



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO
“SANTIAGO MARIÑO”
EXTENSIÓN MATURÍN**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS
ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A.
UBICADA EN MATURÍN,
ESTADO MONAGAS.**

Trabajo de Grado para Optar al Título de
Ingeniero de Sistema

Autor: Br. Agustín R. Campos C.
Tutor: Ing. Eliezer Córdova

Maturín, diciembre 2023



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eliezer Cordova Titular de la cédula de identidad Nº: 12.794.291 en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado título: SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A. UBICADA EN MATORÍN, ESTADO MONAGAS presentado por el (la) ciudadano(a) o los (las) ciudadanos(as): Agustín Rafael Campos Cesin cédula(s) de identidad número: 29.642.583, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser evaluado por parte del Jurado Examinador que designe la comisión.

En la ciudad de Maturín al 1 día del mes de Diciembre del 2023



Firma del Tutor

Maturín, 01 de diciembre del 2023

Señores:

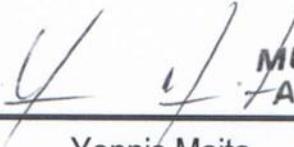
I.U.P “SANTIAGO MARIÑO”

Extensión Maturín

Reciba un cordial salud, a través de la presente, Multiservicios Abielcaj91 C.A., tenemos el agrado de notificarle que el bachiller **AGUSTIN RAFAEL CAMPOS CESIN**, titular de la Cédula de Identidad Nro. V-29.642.583, Estudiante de la carrera **INGENIERIA DE SISTEMAS**, culminó su **TRABAJO DE GRADO**, titulado “**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A. UBICADA EN MATORÍN ESTADO MONAGAS**”, cumpliendo con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Sin otro particular al cual hacer referencia.

Atentamente,


**MULTISERVICIOS
ABIELCAJ 91, C.A.**
Rif: J-411346195
Tel: 0424-947.54-13
Yennis Maita
Asistente de Gerencia

ÍNDICE GENERAL

	Pp.
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULOS

I. EL PROBLEMA.....	3
Contextualización del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos.....	7
Justificación de la Investigación.....	7
II. MARCO REFERENCIAL	
Antecedentes de la Investigación	10
Bases Teóricas.....	11
Procesos Gerenciales	11
Procesos Administrativos	13
Etapas del Proceso Administrativo.....	14
Gestión	15
Indicadores de Gestión	16
Tipos de Indicadores de Gestión	17
Métricas	19
Módulo de Gestión	21
Sistema de Información	22
Tipos de Sistemas de Información	23
Funciones de un Sistema de Información	25
Componentes de un Sistema de Información	26
Metodología Scrum.....	29
Fases de la Metodología Scrum	30
Metodología de los Sistemas Blandos (SSM)	34
Etapas de la metodología de Sistemas Blandos.....	35
Base de Datos	38
Sistema de Gestor de Base de Datos.....	40

MySQL.....	41
Lenguaje de Programación.....	41
Python.....	42
Matplotlib	43
Pandas.....	44
Bases Legales	45
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).....	45
Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005)	47
ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad	48
Sistema de Variables	49
Definición de Términos Básicos.....	50

III. MARCO METODOLÓGICO

Modalidad de la Investigación.....	52
Diseño de la Investigación	53
Tipo de Investigación	54
Fases de la Investigación	54
Fase de Diagnóstico	54
Fase Alternativa de Solución.....	55
Fase Propuesta.....	55
Procedimientos	56
Unidad de Estudio.....	57
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	58
Entrevista No Estructurada	59
Observación Directa	59
Revisión Documental	60
Técnicas de Análisis de Datos	61
Diagrama de Ishikawa	62
Diagrama de Árbol	62
Análisis de Contenido	63
Diagrama de Casos de Uso	63
Diagrama de Secuencias	64
Diagrama de Flujos.....	65

IV. RESULTADOS

Diagnóstico de la situación actual de la institución con el propósito de determinar las deficiencias que presentan los procesos administrativos y gerenciales.....	66
--	----

Análisis de las Deficiencias Encontradas en los Procesos Administrativos y Gerenciales.....	79
Determinación de los Requerimientos Funcionales y No funcionales que debe tener el Sistema	85
Diseño de la Arquitectura del Sistema de Información.....	93
Elaboración del sistema de información para la gestión de los procesos Administrativos y Gerenciales.....	209
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CONCLUSIONES	252
RECOMENDACIONES	254
 REFERENCIAS	255
 ANEXOS	
A. Cotización/Presupuesto del desarrollo del sistema de información propuesto por Hispanos Soluciones C.A.	260
B. Manual de Usuario	265

LISTA DE CUADROS

CUADRO	P.p
1. Definición de variables	49
2. Procedimientos.....	56
3. Focos problemáticos	75
4. Requerimientos funcionales	85
5. Requerimientos no funcionales	89
6. Requerimientos de software	90
7. Requerimientos de software	92
8. Descripción de actor administrador	93
9. Descripción de actor gerente.....	94
10. Descripción de actor usuario	94
11. Descripción del caso de uso: iniciar sesión - administrador/usuario.....	98
12. Descripción del caso de uso: gestión de cotizaciones - administrador	99
13. Descripción del caso de uso: gestión cotizaciones – gerente/usuario... ...	101
14. Descripción del caso de uso: gestión de actividades – administrador / gerente / usuario.....	103
15. Descripción del caso de uso: gestión de facturas – administrador	105
16. Descripción del caso de uso: gestión de facturas – gerente.....	108
17. Descripción del caso de uso: gestión de facturas – usuario	110
18. Descripción del caso de uso: gestión de productos – administrador	112
19. Descripción del caso de uso: gestión de productos – gerente/usuario... ...	113
20. Descripción del caso de uso: gestión de servicio – administrador.....	115
21. Descripción del caso de uso: gestión de servicio – gerente/usuario	117
22. Descripción del caso de uso: gestión de maquinaria – administrador	118
23. Descripción del caso de uso: gestión de maquinaria – gerente/usuario	120
24. Descripción del caso de uso: gestión de facturas – administrador	121
25. Descripción del caso de uso: gestión de compras – gerente/usuario....	124
26. Descripción del caso de uso: estadísticas – gerente	126
27. Descripción del caso de uso: gestión de clientes – administrador.....	128
28. Descripción del caso de uso: gestión de clientes – gerente/usuario.	130
29. Descripción del caso de uso: gestión de proveedores – administrador.	132
30. Descripción del caso de uso: gestión proveedores – gerente/usuario... ...	134
31. Descripción del caso de uso: gestión de usuarios – administrador	136
32. Descripción del caso de uso: respaldo de información – administrador	137
33. Costos del sistema	249

