: Secretaria.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Facturar.
2. El sistema muestra las opciones para facturas.
3. El actor presiona el botón Crear Factura.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de facturas.
5. El sistema trae la información de pedido. (E1)
6. El sistema asigna un número de código secuencialmente.
7. El sistema rellena los campos con la información de pedido.
8. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Fecha de emisión
 - Fecha de vencimiento
 - Forma de pago
9. El sistema calcula el IVA de los productos del pedido
10. El sistema calcula el valor final.
11. El actor presiona el botón Guardar.
12. El sistema almacena los datos de la factura. (E1)

Flujo Alternativo:

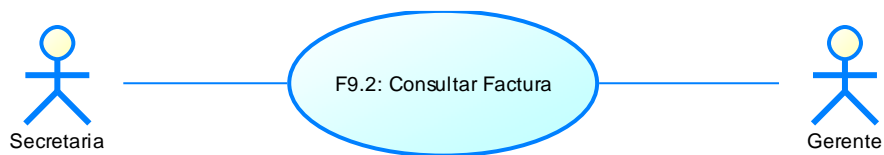
6. Ver Caso de uso F7.1: Crear Pedido.

Tabla 33: Excepción F9.1: Crear Factura

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.5.11.2. F9.2: Consultar Factura

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a facturas existentes previamente en el sistema.



Actores: Secretaria, Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Facturar.
2. El sistema muestra las opciones para factura.
3. El actor presiona el botón Consultar Facturas.
4. El sistema presenta la información en pantalla.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información.
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F9.1: Crear Factura.

Tabla 34: Excepción F9.2: Consultar Factura

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

2.6. Requerimientos no funcionales

Cuando hablamos acerca de los requisitos no funcionales, es fundamental identificar los atributos de calidad que se manejarán para el desarrollo del sistema, basándonos en los lineamientos establecidos por la ISO 25010 correspondiente a la Figura 8.

Figura 16:

Mapa requerimientos no funcionales



Nota. Tomada de: Requisitos no funcionales[Fotografía], por Personales Unican, 2020,

<https://personales.unican.es/blancobc/apuntesis/modeladoUML/RNF/index.html>

De los cuales se ha decidido trabajar con cuatro categorías que son:

2.6.1. Adecuación funcional

Se denomina así a la capacidad del producto de software para proporcionar funciones que satisfagan completamente las necesidades tanto implícitas como explícitas que haya expresado el cliente.

En la presente disertación de grado se cumplirá con las todas las funcionalidades especificadas por el usuario, proveyendo resultados precisos según corresponda en los diferentes módulos de trabajos, se brindará una aplicación híbrida, funcional en los diferentes sistemas operativos.

2.6.2. Eficiencia de Desempeño

Corresponde al desempeño relativo a la cantidad de recursos que se usan bajo denominadas condiciones. La aplicación que se realizará no ocupará muchos recursos de los equipos en los que se use, el tiempo de respuesta es un factor dominante a la hora de realizar procesos, por lo cual tendrá un tiempo máximo de ejecución de 2 minutos.

2.6.3. Seguridad

Cuando se habla de seguridad, se refiere a la capacidad de protección de los datos que maneja el sistema en cuestión. El producto final de esta disertación de tesis está direccionado al uso interno de la empresa donde se descarta ataques al sistema a través de diferentes servidores de Internet, la confidencialidad e integridad de los datos es un tema que se ha analizado profundamente, por ello se trabajará con roles definidos evitando fuga de información de clientes y proveedores.

2.6.4. Usabilidad

Se designa este término a la capacidad del sistema de ser entendido, usado con facilidad a través de un diseño elegante y simple, permitiendo al usuario conocer si el producto se acopla a sus necesidades, permitiendo al usuario operarlo, controlarlo y aprender de la aplicación.

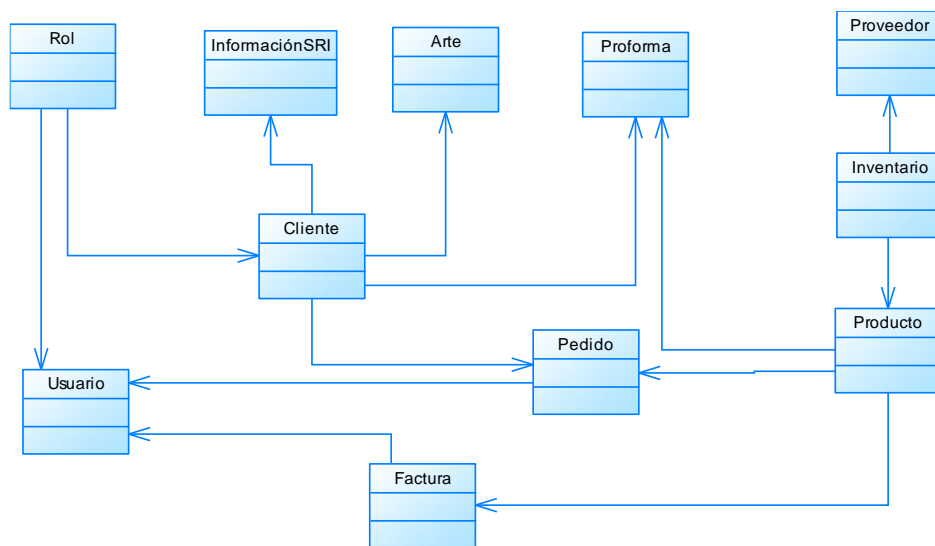
Para desarrollar el aplicativo web-móvil que satisfaga estas necesidades, se usará el framework React Native + Expo, mediante el cual podemos diseñar una interfaz intuitiva, que brinde una buena experiencia al usuario, además con este framework se protege a los usuarios de manejar la herramienta de maneras que no está diseñada, evitando que efectúen errores.

2.7. Diagrama Entidad - Relación

Este diagrama presenta las clases involucradas para la realización del proyecto, de una manera gráfica, la cual facilita el entendimiento de los recursos a utilizar, a través de las relaciones que existen entre ellas.

Figura 17:

Diagrama Entidad Relación



Nota: Elaboración Propia

Capítulo 3: Diseño del Sistema

En este capítulo se especificará el diseño Modelo Vista Controlador que se usará en la aplicación, mediante los diagramas conceptual, lógico y físico se definirá como va a ser implementado el sistema, adicionalmente se detalla el desarrollo del aplicativo el cual se dividió en 4 sprint siguiendo la metodología SCRUM, la codificación del backend se realizó con el framework de Laravel, mediante React Native + Expo se desarrolló el frontend y finalmente se procedió a enlazar con la base de datos de PostgreSQL.

3.1. Diseño Arquitectónico

Como se explicó en el Marco Teórico, para el desarrollo de este trabajo de titulación, se usará la arquitectura de software de 3 capas como se puede evidenciar en el siguiente apartado.

3.1.1. Modelo Vista Controlador

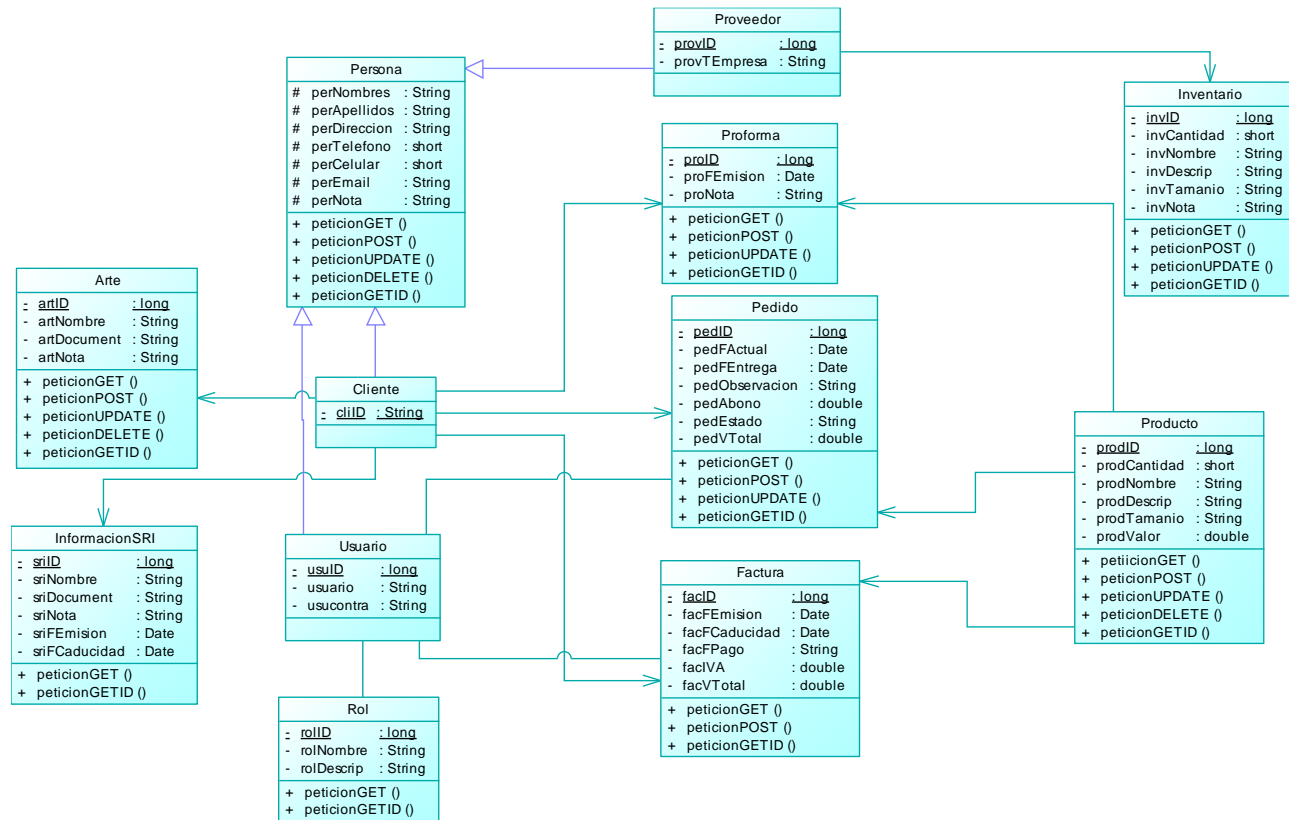
Es un estilo de arquitectura muy usado y probado en el desarrollo de Software en diferentes lenguajes de programación y plataformas de desarrollo, donde su principal característica es que separa los datos, la interfaz gráfica y a la lógica de control. Como su nombre lo indica está conformado por 3 componentes:

- **Modelo:** Contiene una representación de los datos que conforman el sistema, define la lógica de negocio
- **Vista:** Corresponde a la interfaz de usuario,
- **Controlador:** Es el intermediario entre el Modelo y la Vista, gestiona el flujo de información y a su vez adapta la información dependiendo a quien va dirigida.

3.2. Diagrama de clases

En el siguiente diagrama se describe la estructura de las clases existentes en el sistema que se está gestionando, el cual está conformado por los atributos, funciones y relaciones entre objetos.

Figura 18: Diagrama de Clases

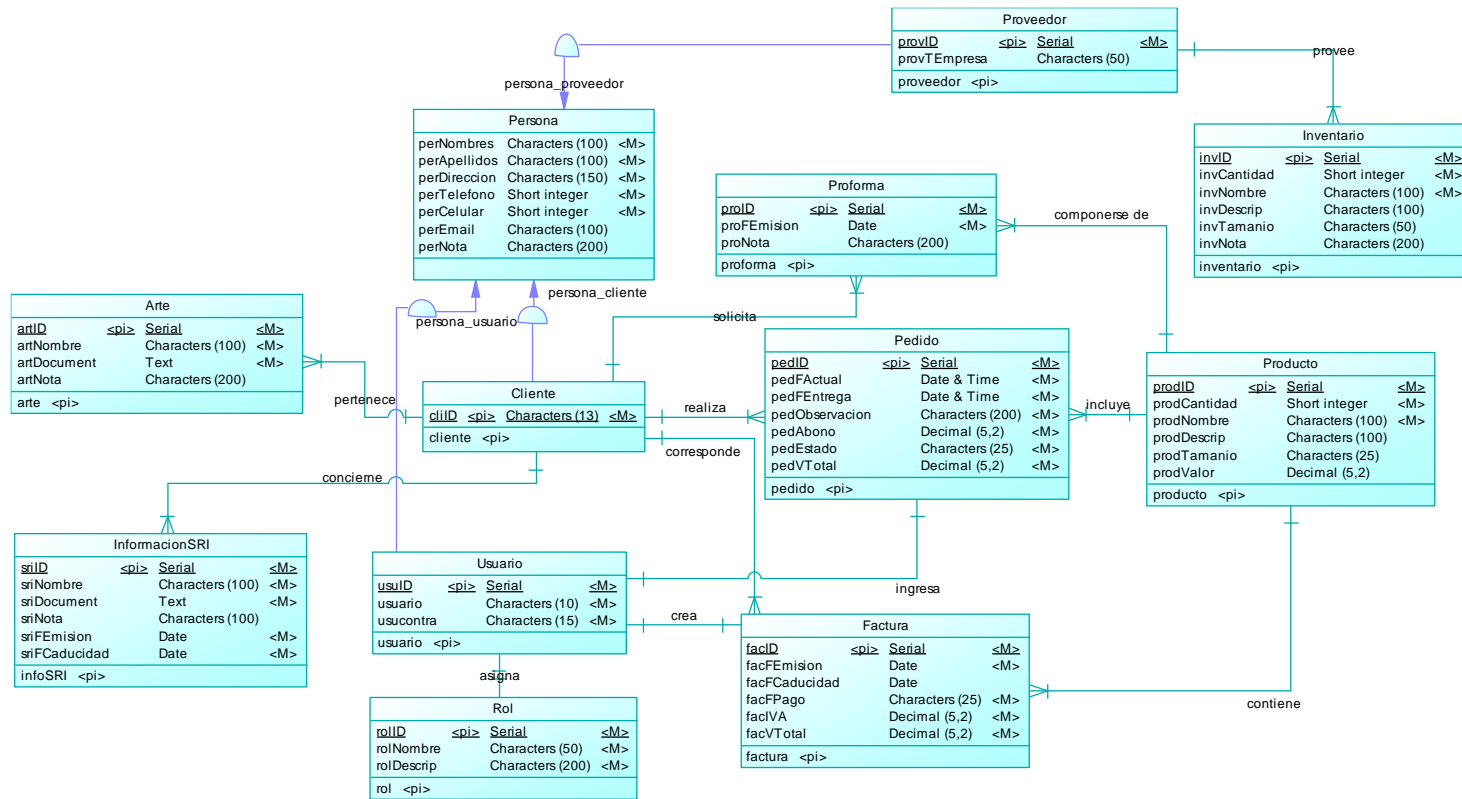


Nota: Elaboración Propia

3.3. Diagrama Conceptual

Es el conjunto de diagramas de estructura estático entre clases, atributos, asociaciones, pero no operaciones, es de fácil entendimiento para el desarrollo de la aplicación donde se puede visualizar la estructura de datos vía herencia y asociaciones.

Figura 19: Diagrama Conceptual

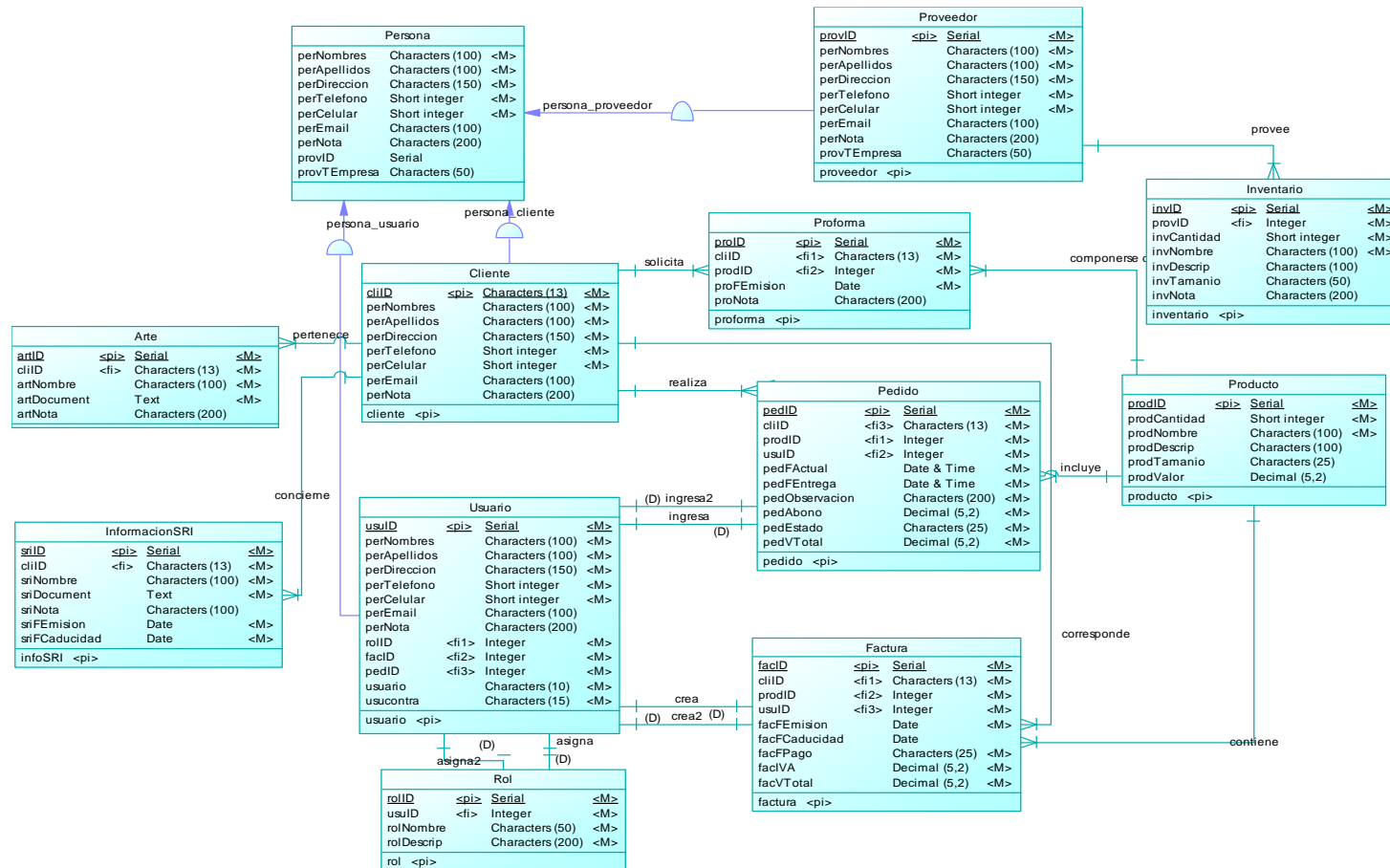


Nota: Elaboración Propia

3.4. Diagrama Lógico

Mediante este diagrama se define las actividades del negocio, es decir se describen los datos requeridos para cada evento que se presenta en el sistema además se traza el flujo de acciones que se va a tomar al momento de la implementación del sistema.

Figura 20: Diagrama Lógico

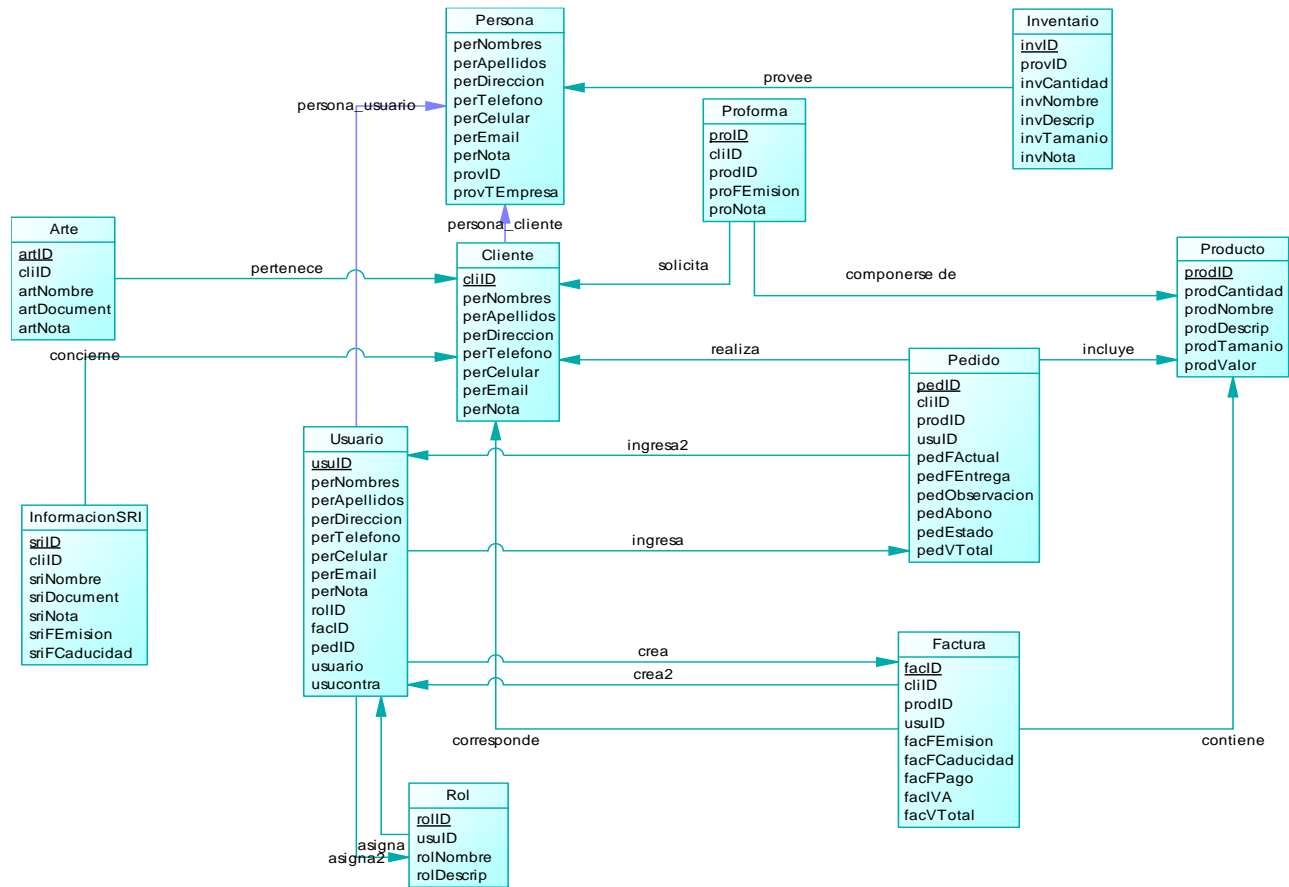


Nota: Elaboración Propia

3.5. Diagrama Físico

A través de este diagrama se analiza la forma en la que se implementará el sistema de datos, tal como, el hardware, software, archivos y el personal involucrado.

Figura 21: Diagrama Físico



Nota: Elaboración Propia

3.6. Desarrollo del Sistema

Para esta disertación de grado se decidió realizar el desarrollo de la aplicación en 4 Sprints, los cuales se dividieron según la complejidad y el tiempo estimado para la codificación de cada uno de ellos.

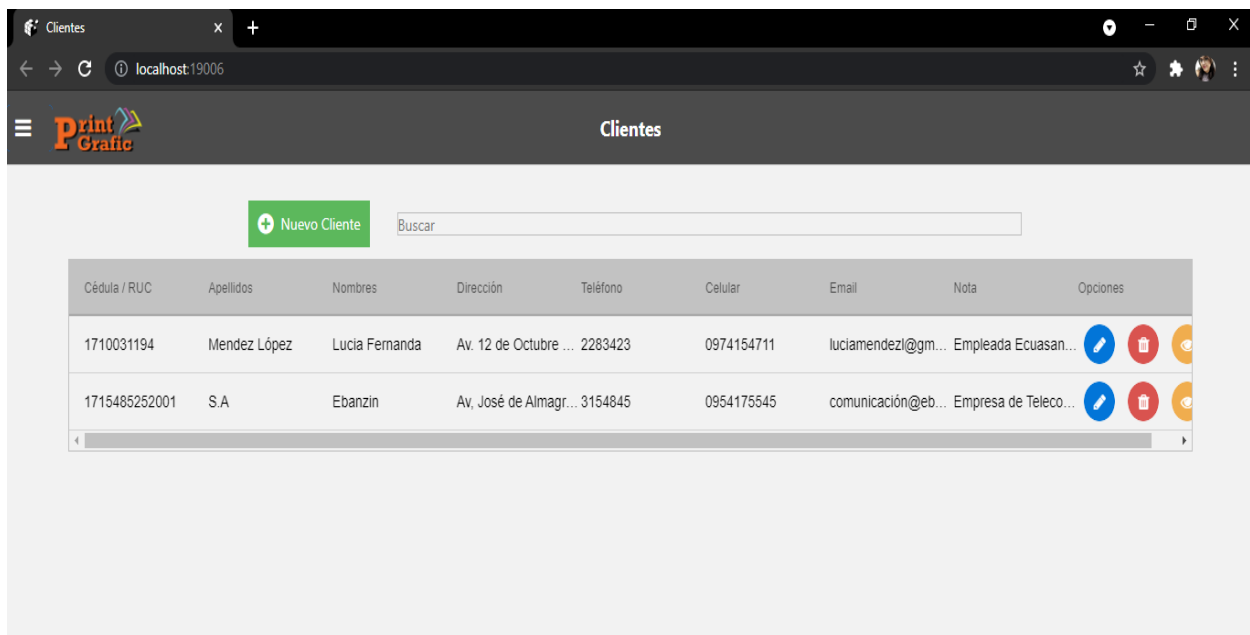
3.6.1. Primer Sprint

En este sprint se realizó las bases de proyecto, las cuales consisten en: creación de los proyectos tanto de frontend en React Native + Expo, como del backend en Laravel, además se elaboró la conexión de los proyectos entre sí, conjuntamente con la base de datos alojada en PostgreSQL, para verificar el correcto funcionamiento de lo mencionado anteriormente, se procedió a implementar la clase que genera información, F1: Administración Cliente.

3.6.1.1. F1: Administración Cliente

- Web

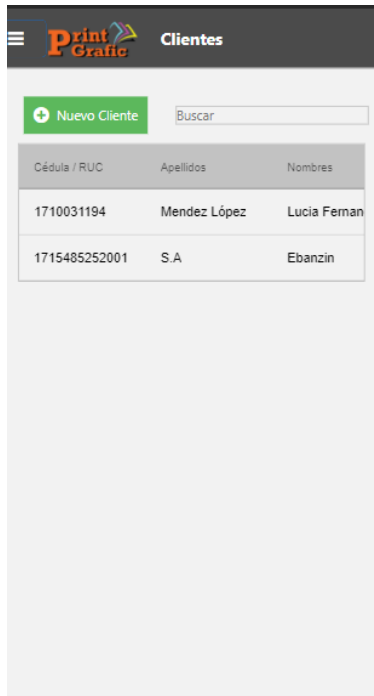
Figura 22: *Cientes Web*



Nota: Elaboración Propia

- iOS

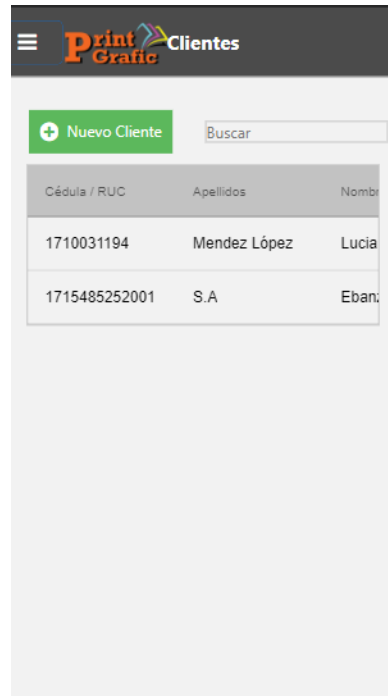
Figura 23: Clientes iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 24: Clientes Android

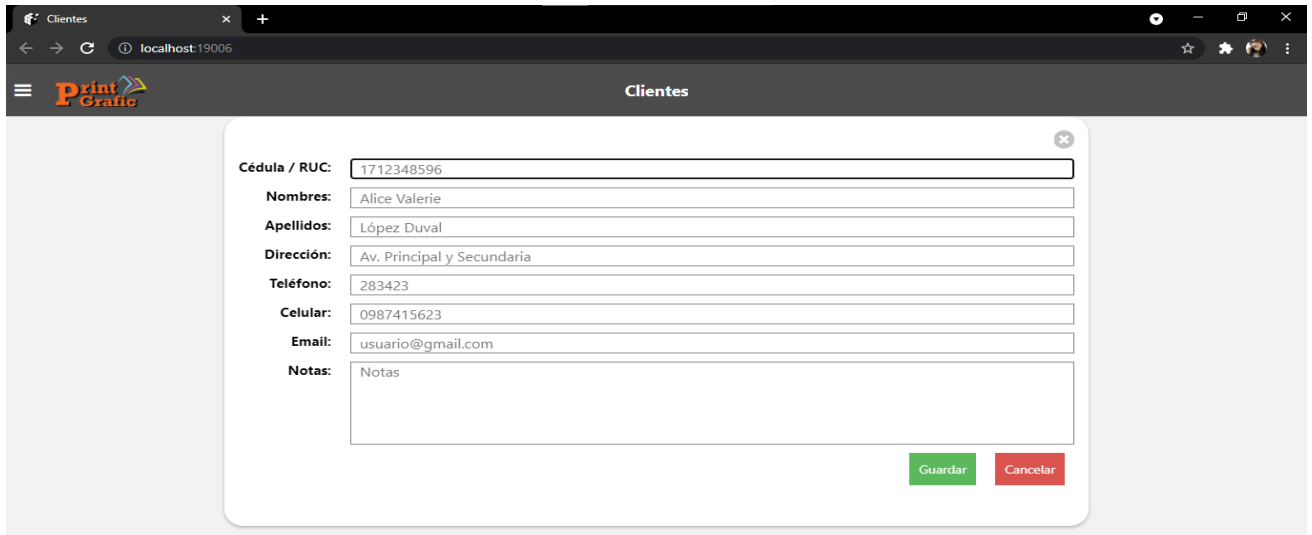


Nota: Elaboración Propia

3.6.1.1.1. F1.1 Crear Cliente

- Web

Figura 25: Crear Cliente Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 26: Crear Cliente iOS

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 27: Crear Cliente Android

Nota: Elaboración Propia

3.6.1.1.2. F1.2: Modificar Cliente

- Web

Figura 28: Modificar Cliente Web

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 29: Modificar Cliente iOS

Cientes

+ Nuevo Cliente Buscar

Cédula / RUC: 1710031194

Nombres: Lucia Fernanda

Apellidos: Mendez López

Dirección: Av. 12 de Octubre N3-33 y Roca

Teléfono: 2283423

Celular: 0974154711

Email: luciamendezl@gmail.com

Notas: Empleada Ecuasanitas

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 30: Modificar Cliente Android

Cientes

+ Nuevo Cliente Buscar

Cédula / RUC: 1710031194

Nombres: Lucia Fernanda

Apellidos: Mendez López

Dirección: Av. 12 de Octubre N3-33 y Roca

Teléfono: 2283423

Celular: 0974154711

Email: luciamendezl@gmail.com

Notas: Empleada Ecuasanitas

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

3.6.1.1.3. F1.3: Eliminar Cliente

- Web

Figura 31: Eliminar Cliente Web

Cientes

+ Nuevo Cliente Buscar

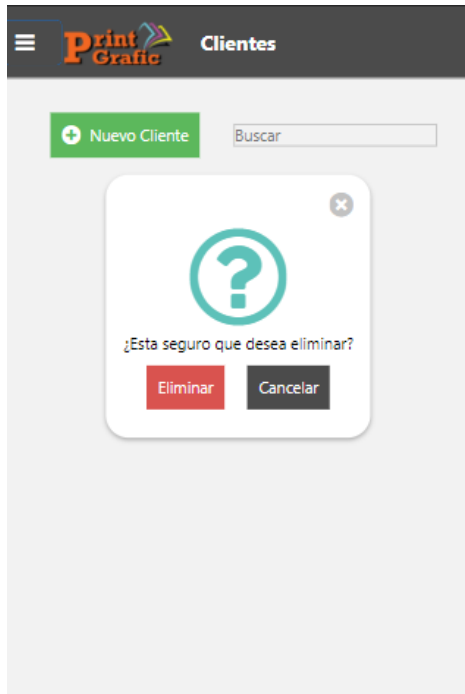
¿Esta seguro que desea eliminar?