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	P.p
1. Tablero de tareas de los sprints de la metodología scrum.....	31
2. Burndown chart - grafico de avance.....	32
3. Ciclo iterativo de scrum – fases de scrum.	33
4. Centro empresarial san miguel.....	66
5. Planilla de cotización	68
6. Diagrama de flujo del proceso de elaboración y edición de cotizaciones	69
7. Planilla de inventario	70
8. Diagrama de flujo del proceso de facturación.....	71
9. Planilla de facturación	72
10. Diagrama de flujo proceso gerencial	73
11. Formato de resumen financiero.....	74
12. Diagrama de ishikawa de las deficiencias en la gestión de los procesos administrativos y gerenciale	77
13. Interconexión de focos problemáticos	79
14. Diagrama de árbol de problemas de las deficiencias en la gestión de los procesos administrativos y gerenciales	80
15. Diagrama de caso de uso general de administrador	95
16. Diagrama de caso de uso general del gerente	96
17. Diagrama de caso de uso general del usuario	97
18. Diagrama de caso de uso iniciar sesión - administrador/gerente/usuario	98
19. Diagrama de caso de uso gestión de cotizaciones – administrador	99
20. Diagrama de caso de uso gestión de cotizaciones – gerente/usuario... ...	101
21. Diagrama de caso de uso gestión de actividades – administrador / gerente / usuario.....	103
22. Diagrama de caso de uso gestión de facturas – administrador.	105
23. Diagrama de caso de uso gestión de facturas – gerente	107
24. Diagrama de caso de uso gestión de facturas – usuario.....	109
25. Diagrama de caso de uso gestión de productos – administrador	111
26. Diagrama de caso de uso gestión de productos – gerente/usuario.....	113
27. Diagrama de caso de uso gestión de servicio – administrador.....	115
28. Diagrama de caso de uso gestión de servicio – gerente/usuario	116
29. Diagrama de caso de uso gestión de maquinaria – administrador.....	118
30. Diagrama de caso de uso gestión de maquinaria – administrador.....	120
31. Diagrama de caso de uso gestión de compras – administrador.....	121
32. Diagrama de caso de uso gestión de compras – gerente/usuario.....	123
33. Diagrama de caso de uso estadísticas – administrador/gerente	126
34. Diagrama de caso de uso gestión de clientes – administrador.....	127

35. Diagrama de caso de uso gestión de clientes – gerente/usuario	129
36. Diagrama de caso de uso gestión de proveedores – administrador.....	131
37. Diagrama de caso de uso gestión de proveedores – gerente/usuario...	134
38. Diagrama de caso de uso gestión de usuario – administrador	136
39. Diagrama de caso de uso respaldo de información– administrador	137
40. Diagrama de secuencia: iniciar sesión - administrador.....	139
41. Diagrama de secuencia: gestión de cotización - administrador.....	140
42. Diagrama de secuencia: gestión de cotización - gerente/usuario.....	141
43. Diagrama de secuencia: gestión de actividades - administrador/gerente/usuario	142
44. Diagrama de secuencia: gestión de facturación - administrador	143
45. Diagrama de secuencia: gestión de facturación - gerente.....	144
46. Diagrama de secuencia: gestión de facturación - usuario	145
47. Diagrama de secuencia: gestión de productos - administrador	146
48. Diagrama de secuencia: gestión de productos - gerente/usuario.....	147
49. Diagrama de secuencia: gestión de servicio - administrador	148
50. Diagrama de secuencia: gestión de servicios - gerente/usuario.....	149
51. Diagrama de secuencia: gestión de maquinaria - administrador	150
52. Diagrama de secuencia: gestión de maquinaria - gerente/usuario.....	151
53. Diagrama de secuencia: gestión de registros de compras - administrador	152
54. Diagrama de secuencia: gestión de registros de compras - gerente/usuario	153
55. Diagrama de secuencia: estadísticas - administrador/gerente	154
56. Diagrama de secuencia: gestión de clientes - administrador	155
57. Diagrama de secuencia: gestión de clientes - gerente/usuario	156
58. Diagrama de secuencia: gestión de proveedores - administrador.....	157
59. Diagrama de secuencia: gestión de proveedores - gerente/usuario.....	158
60. Diagrama de secuencia: gestión de usuarios - administrador	159
61. Diagrama de secuencia: respaldo de información - administrador	160
62. Modelo relacional	161
63. Tabla roles	162
64. Tabla departamentos	162
65. Tabla marcas	163
66. Tabla modelos	163
67. Tabla monedas	163
68. Tabla usuario	164
69. Tabla impuestos.....	164
70. Tabla medidas	165
71. Tabla status de cotizaciones.....	165
72. Tabla estados de pago	165

73. Tabla estados de documentos	166
74. Tabla tipo de ítem	166
75. Tabla etapas	166
76. Tabla estado de equipos	167
77. Tabla tipo de registro	167
78. Tabla proveedores	168
79. Tabla servicios	168
80. Tabla productos	169
81. Tabla maquinaria	170
82. Tabla clientes	170
83. Tabla representantes	171
84. Tabla cotizaciones	172
85. Tabla facturas	173
86. Tabla listado de ítems	174
87. Tabla compras	175
88. Tabla compras – productos	176
89. Tabla actividades	177
90. Tabla tareas	177
91. Tabla maquinaria - actividad	178
92. Pantalla iniciar sesión	179
93. Pantalla dashboard	180
94. Pantalla cotizaciones	181
95. Pantalla registrar cotización - etapa 1	182
96. Pantalla registrar cotización - etapa 2	182
97. Pantalla actividades	183
98. Pantalla iniciar actividad	184
99. Pantalla gestión de tareas	185
100. Pantalla de facturación en actividades	186
101. Pantalla facturas	187
102. Pantalla formulario de facturas	188
103. Pantalla formulario de facturas - etapa 2	189
104. Pantalla de productos	190
105. Pantalla formulario de productos	191
106. Pantalla formulario de visualización de productos	192
107. Pantalla de maquinarias	193
108. Pantalla de formulario de maquinaria	193
109. Pantalla de servicios	194
110. Pantalla de formulario de servicio	195
111. Pantalla de compras	196
112. Pantalla de formulario de compras - etapa 1	197
113. Pantalla de formulario de compras - etapa 2	197