Eliminar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- iOS

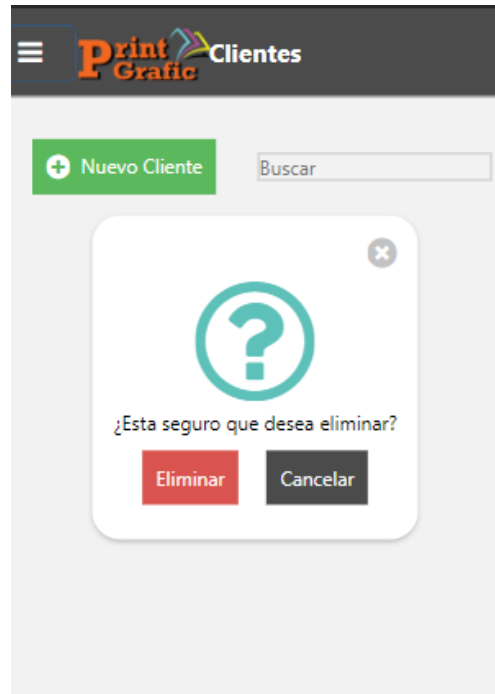
Figura 32: Eliminar Cliente iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 33: Eliminar Cliente Android

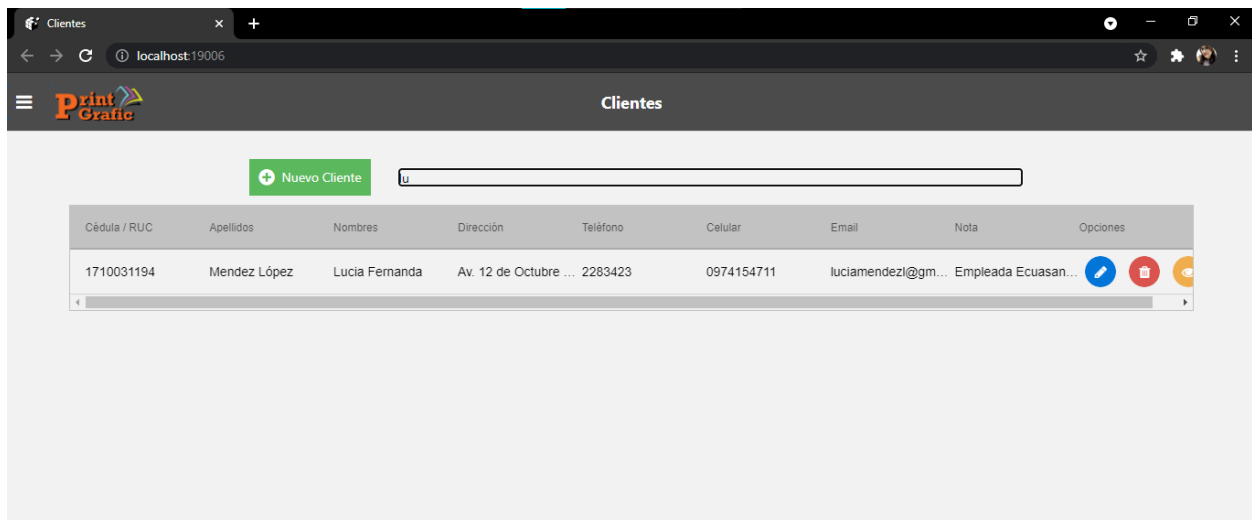


Nota: Elaboración Propia

3.6.1.1.4. F1.4: Consultar Cliente

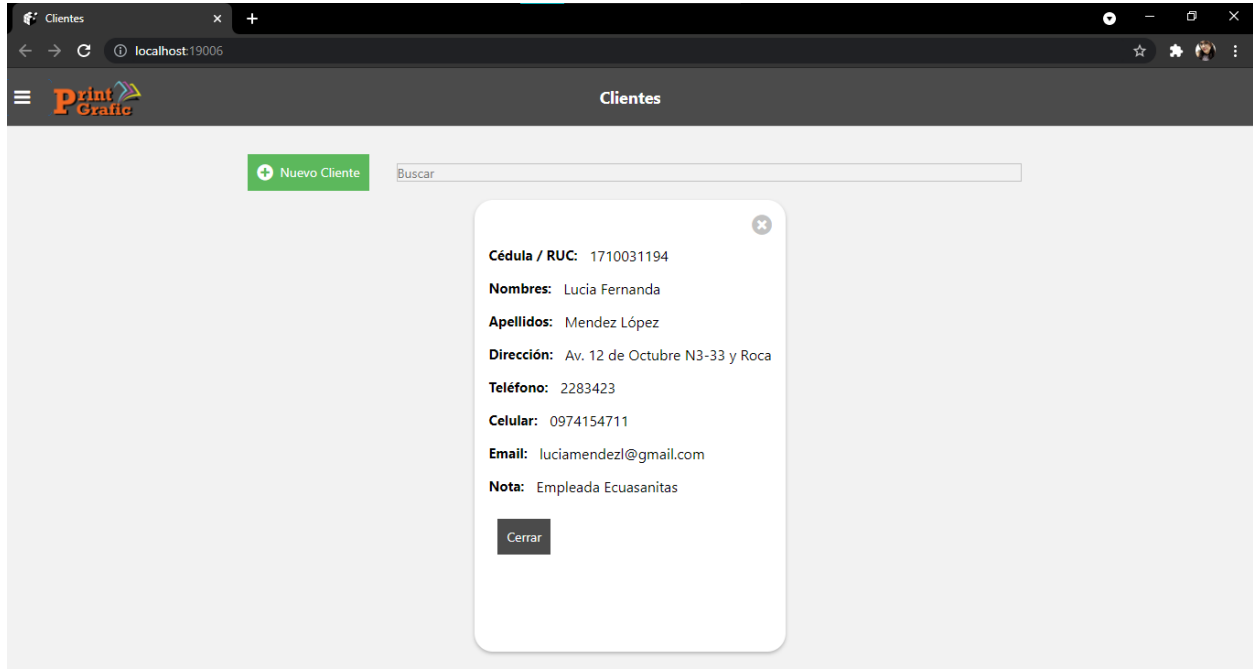
- Web

Figura 34: Consultar Cliente Web



Nota: Elaboración Propia

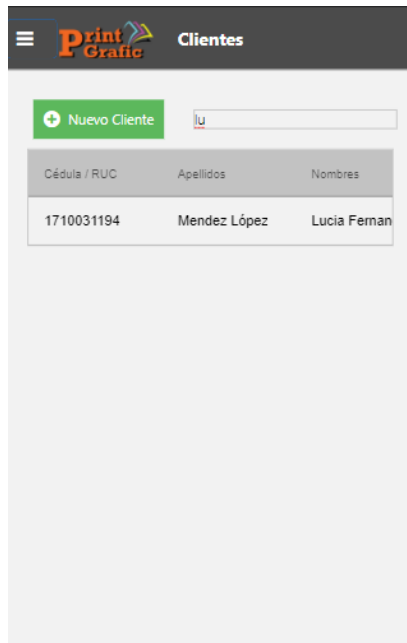
Figura 35: Consultar Detalle Cliente Web



Nota: Elaboración Propia

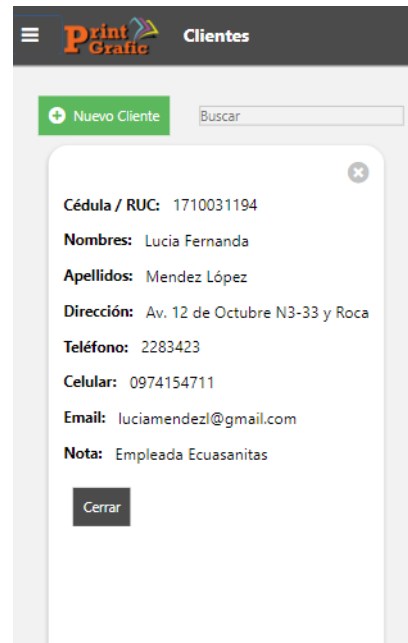
- iOS

Figura 36: Consultar Cliente iOS



Nota: Elaboración Propia

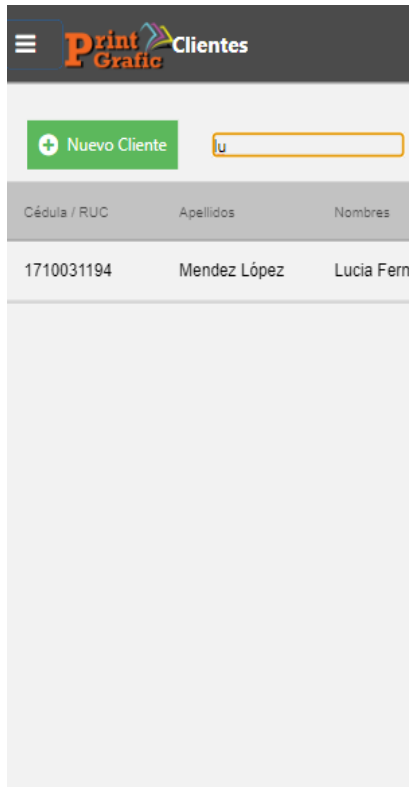
Figura 37: Consultar Detalle Cliente iOS



Nota: Elaboración Propia

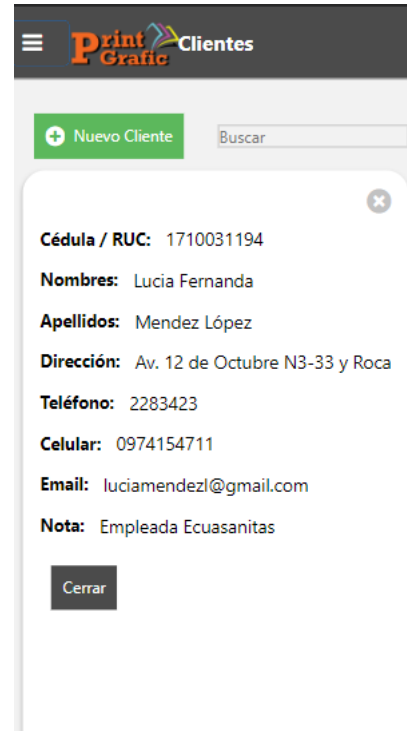
- Android

Figura 38: Consultar Cliente Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 39: Consultar Detalle Cliente Android



Nota: Elaboración Propia

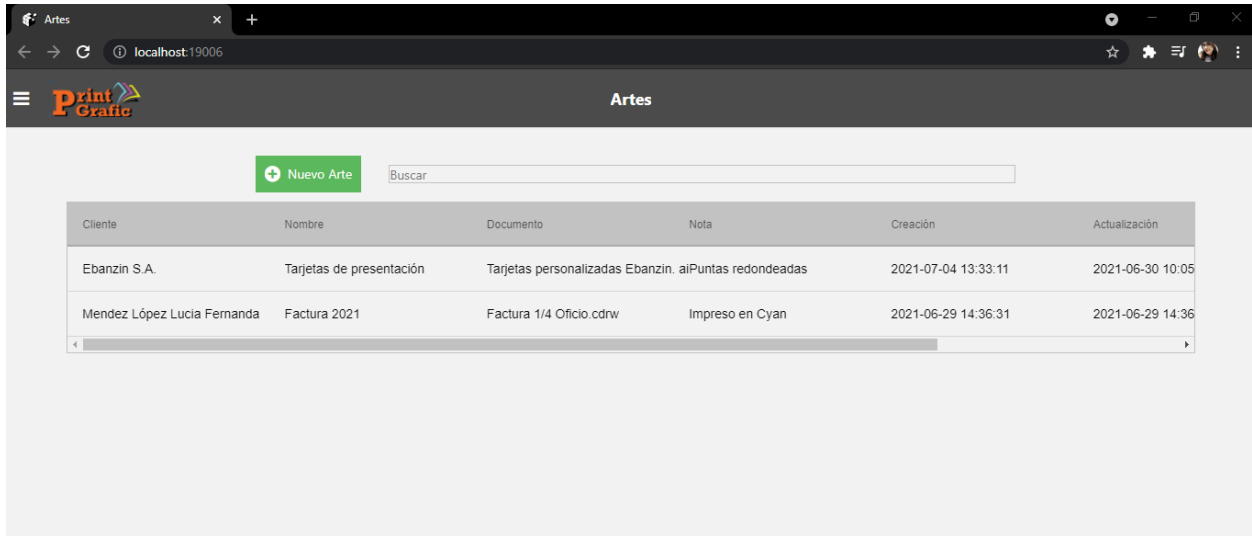
3.6.2. Segundo Sprint

Para este sprint se procedió a implementar tres clases que generan información. Debido a que el diseño y la lógica que se manejó en la implementación de las clases bases son similares a lo presentado en el sprint anterior, se decidió detallarlas en el Anexo 2: Desarrollo del sistema – Segundo Sprint, que corresponde a las siguientes funcionalidades: F2: Administración Proveedor, F3: Administración Producto, F10: Administración Rol. Además, se implementó 2 clases que consumen información: F4: Administración Arte y F11: Administración Usuario.

3.6.2.1. F4: Administración Arte

- Web

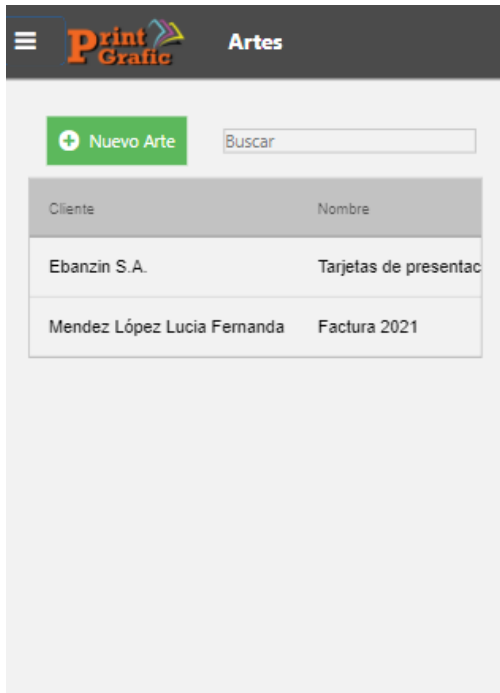
Figura 40: Artes Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

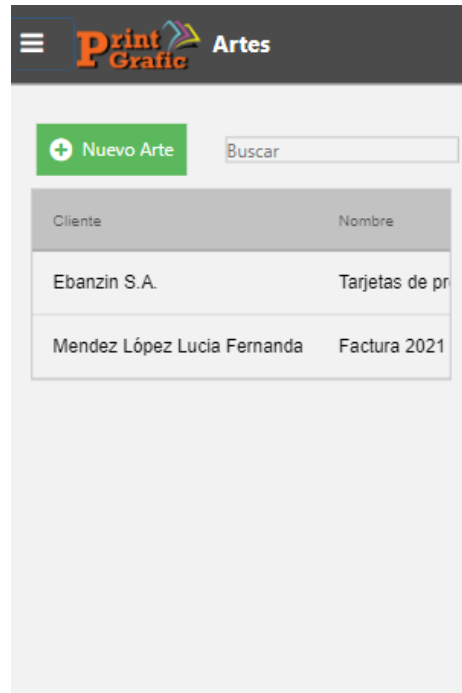
Figura 41: Artes iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 42: Artes Android

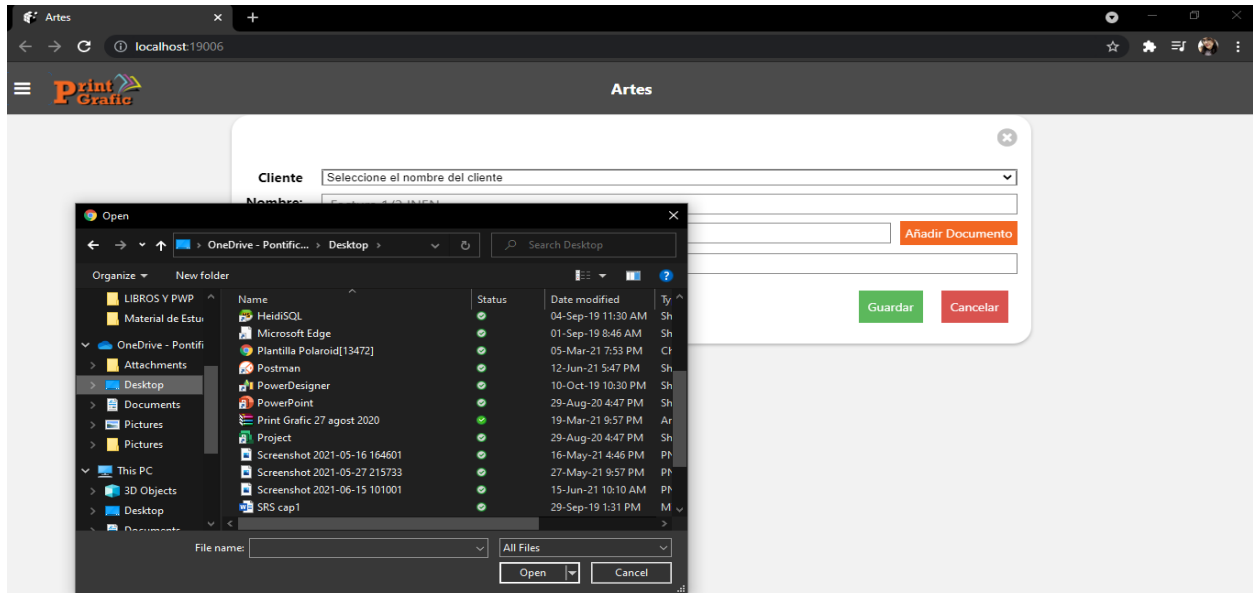


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.1.1. F4.1: Crear Arte

- Web

Figura 43: Crear Arte Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

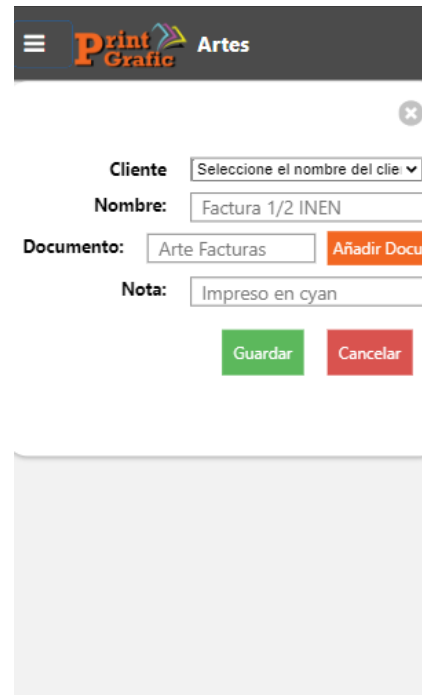
Figura 44: Crear Arte iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 45: Crear Arte Android

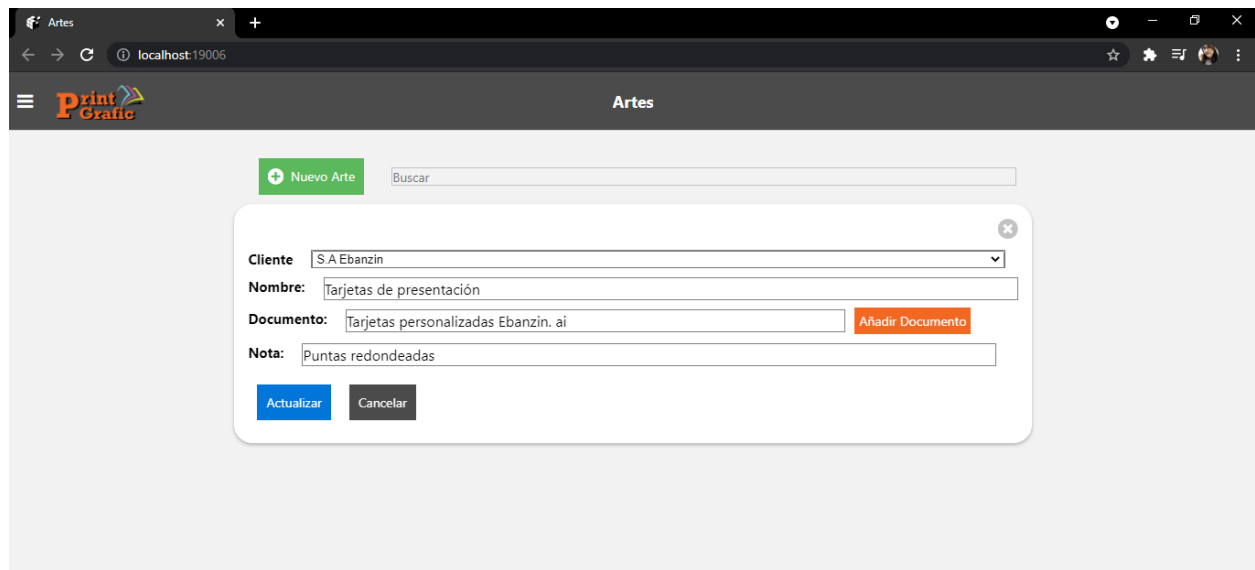


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.1.2. F4.2: Modificar Arte

- Web

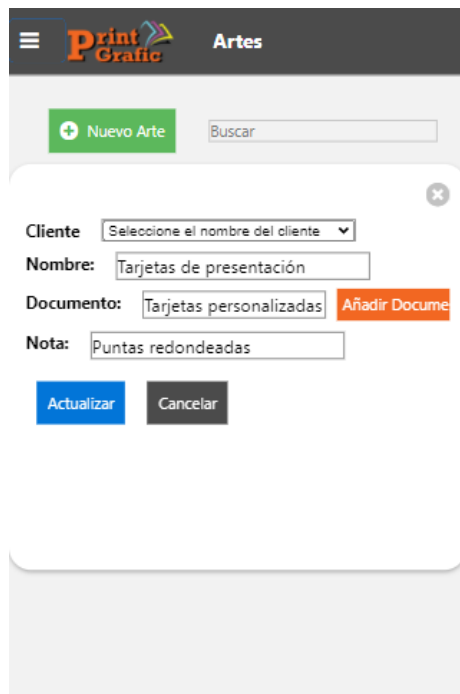
Figura 46: Modificar Arte Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

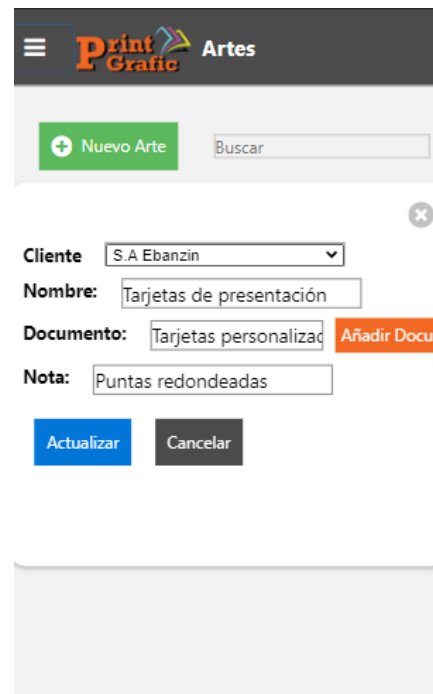
Figura 47: Modificar Arte iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 48: Modificar Arte Android

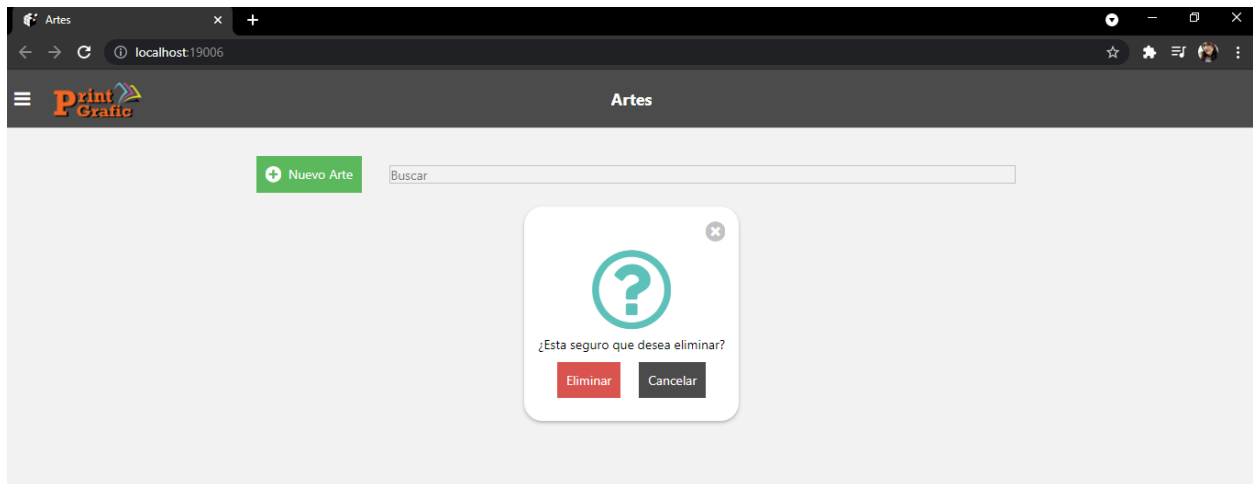


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.1.3. F4.3: Eliminar Arte

- Web

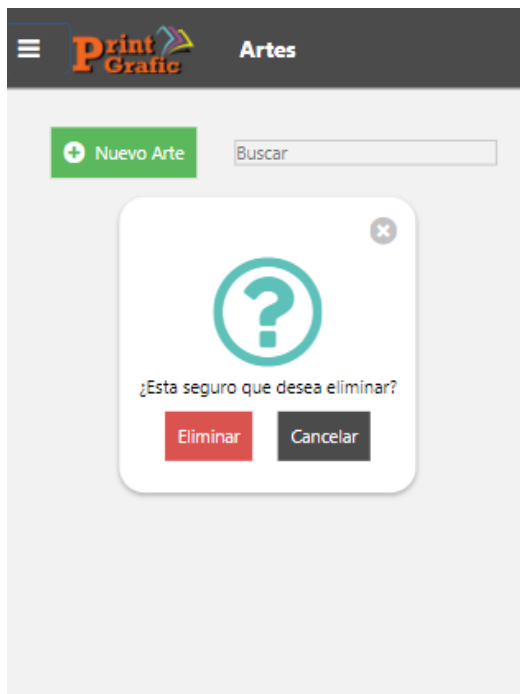
Figura 49: Eliminar Arte Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

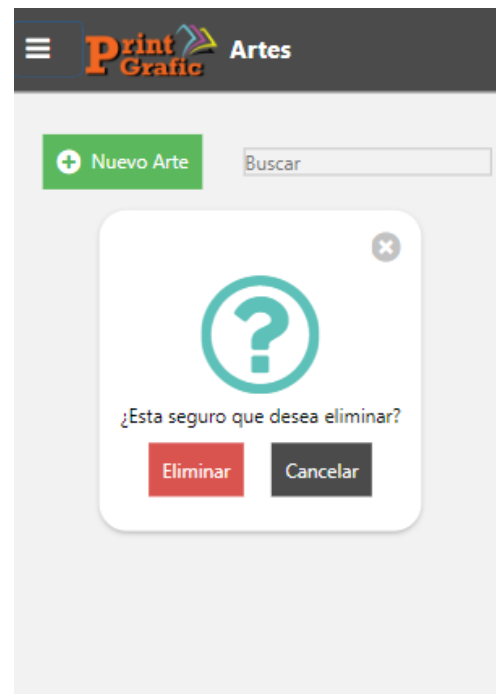
Figura 50: Eliminar Arte iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 51: Eliminar Arte Android

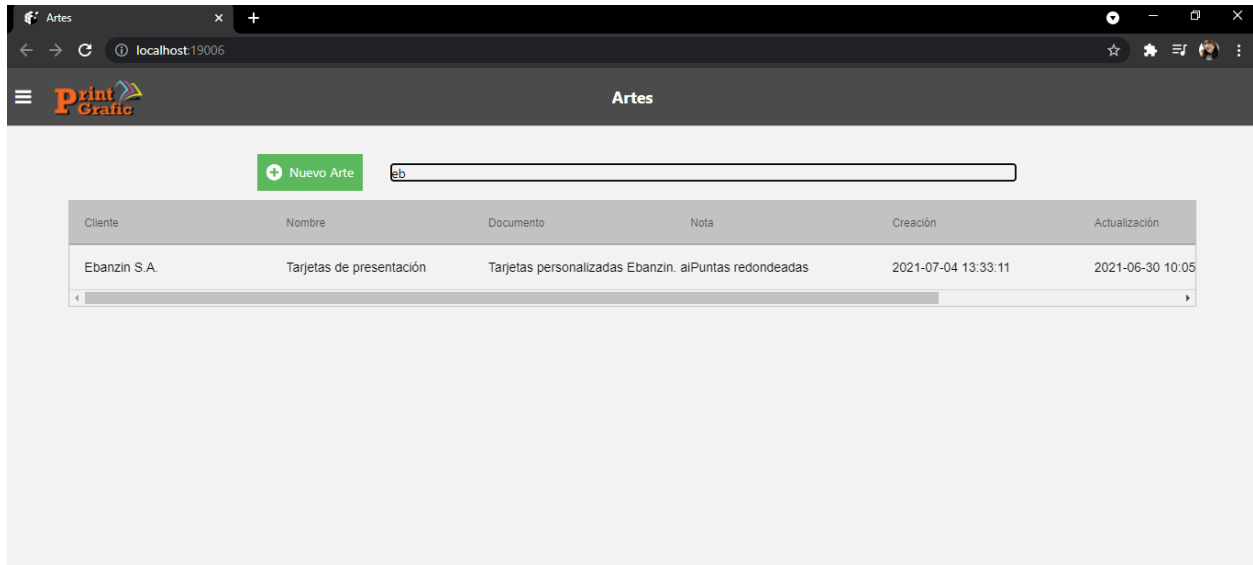


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.1.4. F4.4: Consultar Arte

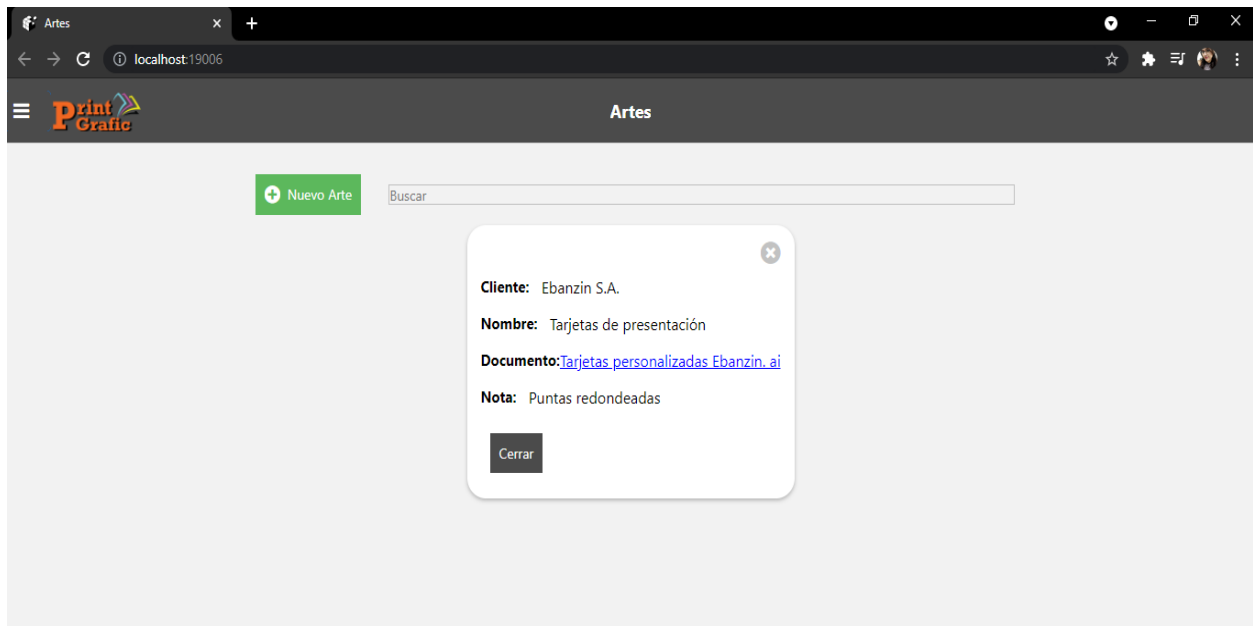
- Web

Figura 52: Consultar Arte Web



Nota: Elaboración Propia

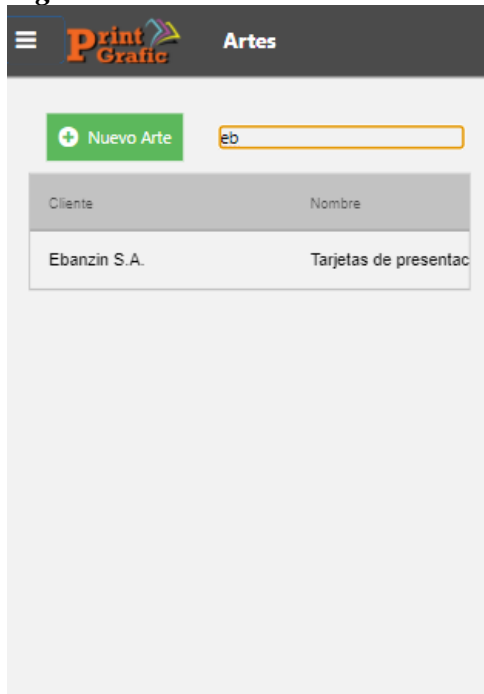
Figura 53: Consultar Detalle Arte Web



Nota: Elaboración Propia

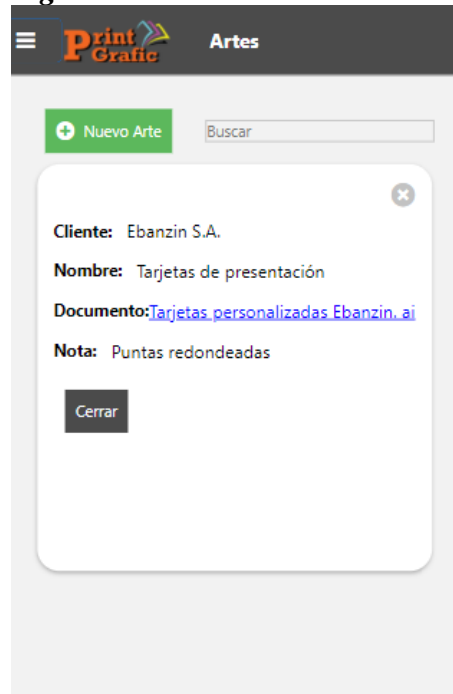
- iOS

Figura 54: Consultar Arte iOS



Nota: Elaboración Propia

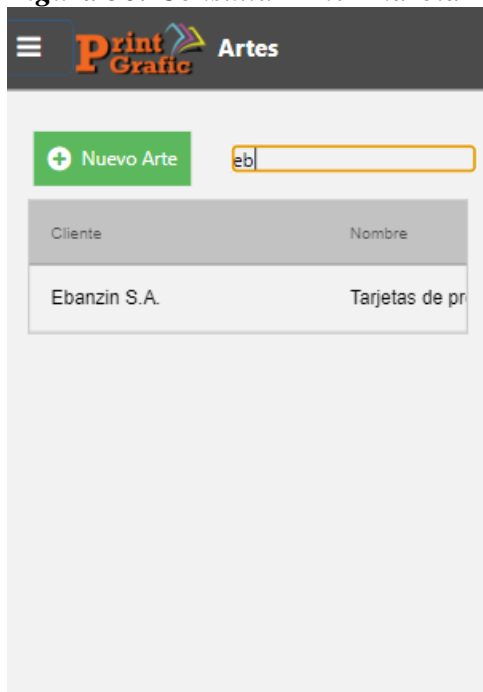
Figura 55: Consultar Detalle Arte iOS



Nota: Elaboración Propia

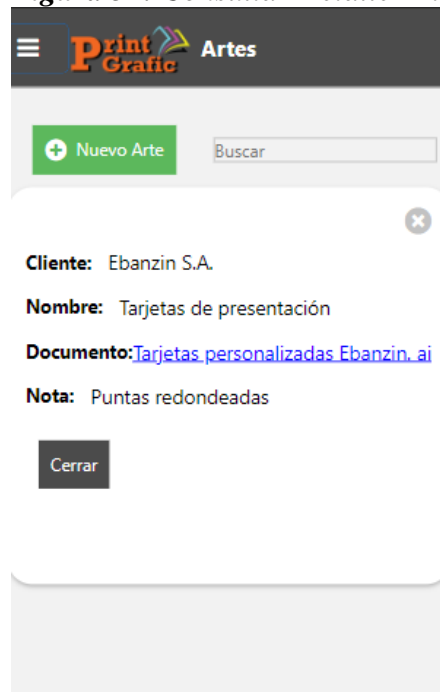
- Android

Figura 56: Consultar Arte Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 57: Consultar Detalle Arte Android

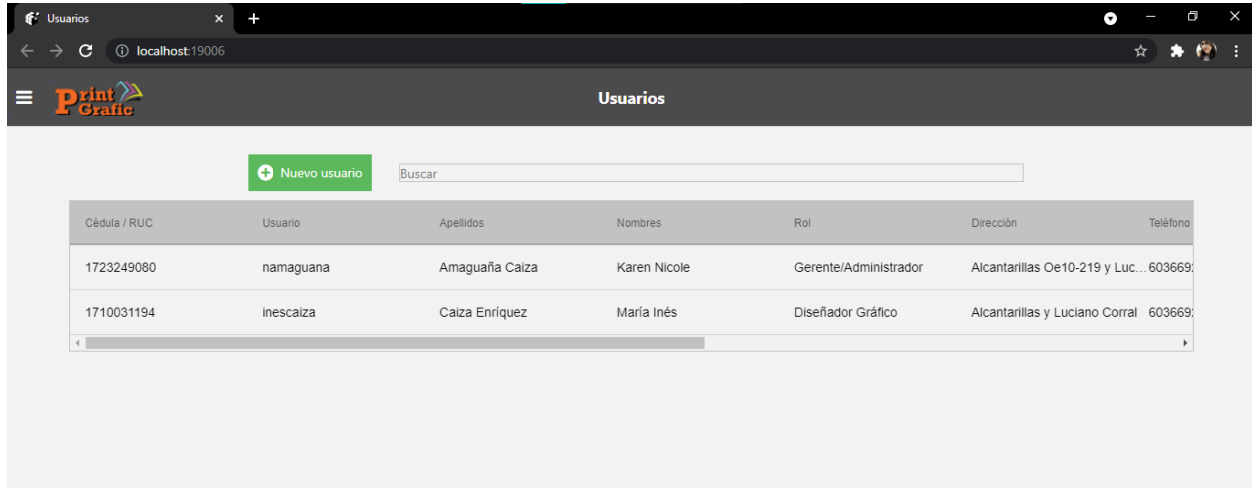


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.2. F11: Administración Usuario

- Web

Figura 58: Usuario Web



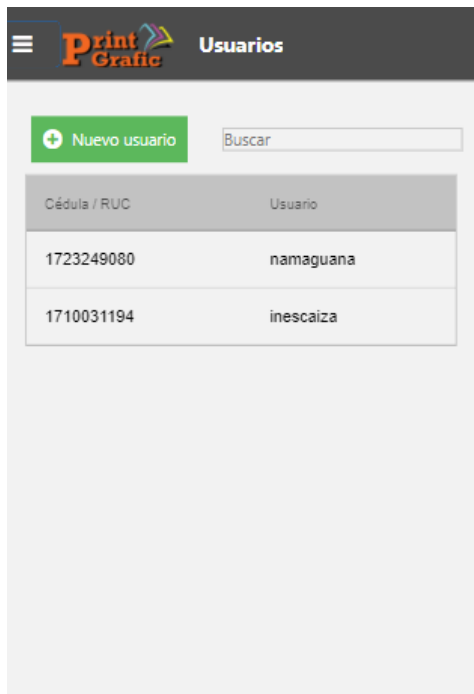
The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Usuarios'. At the top left is the 'Print Grafic' logo. Below the header, there is a green button labeled '+ Nuevo usuario' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cédula / RUC	Usuario	Apellidos	Nombres	Rol	Dirección	Teléfono
1723249080	namaguana	Amaguaña Caiza	Karen Nicole	Gerente/Administrador	Alcantarillas Oe10-219 y Luc...	603669...
1710031194	inescaiza	Caiza Enríquez	María Inés	Diseñador Gráfico	Alcantarillas y Luciano Corral	603669...

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 59: Usuarios iOS



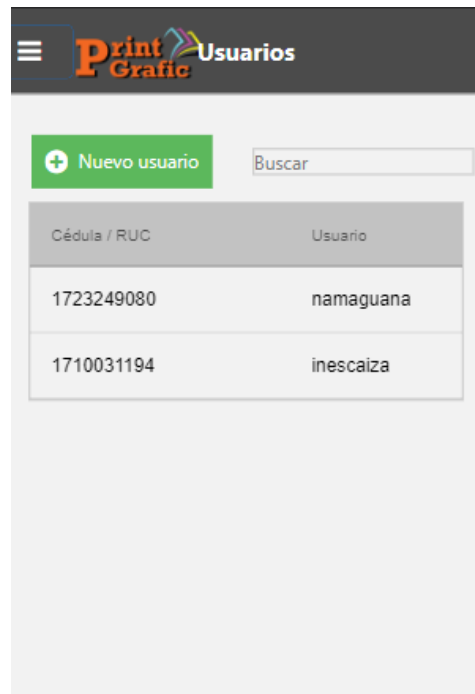
The screenshot shows the iOS version of the application. The header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Usuarios'. Below the header, there is a green button labeled '+ Nuevo usuario' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cédula / RUC	Usuario
1723249080	namaguana
1710031194	inescaiza

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 60: Usuarios Android



The screenshot shows the Android version of the application. The header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Usuarios'. Below the header, there is a green button labeled '+ Nuevo usuario' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cédula / RUC	Usuario
1723249080	namaguana
1710031194	inescaiza

Nota: Elaboración Propia

3.6.2.2.1. F11.1: Crear Usuario

- Web

Figura 61: Crear Usuario Web

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:19005'. The page title is 'Usuarios'. The form contains the following fields:

- Cédula: 1712348596
- Nombres: Alice Valerie
- Apellidos: López Duval
- Dirección: Av. Principal y Secundaria
- Teléfono: 283423
- Celular: 0987415623
- Email: usuario@gmail.com
- Notas: Notas
- Rol: Seleccione el rol del usuario (dropdown menu)
- Usuario: Seleccione el rol del usuario (dropdown menu)
- Contraseña: Diseñador Gráfico, Gerente/Administrador, Secretaria

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 62: Crear Usuario iOS

The screenshot shows an iOS mobile app interface for 'Print Grafic' with the title 'Usuarios'. The form contains the following fields:

- Cédula: 1712348596
- Nombres: Alice Valerie
- Apellidos: López Duval
- Dirección: Av. Principal y Secundaria
- Teléfono: 283423
- Celular: 0987415623
- Email: usuario@gmail.com
- Notas: Notas
- Rol: Seleccione el rol del usuario (dropdown menu)
- Usuario: alopez
- Contraseña: [empty]

Buttons: Guardar (green), Cancelar (red)

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 63: Crear Usuario Android

The screenshot shows an Android mobile app interface for 'Print Grafic' with the title 'Usuarios'. The form contains the following fields:

- Cédula: 1712348596
- Nombres: Alice Valerie
- Apellidos: López Duval
- Dirección: Av. Principal y Secundaria
- Teléfono: 283423
- Celular: 0987415623
- Email: usuario@gmail.com
- Notas: Notas
- Rol: Seleccione el rol del usuario (dropdown menu)
- Usuario: alopez
- Contraseña: [empty]

Nota: Elaboración Propia

3.6.2.2.2. F11.2 Modificar Usuario

- Web

Figura 64: Modificar Usuario Web

Usuarios

Nuevo usuario

Buscar

Cédula: 1710031194 Usuario: inescaiza

Nombres: María Inés

Apellidos: Caiza Enríquez

Dirección: Alcantarillas y Luciano Corral

Teléfono: 6036692

Celular: 0988203502

Email: print-grafic@hotmail.com

Notas: Otro celular: 0947151236

Rol: Seleccione el rol del usuario

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 65: Modificar Usuario iOS

Print Grafic Usuarios

Nuevo usuario

Buscar

Cédula: 1710031194 Usuario: inescaiza

Nombres: María Inés

Apellidos: Caiza Enríquez

Dirección: Alcantarillas y Luciano Corral

Teléfono: 6036692

Celular: 0988203502

Email: print-grafic@hotmail.com

Notas: Otro celular: 0947151236

Rol: Seleccione el rol del usuario

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 66: Modificar Usuario Android

Print Grafic Usuarios

Nuevo usuario

Buscar

Cédula: 1710031194 Usuario: inescaiza

Nombres: María Inés

Apellidos: Caiza Enríquez

Dirección: Alcantarillas y Luciano Corra

Teléfono: 6036692

Celular: 0988203502

Email: print-grafic@hotmail.com

Notas: Otro celular: 0947151236

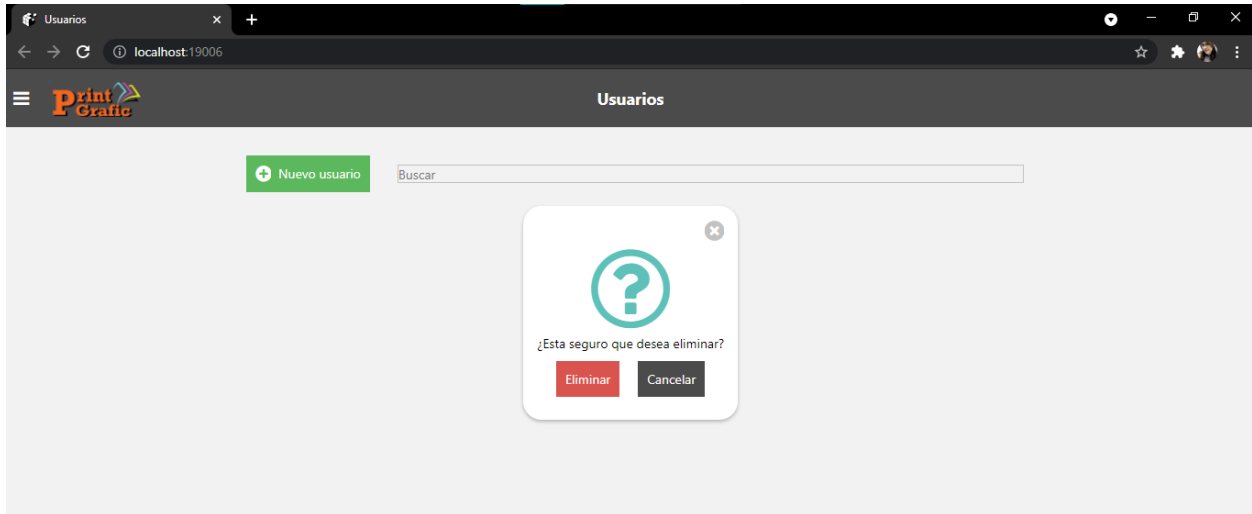
Rol: Seleccione el rol del usuario

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- 3.6.2.2.3. F11.3: Eliminar Usuario
- Web

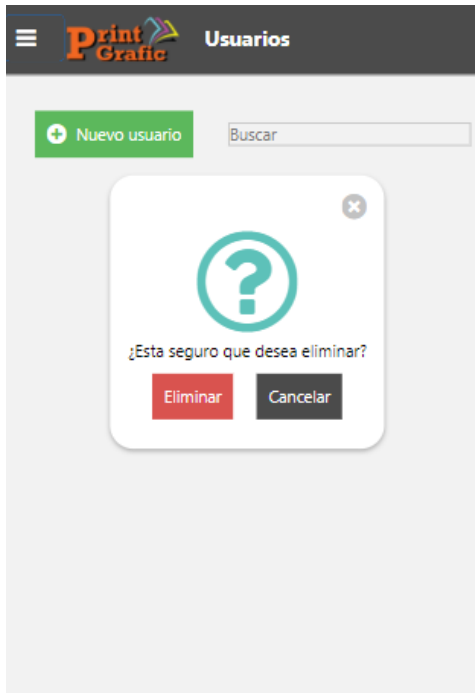
Figura 67: Eliminar Usuario Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

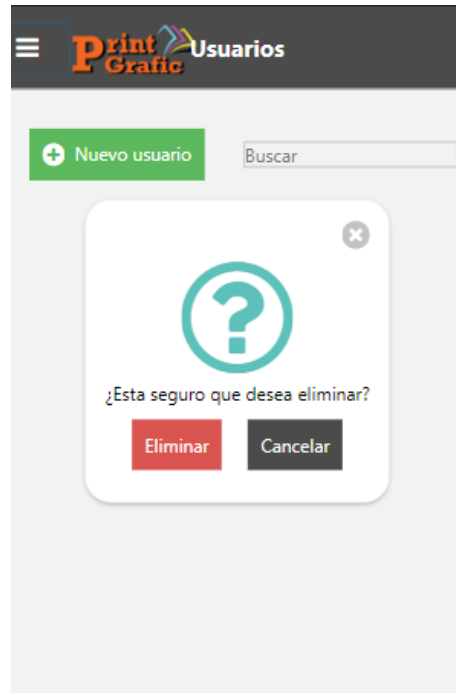
Figura 68: Eliminar Usuario iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 69: Eliminar Usuario Android

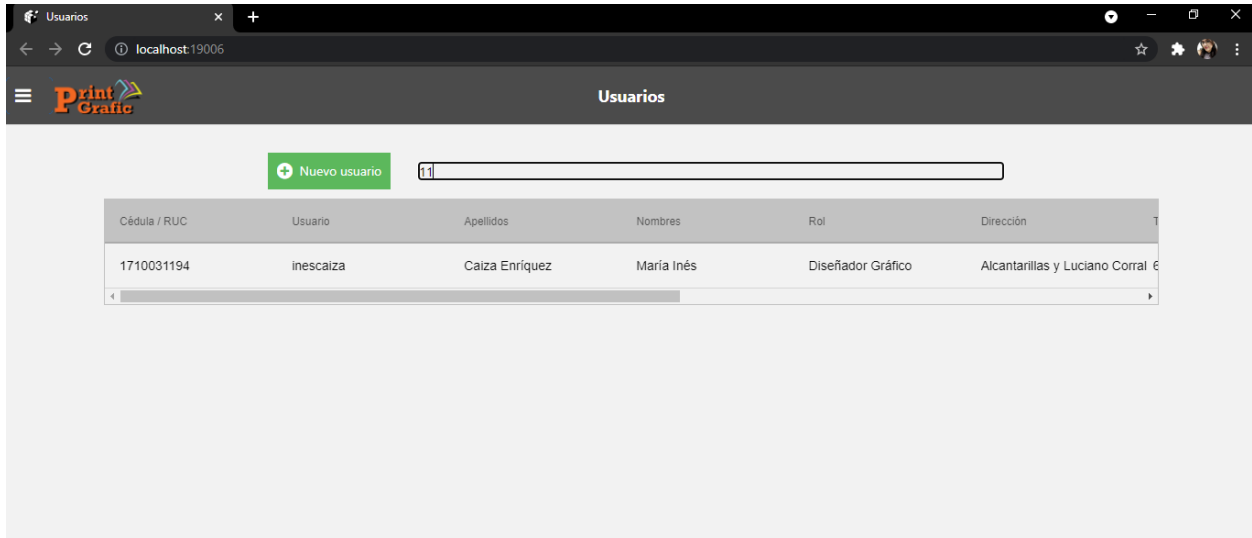


Nota: Elaboración Propia

3.6.2.2.4. F11.4: Consultar Usuario

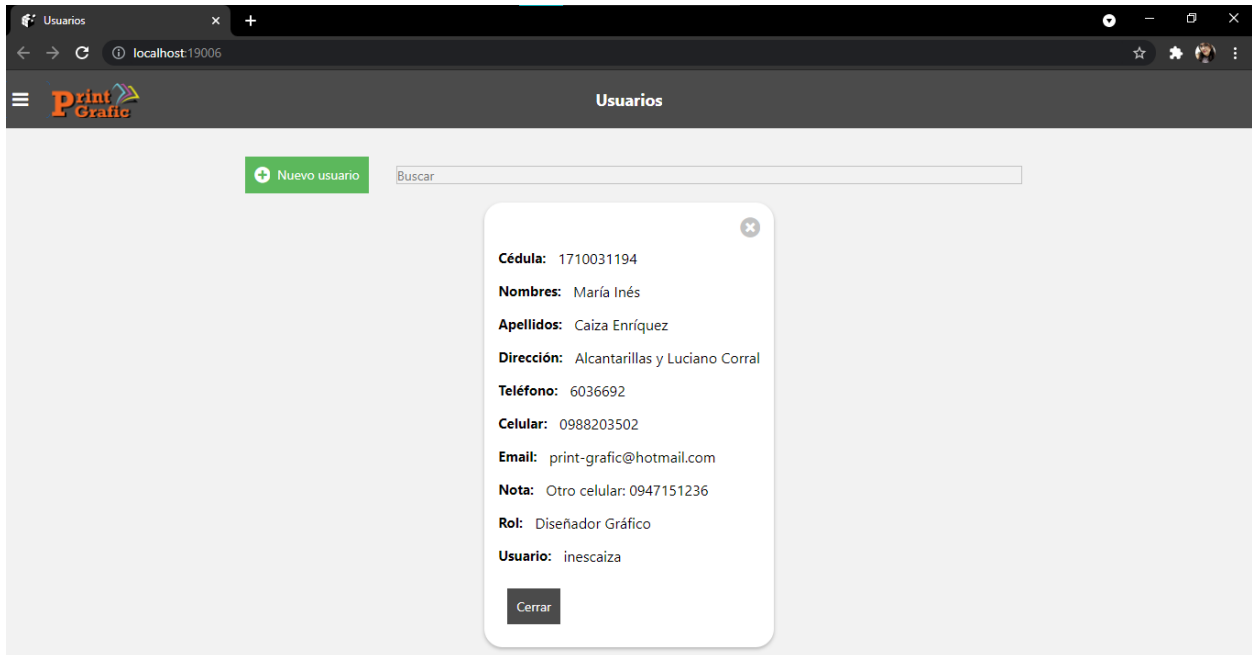
- Web

Figura 70: Consultar Usuario Web



Nota: Elaboración Propia

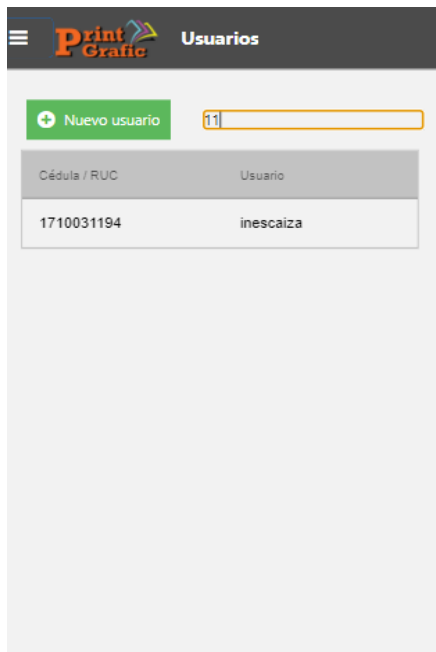
Figura 71: Consultar Detalles Usuario Web



Nota: Elaboración Propia

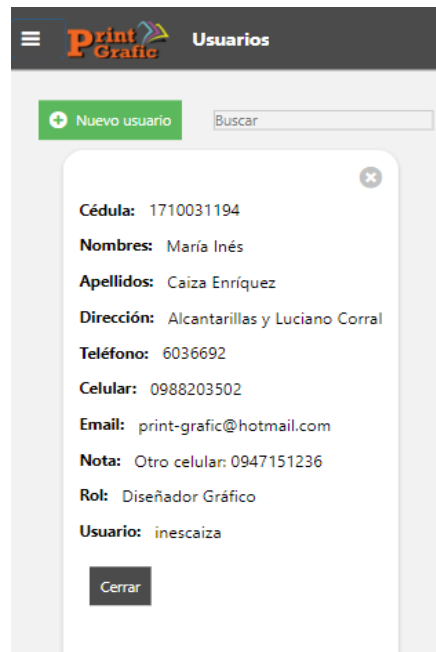
- iOS

Figura 72: Consultar Usuarios iOS



Nota: Elaboración Propia

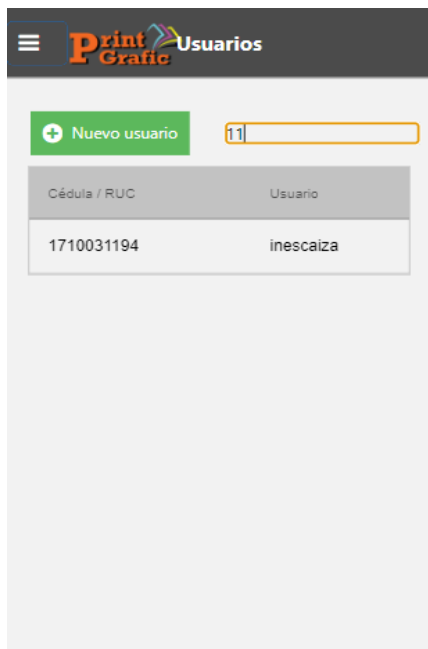
Figura 73: Consultar Detalle Usuarios iOS



Nota: Elaboración Propia

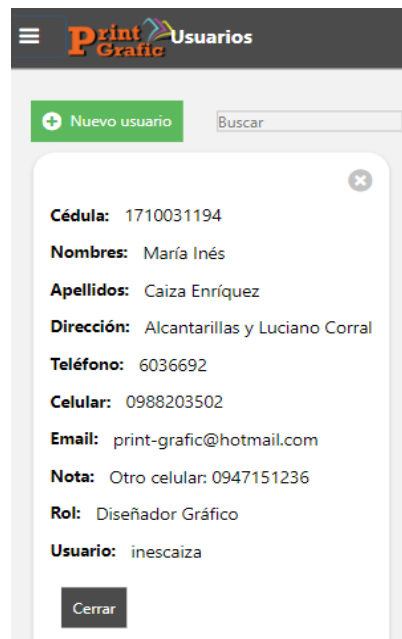
- Android

Figura 74: Consultar Usuario Android



Nota: Elaboración Propia

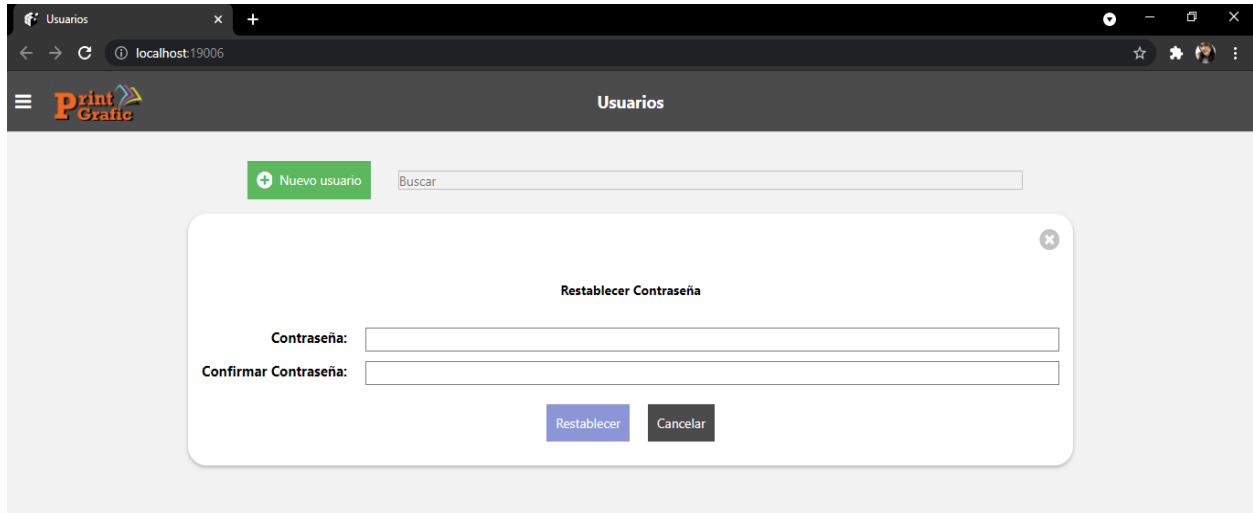
Figura 75: Consultar Detalle Usuario



Nota: Elaboración Propia

- 3.6.2.2.5. F11.5: Restablecer Contraseña Usuario
- Web

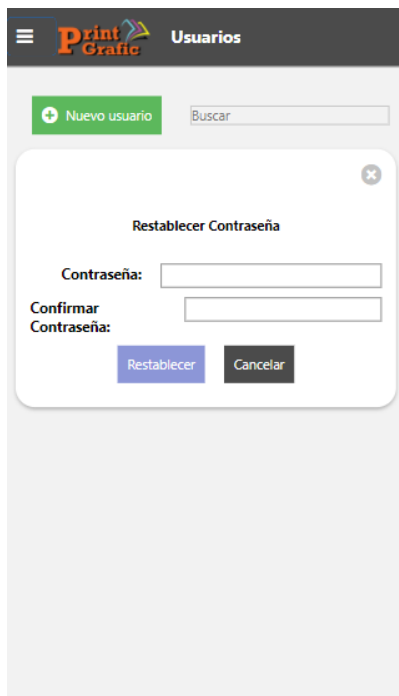
Figura 76: Restablecer Contraseña Usuario Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS
- Android

Figura 77: Restablecer Contraseña Usuario



Nota: Elaboración Propia

Figura 78: Restablecer Contraseña Usuario



Nota: Elaboración Propia

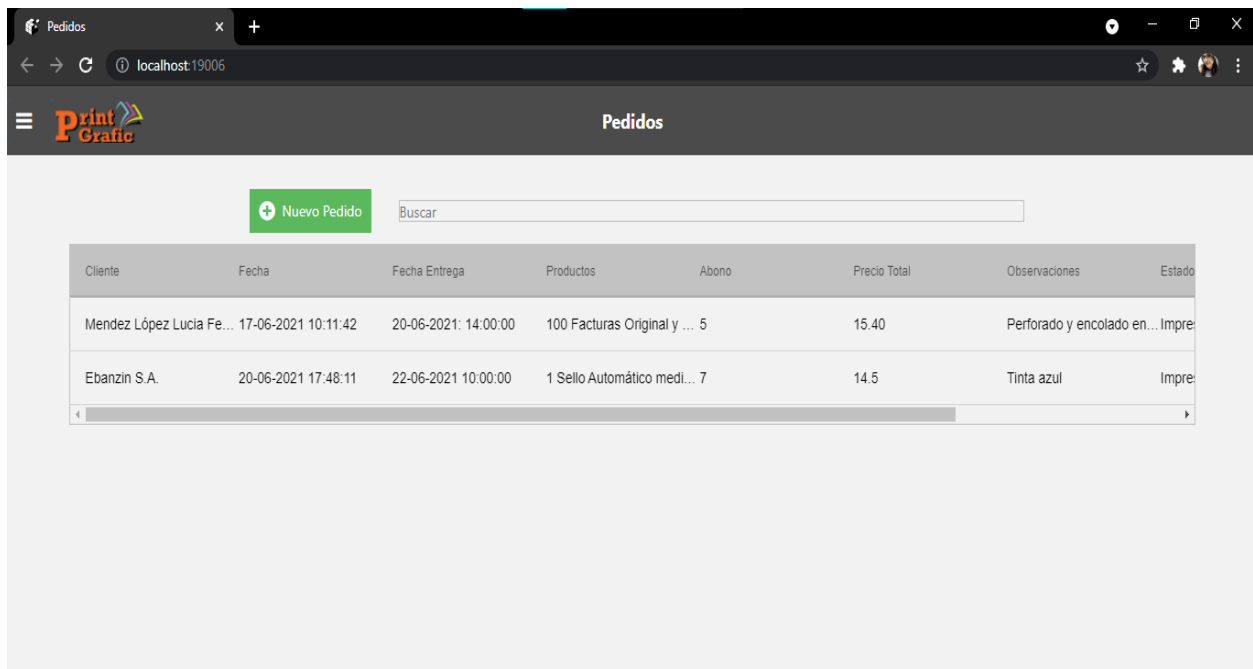
3.6.3. Tercer Sprint

En el desarrollo de este sprint se procedió a desarrollar cuatro clases que consumen información debido a que la implementación es similar, se detallará a continuación la funcionalidad F7: Administración Pedido y las funcionalidades F5: Administración InformaciónSRI, F6: Administración Inventario y F8: Administración Proforma se especificará en el Anexo 3: Desarrollo del sistema – Tercer Sprint.

3.6.3.1. F7: Administración Pedido

- Web

Figura 79: Pedido Web



Cliente	Fecha	Fecha Entrega	Productos	Abono	Precio Total	Observaciones	Estado
Mendez López Lucia Fe...	17-06-2021 10:11:42	20-06-2021: 14:00:00	100 Facturas Original y ...	5	15.40	Perforado y encolado en...	Impre
Ebanzin S.A.	20-06-2021 17:48:11	22-06-2021 10:00:00	1 Sello Automático medi...	7	14.5	Tinta azul	Impre

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 80:
Pedido iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 81:
Pedido Android

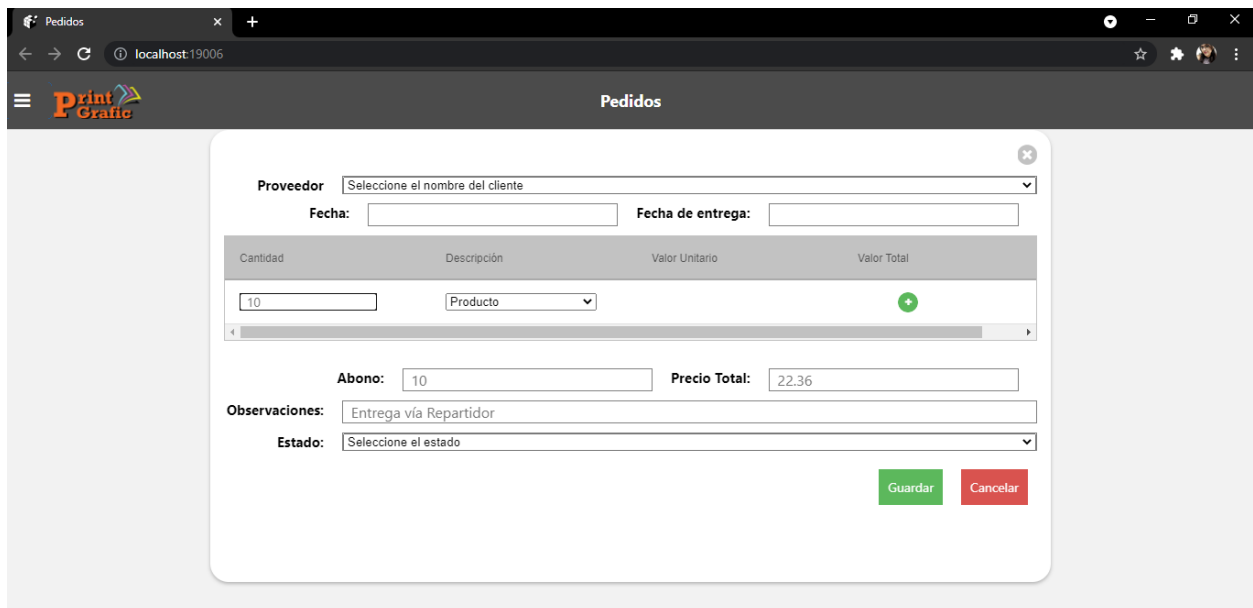


Nota: Elaboración Propia

3.6.3.1.1. F7.1: Crear Pedido

- Web

Figura 82: *Crear Pedido Web*



Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 83:
Crear Pedido iOS

Proveedor: Seleccione el nombre del cliente

Fecha: Fecha de entrega:

Cantidad	Descripción
10	Producto

Abono: Precio Total:

Observaciones:

Estado: Seleccione el estado

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 84:
Crear Pedido Android

Proveedor: Seleccione el nombre del cliente

Fecha: Fecha de entrega:

Cantidad	Descripción
10	Producto

Abono: Precio Total:

Observaciones:

Estado: Seleccione el estado

Nota: Elaboración Propia

3.6.3.1.2. F7.2: Modificar Pedido

- Web

Figura 85: Modificar Pedido Web

Proveedor: Mendez López Lucia Fenanda

Fecha: Fecha de entrega:

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	100 Facturas Original		

Abono: Precio Total:

Observaciones:

Estado:

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 86:
Modificar Pedido iOS

Proveedor: Mendez López Lucia Fenanda

Fecha: 17-06-2021 Fecha de entrega: 22-06-2021

Cantidad	Descripción
1	100 Facturas Original

Abono: 5 Precio Total: 15,40

Observaciones: Perforado y encolado en la part

Estado: Impresión

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 87:
Modificar Pedido Android

Proveedor: Mendez López Lucia Fenanda

Fecha: 17-06-2021 Fecha de entrega: 20-06-2021

Cantidad	Descripción
1	100 Facturas

Abono: 5 Precio Total: 15,40

Observaciones: encolado en la parte inferior

Estado: Impresión

Actualizar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

3.6.3.1.3. F7.3: Consultar Pedido

- Web

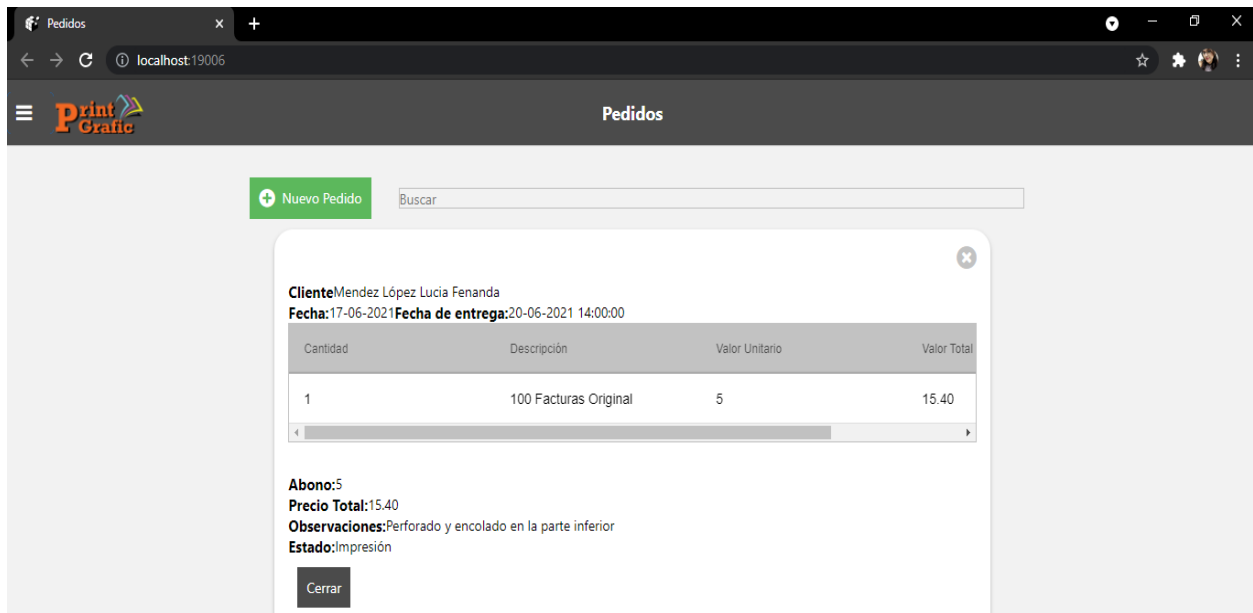
Figura 88: *Consultar Pedido Web*

Nuevo Pedido ME

Cliente	Fecha	Fecha Entrega	Productos	Abono	Precio Total	Observaciones	Estado
Mendez López Lucia Fe...	17-06-2021 10:11:42	20-06-2021: 14:00:00	100 Facturas Original y ...	5	15.40	Perforado y encolado en...	Impre...