114. Pantalla de formulario de compras - etapa 3	198
115. Pantalla de estadísticas financieras	199
116. Pantalla de estadísticas de rendimiento	199
117. Pantalla de estadísticas cuantitativas.....	200
118. Pantalla de clientes	201
119. Pantalla de visualización de datos de clientes.....	201
120. Pantalla de visualización de datos de clientes - deudas del cliente.....	202
121. Pantalla de visualización de datos de clientes - historial de ventas.....	202
122. Pantalla de formulario de clientes.....	203
123. Pantalla de proveedores.....	204
124. Pantalla de formulario de visualización de proveedores.....	204
125. Pantalla de formulario de visualización de proveedores - deudas de la empresa con el proveedor	205
126. Pantalla de formulario de visualización de proveedores - historial de compras.....	205
127. Pantalla de formulario de proveedores	206
128. Pantalla de usuarios	207
129. Pantalla de formulario de usuarios	207
130. Pantalla de respaldos	208
131. Pantalla de restauración	208



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO
“SANTIAGO MARIÑO”
EXTENSIÓN MATURÍN
INGENIERÍA DE SISTEMAS

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS
ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A. UBICADA
EN MATURÍN ESTADO MONAGAS.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE
DATOS**

Trabajo de Grado

Autor: Br. Agustín Campos
Tutor: Ing. Eliezer Córdova
Mes y Año: Agosto, 2023.

RESUMEN

El presente trabajo de grado, tuvo como objetivo desarrollar un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y gerenciales de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A. ubicada en Maturín Estado Monagas con la finalidad de mejorar las actividades operativas de la institución, esto a raíz de la presencia de irregularidades y deficiencias en los mismos, como perdida de información o extensos períodos de trabajo. En este sentido, se realizó un estudio del negocio para obtener la información necesaria para dar solución a la problemática, se determinaron los requerimientos del sistema, interfaces de usuario y su codificación. La investigación estuvo enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, de tipo descriptiva, y un diseño de campo. Asimismo, las metodologías operativas empleadas fueron Scrum y Sistemas Blandos (SSM), con una unidad de estudio correspondiente a los departamentos administrativos y gerenciales de una población referencial de 7 personas. En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se aplicaron la observación directa, revisión documental y entrevista no estructurada, mientras que en las técnicas de análisis de datos se implementó el análisis de contenido, árbol de problemas, diagrama de Ishikawa, de flujo, casos de uso y de secuencia. Se concluyó que el desarrollo del sistema logra satisfacer las necesidades de la empresa, mejorando los procesos administrativos y gerenciales.

Descriptores: Sistemas de información, Procesos, SSM, Scrum

INTRODUCCIÓN

La competitividad de las empresas en la actualidad es un tema de vital importancia en un entorno empresarial cada vez más globalizado y dinámico. En un mundo altamente competitivo, las empresas se enfrentan a diversos desafíos, como la rápida evolución de la tecnología, los cambios en las preferencias de los consumidores, la globalización de los mercados y la intensificación de la competencia, por lo que estas deben adaptarse y responder de manera ágil y eficiente a estos desafíos, donde la eficiencia operativa desempeña un papel crucial. Las empresas deben buscar formas de optimizar sus distintos procesos, en especial los administrativos y gerenciales, a fin de reducir costos y mejorar la productividad, sin comprometer la calidad de los recursos de la empresa.

En este sentido, los procesos administrativos y gerenciales son fundamentales en el funcionamiento y la dirección efectiva de las empresas, por lo que su correcta ejecución resulta de vital importancia para el éxito de las mismas. Estos procesos son un conjunto de actividades y acciones planificadas y organizadas que se llevan a cabo para lograr los objetivos y metas de la organización, los cuales implican una variedad de funciones clave que se desarrollan en diferentes niveles jerárquicos, siendo esenciales para lograr eficiencia, efectividad y éxito en las organizaciones. Ayudan a optimizar los recursos, coordinar las actividades, minimizar los riesgos y tomar decisiones informadas. Además, permiten una gestión estratégica, el desarrollo de ventajas competitivas y la adaptación a los cambios del entorno empresarial.

En el caso de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A., encargada del suministro de materiales y servicios en la industria petrolera, se realizan una gran cantidad de procesos administrativos y gerenciales para el correcto desarrollo de sus distintas actividades y de esta manera, mantenerse a un buen nivel competitivo. Sin embargo, dentro de esta se han presentado

ciertas situaciones irregulares, como el deficiente manejo de la información, situación que perjudican a la institución, especialmente propiciado por la pérdida de información, el desconocimiento de la exactitud de los materiales, recursos y equipos de la organización. Por otro lado, la empresa presenta un descontrol de la información técnica, histórica y reportes de las cotizaciones, facturas y proyectos de servicios a instituciones, lo que genera números retrasos en sus distintas actividades. En función a estas problemáticas, se propone un sistema de información para la gestión de los Procesos Administrativos y Gerenciales de la empresa multiservicios ABIELCAJ91, C.A. ubicada en Maturín estado Monagas, con la finalidad de mejorar las actividades operativas de la institución.

Por tal motivo, el presente trabajo de grado se encuentra estructurado por el capítulo I, el cual lleva por nombre “el problema” y está conformado por la contextualización, el objetivo general, objetivos específicos y la justificación de la investigación. El capítulo II denominado marco referencial que comprende los antecedentes de la investigación, bases teóricas y legales, y la definición de términos. El capítulo III, conocido como marco metodológico, comprende la modalidad, el diseño y el tipo de investigación, la unidad de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos. Finalmente, el capítulo IV, en el que se exponen los resultados obtenidos mediante el desarrollo de los objetivos específicos, junto con las conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Contextualización del Problema

La información siempre ha constituido globalmente e históricamente uno de los recursos más fundamentales y valiosos para el desarrollo de numerosas actividades en múltiples ámbitos de la vida, hoy en día se convierte en un elemento indispensable para la sociedad actual. Específicamente, dentro de las organizaciones, la información adquiere un rol significativo, esencial y de vital importancia para su desarrollo y progreso, donde se establece como la principal herramienta y materia prima para la ejecución de todos sus procesos o actividades, lo que determina el éxito o fracaso dentro de ellas.

Con el paso del tiempo, en conjunto con los avances científicos y tecnológicos de la sociedad, las organizaciones han evolucionado constantemente, donde se han visto obligadas a manejar un mayor volumen de información para adaptarse a los contextos actuales. Sin embargo, la cantidad de datos que hoy en día se debe manejar y procesar se ha convertido en una tarea con un alto grado de dificultad para el ser humano, lo que imposibilita trabajar de forma eficiente y obstaculiza el progreso de las organizaciones. De aquí, ha surgido la necesidad de encontrar nuevos medios que puedan dar solución a las problemáticas de gestión de la información.