Nota: Elaboración Propia

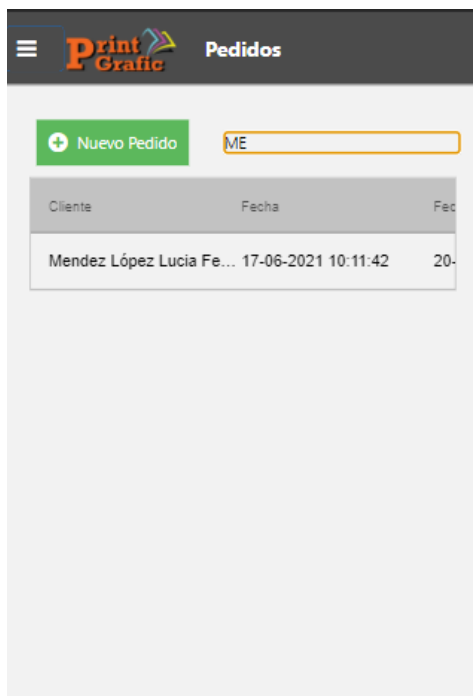
Figura 89: Consultar Detalle Pedido Web



Nota: Elaboración Propia

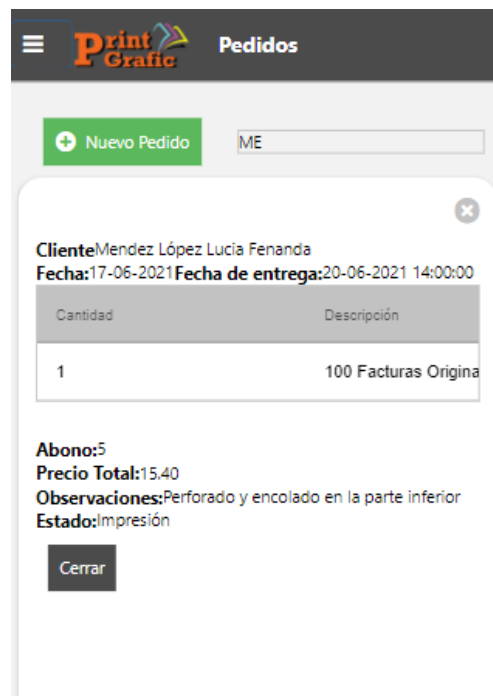
- iOS

Figura 90:
Consultar Pedido iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 91:
Consultar Detalle Pedido iOS

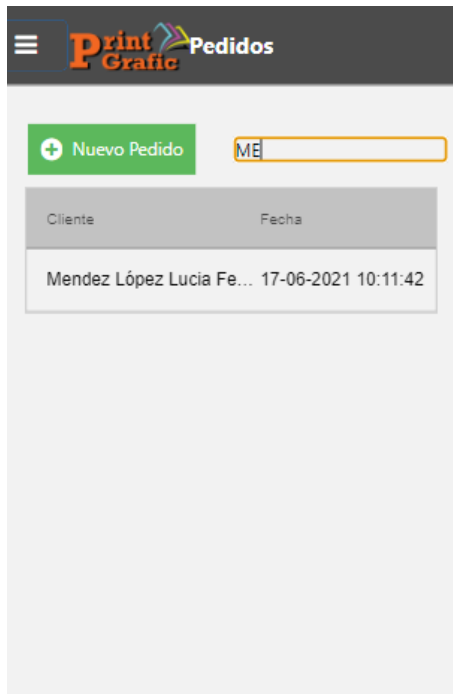


Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 92:

Consultar Pedido Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 93:

Consultar Detalle Pedido Android



Nota: Elaboración Propia

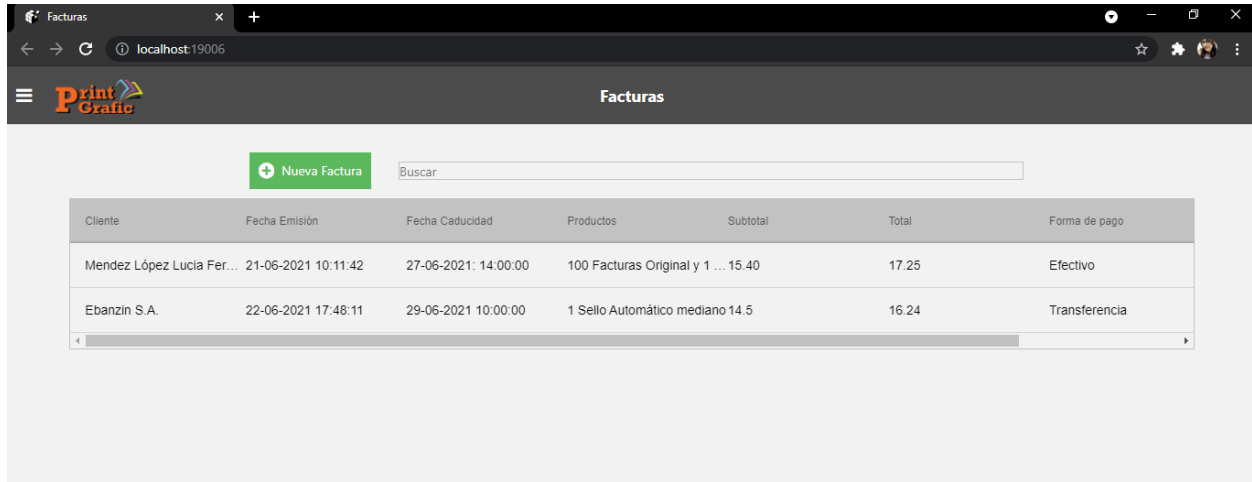
3.6.4. Cuarto Sprint

En este último sprint, se implementó las funcionalidades F9: Administración Factura y F0: Ingreso al sistema, se revisó las diferentes vistas del sistema con cada uno de los roles asignados a los usuarios, el rol Administrador se explicará a continuación, en el Anexo 4: Desarrollo del Sistema – Cuarto Sprint se describirá los accesos que manejan los roles Diseñador Gráfico y Secretaria.

3.6.4.1. F9: Administración Factura

- Web

Figura 94: Factura Web



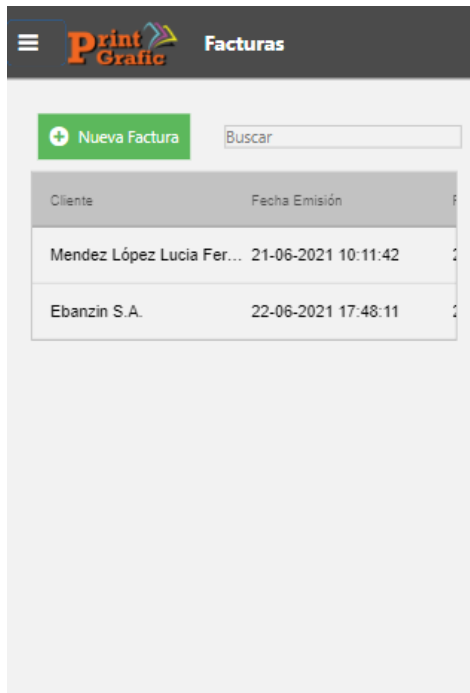
The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The application header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Facturas'. Below the header, there is a green button labeled '+ Nueva Factura' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cliente	Fecha Emisión	Fecha Caducidad	Productos	Subtotal	Total	Forma de pago
Mendez López Lucia Fer...	21-06-2021 10:11:42	27-06-2021: 14:00:00	100 Facturas Original y 1 ...	15.40	17.25	Efectivo
Ebanzin S.A.	22-06-2021 17:48:11	29-06-2021 10:00:00	1 Sello Automático mediano	14.5	16.24	Transferencia

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 95:
Factura iOS



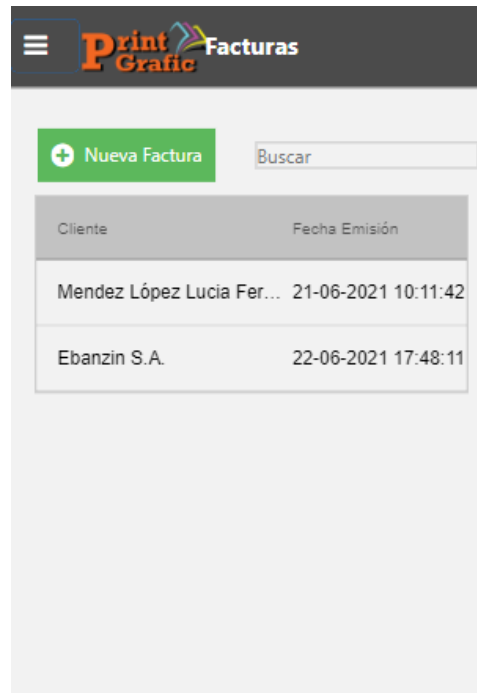
The screenshot shows the mobile application interface for invoice management on an iOS device. The header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Facturas'. Below the header, there is a green button labeled '+ Nueva Factura' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cliente	Fecha Emisión
Mendez López Lucia Fer...	21-06-2021 10:11:42
Ebanzin S.A.	22-06-2021 17:48:11

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 96:
Factura Android



The screenshot shows the mobile application interface for invoice management on an Android device. The header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Facturas'. Below the header, there is a green button labeled '+ Nueva Factura' and a search input field labeled 'Buscar'. A table displays the following data:

Cliente	Fecha Emisión
Mendez López Lucia Fer...	21-06-2021 10:11:42
Ebanzin S.A.	22-06-2021 17:48:11

Nota: Elaboración Propia

3.6.4.1.1. F9.1: Crear Factura

- Web

Figura 97: Crear Factura Web

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Facturas'. The interface includes a header with the 'Print Grafic' logo and a navigation menu. The main content area contains a form for creating an invoice. At the top, there is a dropdown menu for 'Cliente' with the text 'Seleccione el nombre del cliente'. Below this are two input fields for 'Fecha Emisión:' and 'Fecha Caducidad:'. A table with four columns: 'Cantidad', 'Descripción', 'Valor Unitario', and 'Valor Total' is present. The first row has '1' in the 'Cantidad' column and 'Producto' in the 'Descripción' column. A green '+' button is to the right of the table. Below the table is a dropdown menu for 'Forma de pago:' with the text 'Elija la forma de pago'. At the bottom right, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 98:
Crear Factura iOS

The screenshot shows the iOS version of the 'Facturas' application. The header features the 'Print Grafic' logo and the title 'Facturas'. The form layout is similar to the web version but adapted for a mobile screen. It includes a 'Cliente' dropdown, 'Fecha Emisión:' and 'Fecha Caducidad:' fields, a table with one row containing '1' and 'Producto', and a 'Forma de pago:' dropdown. The 'Guardar' and 'Cancelar' buttons are positioned at the bottom.

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 99:
Crear Factura Android

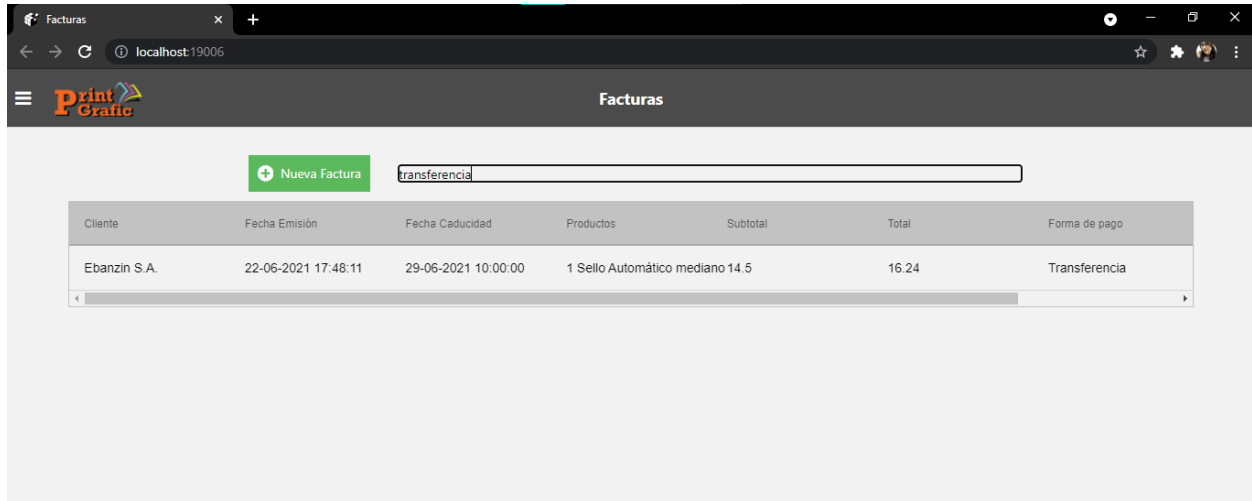
The screenshot shows the Android version of the 'Facturas' application. The header displays the 'Print Grafic' logo and the title 'Facturas'. The form layout is consistent with the other versions, featuring a 'Cliente' dropdown, 'Fecha Emisión:' and 'Fecha Caducidad:' fields, a table with one row containing '1' and 'Producto', and a 'Forma de pago:' dropdown. The 'Guardar' and 'Cancelar' buttons are located at the bottom.

Nota: Elaboración Propia

3.6.4.1.2. F9.2: Consultar Factura

- Web

Figura 100: Consultar Factura Web



Nota: Elaboración Propia

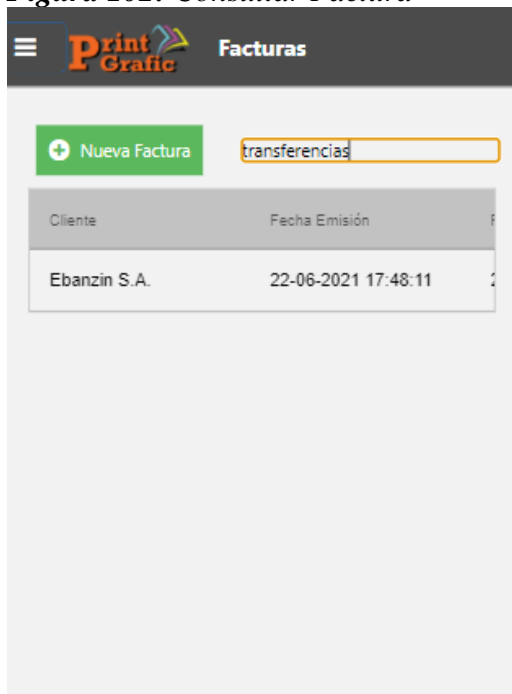
Figura 101: Consultar Detalle Factura Web



Nota: Elaboración Propia

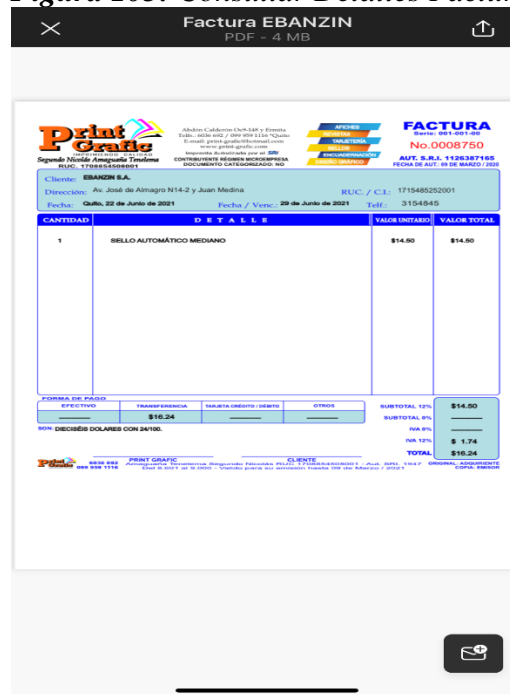
- iOS

Figura 102: Consultar Factura



Nota: Elaboración Propia

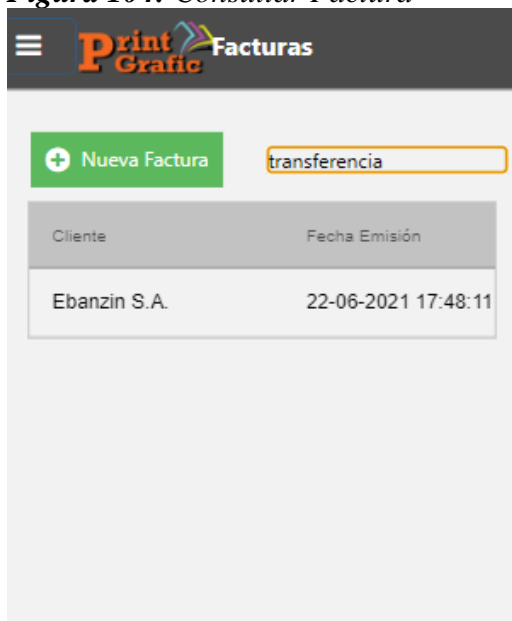
Figura 103: Consultar Detalles Factura



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 104: Consultar Factura



Nota: Elaboración Propia

Figura 105: Consultar Detalle Factura



Nota: Elaboración Propia

3.6.4.2. F0: Ingreso al Sistema

- Web

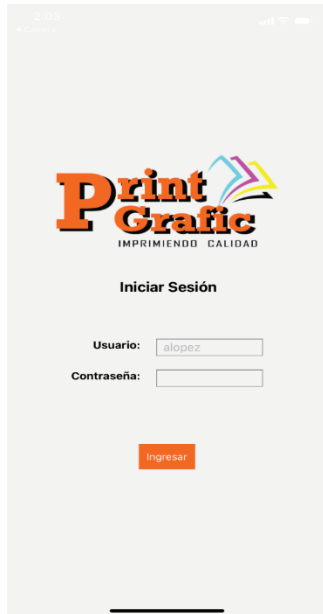
Figura 106: Ingreso al Sistema Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 107:
Ingreso al Sistema iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 108:
Ingreso al Sistema Android

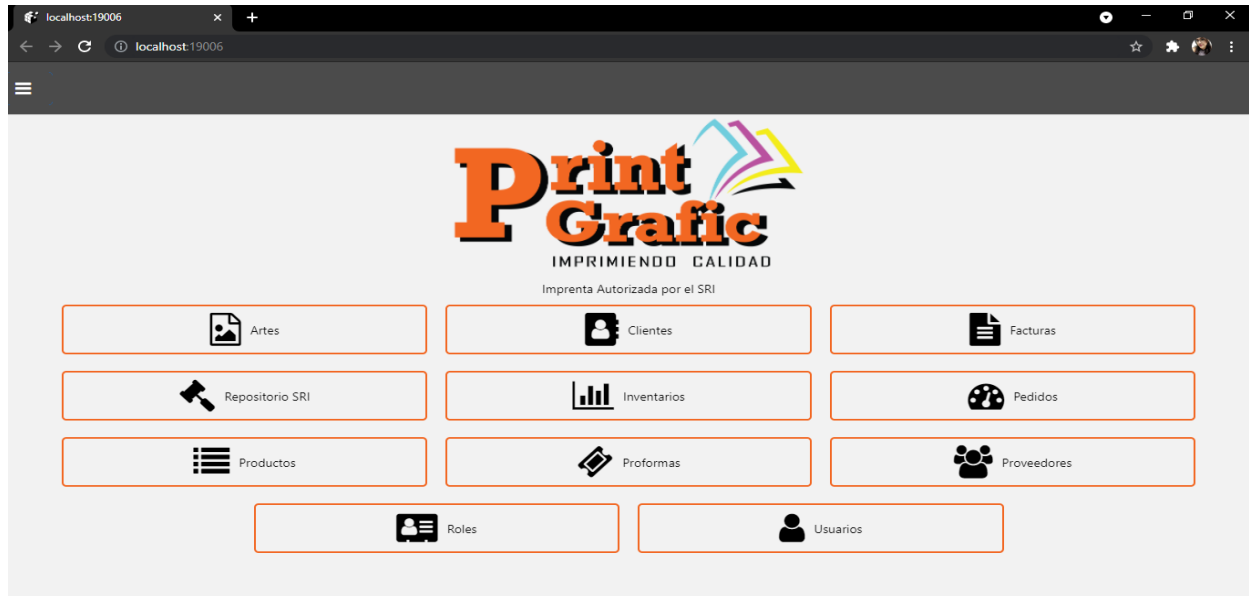


Nota: Elaboración Propia

Vista: Administrador

- Web

Figura 109: Inicio Web Administrador



Nota: Elaboración Propia

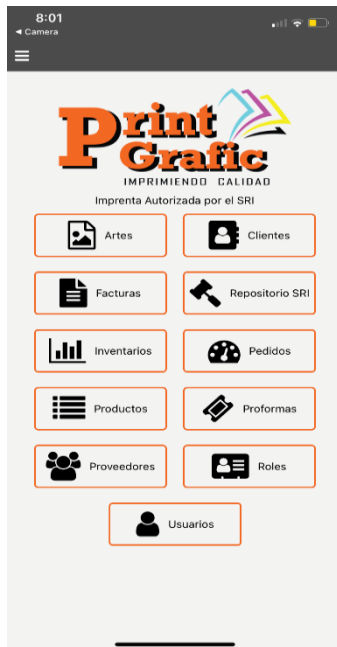
Figura 110: Menú Desplegable Administrador



Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 111: Inicio iOS Administrador



Nota: Elaboración Propia

Figura 112: Menú Desplegable iOS Administrador



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 113: Inicio Android Administrador



Nota: Elaboración Propia

Figura 114: Menú Desplegable Android Administrador



Nota: Elaboración Propia

Capítulo 4: Pruebas del Sistema

En este capítulo se presenta el resultado de las pruebas del sistema, con respecto a cada una de las funcionalidades implementadas en el Sistema de Gestión Interna de la Imprenta Print Grafic, donde se corroborará paso a paso su correcto funcionamiento acompañado del Scrum Owner, para posteriormente obtener la aprobación del mismo.

4.1. Pruebas del Sistema

Son el marco de referencia para que el cliente pruebe que el sistema cumpla con los requerimientos presentados y acordados previamente por las partes involucradas, las pruebas del sistema agrupan la serie de pasos que se seguirá al momento de entregar la aplicación web – móvil verificando que el sistema cumpla con lo solicitado.

Debido a que los pasos a seguir son repetitivos en las clases que generan información para que otras posteriormente las consuman, se procederá a presentar la funcionalidad *F1: Administración Cliente*, las demás se las detallará en el Anexo 5, que corresponde a: *F0: Ingreso al Sistema*, *F2: Administración Proveedor*, *F3: Administración Producto*, *F4: Administración Arte*, *F5: Administración InformaciónSRI*, *F10: Administración Rol* y *F11: Administración Usuario*.

4.1.1. F0: Ingreso al Sistema

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá iniciar sesión, además el sistema presenta diferentes vistas dependiendo del perfil del usuario que ingreso al sistema.

Precondiciones: -

Tabla 35: Pruebas del Sistema F0: Ingreso al Sistema

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F0.1: Ingresar	-Datos válidos *Datos no válidos	-Ingreso al Sistema * Mensaje de error.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ejecutar al menos una vez la F10: Administración Rol y F11: Administración Usuario.

4.1.2. F1: Administración Cliente

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo cliente, modificar, eliminar o consultar clientes existentes en el sistema.

Precondiciones: -

Tabla 36: Pruebas del Sistema F1: Administración Cliente

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F1.1: Crear Cliente	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F1.4: Consultar Cliente	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F1.2: Modificar Cliente	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F1.4: Consultar Cliente	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F1.3: Eliminar Cliente	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F1.4: Consultar Cliente	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: -

4.1.3. F4: Administración Arte

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo diseño gráfico más conocido como arte, al cual se puede modificar, eliminar o consultar artes existentes en el sistema.

Precondiciones: F1: Administración Cliente.

Tabla 37: Pruebas del Sistema F4: Administración Arte

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F4.1: Crear Arte	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F4.4: Consultar Arte	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F4.2: Modificar Arte	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F4.4: Consultar Arte	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F4.3: Eliminar Arte	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F4.4: Consultar Arte	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Utilizar la funcionalidad F1: Administración Cliente por lo menos una vez.

4.1.4. F5: Administración InformaciónSRI

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá almacenar un nuevo documento del SRI, además de consultar cuales existen en el sistema.

Precondiciones: F1: Administración Cliente.

Tabla 38: Pruebas del Sistema F5: Administración Información SRI

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F5.1: Crear Información SRI	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F5.4: Consultar Información SRI	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ejecutar al menos 1 vez la funcionalidad F1: Administración Cliente.

4.1.5. F6: Administración Inventario

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo producto de inventario, conjuntamente puede modificar y consultar los productos de inventario existentes en el sistema.

Precondiciones: -

Tabla 39: Pruebas del Sistema F6: Administración Inventario

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F6.1: Crear Inventario	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F6.3: Consultar Inventario	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F6.2: Modificar Proveedor	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F6.3: Consultar Inventario	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Se debe ejecutar al menos una vez la funcionalidad F2: Administración Proveedor.

4.1.6. F7: Administración Pedido

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo pedido, además permite modificar o consultar clientes existentes en el sistema.

Precondiciones: F1: Administración Cliente y F3: Administración Producto.

Tabla 40: Pruebas del Sistema F7: Administración Pedido

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F7.1: Crear Pedido	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F7.3: Consultar Pedido	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F7.2: Modificar Pedido	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F7.3: Consultar Pedido	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ejecutar al menos 5 veces las siguientes funcionalidades tales como F1: Administración cliente, F3: Administración Producto.

4.1.7. F8: Administración Proforma

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear una proforma, consiguientemente permite modificar o consultar clientes existentes en el sistema.

Precondiciones: F1: Administración Cliente y F3: Administración Producto.

Tabla 41: Pruebas del Sistema F8: Administración Proforma

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F8.1: Crear Proforma	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F8.3: Consultar Proforma	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F8.2: Modificar Proforma	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F8.3: Consultar Proforma	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ingresar al menos 5 veces información de las siguientes funcionalidades tales como F1: Administración cliente, F3: Administración Producto.

4.1.8. F9: Administración Factura

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear una nueva factura, además permite consultar facturas existentes en el sistema.

Precondiciones: F7: Administración Pedido.

Tabla 42: Pruebas del Sistema F9: Administración Factura

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F9.1: Crear Factura	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F9.2: Consultar Factura	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ejecutar al menos una vez la funcionalidad F7: Administración Pedido.

4.1.9. F11: Administración Usuario

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear nuevos usuarios en el sistema, asimismo permite modificar, eliminar o consultar los usuarios existentes en el sistema.

Precondiciones: F10: Administración Rol

Tabla 43: Pruebas del Sistema F11: Administración Usuario

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F11.1: Crear Usuario	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F11.4: Consultar Usuario	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F11.2: Modificar Usuario	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F11.4: Consultar Usuario	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F11.3: Eliminar Usuario	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F11.4: Consultar Usuario	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ingresar información en la funcionalidad F10 correspondiente a Administración Rol.

Las pruebas del sistema realizadas tuvieron resultados satisfactorios y se obtuvo la aprobación del Producto Owner, certificando la culminación de la aplicación según las especificaciones detalladas anteriormente, la carta de aprobación esta adjunta en el Anexo 6.

Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- A través del documento de especificación de requerimientos se explica detalladamente las funcionalidades que conforman el aplicativo, para poder generar un levantamiento de requerimientos adecuado es de suma importancia analizar las necesidades de todos los usuarios involucrados, es vital cerciorarse el completo entendimiento del cliente y del equipo de desarrollo. Pautando así las directrices y compromisos a desarrollar en la disertación de grado para la conformidad de las partes involucradas.
- Cuando iniciamos el Diseño del sistema se debe definir los estándares de calidad con los cuales se va a trabajar, así permitiendo reducir tiempo de trabajo. Evitando estandarizar variables, funciones, tipos de datos en los siguientes sprints.
- El uso de diagramas ayuda a facilitar la comprensión del sistema, documentando cada parte del mismo a diferentes niveles de detalles, donde se puede identificar: las especificaciones, los roles involucrados, su interacción con el sistema, entre otras cosas.
- A través de la metodología Scrum permite generar la productividad, calidad en la autogestión del Scrum Team, con cada iteración, el equipo, analiza su trabajo y su oportunidad de mejora en consecuencia se simplifica la mitigación de riesgos debido a que se trabaja conjuntamente con el cliente sobre cada paso que se de en la implementación.
- Mediante la combinación de los frameworks React Native y Expo podemos desarrollar aplicaciones multiplataforma con mayor facilidad debido a que se

utilizamos componentes compatibles con cada sistema operativo que previamente han sido probados por dichos frameworks , proveyendo la misma experiencia al usuario, al mismo tiempo permite tener la información a la mano, independientemente de la plataforma que utilice para ingresar al Sistema de Gestión Interna de la imprenta.

- Para desarrollar el aplicativo web – móvil para la gestión interna de la imprenta Print Grafic, se necesitó de cuatro sprints, puesto que el desarrollo multiplataforma debe cuidar a cada paso el correcto funcionamiento de cada uno de los avances realizados, de igual manera se trabajó con doce funcionalidades y sus CRUD respectivos, incrementando el tiempo de trabajo en cada uno de los sprints para el desarrollo del sistema.
- Al momento de desarrollar el aplicativo se debe tener muy en cuenta el público objetivo, es decir, quienes van a usar la aplicación, no solo es necesario un correcto funcionamiento del sistema, también se debe de tener en cuenta la experiencia del usuario al momento de usarla, por lo cual el diseño juega un factor fundamental en la implementación.
- El uso de la arquitectura, Modelo Vista Controlador, facilita el desarrollo del sistema, debido a que maneja independientemente cada una de las capas que lo conforma, a su vez ayuda a la fácil agregación de requerimientos, mantenimiento de defectos y escalamiento de la aplicación en caso de necesitarlo.
- Manejar un sistema para la gestión interna se ha vuelto primordial con los avances tecnológicos en la actualidad, la automatización de procesos ayuda a minimizar

el tiempo de la gestión, proporciona exactitud y confiabilidad en la información que brinda el sistema para todos los involucrados.

- Utilizar PostgreSQL como base de datos es una gran opción, debido a que es de código abierto, utiliza el lenguaje SQL donde fusiona distintas características las cuales pueden escalar con gran facilidad y de manera segura, posee una gran comunidad que lo respalda si se produjera algún error en su manejo.
- Utilizar Expo facilita el desarrollo multiplataforma, su principal ventaja es que es compatibles con diferentes dispositivos, además evita el desarrollo de diferentes aplicaciones en distintos entornos, las aplicaciones multiplataforma permiten ahorrar tiempo y recursos tanto de personal como económicos.