Favorablemente, con el paso del tiempo, han surgido una gran variedad de elementos que han permitido solventar estas situaciones, siendo los sistemas de información las herramientas por excelencia para la gestión de recursos, además de brindar a las organizaciones la facilidad de desarrollarse

y sobrevivir en un mundo altamente competitivo, donde cada vez más se necesita de estos elementos para la correcta toma de decisiones, automatización de procesos y el propio crecimiento de las instituciones.

En Venezuela, los sistemas de información han adquirido de forma progresiva un rol fundamental en el desarrollo de las actividades comerciales de las organizaciones del país, donde las misma se encontraron con la necesidad de disponer de estas herramientas para garantizar un buen control, registro y gestión de las labores que se realizan en sus instalaciones. Sin embargo, a pesar de ser elementos con una gran influencia en la sociedad venezolana actual, hoy en día aún existen pequeñas y medianas empresas que presentan graves problemáticas en la ejecución y gestión de sus operaciones, esto como consecuencia del uso de sistemas de información desactualizados o en su defecto, por la nula disposición de estas herramientas, lo que provoca situaciones que afectan su desarrollo.

De la misma manera, esta problemática se encuentra presente en la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A, ubicada en la Av. Alirio Ugarte Pelayo Centro empresarial San Miguel piso 3 oficina 3-09, siendo esta una pequeña empresa dedicada al suministro de materiales y servicios en la industria petrolera, es decir, está encargada de abastecer los requerimientos y materiales necesarios para la ejecución de actividades en dicho ámbito, así como también, proporcionar múltiples servicios, tales como, obras civiles, mantenimiento de maquinarias pesadas o revisión de generadores eléctricos.

En la actualidad, la compañía presenta ciertos inconvenientes a la hora de llevar a cabo sus operaciones administrativas, contables y gerenciales, tales como, largos tiempos de espera en la elaboración de documentos o ciertas discrepancias en las cuentas de la institución, a causa de no disponer de un sistema de información para la gestión de sus recursos, lo cual ha traído como consecuencia la presencia de situaciones irregulares, como el deficiente manejo de la información de la institución, o el retraso en la ejecución de sus distintas operaciones.

Es importante resaltar que, la institución desde su apertura optó por hacer uso exclusivo de la hoja de cálculo Excel como principal herramienta de gestión para el registro de sus actividades, cotizaciones, facturas y estados financieros. A pesar de ser un poderoso instrumento de administración, gran parte de los integrantes de la empresa presentan algunas problemáticas a la hora de realizar sus distintas labores, siendo una las principales causas el poco dominio del software, lo que limita considerablemente la ejecución de las operaciones existentes.

Por otra parte, la representación de toda la información en hojas de cálculo se ha convertido en una tarea tediosa, complicada y deficiente, a raíz de la forma poco condensada en la que se visualiza la misma, lo que complica la búsqueda o consulta de datos y genera retrasos en la ejecución de múltiples procesos de la compañía, así como también en la generación de reportes específicos de sus recursos, tales como, reportes de ventas, de inventario o de proyectos.

Adicional a ello, hoy en día en la institución existe desconocimiento sobre el estado/fase en el cual se encuentran sus distintas cotizaciones y facturas esto como resultado de no disponer de un sistema de seguimiento en el cual se pueda monitorear el estatus de estos recursos, lo que genera discrepancias e inseguridades en la administración de la empresa por la falta de trazabilidad de estos procesos.

De la misma manera, dicha problemática se presenta en la información técnica, histórica, así como reportes de las actividades de la organización, en las cuales se encuentra presente la omisión de datos relevantes y fundamentales para la institución, esto a causa de no presentar un control adecuado de los mismos por falta de medios de almacenamiento centralizados y falta de campos de registro obligatorios, lo que trae como consecuencia perdida de información, retrasos en la toma decisiones, y presentar problemas en la planificación de proyectos.

Con lo anteriormente expuesto, se plantea elaborar un sistema de información para la gestión de los diferentes procesos tanto administrativos, en particular, la generación de cotizaciones, los procesos de facturación, adquisición de materia prima, entre otros; como gerenciales, entre los cuales se encuentra la evaluación de las actividades, materiales y finanzas de la institución mediante la implementación de indicadores, estimación de métricas, generación de reportes para la toma de decisiones, así como, la delegación de actividades, en la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A, ubicada en Maturín Estado Monagas.

Mediante la elaboración del sistema se logrará solventar las distintas problemáticas existentes relacionadas con el manejo de información, junto con las demoras en la planificación de actividades, con la implementación de módulos de control de las áreas anteriormente mencionadas, en conjunto de campos de registro de información obligatorios y la implementación de indicadores para el análisis de los aspectos tanto operacionales como financieros de la institución. Adicional a ello, se podrá agilizar los procesos de cotización, así como también los de facturación, además de disponer de forma inmediata información o registros técnicos, históricos y reportes de sus recursos, lo que permitirá evitar la existencia de discrepancias en los inventarios.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para la gestión de los Procesos Administrativos y Gerenciales de la empresa multiservicios ABIELCAJ91, C.A. ubicada en Maturín estado Monagas, con la finalidad de mejorar las actividades operativas de la institución.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual de la institución con el propósito de determinar las deficiencias que presentan los procesos administrativos y gerenciales.
2. Analizar las deficiencias señaladas en el diagnóstico con el objetivo de plantear alternativas de solución.
3. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales con el propósito de precisar la operatividad del sistema.
4. Diseñar la arquitectura del sistema de información con la finalidad de obtener un modelo que logre cubrir las necesidades actuales de los diferentes procesos administrativos y gerenciales.
5. Elaborar el sistema de información con el fin de satisfacer los requerimientos planteados.

Justificación de la Investigación

Hoy en día, las ventajas competitivas de las organizaciones están concentradas en la implementación de buenos sistemas de información para el correcto procesamiento de los datos que se generan tanto internamente en las organizaciones, como en el exterior, y de esta forma llevar acabo sus distintas actividades, desde la ejecución de sus operaciones básicas, como a nivel administrativo y gerencial, por esta razón, las empresas actuales, centran su atención en la obtención de sistemas de información que logren satisfacer sus necesidades y mejorar sus operaciones, estimulando a la organización a ser más competitivas en el mercado en el que se desarrollan.

En la actualidad, la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A. atraviesa por ciertas problemáticas a la hora de realizar sus distintas actividades administrativas y gerenciales, esto a raíz del poco o nulo dominio de la herramienta Excel por parte del personal, además de la existencias de

ciertas problemáticas a la hora de registrar, analizar y procesar la información de la organización, como por ejemplo, la forma en que es estructurada la información, la nula disposición de campos obligatorios, entre otros, lo que ha generado perdida de información y retrasos en la ejecución de sus operaciones.

En este sentido, resulta fundamental el desarrollo de un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y gerenciales de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A, fin de minimizar las problemáticas existentes y dar soluciones que garanticen un control más adecuado de las operaciones y estados financieros de la institución para mantenerse y desarrollarse en esta industria altamente competitiva.

El sistema a desarrollar tendrá numeroso beneficios en la institución, a nivel técnico, se encargará de satisfacer las necesidades presentes en las operaciones de la institución en las áreas administrativas con la implementación de módulos de gestión de recursos, generación de cotizaciones y facturas de forma eficiente mediante el uso de plantillas, así como un sistema de seguimiento de los estados en el cual se encuentran dichos documentos; y gerenciales con el desarrollo de apartados de métricas, gráficas e indicadores, un sistema de delegación de actividades y recursos, así como reportes de los recursos de la institución, todo a fin de optimizar el flujo y veracidad de la información, lo que permitirá disminuir tanto la presencia de errores causados por factores humanos, como el tiempo de demora en la ejecución de las actividades y acrecentar la productividad y calidad de la empresa.

Para el desarrollo del sistema de información se hará uso del lenguaje de programación Python tanto a nivel operacional, como en el aspecto visual, bajo la metodología ágil Scrum, la cual está basada en entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto, donde su entrega tiene un plazo de tiempo fijo pero sus requisitos

son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales

A nivel económico, se podrá conocer con mayor precisión las cantidades reales de los suministros en el inventario y la disponibilidad de las herramientas y servicios, lo que permitirá administrar los recursos de la institución de forma eficiente. Adicional a ello, mediante la optimización de los procesos de cotización, facturación y evolución de métricas, se logrará agilizar el tiempo de preparación y ejecución de las actividades de la empresa.

A nivel social, el sistema a desarrollar podrá facilitar y ayudar tanto al personal del área administrativa a realizar sus labores de cotización, facturación, y de inventario de forma rápida y optima, lo que permitirá ahorrar tiempo de ejecución y recursos que podrán ser implementados en otras actividades, así como reducir las cargas acumuladas de trabajando; como a los gerentes en la ejecución de sus labores de delegación de recursos y toma de decisiones. Siendo de esta manera, una herramienta de total satisfacción y productividad para los individuos de la institución.

A nivel metodológico, el presente proyecto servirá como antecedentes para investigaciones cuya temática sea similares o se encuentren relacionadas, aportará información sobre las pautas de seguimiento en el desarrollo de sistemas informáticos orientados a la gestión de procesos administrativos y gerenciales. Adicional a ello, se podrá visualizar la utilidad y beneficios de la metodología ágil Scrum en el desarrollo de proyectos de software.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la Investigación

Martinez, J. (2023). *Sistema de Información para la Gestión del Departamento de Coordinación de Operaciones en la Empresa Strata Services, C.A Ubicada en Maturín Estado Monagas.* Trabajo de Grado presentado en el IUP “Santiago Mariño” como requisito para obtener el título de Ingeniero de Sistemas en Maturín, Monagas, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema de información para la gestión del departamento de Coordinación de Operaciones con la finalidad de mejorar el proceso preparación de fluido, debido a las problemáticas existentes en la ejecución y manejo de información en sus actividades. Se concluyó que el sistema de información brinda solución a las problemáticas en la gestión de los procesos de preparación. Su aporte se basó en obtener información técnica para la determinación de requisitos en el área de preparación de cotizaciones, facturas e inventarios.

Golindano, L. (2022). *Sistemas de información para la Gestión de Proyectos de la Empresa Fimoca Energy, C.A Ubicada en Maturín, Estado Monagas.* Trabajo de Grado presentado en el IUP “Santiago Mariño” como requisito para obtener el título de Ingeniero de Sistemas en Maturín, Monagas, cuyo objetivo fue el desarrollo de un sistema de información para la gestión de los proyectos de la organización, con el propósito de la verificación del desempeño eficiente de las actividades en los servicios. Se concluyó que la aplicación permitió al personal realizar de manera rápida y sencilla sus actividades. Su aporte se basó en la definición de los requerimientos de

entrada, procesamiento y salida de datos necesarios para la administración de los recursos y proyectos de la organización. Así como, en la determinación de indicadores para la medición de los mismos.

Moya, J. (2021). *Sistema de Información para la Gestión y Control Administrativo de la Empresa Huygens Energy, C.A Maturín Estado Monagas*. Trabajo de Grado presentado en el IUP “Santiago Mariño” como requisito para obtener el título de Ingeniero de Sistemas en Maturín, Monagas, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema de información para la gestión y control administrativo de la organización con la finalidad de mejorar sus operaciones. El autor concluyó que los procesos administrativos eran registrados de forma manual, lo que generó retrasos, inconsistencias y pérdida de información en la institución. Como principales aportes, el proyecto sirvió como guía para la creación de una interfaz de usuario amigable y funcional que cumpla con los requerimientos del presente proyecto. Así mismo, fue de utilidad en la fundamentación teoría del trabajo de investigación.

Bases Teóricas

Procesos Gerenciales

Constituyen el conjunto de actividades y prácticas llevadas a cabo por los dirigentes (gerentes y líderes) dentro de una organización con la finalidad de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos y actividades de manera eficiente y efectiva a fin de conseguir los objetivos y metas establecidos. En otras palabras, conforman aquellos procesos que cubren las tareas de las distintas áreas de la organización en cuanto a los servicios que les corresponde brindar, siendo los unificadores y constructores de la cadena que se encarga de posibilitar el logro de las metas, de ahí la importancia del diseño de procesos ágiles, flexibles, bien estructurados y adaptados a las necesidades y realidades del entorno. El proceso gerencial requiere de una

planificación efectiva, sin embargo, también presenta la necesidad de otros elementos fundamentales para su correcta ejecución, siendo estos, la organización, dirección y control de los diferentes recursos que se encuentren disponibles. En ese sentido, Libny Sosa (2015) consideran que los procesos gerenciales se pueden definir de la siguiente manera:

Es el proceso durante el cual el gerente debe escoger las alternativas a su disposición. Toda toma de decisión parte de la identificación de un problema, y luego se establecen los criterios de solución, la evaluación de las alternativas y la escogencia de cada una de ellas. [Documento en línea]

De esta forma, se puede entender que los procesos gerenciales son todos aquellos procesos que implican la ejecución de actividades que juegan un papel fundamental en las instituciones, afectándolas directamente, por lo que son capaces de determinar el desarrollo y crecimiento de las mismas, ejemplo de estos sería la toma decisiones, análisis de métricas, evaluaciones de estados de las instituciones, entre otros. Son fundamentales para el buen funcionamiento de una organización, esto a raíz de su capacidad para establecer una dirección clara, asignar y coordinar recursos de manera adecuada, motivar y guiar al personal, tomar decisiones informadas, monitorear el progreso y corregir desviaciones cuando sea necesario.