5.2. Recomendaciones

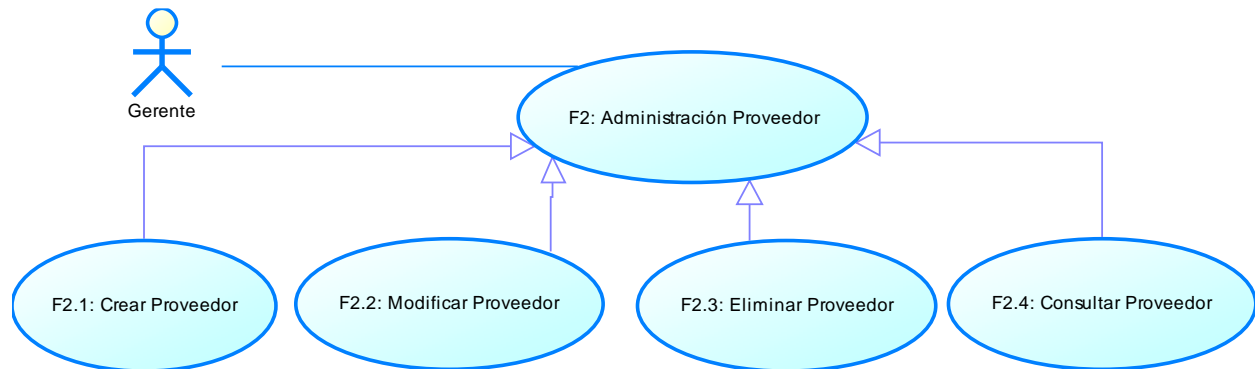
- Cuando se realiza el levantamiento de requerimientos, es necesario mantener reuniones de entendimiento con cada uno de los responsables dado a que ellos poseen la experiencia necesaria para la administración de las funcionalidades que se van a implementar, y se debe satisfacer las necesidades de los involucrados, el objetivo que se pretende alcanzar es que, los usuarios realicen las mismas actividades en el sistema de lo que realizaban anteriormente de forma manual, de la manera lo más fácil posible.
- Al elaborar el documento de especificación de requerimientos es necesario evitar usar lenguaje técnico ya que esta documentación va dirigida al cliente, esto previene confusiones en los objetivos acordados entre todos los involucrados.
- Debido a que utilizamos SCRUM como metodología de desarrollo, es de suma importancia mantener un contacto directo con el cliente, se debe informar de cada paso que se da en el desarrollo del sistema, así si se presentara alguna observación o novedad, estas se atienden de manera oportuna lo que evita retrasos en el cronograma acordado con el cliente.
- Al momento de planificar la duración de los Sprints con los cuales se va a trabajar en el desarrollo del aplicativo, es importante trazar metas objetivas para poder cumplir con las fechas establecidas con el cliente, facilitando la comunicación y satisfacción de todos los involucrados.
- Aunque Expo sea una buena herramienta para desarrollar aplicativos multiplataforma, aún es una herramienta emergente, no cuenta con todas las opciones de desarrollo que podemos encontrar puntualmente en cada Sistema

Operativo, por lo cual se debe indagar las nuevas actualizaciones para poder incluirlas en nuestro desarrollo así podemos brindar una mejor experiencia al usuario final.

- Expo brinda diferentes opciones para ejecutar la aplicación, al momento de realizar las pruebas del sistema en los diferentes Sistemas Operativos, estas se deben de realizar en dispositivos nativos y no en simuladores ya que las pruebas pueden brindar resultados inexactos, puesto que la aplicación maneja acceso a los archivos de los dispositivos y existen configuraciones en cada una de las plataformas.

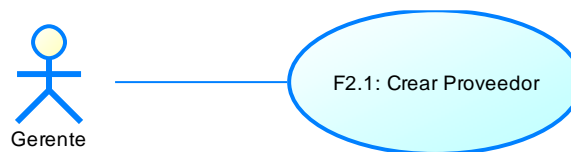
Anexo 1: Fase de Requerimientos: Casos de Uso

F2: Administración Proveedor



F2.1: Crear Proveedor

Descripción: Permite ingresar un nuevo proveedor al sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proveedor.
2. El sistema muestra las opciones para proveedor.
3. El actor presiona el botón Crear Proveedor.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de Proveedor.
5. El actor ingresa la cédula o RUC.
6. El sistema verifica si existe la información ingresada. (E1)
7. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono Convencional
 - Teléfono Móvil

- Tipo de Empresa
 - Nota
8. El actor presiona el botón Guardar.
 9. El sistema almacena los datos del proveedor. (E1)

Flujo Alternativo:

7. Ver el Caso de uso F2.2 Modificar Proveedor o F2.3: Eliminar Proveedor.

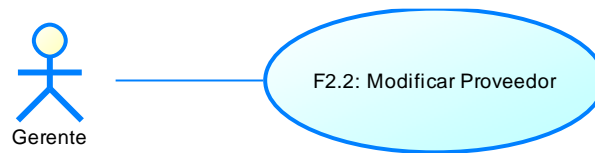
Tabla 44:

Excepción F2.1: Crear Proveedor

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F2.2: Modificar Proveedor

Descripción: Permite modificar un proveedor ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proveedor.
2. El sistema muestra las opciones para proveedor.
3. El actor presiona el botón Modificar Proveedor.
4. El sistema presenta la pantalla para modificar.
5. El actor ingresa la cédula o RUC.
6. El sistema verifica si la cédula o RUC ingresado existe en la base de datos. (E1)
7. El sistema carga los datos.
8. El sistema presenta en la pantalla los datos de proveedor para modificar.

9. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:

- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Teléfono Convencional
- Teléfono Móvil
- Tipo de Empresa
- Nota

10. El actor presiona el botón Actualizar.

11. El sistema modifica los datos del proveedor. (E1)

Flujo Alternativo:

7. Ver el Caso de uso F2.1: Crear Proveedor.

Tabla 45:

Excepción F2.2: Modificar Proveedor

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F2.3: Eliminar Proveedor

Descripción: Permite eliminar un proveedor ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proveedor.
2. El sistema muestra las opciones para proveedor.

3. El actor presiona el botón Eliminar Proveedor.
4. El sistema presenta la pantalla para eliminar.
5. El actor ingresa la cédula o RUC.
6. El sistema verifica si la cédula o RUC ingresado existe en la base de datos. (E1)
7. El sistema carga los datos en la pantalla.
8. El sistema presenta la información.
9. El actor presiona el botón Eliminar.
10. El sistema elimina el proveedor. (E1)

Flujo Alternativo:

6. Ver el Caso de uso F2.1: Crear Proveedor.

Tabla 46:

Excepción F2.3: Eliminar Proveedor

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F2.4: Consultar Proveedor

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a proveedores existentes previamente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Proveedor.
2. El sistema muestra las opciones para proveedor.
3. El actor presiona el botón Consultar Proveedor.

4. El sistema presenta la información en pantalla. (E1)
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

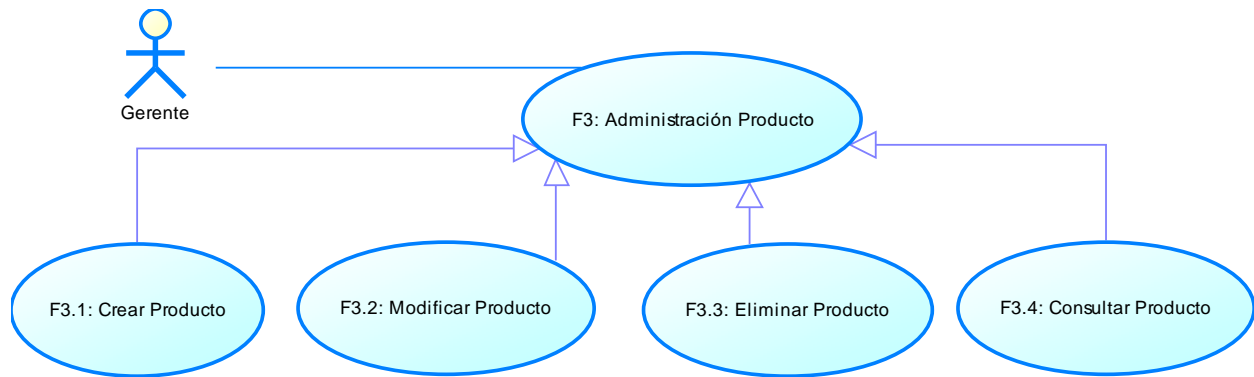
9. Ver el Caso de uso F2.1: Crear Proveedor.

Tabla 47:

Excepción F2.4: Consultar Proveedor

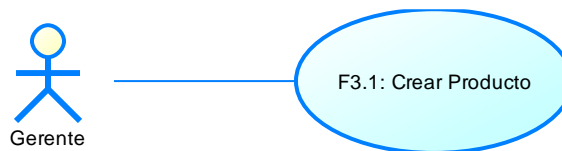
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F3: Administración Producto



F3.1: Crear Producto

Descripción: Permite ingresar un nuevo producto al sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Producto.
2. El sistema muestra las opciones para producto.
3. El actor presiona el botón Crear Producto.
4. El sistema muestra la pantalla para ingresar los datos de producto.
5. El actor ingresa el código.
6. El sistema verifica si existe el código. (E1)
7. El actor ingresa los siguientes datos:
 - Nombres
 - Cantidad
 - Tamaño
 - Tipo Papel
 - Valor
 - Descuentos
 - Nota
8. El actor presiona el botón Guardar. (E1)
9. El sistema almacena los datos del producto. (E1)

Flujo Alternativo:

7. Ver el Caso de uso F3.2: Modificar Producto o F3.3: Eliminar Producto.

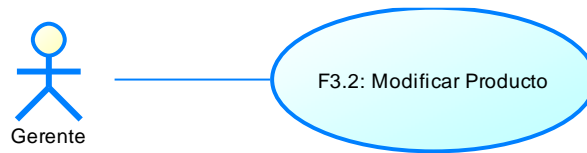
Tabla 48:

Excepción F3.1: Crear Producto

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F3.2: Modificar Producto

Descripción: Permite modificar un producto ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Producto.
2. El sistema muestra las opciones para producto.
3. El actor presiona el botón Modificar Producto.
4. El sistema presenta la pantalla para modificar.
5. El actor ingresa el código.
6. El sistema verifica si el código ingresado existe en la base de datos. (E1)
7. El sistema carga los datos
8. El sistema presenta en la pantalla los datos del producto para modificar.
9. El actor puede modificar uno o varios de los siguientes datos:
 - Nombres
 - Cantidad
 - Tamaño
 - Teléfono Convencional
 - Valor
 - Descuentos
10. El actor presiona el botón Actualizar.
11. El sistema modifica los datos del producto. (E1)

Flujo Alternativo:

7. Ver el Caso de uso F3.1: Crear Producto.

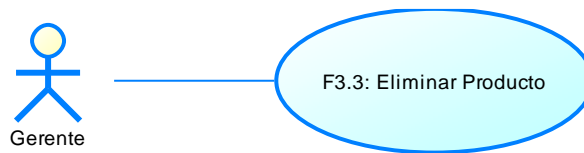
Tabla 49:

Excepción F3.2: Modificar Producto

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F3.3: Eliminar Producto

Descripción: Permite eliminar un producto ya existente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Producto.
2. El sistema muestra las opciones para producto.
3. El actor presiona el botón Eliminar Producto.
4. El actor ingresa el código.
5. El sistema verifica si el código ingresado existe en la base de datos. (E1)
6. El sistema carga los datos en la pantalla.
7. El sistema presenta la información.
8. El actor presiona el botón Eliminar.
9. El sistema elimina el producto. (E1)

Flujo Alternativo:

6. Ver el Caso de uso F3.1: Crear Producto.

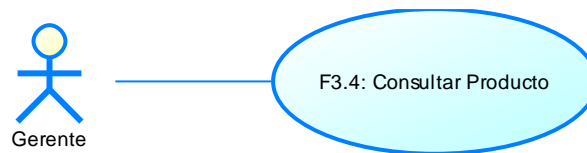
Tabla 50:

Excepción F3.3: Eliminar Producto

	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F3.4: Consultar Producto

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman a productos existentes previamente en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Producto.
2. El sistema muestra las opciones para producto.
3. El actor presiona el botón Consulta por parámetros Producto.
4. El sistema presenta la información en pantalla. (E1)
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.
8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

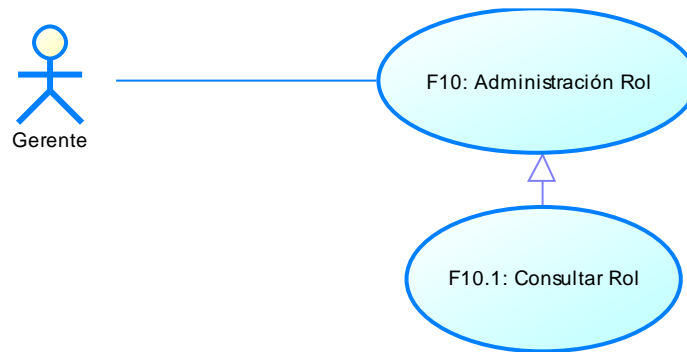
9. Ver el Caso de uso F3.1: Crear Producto.

Tabla 51:

Excepción F3.4: Consultar Producto

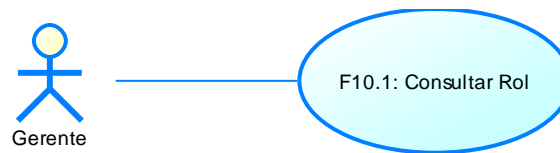
	Descripción	Solución
E1	No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

F10: Administración Rol



F10.1: Consultar Rol

Descripción: Permite realizar una consulta por los diferentes parámetros que conforman las personas asignadas roles existentes en el sistema.



Actores: Gerente.

Flujo Principal:

1. El actor selecciona el botón de Roles
2. El sistema muestra las opciones para rol.
3. El sistema carga todos los datos existentes en el sistema. (E1)
4. El sistema presenta en la pantalla una tabla con todos los datos.
5. El actor selecciona el parámetro a buscar.
6. El actor ingresa el dato a consultar.
7. El actor presiona el botón Buscar.

8. El sistema carga la información. (E1)
9. El sistema presenta en pantalla en la tabla la información solicitada. (E1)

Flujo Alternativo:

9. Ver el Caso de uso F10.1: Crear Rol.

Tabla 52:

Excepción F10.4: Consultar Rol

Descripción	Solución
E1 No se pudo establecer conexión con la Base de Datos.	Reiniciar el sistema, si persiste contactarse con los desarrolladores.

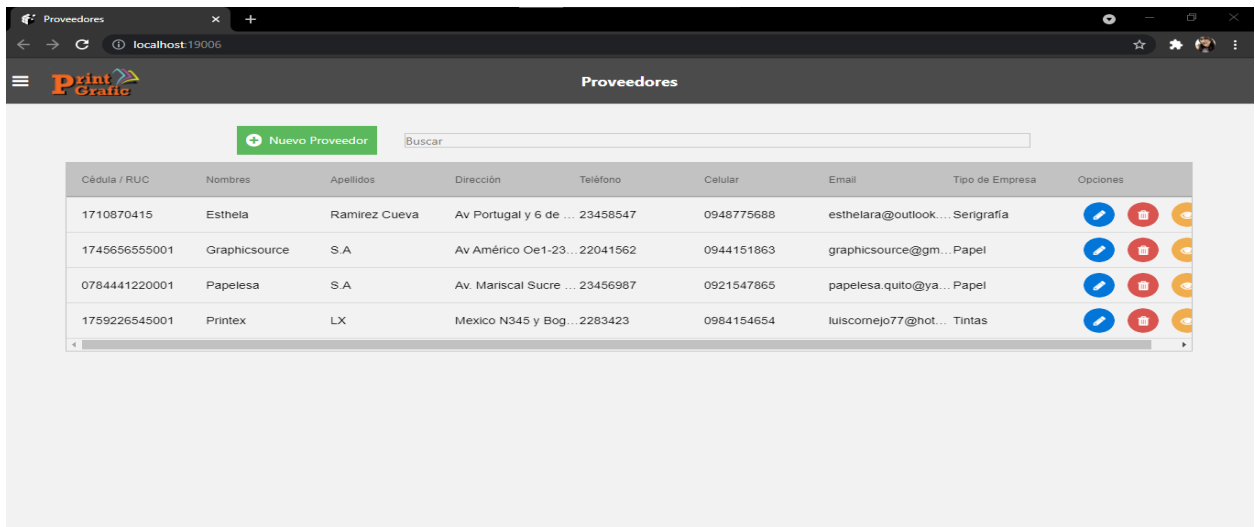
Anexo 2: Desarrollo del sistema – Segundo Sprint

F2: Administración Proveedor

- Web

Figura 115:

Proveedores Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Proveedores' and it features the 'Print Grafic' logo. At the top, there is a green button labeled 'Nuevo Proveedor' and a search bar labeled 'Buscar'. Below this is a table with the following data:


Cédula / RUC	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono	Celular	Email	Tipo de Empresa	Opciones
1710870415	Esthela	Ramirez Cueva	Av Portugal y 6 de ...	23458547	0948775688	esthelara@outlook...	Serigrafia	[Edit] [Delete] [Refresh]
1745656555001	Graphicsource	S.A	Av Américo Oe1-23...	22041562	0944151863	graphicsource@gm...	Papel	[Edit] [Delete] [Refresh]
0784441220001	Papelesa	S.A	Av. Mariscal Sucre ...	23456987	0921547865	papelesa.quito@ya...	Papel	[Edit] [Delete] [Refresh]
1759226545001	Printex	LX	Mexico N345 y Bog...	2283423	0984154654	luiscomejo77@hot...	Tintas	[Edit] [Delete] [Refresh]

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 116:

Proveedores iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. It has a dark header with the 'Print Grafic' logo and the title 'Proveedores'. Below the header is a green button 'Nuevo Proveedor' and a search bar 'Buscar'. The table below shows the same data as the web version, but with a simplified layout:

Cédula / RUC	Nombres	Apellidos
1710870415	Esthela	Ramirez
1745656555001	Graphicsource	S.A
0784441220001	Papelesa	S.A
1759226545001	Printex	LX

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 117:

Proveedores Android



The screenshot shows the Android version of the application. It features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the title 'Proveedores'. Below the header is a green button 'Nuevo Proveedor' and a search bar 'Buscar'. The table below shows the same data as the web version, with a layout similar to the iOS version:

Cédula / RUC	Nombres	Apellido
1710870415	Esthela	Rami
1745656555001	Graphicsource	S.A
0784441220001	Papelesa	S.A
1759226545001	Printex	LX

Nota: Elaboración Propia

F2.1: Crear Proveedor

- Web

Figura 118:
Crear Proveedor Web

Proveedores

Cédula / RUC: 1712348596

Nombres: Alice Valerie

Apellidos: López Duval

Dirección: Av. Principal y Secundaria

Teléfono: 283423

Celular: 0987415623

Email: usuario@gmail.com

Tipo de Empresa: Papel / Tintas / Serigrafía

Guardar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 119:
Crear Proveedor iOS

Proveedores

Cédula / RUC: 1712348596

Nombres: Alice Valerie

Apellidos: López Duval

Dirección: Av. Principal y Secundaria

Teléfono: 283423

Celular: 0987415623

Email: usuario@gmail.com

Tipo de Empresa: Papel / Tintas / Serigrafía

Guardar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 120:
Crear Proveedor Android

Proveedores

Cédula / RUC: 1712348596

Nombres: Alice Valerie

Apellidos: López Duval

Dirección: Av. Principal y Secundaria

Teléfono: 283423

Celular: 0987415623

Email: usuario@gmail.com

Tipo de Empresa: Papel / Tintas / Serigrafía

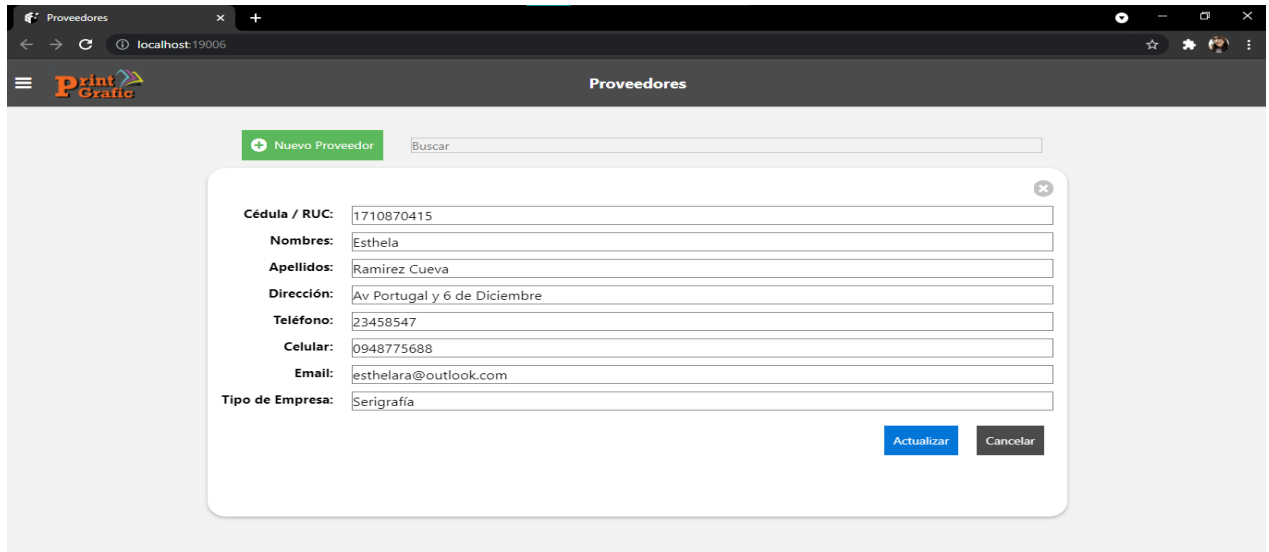
Guardar Cancelar

Nota: Elaboración Propia

F2.2: Modificar Proveedor

- Web

Figura 121:
Modificar Proveedor Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Proveedores'. At the top left, there is a logo for 'Print Grafic' and a menu icon. Below the logo, there is a green button labeled '+ Nuevo Proveedor' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a form for editing a provider's details. The form fields are as follows:

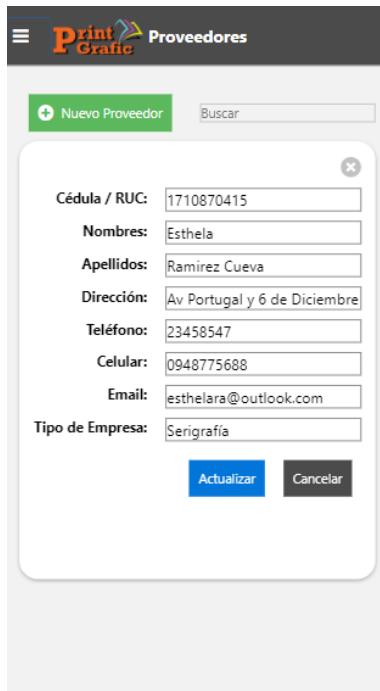
Cédula / RUC:	1710870415
Nombres:	Esthela
Apellidos:	Ramirez Cueva
Dirección:	Av Portugal y 6 de Diciembre
Teléfono:	23458547
Celular:	0948775688
Email:	esthelara@outlook.com
Tipo de Empresa:	Serigrafia

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 122:
Modificar Proveedor iOS



The screenshot shows the iOS app interface for modifying a provider. The top bar has the 'Print Grafic' logo and the title 'Proveedores'. Below the top bar, there is a green button labeled '+ Nuevo Proveedor' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a form for editing a provider's details. The form fields are as follows:

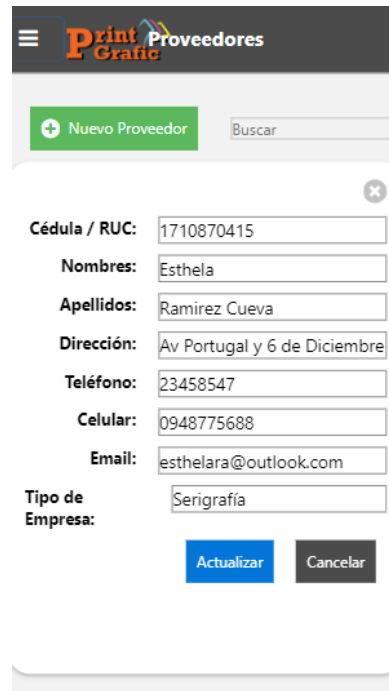
Cédula / RUC:	1710870415
Nombres:	Esthela
Apellidos:	Ramirez Cueva
Dirección:	Av Portugal y 6 de Diciembre
Teléfono:	23458547
Celular:	0948775688
Email:	esthelara@outlook.com
Tipo de Empresa:	Serigrafia

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 123:
Modificar Proveedor Android



The screenshot shows the Android app interface for modifying a provider. The top bar has the 'Print Grafic' logo and the title 'Proveedores'. Below the top bar, there is a green button labeled '+ Nuevo Proveedor' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a form for editing a provider's details. The form fields are as follows:

Cédula / RUC:	1710870415
Nombres:	Esthela
Apellidos:	Ramirez Cueva
Dirección:	Av Portugal y 6 de Diciembre
Teléfono:	23458547
Celular:	0948775688
Email:	esthelara@outlook.com
Tipo de Empresa:	Serigrafia

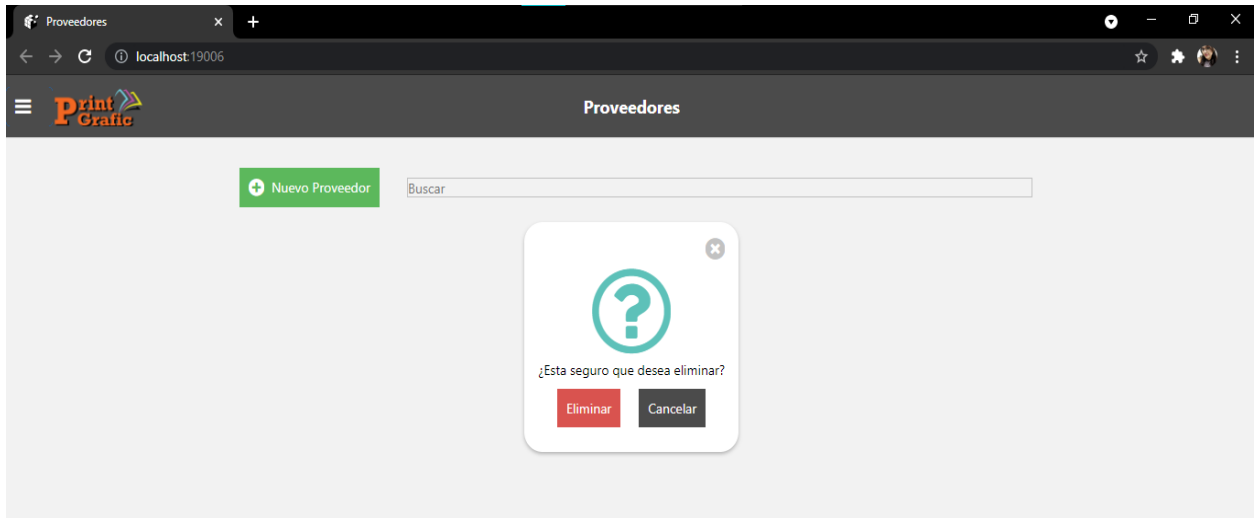
At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

F2.3: Eliminar Proveedor

- Web

Figura 124:
Eliminar Proveedor Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

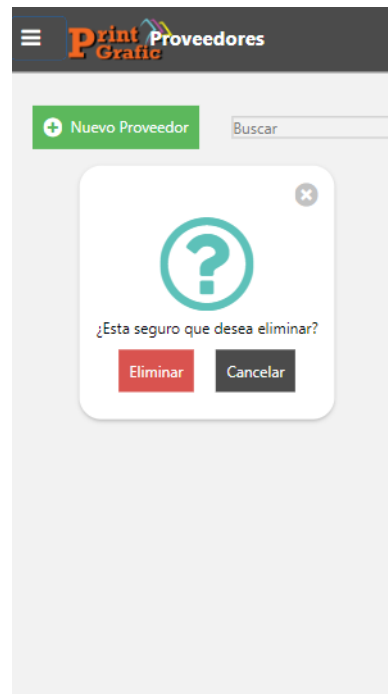
Figura 125:
Eliminar Proveedor iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 126:
Eliminar Proveedor Android

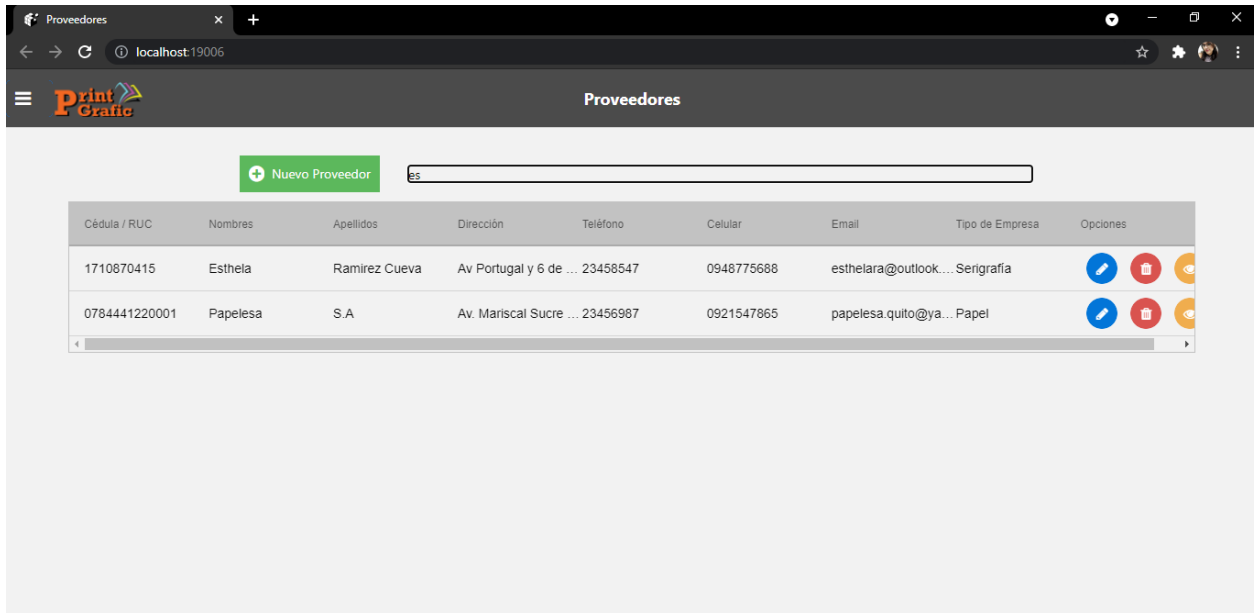


Nota: Elaboración Propia

F2.4: Consultar Proveedor

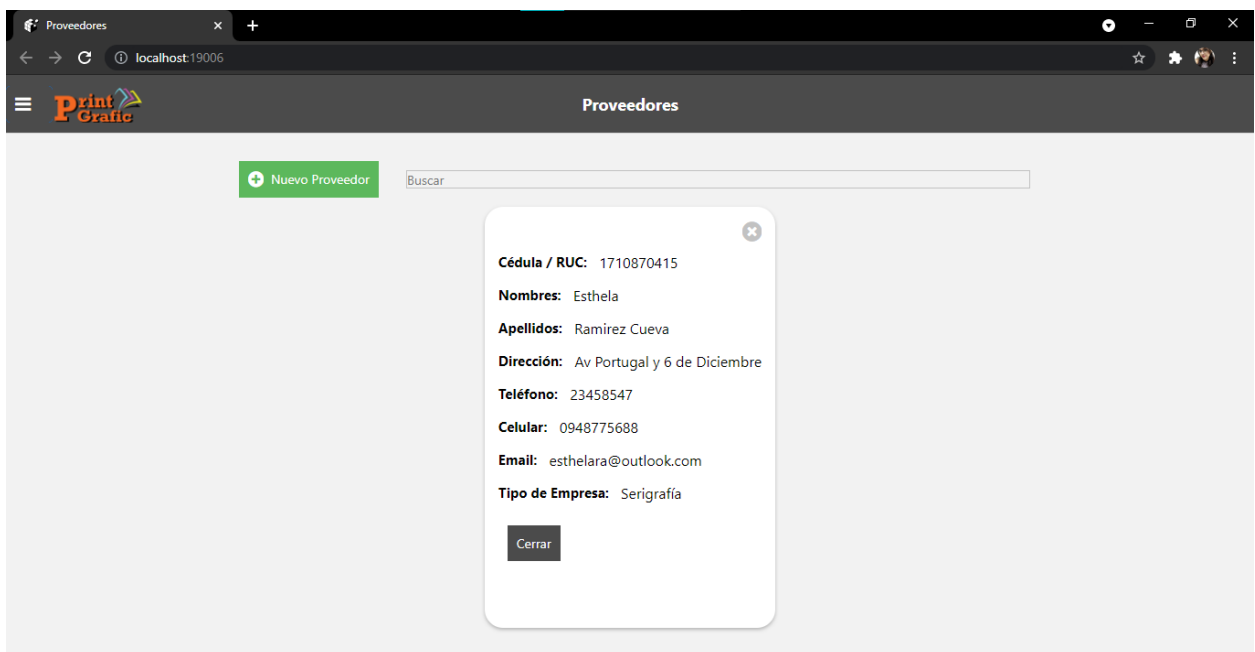
- Web

Figura 127:
Consultar Proveedor Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 128:
Consultar Detalle Proveedor Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

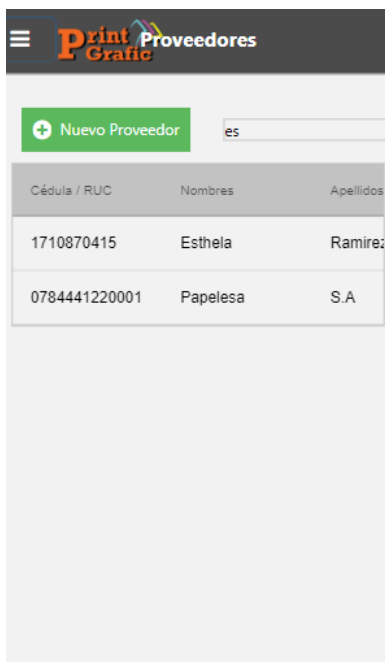
Figura 129:
Consultar Proveedor iOS



Nota: Elaboración Propia

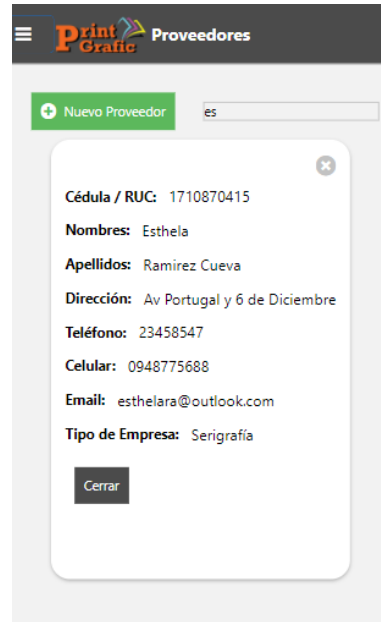
- Android

Figura 131:
Consultar Proveedor Android



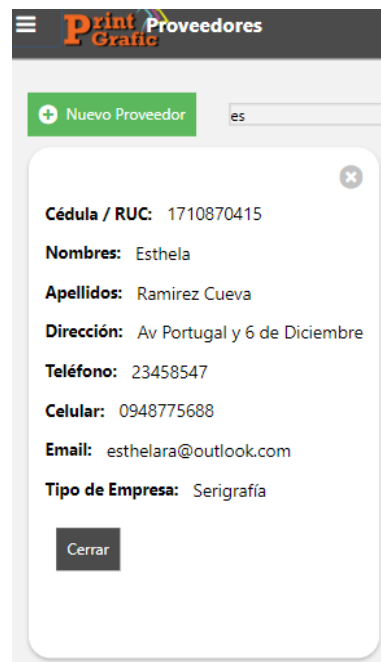
Nota: Elaboración Propia

Figura 130:
Consultar Detalle Proveedor iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 132:
Consultar Detalles Proveedor Android

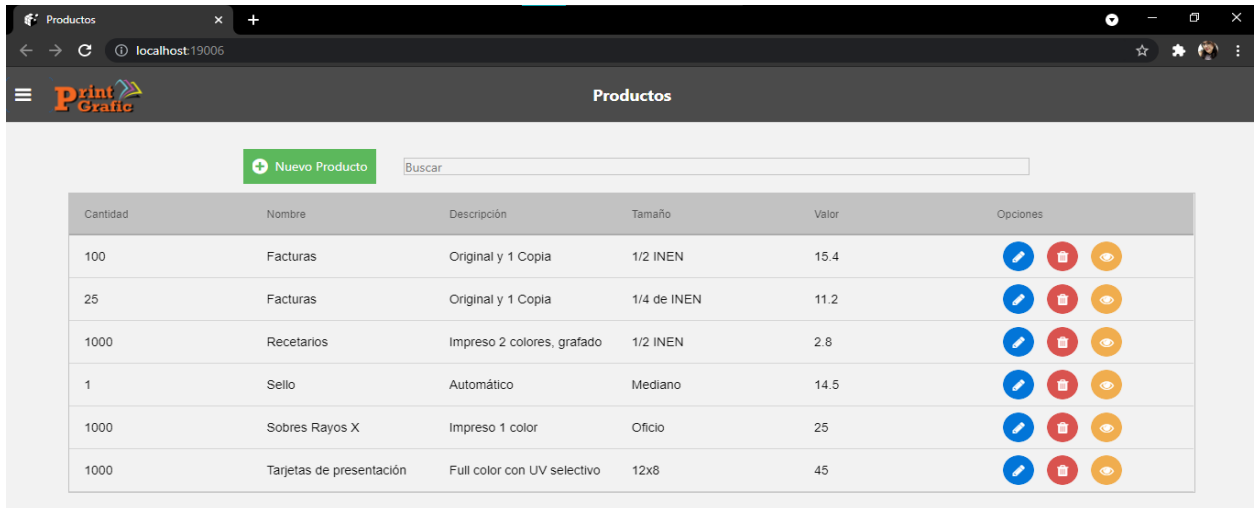


Nota: Elaboración Propia

F3: Administración Producto

- Web

Figura 133:
Producto Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Productos' and the logo 'Print Grafic' is visible. At the top, there is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. Below this is a table with the following data:

Cantidad	Nombre	Descripción	Tamaño	Valor	Opciones
100	Facturas	Original y 1 Copia	1/2 INEN	15.4	[Edit] [Delete] [View]
25	Facturas	Original y 1 Copia	1/4 de INEN	11.2	[Edit] [Delete] [View]
1000	Recetarios	Impreso 2 colores, grafado	1/2 INEN	2.8	[Edit] [Delete] [View]
1	Sello	Automático	Mediano	14.5	[Edit] [Delete] [View]
1000	Sobres Rayos X	Impreso 1 color	Oficio	25	[Edit] [Delete] [View]
1000	Tarjetas de presentación	Full color con UV selectivo	12x8	45	[Edit] [Delete] [View]

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 134:
Producto iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. It features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the title 'Productos'. Below the header is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. The table below shows the product list with the following data:

Cantidad	Nombre
100	Facturas
25	Facturas
1000	Recetarios
1	Sello
1000	Sobres Rayos X
1000	Tarjetas de presentación

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 135:
Producto Android



The screenshot shows the Android version of the application. It features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the title 'Productos'. Below the header is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. The table below shows the product list with the following data:

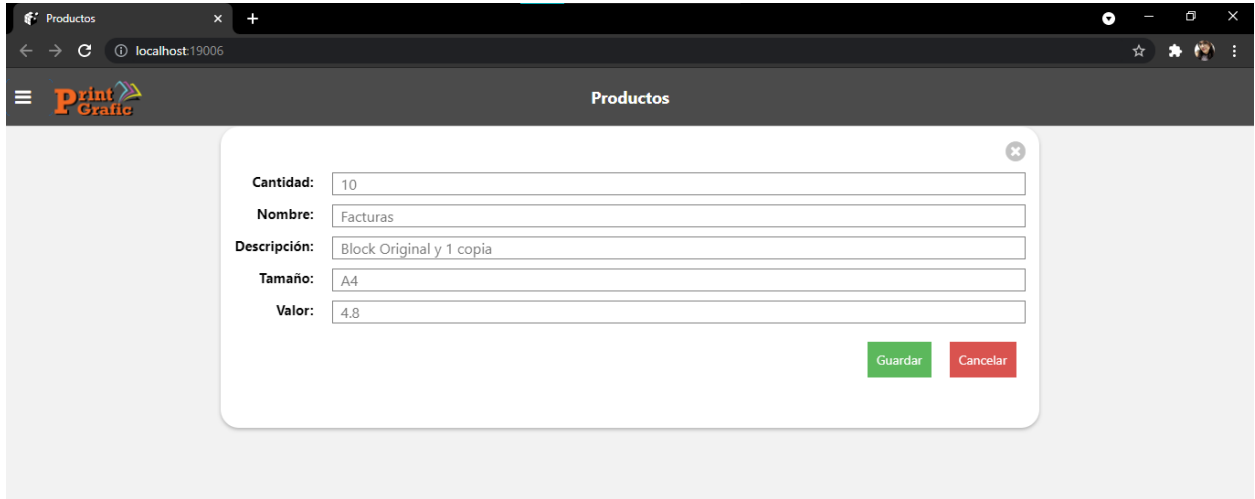
Cantidad	Nombre
100	Facturas
25	Facturas
1000	Recetarios
1	Sello
1000	Sobres Rayos X
1000	Tarjetas de prese

Nota: Elaboración Propia

F3.1: Crear Producto

- Web

Figura 136:
Crear Producto Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Productos'. A modal form is displayed with the following fields and values:

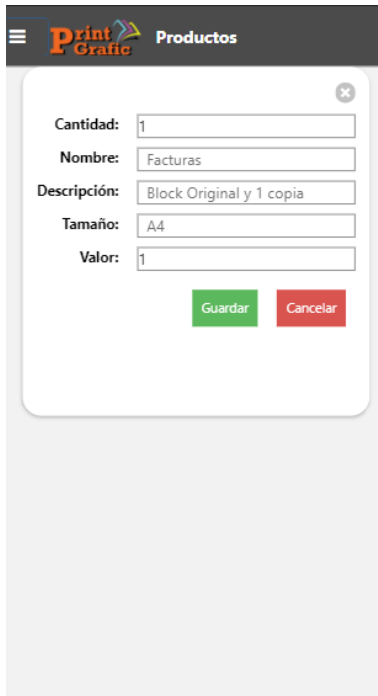
Cantidad:	10
Nombre:	Facturas
Descripción:	Block Original y 1 copia
Tamaño:	A4
Valor:	4.8

At the bottom right of the form are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 137:
Crear Producto iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. The modal form has the following fields and values:

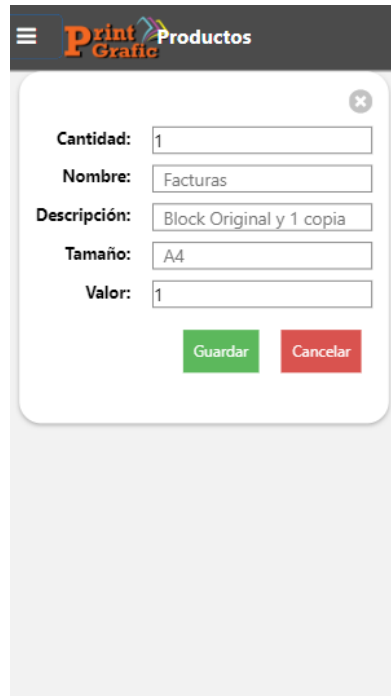
Cantidad:	1
Nombre:	Facturas
Descripción:	Block Original y 1 copia
Tamaño:	A4
Valor:	1

At the bottom right of the form are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 138:
Crear Producto Android



The screenshot shows the Android version of the application. The modal form has the following fields and values:

Cantidad:	1
Nombre:	Facturas
Descripción:	Block Original y 1 copia
Tamaño:	A4
Valor:	1

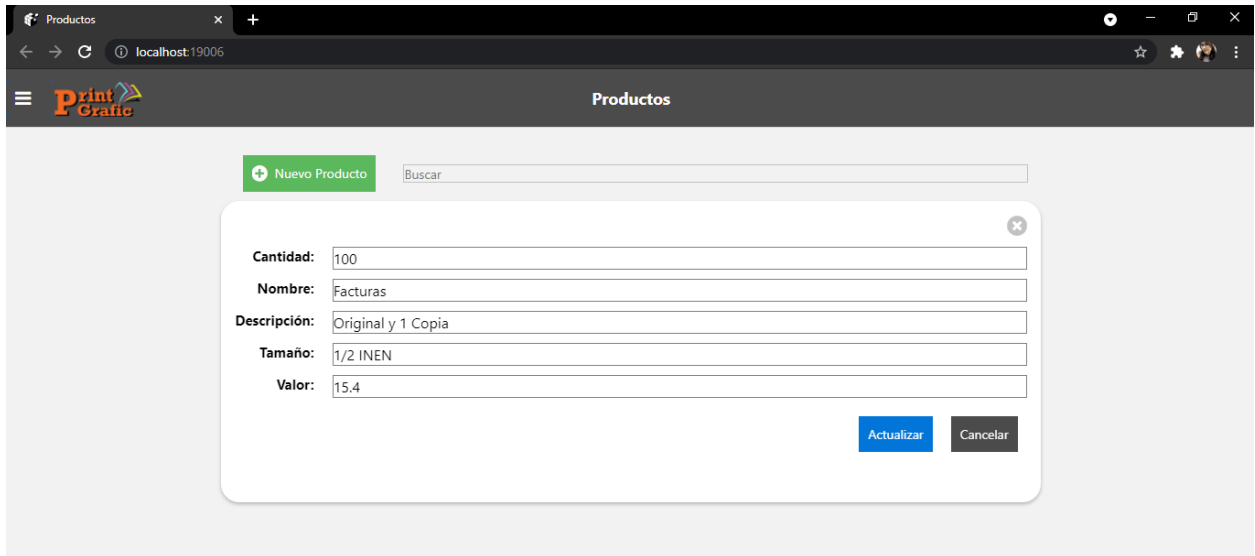
At the bottom right of the form are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

Nota: Elaboración Propia

F3.2: Modificar Producto

- Web

Figura 139:
Modificar Producto Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Productos'. At the top left, there is a logo for 'Print Grafic' and a menu icon. Below the logo, there is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a white modal form with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

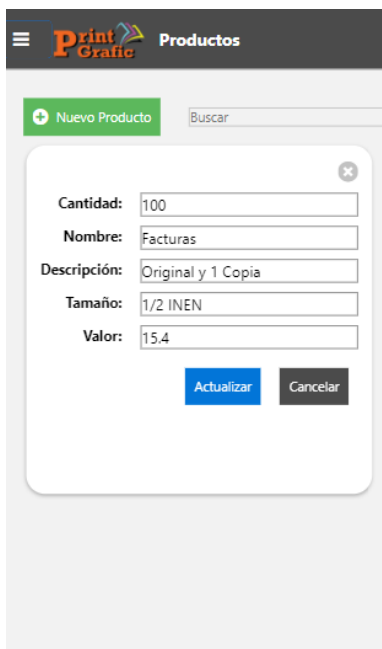
Cantidad:	100
Nombre:	Facturas
Descripción:	Original y 1 Copia
Tamaño:	1/2 INEN
Valor:	15,4

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 140:
Modificar Producto iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. The top navigation bar is dark gray with the 'Print Grafic' logo and the word 'Productos'. Below the navigation bar, there is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a white modal form with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

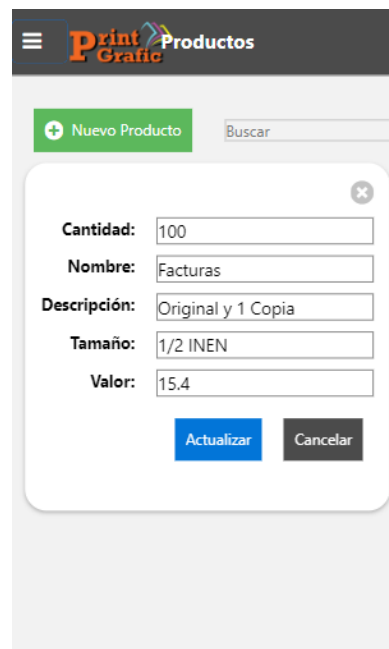
Cantidad:	100
Nombre:	Facturas
Descripción:	Original y 1 Copia
Tamaño:	1/2 INEN
Valor:	15,4

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 141:
Modificar Producto Android



The screenshot shows the Android version of the application. The top navigation bar is dark gray with the 'Print Grafic' logo and the word 'Productos'. Below the navigation bar, there is a green button labeled '+ Nuevo Producto' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area features a white modal form with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

Cantidad:	100
Nombre:	Facturas
Descripción:	Original y 1 Copia
Tamaño:	1/2 INEN
Valor:	15,4

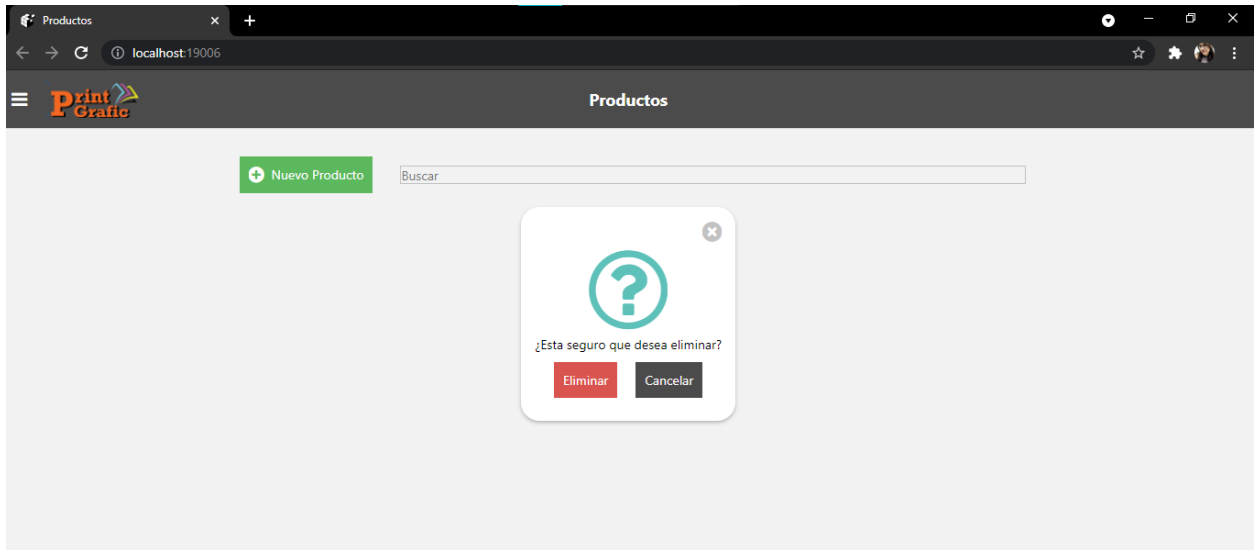
At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

F3.3: Eliminar Producto

- Web

Figura 142:
Eliminar Producto Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

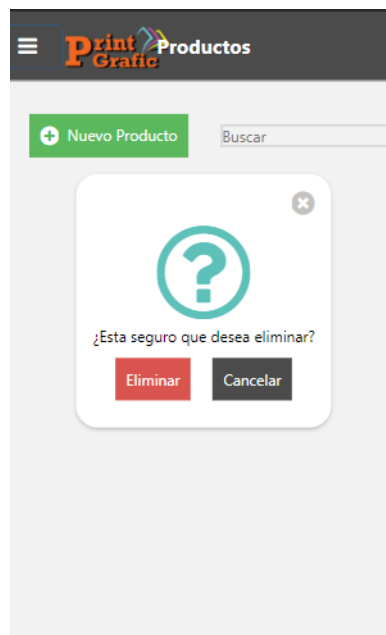
Figura 143:
Eliminar Producto iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 144:
Eliminar Producto Android

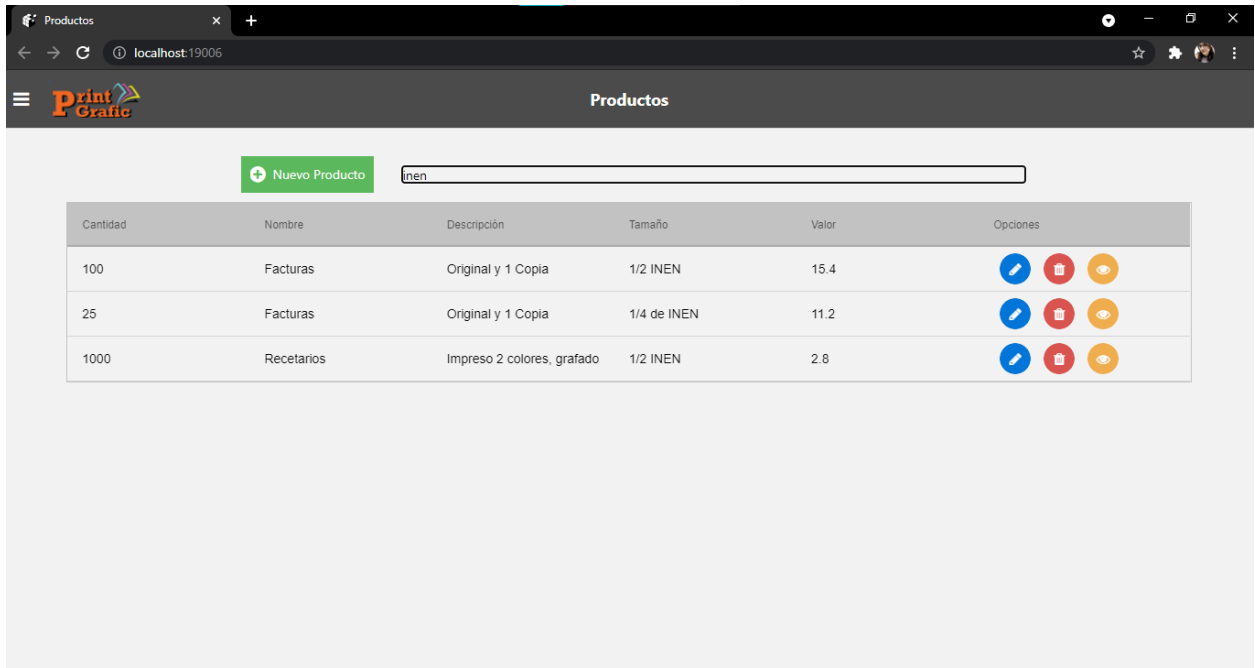


Nota: Elaboración Propia

F3.4: Consultar Producto

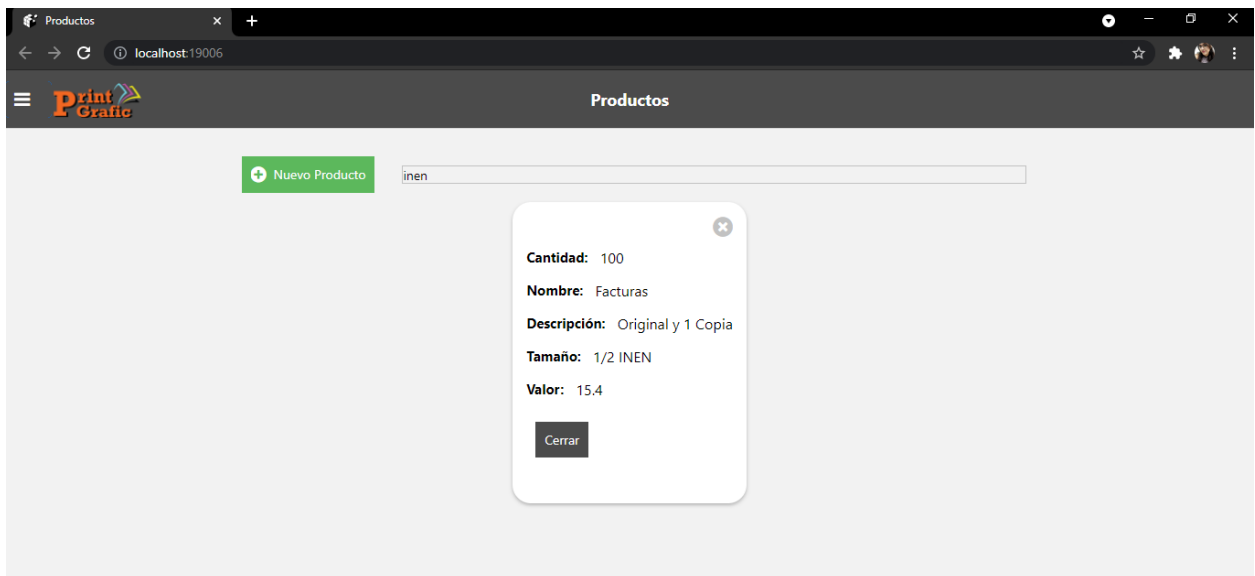
- Web

Figura 145:
Consultar Producto Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 146:
Consultar Detalle Producto Web



Nota: Elaboración Propia

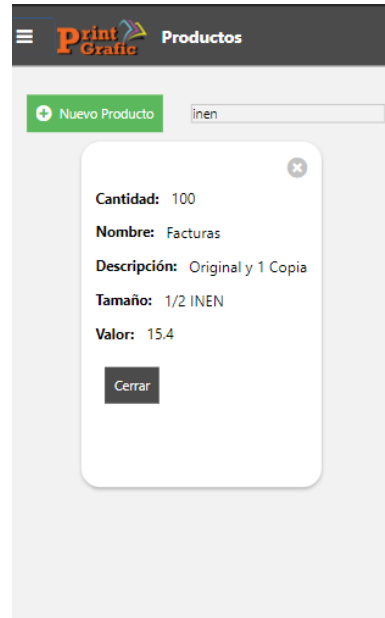
- iOS

Figura 147:
Consultar Producto iOS



Nota: Elaboración Propia

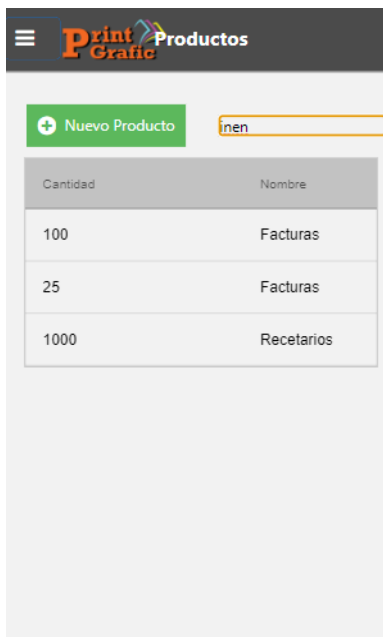
Figura 148:
Consultar Detalle Producto iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 149:
Consultar Producto Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 150:
Consultar Detalle Producto Android

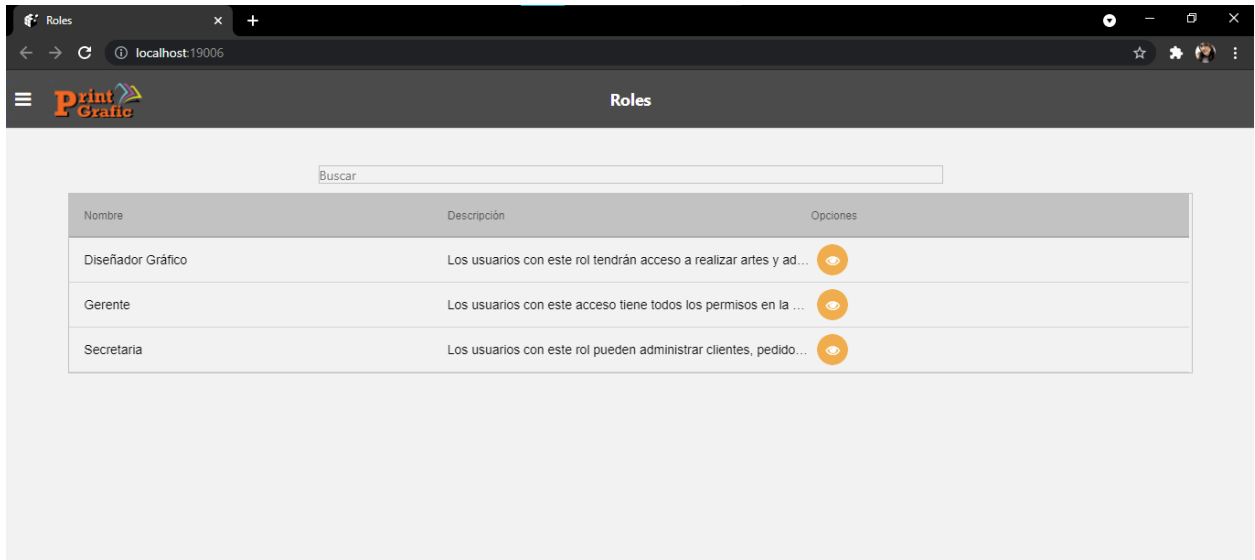


Nota: Elaboración Propia

F10: Administración Rol

- Web

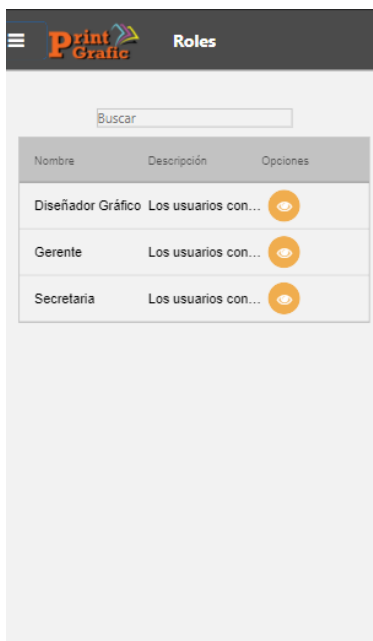
Figura 151:
Rol Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

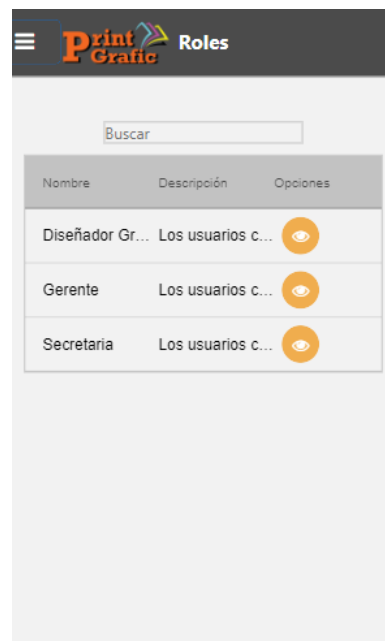
Figura 152:
Rol iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 153:
Rol Android



Nota: Elaboración Propia

F10.1: Consultar Rol

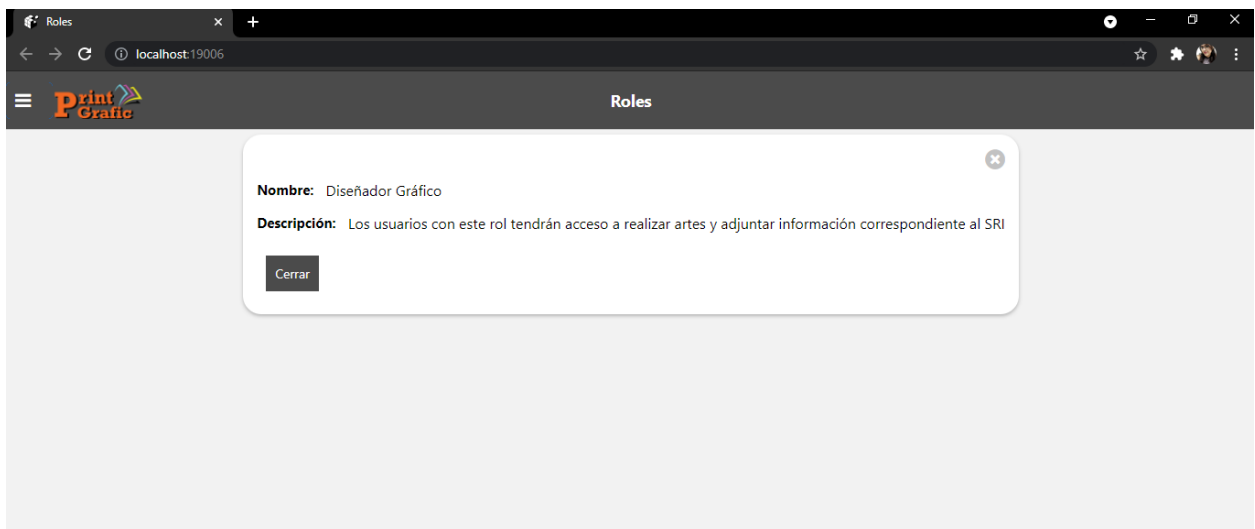
- Web

Figura 154:
Consultar Rol Web



Nota: Elaboración Propia

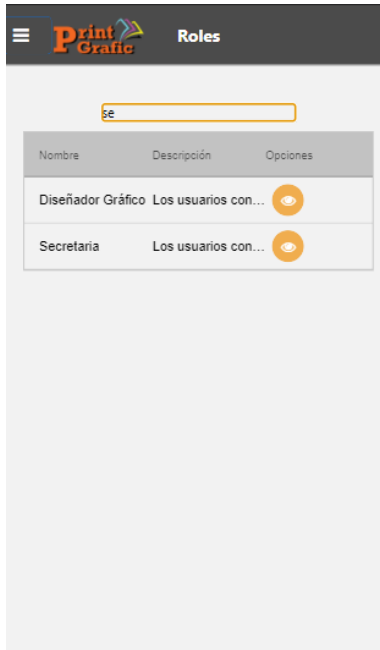
Figura 155:
Consultar Detalle Rol Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

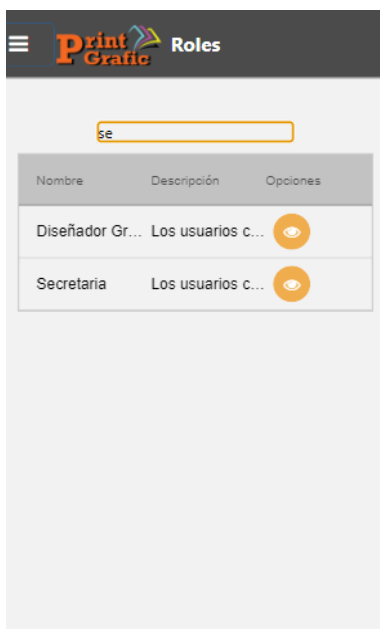
Figura 156:
Consultar Rol iOS



Nota: Elaboración Propia

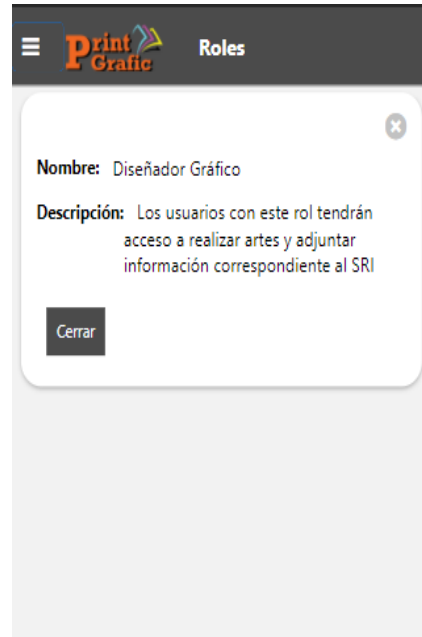
- Android

Figura 158:
Consultar Rol Android



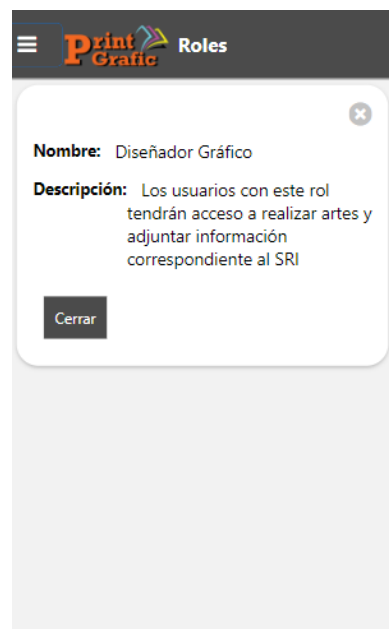
Nota: Elaboración Propia

Figura 157:
Consultar Detalle iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 159:
Consultar Detalle Rol Android