En una organización, los procesos gerenciales tienen un rol significativo, disponiendo de un gran número de actividades y prácticas. Entre algunos de ellos, se encuentra la planificación estratégica, donde se establecen objetivos y estrategias a largo plazo; la organización, que implica la asignación de tareas y responsabilidades; la dirección, donde se motiva y guía al personal; el control, que monitorea y evalúa el desempeño; y la gestión del cambio, que se encarga de liderar y adaptarse a los cambios en el entorno. Para el desarrollo de la presente investigación, se elaborarán diversas funcionalidades y módulos que servirán de apoyo e impulsarán los procesos de organización, control y gestión de cambio de la empresa, mediante el uso de apartados de

métricas, gráficos e indicadores de gestión, alertas de estados, así como la gestión de la institución.

Procesos Administrativos

Se trata del conjunto de funciones administrativas que se encuentran en las organizaciones o empresas que tienen como finalidad aprovechar de forma correcta, rápida y eficaz los recursos existentes en las mismas, a fin de encontrar soluciones a problemas administrativos. Según señala López, (2019): “El proceso administrativo es un conjunto de etapas (planificación, organización, dirección y control) cuya finalidad es conseguir los objetivos de una empresa u organización de la forma más eficiente posible.” [Documento en línea]. Con lo anteriormente descrito, se logra entender que los procesos administrativos se tratan de funciones indispensables dentro de una organización u empresa que buscan aprovechar al máximo los recursos que estas disponen de forma correcta, rápida y eficaz, de tal forma que la misma logre cumplir con sus objetivos y desarrollarse en su ámbito de trabajo.

Los procesos administrativos juegan un papel de vital importancia en la gerencia de cualquier empresa/organización, siendo los encargados de establecer los planes de actuación a seguir por las mismas en un determinado periodo de tiempo con la finalidad de lograr alcanzar las metas y objetivos previamente establecidos por la dirección. Por ende, para que una organización pueda incrementar su grado de eficiencia y lograr sus metas propuestas, esta debe seguir y cumplir de forma correcta las diferentes etapas marcadas dentro del proceso administrativo.

En relación al presente proyecto, se buscará mejorar los procesos administrativos de la institución mediante el desarrollo de un sistema de gestión, el cual brindará ayuda en la correcta ejecución de las diferentes etapas de dichos procesos, permitiendo mejorar la eficiencia de la

organización en la ejecución de sus distintas actividades, principalmente, los procesos de cotización, facturación, y de inventario.

Etapas del Proceso Administrativo

Según Yamith, O (2018), establece que los procesos administrativos están constituidos de 4 fases primordiales: Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar, donde a través de ellas, los miembros de una empresa buscan alcanzar las metas u objetivos propuestos, por lo que resulta imprescindibles para la buena gestión gerencial llevar a cabo y respetar el buen cumplimiento de cada una de estas etapas, las cuales se pueden definir de la siguiente manera:

1. Planificación: Consiste en determinar aquello que se necesita o se busca lograr en un grupo social. En otras palabras, se basa en definir las condiciones del futuro en conjunto de los elementos que son esenciales para conseguirlo, con el objetivo de mitigar los riesgos posibles, visibilizar los esfuerzos y tomar de decisiones para el futuro en base a los estructurado.

2. Organización: Se trata de una función administrativa que estructura e integra los diferentes recursos y los niveles de administración a fin de que estos se interrelacionen. Consiste en obtener eficiencia a través del ordenamiento y la correcta coordinación de todos elementos que se encuentran disponibles en las organizaciones para sobrevivir.

3. Dirección: Consiste en aquella etapa encargada de llevar a cabo de forma correcta todo lo previamente planeado en la organización por medio de la autoridad que es conferida a los encargados de la ejecución de esta labor, siendo estos quienes toman decisiones directas o no.

4. Control: Es aquella etapa en la cual se puede analizar todo el proceso administrativo, por lo que permite sugerir la posibilidad de replantear lo previamente planificado, organizado o dirigido. (p. 27-30)

En relación a lo anteriormente descrito, los procesos administrativos constituyen la secuencia de los procesos de planificar, organizar, dirigir y controlar todas aquellas actividades que ejecutan los miembros de una organización, así como también el uso correcto de todos los recursos organizacionales, con la finalidad de poder alcanzar las metas y objetivos establecidos de forma correcta, eficaz y segura.

Gestión

El concepto de gestión se origina del latín gestio. Este término hace referencia al conjunto de acciones, procesos y actividades llevados a cabo por una persona o un grupo de personas con el fin de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos y las actividades de una organización, sea pública o privada, o proyecto para alcanzar los objetivos establecidos o para poder mejorar los resultados de la misma, que de otra manera no podrían ser obtenidos. La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

Conforme a lo que señala Westreicher, G. (2020): “La gestión es un conjunto de procedimientos y acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo.” [Documento en línea], se logra comprender que la gestión se basa en una serie de tareas que se realizan para acometer un fin planteado con antelación, es decir, hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar algo. Consiste en llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

La gestión es un elemento que se ha hecho esencial en la actualidad, prueba de ello es la necesidad que presentan las organizaciones hoy en día para poder desarrollarse, donde las mismas no podrían seguir trabajando en el mercado si es que no disponen de una correcta gestión. Esto lo que indica

que, si los encargados de su administración no utilizan las herramientas correctas, la empresa presentara numerosas deficiencias, que en muchos casos conllevan a su fracaso. En función a lo expuesto, el desarrollo del presente proyecto tendrá como objetivo mejorar los procesos de la organización mediante la correcta gestión de sus distintos recursos, a fin de que la misma pueda desarrollarse y consolidarse en su entorno laboral.

Indicadores de Gestión

Consisten en una expresión cuantitativa o cualitativa utilizadas para la evaluación y monitoreo del comportamiento y desempeño de una determinado organización, departamento, proceso o proyecto, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, permite la posibilidad de tomar acciones correctivas o preventivas para dar solución a una problemática que afecte a esta medida. Proporcionan información objetiva y medible sobre diversos aspectos clave de la gestión, permitiendo tomar decisiones informadas y realizar ajustes para mejorar el rendimiento, alcanzar los objetivos establecidos y lograr los resultados deseados.