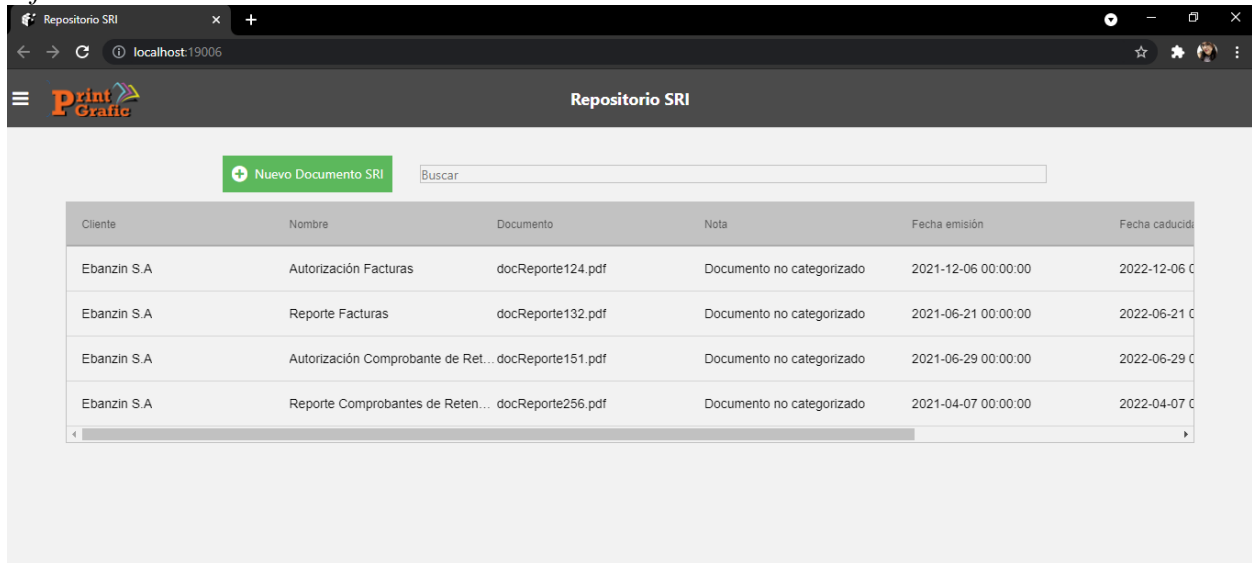
Nota: Elaboración Propia

Anexo 3: Desarrollo del sistema – Tercer Sprint

F5: Administración InformaciónSRI

- Web

Figura 160:
InformaciónSRI Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

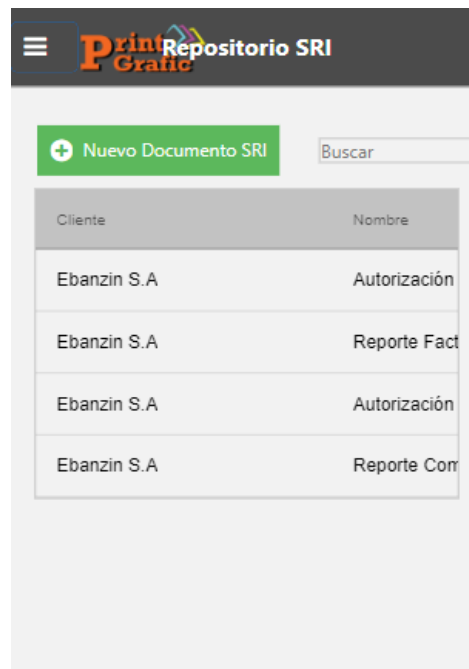
Figura 161:
InformaciónSRI iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 162:
InformaciónSRI Android



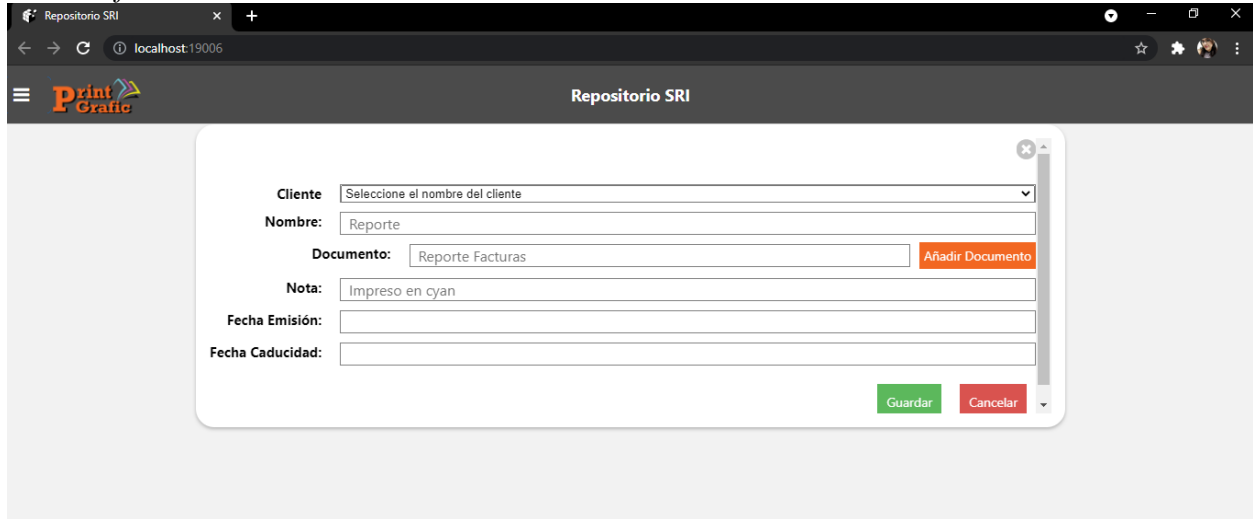
Nota: Elaboración Propia

F5.1: Crear InformaciónSRI

- Web

Figura 163:

Crear InformaciónSRI Web



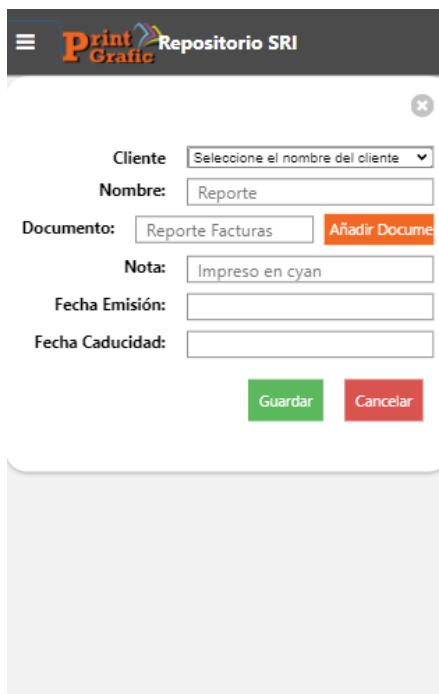
The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Repositorio SRI'. The main content area features a form with the following fields: 'Cliente' (a dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del cliente'), 'Nombre:' (a text input field containing 'Reporte'), 'Documento:' (a text input field containing 'Reporte Facturas' and an orange 'Añadir Documento' button), 'Nota:' (a text input field containing 'Impreso en cyan'), 'Fecha Emisión:' (an empty text input field), and 'Fecha Caducidad:' (an empty text input field). At the bottom right of the form are two buttons: a green 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 164:

Crear InformaciónSRI iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. The header bar is dark grey with the 'Print Grafico' logo and 'Repositorio SRI' text. Below the header is a white form with a close button (X) in the top right corner. The form fields are: 'Cliente' (dropdown menu), 'Nombre:' (text input with 'Reporte'), 'Documento:' (text input with 'Reporte Facturas' and an orange 'Añadir Docume' button), 'Nota:' (text input with 'Impreso en cyan'), 'Fecha Emisión:' (empty text input), and 'Fecha Caducidad:' (empty text input). At the bottom are green 'Guardar' and red 'Cancelar' buttons.

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 165:

Crear InformaciónSRI Android



The screenshot shows the Android version of the application. The header bar is dark grey with the 'Print Grafico' logo and 'Repositorio SRI' text. Below the header is a white form with a close button (X) in the top right corner. The form fields are: 'Cliente' (dropdown menu), 'Nombre:' (text input with 'Reporte'), 'Documento:' (text input with 'Reporte Facturas' and an orange 'Añadir Docu' button), 'Nota:' (text input with 'Impreso en cyan'), 'Fecha Emisión:' (empty text input), and 'Fecha Caducidad:' (empty text input). At the bottom are green 'Guardar' and red 'Cancelar' buttons.

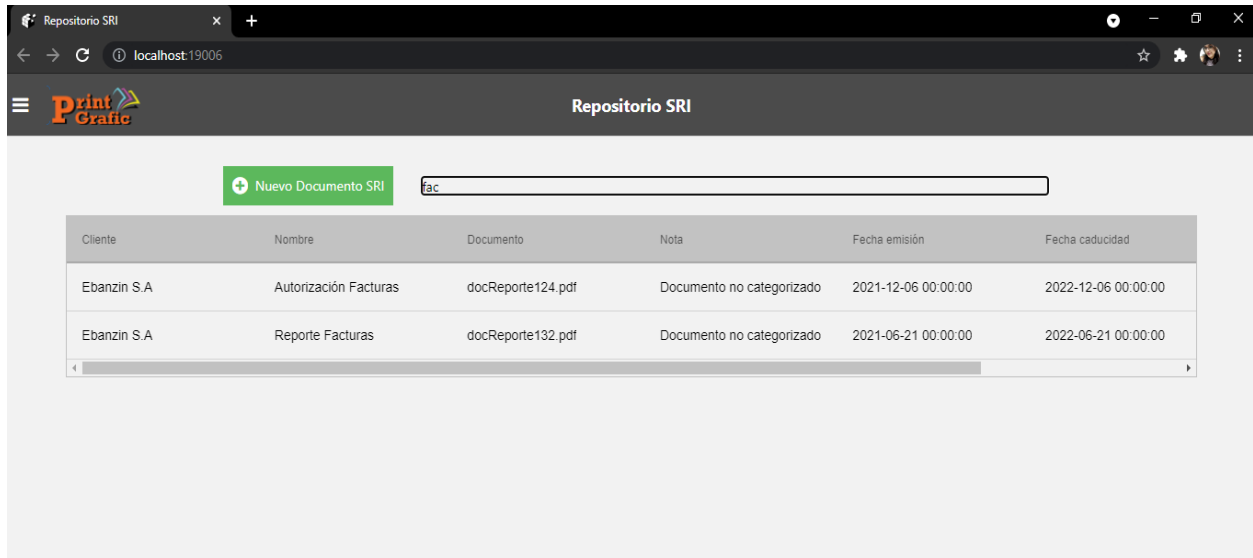
Nota: Elaboración Propia

F5.2: Consultar InformaciónSRI

- Web

Figura 166:

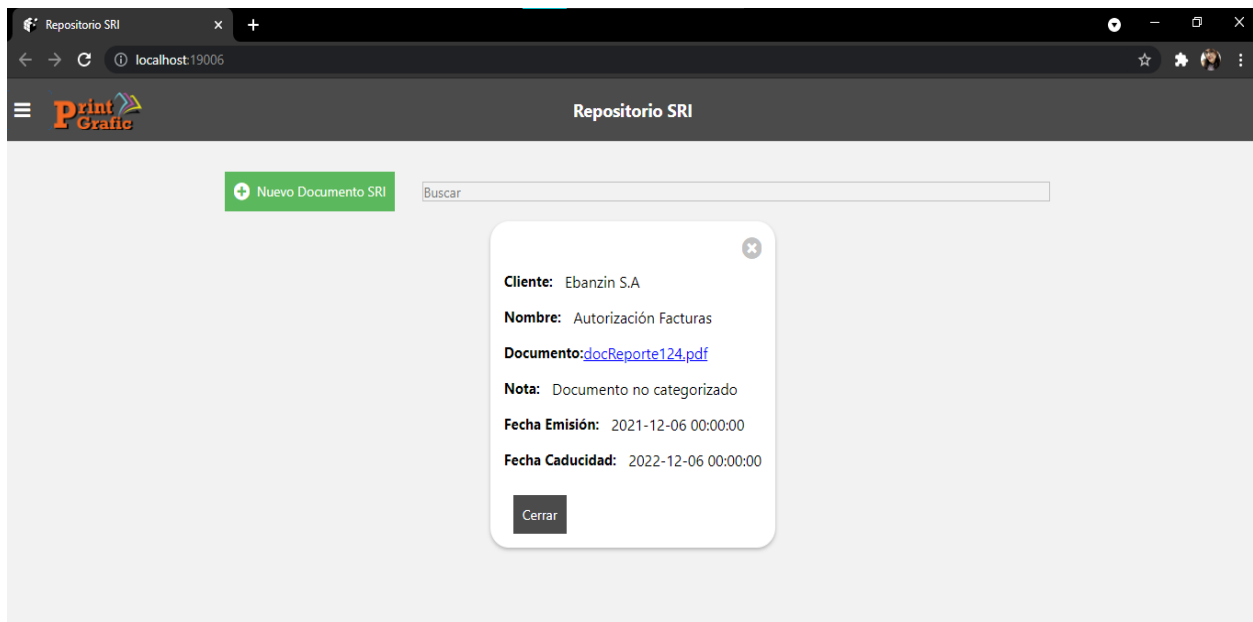
Consultar InformaciónSRI Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 167:

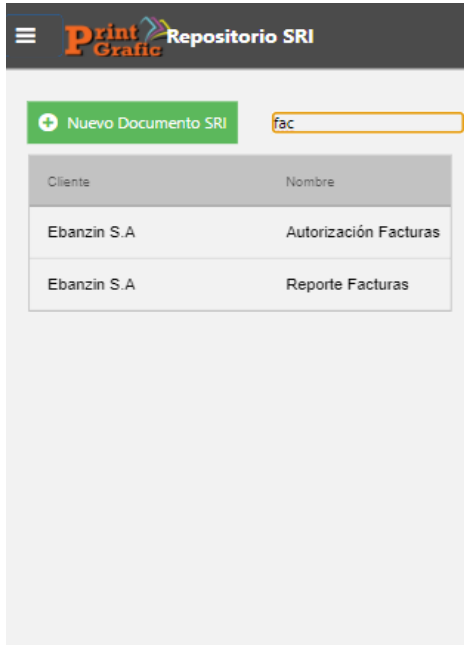
Consultar Detalle InformaciónSRI Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

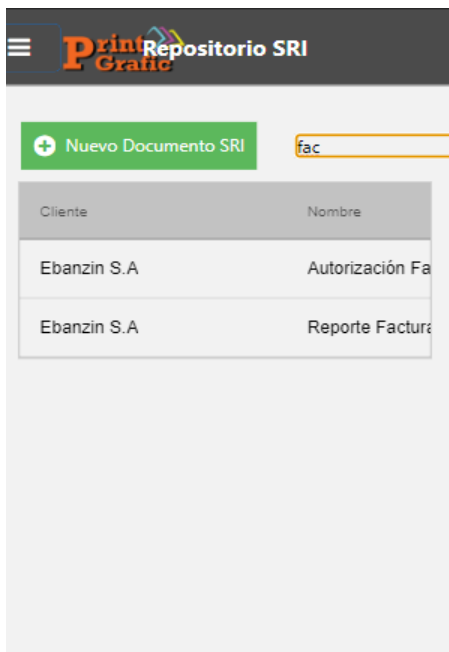
Figura 168:
Consultar Información SRI iOS



Nota: Elaboración Propia

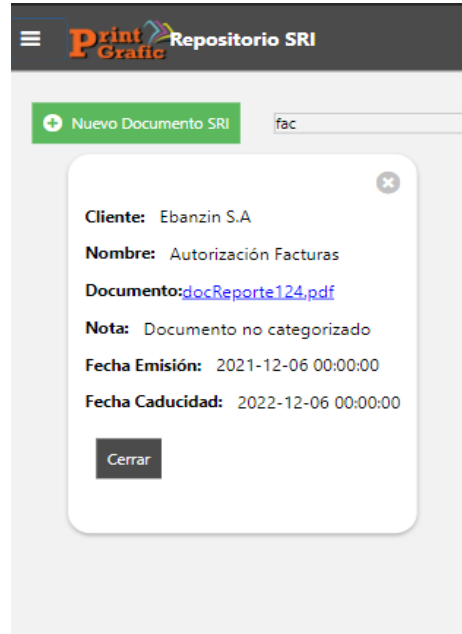
- Android

Figura 170:
Consultar Información SRI Android



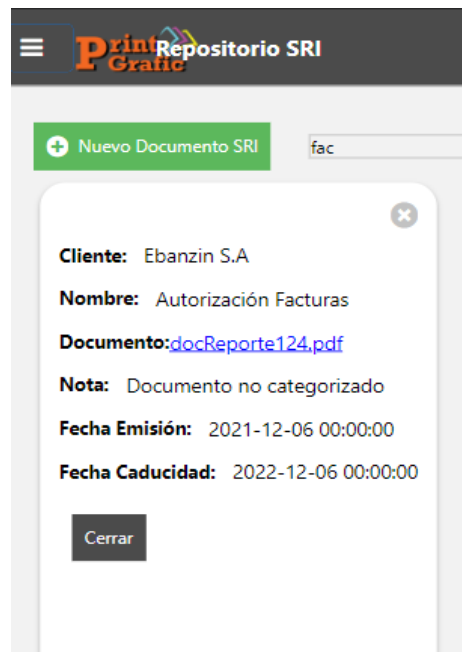
Nota: Elaboración Propia

Figura 169:
Consultar Detalle Información SRI iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 171:
Consultar Detalle Información SRI Android

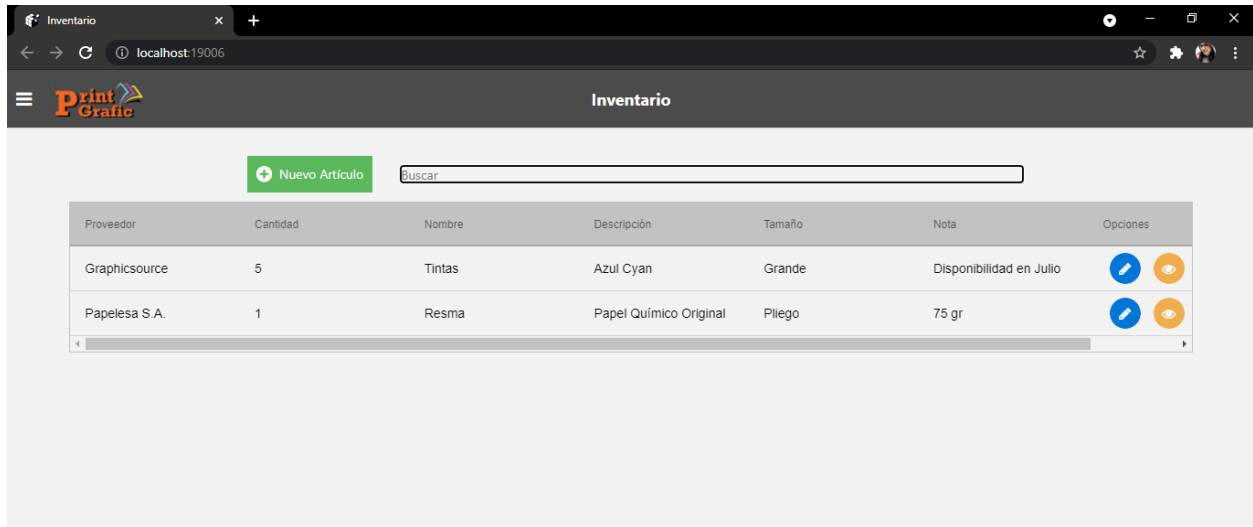


Nota: Elaboración Propia

F6: Administración Inventario

- Web

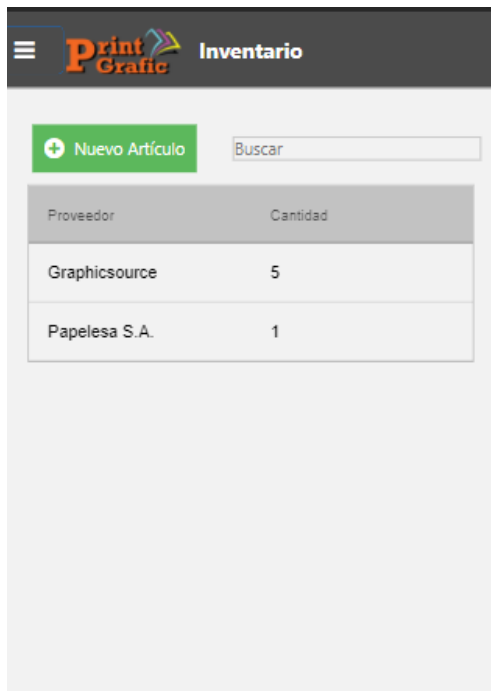
Figura 172:
Inventario Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

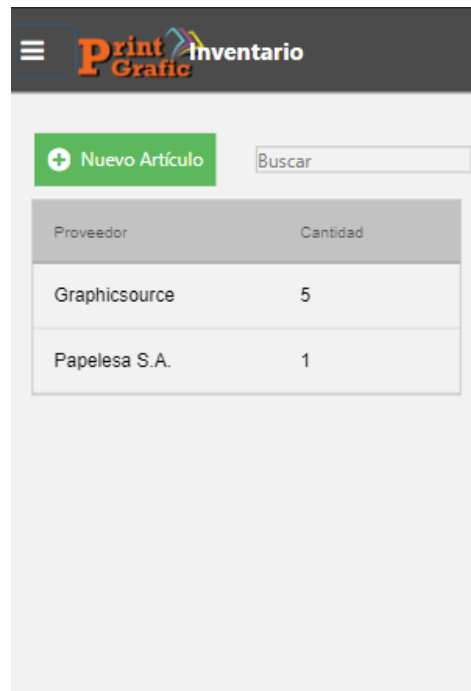
Figura 173:
Inventario iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 174:
Inventario Android

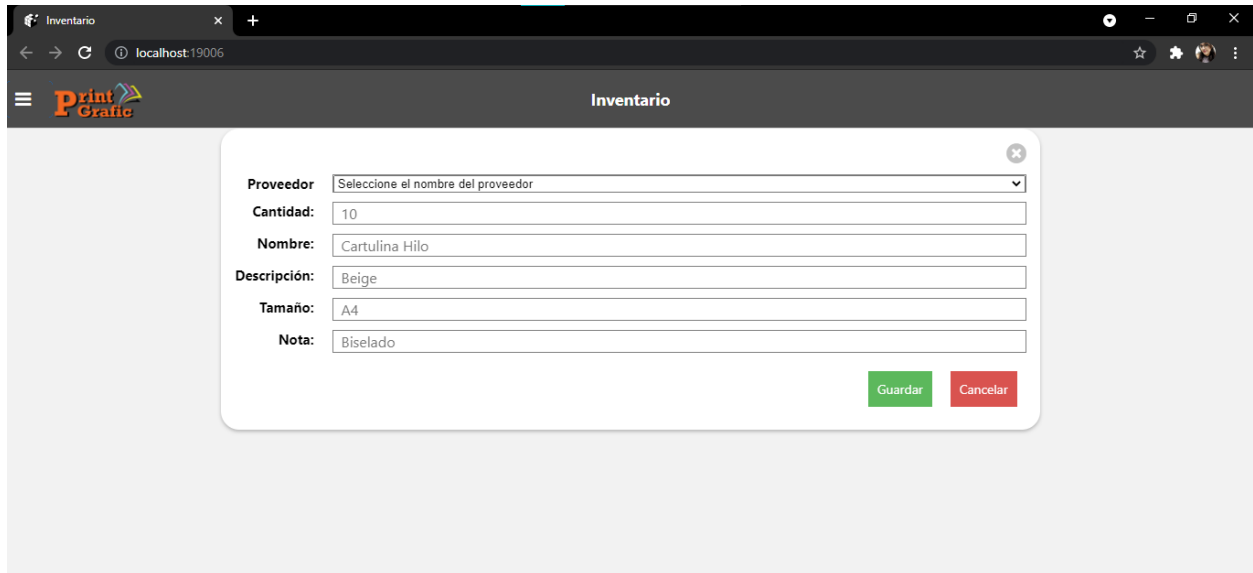


Nota: Elaboración Propia

F6.1: Crear Inventario

- Web

Figura 175:
Crear Inventario Web



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The application header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. A modal form is displayed with the following fields:

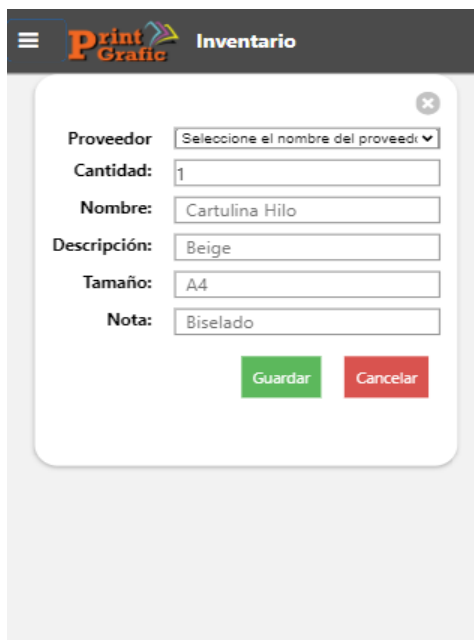
Proveedor	Seleccione el nombre del proveedor
Cantidad	10
Nombre	Cartulina Hilo
Descripción	Beige
Tamaño	A4
Nota	Biselado

At the bottom right of the form are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 176:
Crear Inventario iOS



The screenshot shows the iOS version of the application. The header features the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. The modal form contains the following fields:

Proveedor	Seleccione el nombre del proveedor
Cantidad	1
Nombre	Cartulina Hilo
Descripción	Beige
Tamaño	A4
Nota	Biselado

The 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red) buttons are positioned at the bottom of the form.

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 177:
Crear Inventario Android



The screenshot shows the Android version of the application. The header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. The modal form displays the following fields:

Proveedor	Seleccione el nombre del proveedor
Cantidad	1
Nombre	Cartulina Hilo
Descripción	Beige
Tamaño	A4
Nota	Biselado

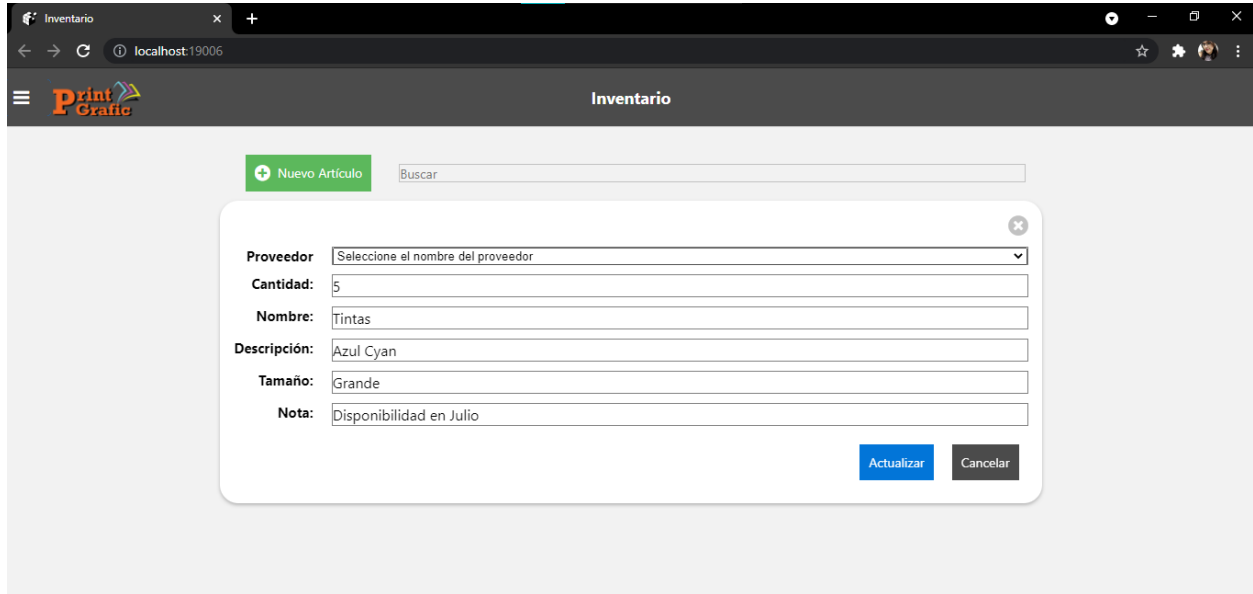
The 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red) buttons are located at the bottom of the form.

Nota: Elaboración Propia

F6.2: Modificar Inventario

- Web

Figura 178:
Modificar Inventario Web

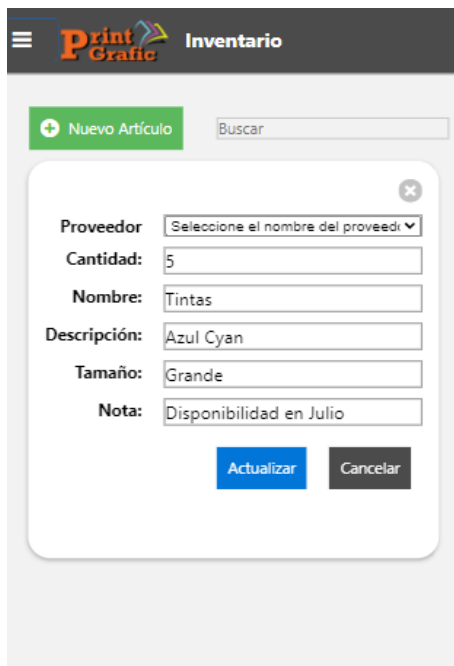


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The application header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. Below the header, there is a green button labeled 'Nuevo Artículo' and a search bar labeled 'Buscar'. A modal form is displayed with the following fields: 'Proveedor' (a dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del proveedor'), 'Cantidad' (input field with '5'), 'Nombre' (input field with 'Tintas'), 'Descripción' (input field with 'Azul Cyan'), 'Tamaño' (input field with 'Grande'), and 'Nota' (input field with 'Disponibilidad en Julio'). At the bottom of the modal are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 179:
Modificar Inventario iOS

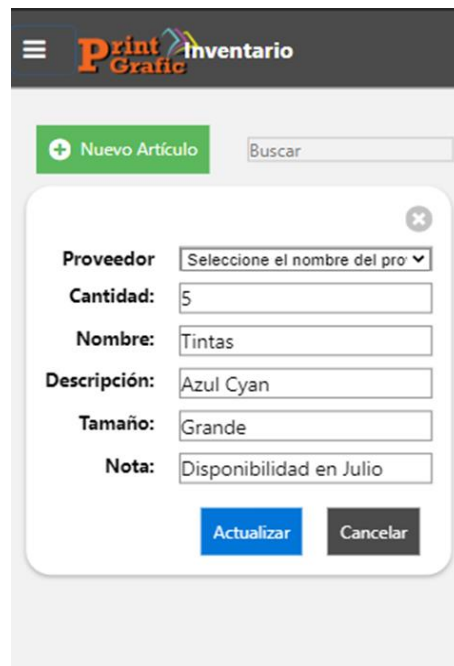


The screenshot shows the iOS version of the application. The header features the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. Below the header, there is a green button labeled 'Nuevo Artículo' and a search bar labeled 'Buscar'. A modal form is displayed with the following fields: 'Proveedor' (a dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del proveedor'), 'Cantidad' (input field with '5'), 'Nombre' (input field with 'Tintas'), 'Descripción' (input field with 'Azul Cyan'), 'Tamaño' (input field with 'Grande'), and 'Nota' (input field with 'Disponibilidad en Julio'). At the bottom of the modal are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 180:
Modificar Inventario Android



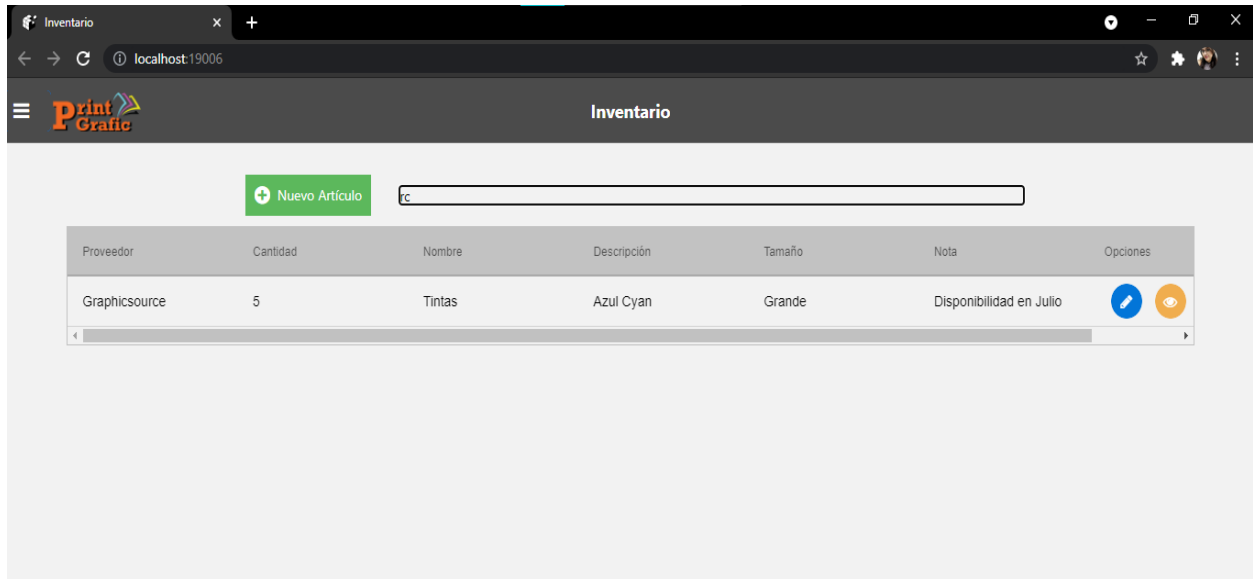
The screenshot shows the Android version of the application. The header features the 'Print Grafic' logo and the title 'Inventario'. Below the header, there is a green button labeled 'Nuevo Artículo' and a search bar labeled 'Buscar'. A modal form is displayed with the following fields: 'Proveedor' (a dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del proveedor'), 'Cantidad' (input field with '5'), 'Nombre' (input field with 'Tintas'), 'Descripción' (input field with 'Azul Cyan'), 'Tamaño' (input field with 'Grande'), and 'Nota' (input field with 'Disponibilidad en Julio'). At the bottom of the modal are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