Con el paso del tiempo, estas herramientas han adquirido un rol fundamental en el desarrollo y progreso de las empresas, siendo factores claves en la ejecución de sus distintos procesos. De esta misma manera, Villagra (2016) señala que: "Los indicadores de gestión han cobrado una importancia muy grande en las organizaciones modernas, básicamente porque se ha hecho imprescindible crear una cultura de orientación a resultados en todos los niveles posibles de la actividad organizacional" (p. 6). Palabras que relatan la realidad de las organizaciones hoy en día, donde existe una amplia competencia laboral y los resultados son los encargados de determinar el éxito o fracaso de las mismas, por lo que es crucial centrarse en las actividades, los procesos y una perspectiva orientada a los resultados.

Tipos de Indicadores de Gestión

Para Betancourt, D (2017), los diferentes tipos indicadores de gestión, se pueden clasificar en 4 grandes categorías o grupos, dependiendo de la finalidad, nivel o funcionalidad que presentan cada uno de ellos. De esta manera, se puede evidenciar cuales de estos se ajustan de forma adecuada a ciertas circunstancias o tengan relación con los objetivos que se persigan, evitando realizar elecciones que puedan perjudicar el resultado final.

Indicadores por Medición

1. Indicadores cuantitativos: Son una representación numérica de un proceso, evento o fenómeno que se analiza. En otras palabras, consisten en medidas de cantidad.
2. Indicadores cualitativos: Se caracterizan por no mostrar una medida numérica como tal. Con ellos se consigue demostrar, describir o medir algo que ha sucedido.

Indicadores por Nivel de Intervención

1. *Indicadores de impacto*: Buscan medir el cambio o comportamiento generado a raíz de un evento y se enfoca a largo plazo. Por ejemplo, disminución de la delincuencia en un país.
2. *Indicadores de resultado*: Mide las salidas de proceso determinando si el objetivo se alcanzó o no. Por ejemplo, la percepción del servicio al cliente.
3. *Indicador de proceso*: Se enfoca en mostrar cómo se realizan las actividades. Por ejemplo, el número de capacitaciones realizadas.
4. *Indicadores de insumo*: Se encargan de la medición de los recursos disponibles y su uso. Por ejemplo, el gasto en recursos administrativos.

Indicadores por Nivel Jerárquico

1. Indicadores de gestión: Son aquellos que se encargan de medir la relación existente entre los insumos y los procesos, lo que permite analizar el comportamiento y desempeño desde una perspectiva de procesos. Son cuantitativos y constituyen el primer eslabón en la cadena de intervención.
2. Indicadores estratégicos: Son los encargados de la evaluación de productos, efectos o impactos, haciendo que su enfoque esté en el siguiente eslabón de la cadena de intervención.

Indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad

1. *De eficacia*: Son los encargados de evaluar el progreso en relación de los objetivos a alcanzar y lo conseguido realmente. Dicho de otra forma, mide lo que se dispone contra lo que se espera obtener. Por ejemplo, las ventas proyectadas versus las ventas conseguidas.
2. *De eficiencia*: Consiste en la medición del rendimiento de recursos e insumos a fin de conseguir los objetivos. Dicho de otra forma, examinan el aprovechamiento de los recursos para lograr lo propuesto. Por ejemplo, el número de artículos fabricados por hora. (Betancourt, D. 2017) [Documento en línea]

Por otro lado, los indicadores de gestión no se limitan únicamente a los anteriormente descritos, se disponen de una gran variedad de indicadores de gestión que permiten evaluar y monitorear un sinfín de elementos o actividades, ya sea, en una organización, negocio o establecimiento, los cuales pueden llegar dictaminar el futuro y progreso de las mismas, por lo que resulta fundamental tener un amplio conocimiento de la mayoría de estas herramientas. Entre algunos indicadores de gestión faltantes a destacar se tienen los siguientes:

1. *Indicador de Calidad*: Se encargan de evaluar la calidad de los productos y servicios.

2. *Indicadores de Capacidad*: Son métricas que muestran la cantidad de trabajo que una organización puede realizar durante un período de tiempo.

3. *Indicadores Financieros*: Son herramientas que le permiten a dueños de empresas, realizar un análisis financiero de la situación de la misma en un período determinado.

4. *Indicadores de Productividad*: Métricas que miden la eficiencia de una máquina, una persona o un proyecto.

Para el desarrollo del presente proyecto se tomarán en consideración los indicadores cuantitativos, de resultados, de procesos, de insumo, de eficacia, de capacidad y financieros para la mejora de los procesos administrativos y gerenciales que se encuentran presentes en la institución mediante la elaboración de un módulo de indicadores en el cual se podrá dar seguimiento a cada una de estas con el objetivo de gestionar de forma adecuada los recursos y procesos de la misma.

Métricas

Representan medidas cuantitativas utilizadas para evaluar y cuantificar diversos aspectos de un proceso, sistema, producto o rendimiento. Son las medidas más objetivas que se utilizan para que los distintos actores de una empresa realicen cambios, propongan innovaciones e implementen soluciones o mejoras, esto a raíz de la capacidad de las mismas en brindar información objetiva y medible sobre el desempeño, la eficacia, la eficiencia o el impacto de una determinada actividad.

Se caracterizan por ser elementos que se pueden ajustar a diversas áreas, siendo usados se en diferentes campos y disciplinas, como negocios, marketing, tecnología, deportes, salud, entre otros, realidad que se sustentada según lo que señalan Bendle, Farris, Pfeifer y Reibstein (2016), quienes

indican que prácticamente en todas las disciplinas, los profesionales utilizan métricas para explicar fenómenos, diagnosticar causas, compartir hallazgos y proyectar los resultados de eventos futuros. En este sentido, son elementos presentan un amplio campo aplicación, cuyo fin es poder evaluar y cuantificar el rendimiento y los resultados en diferentes áreas.

Algunos ejemplos comunes de métricas en diferentes áreas de administración se incluyen:

1. Métricas financieras: Se utilizan para evaluar el desempeño financiero de una organización, como el ingreso total, el margen de beneficio, el retorno de la inversión, el flujo de efectivo, entre otros.

2. Métricas de productividad: Se enfocan en la eficiencia y la efectividad de los procesos y actividades de la organización, como la producción por hora, el tiempo promedio de ciclo, el porcentaje de utilización de recursos, etc.