F6.3: Consultar Inventario

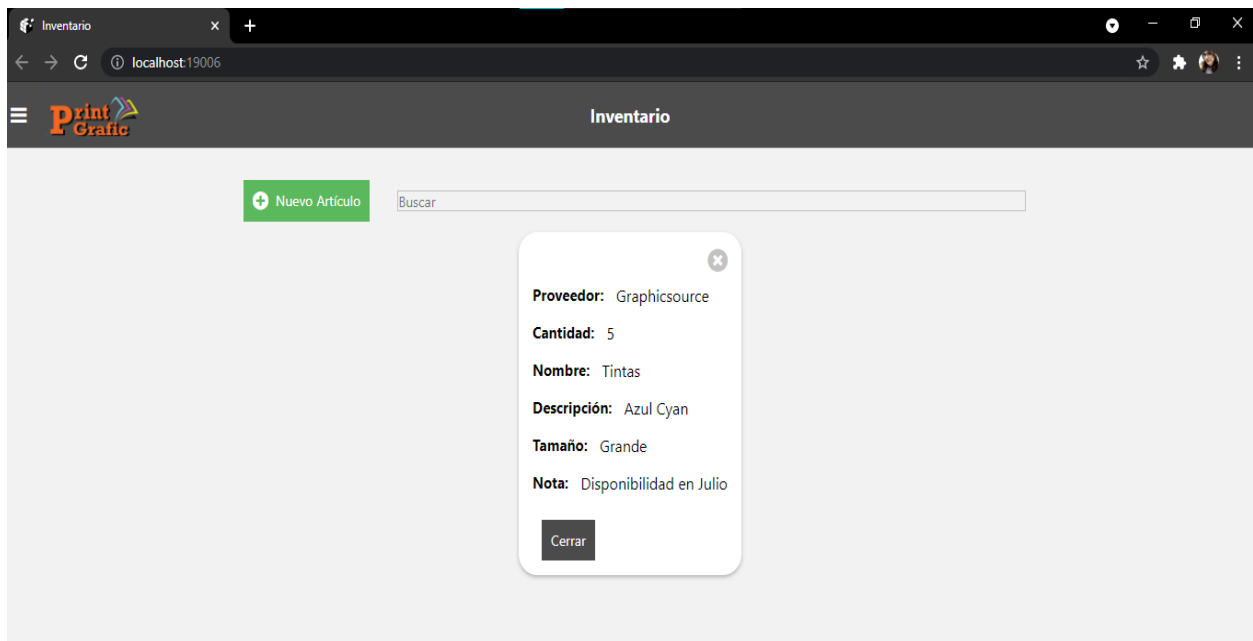
- Web

Figura 181:
Consultar Inventario Web



Nota: Elaboración Propia

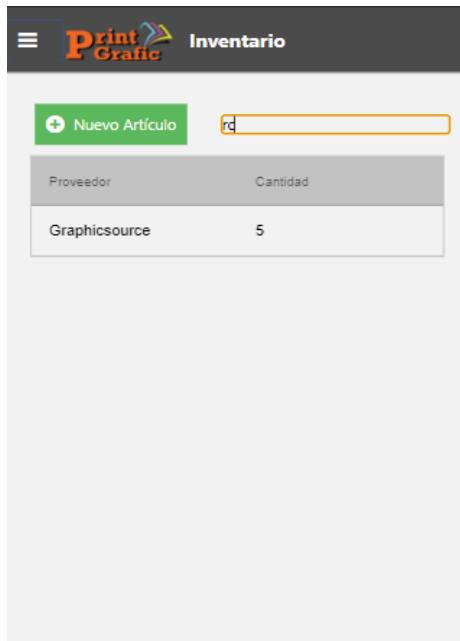
Figura 182:
Consultar Detalle Inventario Web



Nota: Elaboración Propia

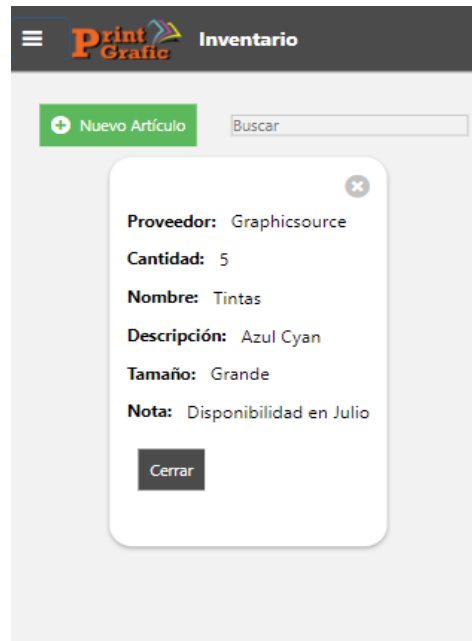
- iOS

Figura 183:
Consultar Inventario iOS



Nota: Elaboración Propia

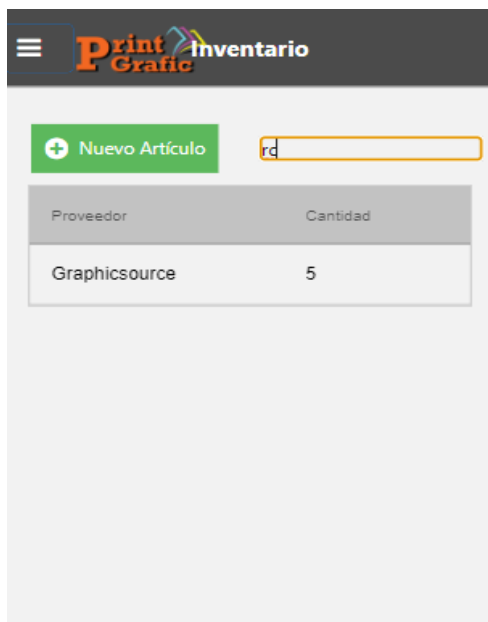
Figura 184:
Consultar Detalle Inventario iOS



Nota: Elaboración Propia

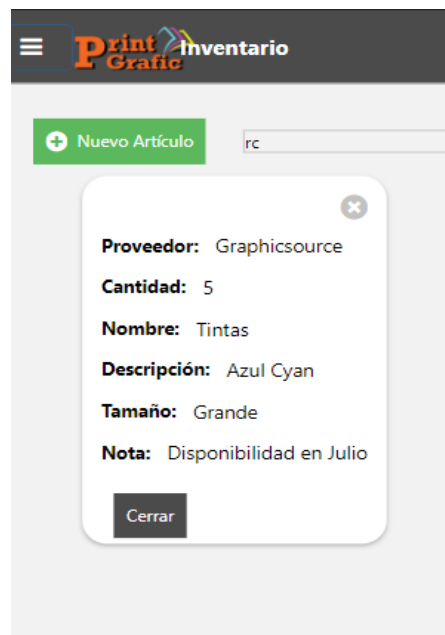
- Android

Figura 185:
Consultar Inventario Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 186:
Consultar Detalle Inventario Android

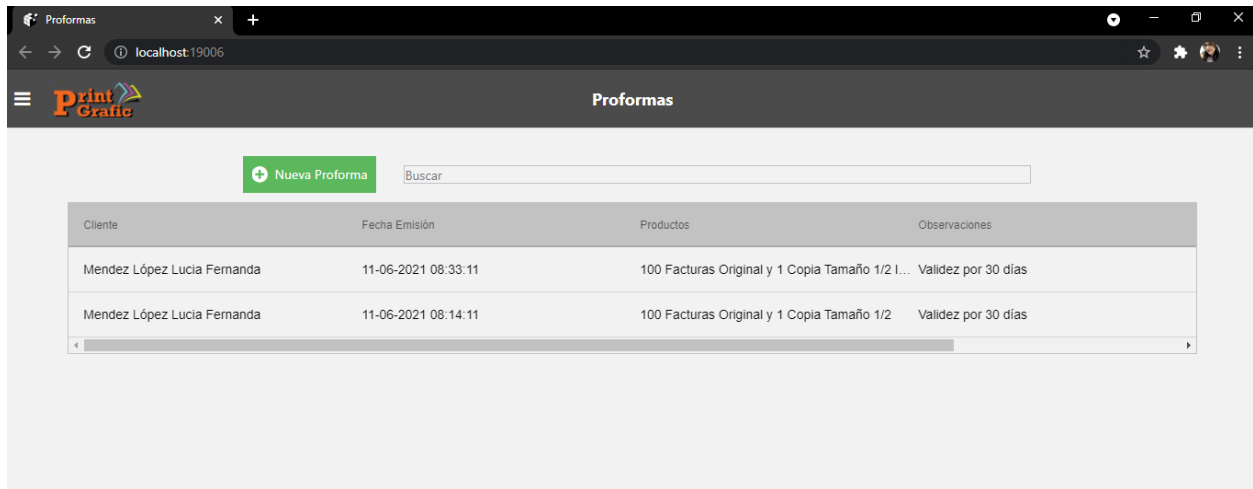


Nota: Elaboración Propia

F8: Administración Proforma

- Web

Figura 187:
Proforma Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

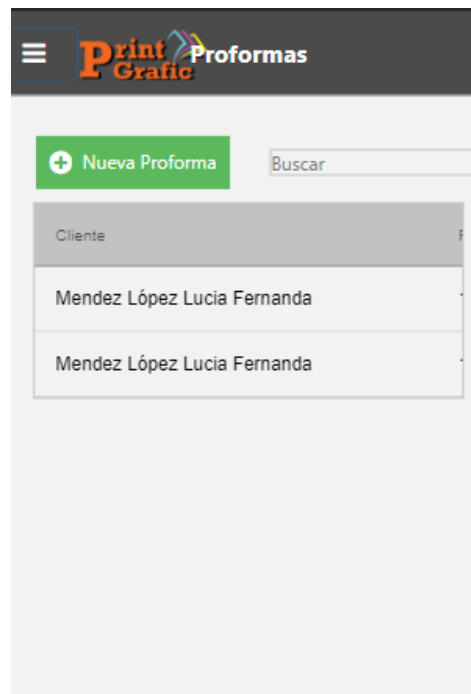
Figura 188:
Proforma iOS



Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 189:
Proforma Android



Nota: Elaboración Propia

F8.1: Crear Proforma

- Web

Figura 190:
Crear Proforma Web

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The page title is 'Proformas'. The interface features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the word 'Proformas'. Below the header, there is a form with the following elements:

- Cliente:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del Cliente'.
- Fecha Emisión:** An empty text input field.
- Table:** A table with four columns: 'Cantidad', 'Descripción', 'Valor Unitario', and 'Valor Total'. The first row contains the value '1' in the 'Cantidad' column and 'Productos' in the 'Descripción' column. A green plus sign is visible in the 'Valor Total' column.
- Observaciones:** A text input field containing the text 'Validez por 15 días'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom right: a green 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 191:
Crear Proforma iOS

The screenshot shows the iOS version of the 'Proformas' application. The interface features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the word 'Proformas'. Below the header, there is a form with the following elements:

- Cliente:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del Cliente'.
- Fecha Emisión:** An empty text input field.
- Table:** A table with two columns: 'Cantidad' and 'Descripción'. The first row contains the value '1' in the 'Cantidad' column and 'Productos' in the 'Descripción' column.
- Observaciones:** A text input field containing the text 'Validez por 15 días'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: a green 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 192:
Crear Proforma Android

The screenshot shows the Android version of the 'Proformas' application. The interface features a dark header with the 'Print Grafic' logo and the word 'Proformas'. Below the header, there is a form with the following elements:

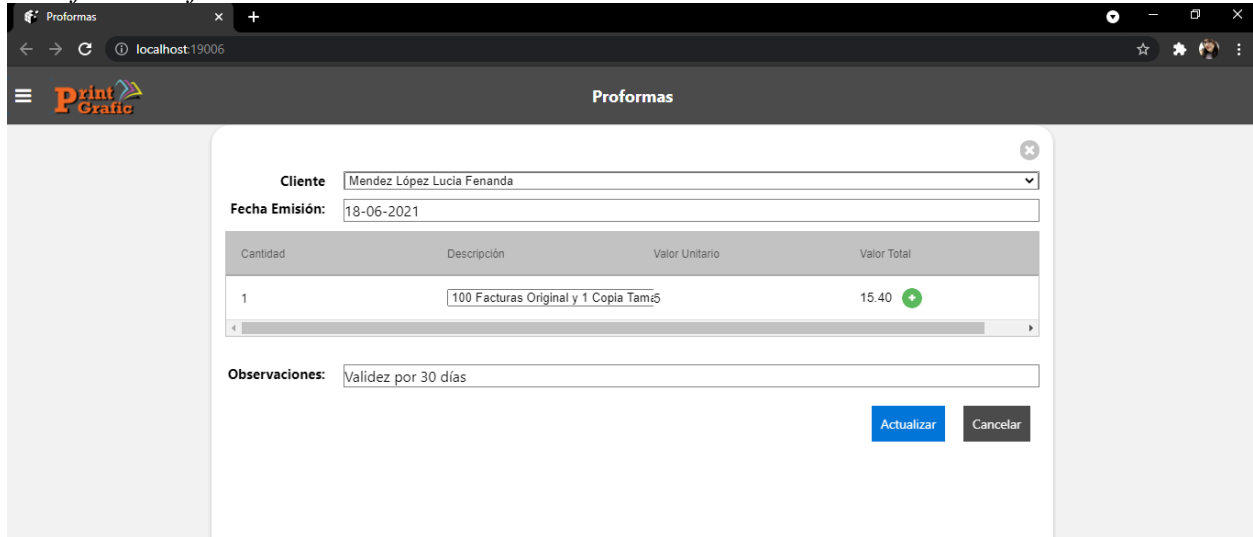
- Cliente:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el nombre del Cliente'.
- Fecha Emisión:** An empty text input field.
- Table:** A table with two columns: 'Cantidad' and 'Descripción'. The first row contains the value '1' in the 'Cantidad' column and 'Productos' in the 'Descripción' column.
- Observaciones:** A text input field containing the text 'Validez por 15 días'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: a green 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

Nota: Elaboración Propia

F8.2: Modificar Proforma

- Web

Figura 193:
Modificar Proforma Web



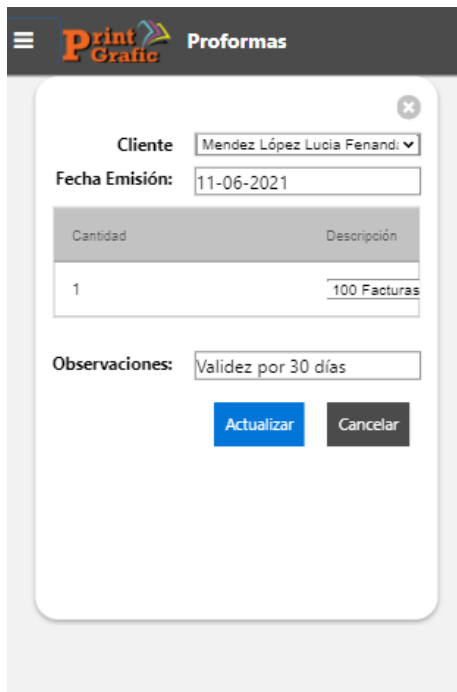
The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:19006. The application header includes the 'Print Grafic' logo and the title 'Proformas'. The main form contains the following fields and elements:

- Cliente:** A dropdown menu with the selected value 'Mendez López Lucia Fenanda'.
- Fecha Emisión:** A text input field containing '18-06-2021'.
- Table:** A table with columns 'Cantidad', 'Descripción', 'Valor Unitario', and 'Valor Total'. It contains one row with '1' in the quantity column, '100 Facturas Original y 1 Copia Tam5' in the description column, and '15.40' in the total value column.
- Observaciones:** A text input field containing 'Validez por 30 días'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom right: 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black).

Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 194:
Modificar Proforma iOS



The screenshot shows the Proformas application on an iOS device. The interface is adapted for touch and includes the following elements:

- Cliente:** A dropdown menu with 'Mendez López Lucia Fenandi' selected.
- Fecha Emisión:** A text input field with '11-06-2021'.
- Table:** A table with columns 'Cantidad' and 'Descripción'. It shows '1' and '100 Facturas'.
- Observaciones:** A text input field with 'Validez por 30 días'.
- Buttons:** 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black) buttons.

Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 195:
Modificar Proforma Android



The screenshot shows the Proformas application on an Android device. The interface is adapted for touch and includes the following elements:

- Cliente:** A dropdown menu with 'Mendez López Lucia Fenandi' selected.
- Fecha Emisión:** A text input field with '11-06-2021'.
- Table:** A table with columns 'Cantidad' and 'Descripción'. It shows '1' and '100 Facturas'.
- Observaciones:** A text input field with 'Validez por 30 días'.
- Buttons:** 'Actualizar' (blue) and 'Cancelar' (black) buttons.

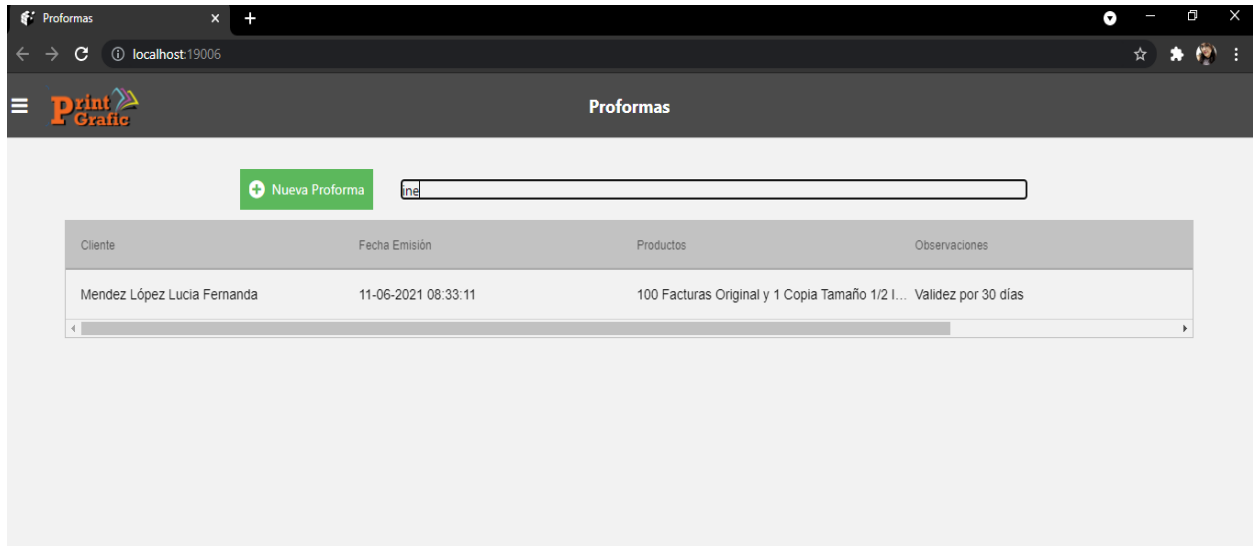
Nota: Elaboración Propia

F8.3: Consultar Proforma

- Web

Figura 196:

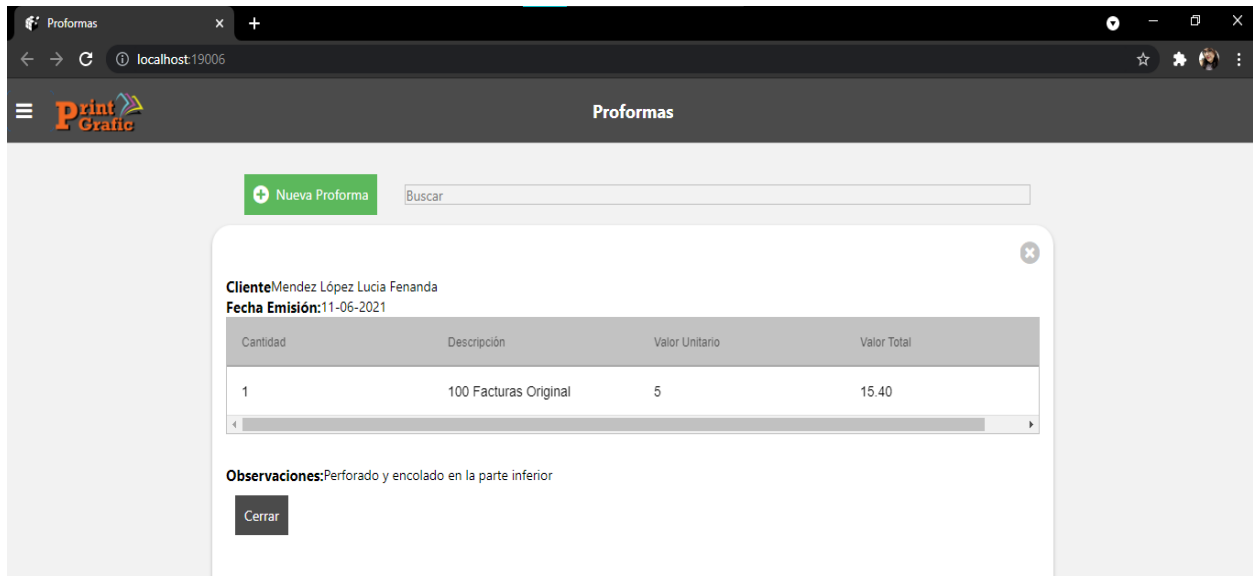
Consultar Proforma Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 197:

Consultar Detalle Proforma Web

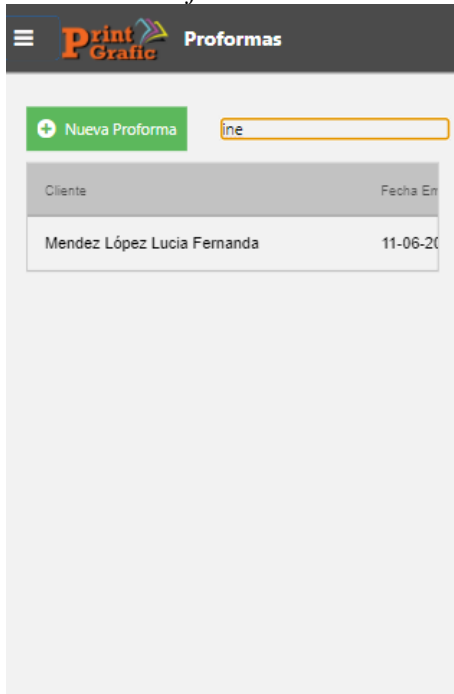


Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 198:

Consultar Proforma iOS

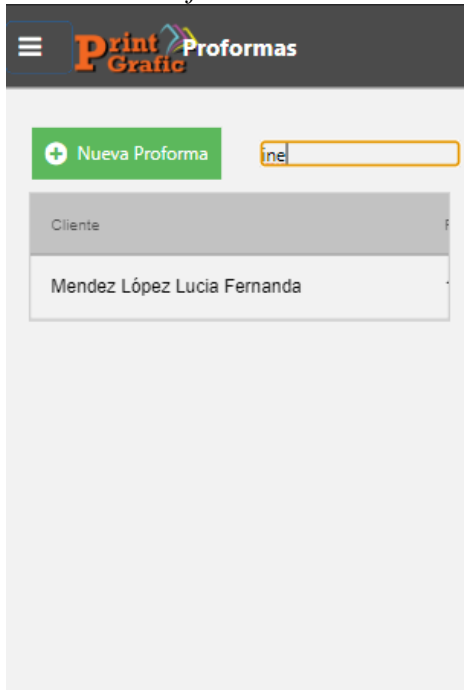


Nota: Elaboración Propia

- Android

Figura 200:

Consultar Proforma Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 199:

Consultar Detalle Proforma iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 201:

Consultar Detalle Proforma Android



Nota: Elaboración Propia

Anexo 4: Desarrollo del Sistema – Cuarto Sprint

F0: Ingreso al Sistema

Vista: Diseñador Gráfico

- Web

Figura 202:

Inicio Diseñador Gráfico Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 203:

Menú Desplegable Diseñador Gráfico Web



Nota: Elaboración Propia

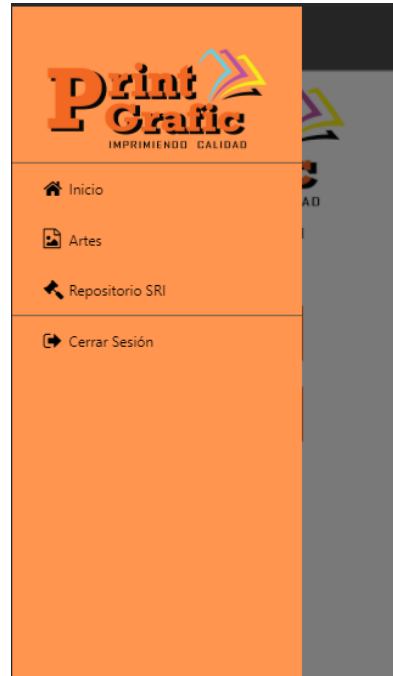
- iOS

Figura 204:
Inicio Diseñador Gráfico iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 205:
Menú Desplegable Diseñador Gráfico iOS



Nota: Elaboración Propia

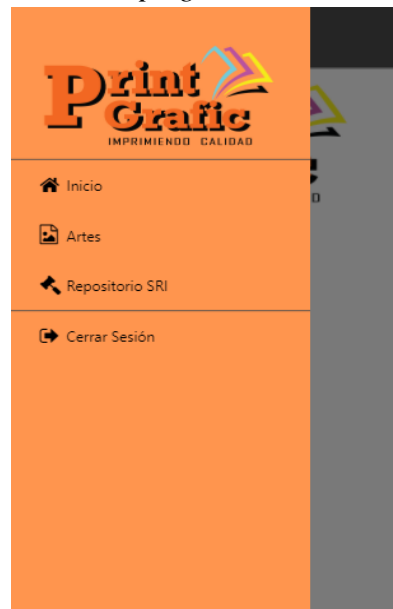
- Android

Figura 206:
Inicio Diseñador Gráfico Android



Nota: Elaboración Propia

Figura 207:
Menú Desplegable Diseñador Gráfico iOS

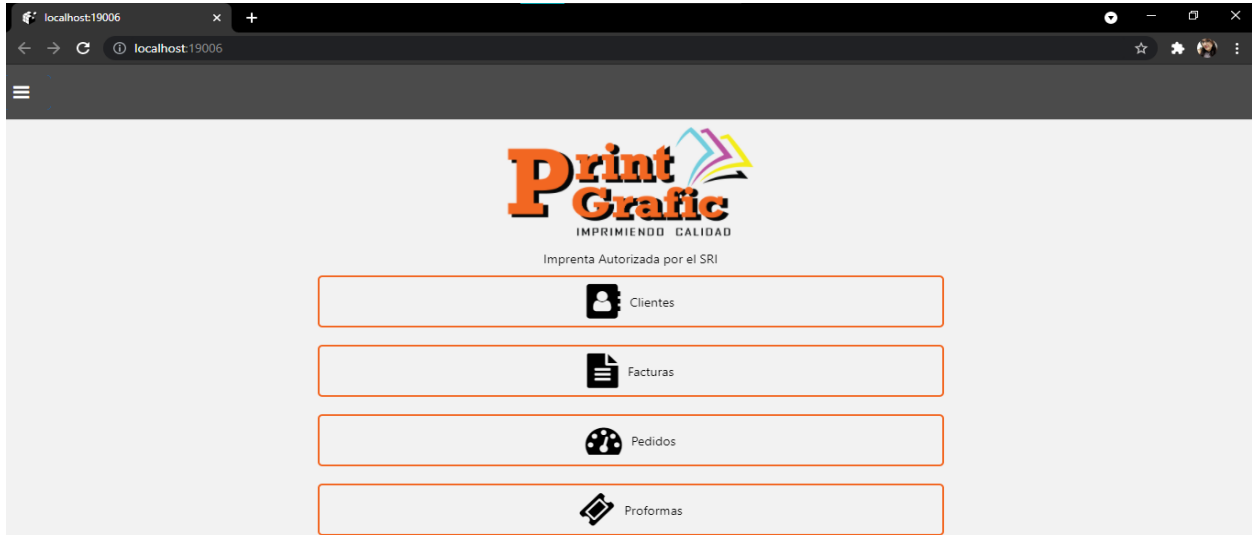


Nota: Elaboración Propia

Vista: Secretaria

- Web

Figura 208:
Inicio Secretaria Web



Nota: Elaboración Propia

Figura 209:
Menú Desplegable Secretaria Web



Nota: Elaboración Propia

- iOS

Figura 210:
Inicio Secretaria iOS



Nota: Elaboración Propia

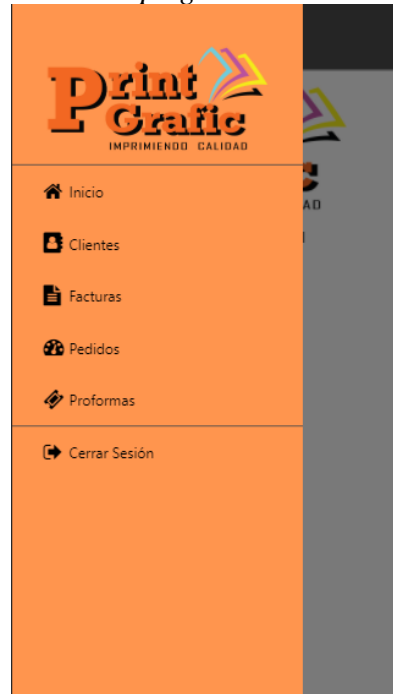
- Android

Figura 212:
Inicio Secretaria Android



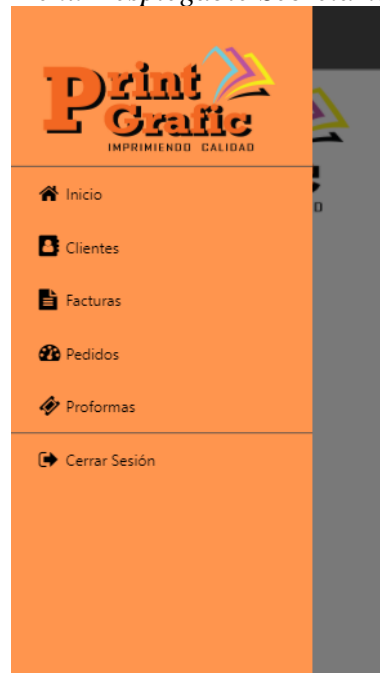
Nota: Elaboración Propia

Figura 211:
Menú Desplegable Secretaria iOS



Nota: Elaboración Propia

Figura 213:
Menú Desplegable Secretaria Android



Nota: Elaboración Propia

Anexo 5: Pruebas del Sistema

F2: Administración Proveedor

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo proveedor, modificar, eliminar o consultar proveedores existentes en el sistema.

Precondiciones: -

Tabla 53:

Pruebas del Sistema F2: Administración Proveedor

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F2.1: Crear Proveedor	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F2.4: Consultar Proveedor	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F2.2: Modificar Proveedor	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F2.4: Consultar Proveedor	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F2.3: Eliminar Proveedor	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F2.4: Consultar Proveedor	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: -

F3:Administración Producto

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo producto, modificar, eliminar o consultar productos existentes en el sistema.

Precondiciones: -

Tabla 54:

Pruebas del Sistema F3: Administración Producto

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F3.1: Crear Producto	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F3.4: Consultar Producto	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F3.2: Modificar Producto	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F3.4: Consultar Producto	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F3.3: Eliminar Producto	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F3.4: Consultar Producto	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: Ingresar información al menos 10 veces en la F6: Administración Inventario.

F10: Administración Rol

Descripción: En esta funcionalidad el actor podrá crear un nuevo rol en el sistema, también permite modificar, eliminar o consultar los roles existentes en el sistema.

Precondiciones: -

Tabla 55:

Pruebas del Sistema F10: Administración Rol

Funcionalidad	Datos Entrada/Salida	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
F10.1: Crear Rol	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada de la BDD * Mensaje de error.	Satisfactorio
F10.4: Consultar Rol	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F10.2: Modificar Rol	-Datos válidos *Datos no válidos	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F10.4: Consultar Rol	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio
F10.3: Eliminar Rol	-Código válido *Código no válido	-Información almacenada en la BDD *Mensaje de error.	Satisfactorio
F10.4: Consultar Rol	-Conexión BDD *Sin conexión BDD	-Información almacenada de la BDD *Mensaje de desconexión.	Satisfactorio

Postcondiciones: -

Anexo 6: Carta Finalización



Dirección: Abdón Calderón Oe9-148 y Ermita
Telfs.: 6036 692 / 099 959 1116 *Quito
Email: print-grafic@hotmail.com
www.print-grafic.com
Imprenta Autorizada por el **SRI**



Quito, 02 de julio del 2021

Mgtr.

Charles Escobar Terán

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Presente.-

De mi consideración:

Certifico por medio de la presente que la Srta. Karen Nicole Amaguaña Caiza con cédula de identidad número 172324908-0, realizó la entrega de la Aplicación para el manejo de información de la empresa, según las especificaciones acordadas previamente para su disertación de grado. Yo Segundo Nicolás Amaguaña Tenelema como representante legal de la Imprenta Print Grafic con RUC 170885408001, declaro mi conformidad y satisfacción con el trabajo desempeñado por la involucrada.

Sin ningún otro particular, se autoriza a la interesada para hacer uso del presente documento de la manera que crea conveniente.

Atentamente,



PRINT GRAFIC
RUC 170885408001

Segundo Nicolás Amaguaña Tenelema
Gerente

C.I: 170885450-8