3. Métricas de calidad: Se utilizan para medir y evaluar la calidad de los productos o servicios entregados por la organización, como la tasa de defectos, la satisfacción del cliente, el índice de rechazo, etc.

4. Métricas de recursos humanos: Se refieren a indicadores relacionados con la gestión del talento y el capital humano, como el índice de rotación de personal, el tiempo promedio de contratación, el índice de capacitación, la satisfacción laboral, entre otros.

5. Métricas de satisfacción del cliente: Se utilizan para medir la satisfacción y lealtad de los clientes, la calificación de satisfacción del cliente, el tiempo de respuesta a consultas, entre otros.

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se hará uso de las métricas financieras, de calidad y de productividad, con la finalidad de poder estimar de forma cuantitativa los diferentes elementos de la institución, como, por ejemplo, ganancias netas mensuales y anuales, perdidas de la institución, calidad de los productos y servicios de la empresa, eficiencia de los procesos de planificación y ejecución de proyectos y servicios.

Módulo de Gestión

Los módulos de gestión son componentes o secciones específicas dentro de un sistema de gestión más amplio que se centran en áreas o funciones particulares de una organización. Estos módulos están diseñados con la finalidad u objetivo de ayudar en la administración controlada, precisa eficiente y efectiva de los diferentes aspectos de un determinado negocio, facilitando la organización, control y seguimiento de aquellas actividades que se encuentren relacionadas. Así como establece Gómez, P. (2021), un módulo se puede definir de la siguiente manera:

Un módulo es una porción de un programa de ordenador. Por lo general, un módulo es el encargado de resolver una tarea o grupo de tareas muy específicas, facilitando el desarrollo de un programa cuando este es muy amplio. Muchas veces, a la hora de resolver un problema lo que se hace es dividirlo en subproblemas más sencillos. Así, cada subproblema estará encargado de resolver una parte del problema principal. [Documento en línea]

En este sentido, los módulos de gestión se refieren a una unidad lógica, funcional o física que forma parte de un sistema o programa más grande, es decir, es una entidad independiente y cohesiva que cumple una función específica dentro del contexto del sistema, los cuales se utilizan para organizar y estructurar el código de un programa en componentes más pequeños y manejables. Cada módulo contiene un conjunto de instrucciones o funcionalidades relacionadas, lo que facilita la comprensión, el mantenimiento y la reutilización del código.

En consecuencia, en la elaboración del presente proyecto se hará uso de los módulos de gestión a fin de poder simplificar su construcción y su posterior uso por parte del usuario, donde cada uno abordará funciones o áreas específica dentro de la organización, presentando características y herramientas diseñadas para satisfacer las distintas necesidades particulares

que dispondrán cada uno de los campos correspondientes, con la finalidad de agilizar las operaciones de la institución.

Sistema de Información

Consiste en un conjunto de numerosos componentes que se encuentran relacionados e interconectados entre sí, que trabajan en conjunto con el objetivo o finalidad de poder recopilar, procesar, almacenar y difundir información, la cual sirve de apoyo en la toma de decisiones, la coordinación, control, análisis y visualización de cualquier organización. En otras palabras, se trata de aquella agrupación de distintos elementos que se encuentran orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo determinado. Según Collado (2016), define a un sistema de información como: “un sistema que reúne, almacena, procesa y distribuye conjuntos de información entre los diferentes elementos que configuran una organización y su entorno”. (p.7).

En este sentido, un sistema de información tiene como principal objetivo la gestión, y administración de los datos e información que lo componen, donde, resulta de importancia poder recuperar los datos, y que además se tenga un fácil acceso a ellos con total seguridad, lo que convierte en una herramienta fundamental en la ejecución de diferentes procesos en las organizaciones, especialmente en la toma de decisiones. A su vez, los componentes del sistema de información, permiten una serie de actividades que consisten en: la entrada de los datos, la gestión y el procesamiento de estos, el almacenamiento y su posterior salida todo aquel interesado en tener acceso a esta información. Por lo tanto, trabajan de manera conjunta y con los mismos objetivos con la finalidad de obtener el uso y la correcta administración de cualquier información determinada.

Tipos de Sistemas de Información

Existen numerosos tipos de sistemas de información que se caracterizan dependiendo de sus distintas funciones y objetivos. En este sentido, las organizaciones pueden hacer uso de alguno de estos, en función a las necesidades o circunstancias en las cuales se encuentren. Según Pursell, S. (2021), los sistemas de información se pueden clasificar en los siguientes tipos dependiendo de sus fines:

1. *Sistemas de procesamiento de transacciones*: Los TPS (por sus siglas en inglés) son sistemas empresariales básicos utilizados para el nivel operativo dentro de una empresa. Constan de un sistema computarizado que realiza y registra transacciones de rutina diarias para el buen funcionamiento de una compañía. En pocas palabras, da sostén a las operaciones cotidianas de un negocio.

2. *Sistemas de información gerencial*: También conocidos como sistemas de información de gestión, apoyan la toma de decisiones estructuradas o semiestructuradas de los mandos intermedios. Su labor principal es la de sintetizar la información de rutina de una empresa para asegurar el buen funcionamiento de los procesos; por ejemplo, los informes semanales, mensuales o bimestrales. Existe un sistema de información gerencial para diferentes departamentos de una compañía. Entre los más utilizados se encuentran marketing (producto, precio, competencia), producción (rendimiento, inventarios, proveedores), finanzas (inversiones, mercados, cotizaciones) y recursos humanos (incentivos, reclutamiento, desempeño).

3. *Sistemas de control de procesos de negocio*: Son conocidos como BPM, por sus siglas en inglés. Este tipo de sistemas monitorizan y controlan procesos industriales o físicos. Se utilizan sobre todo en industrias petroleras, siderúrgicas o de generación de energía. Comprenden varios equipos, programas especializados y procedimientos de operación. Con un BPM, las empresas adoptan una serie de pasos o acciones para modificar su forma de

trabajar con el fin de mejorar procesos y facilitar la colaboración con un enfoque centrado en el cliente.

4. *Sistemas de información de marketing*: Un sistema de información de marketing, o SIM, es un conjunto de relaciones estructuradas entre personal humano, máquinas y procedimientos para generar un mejor flujo de información. Estos datos provienen de fuentes internas y externas y sirven para tomar decisiones más inteligentes relevantes al área de marketing.

5. *Sistemas de colaboración empresarial*: Conocidos como sistemas ERP, son de los más utilizados en el mercado. Tienen la función de ayudar a los altos directivos de una empresa a controlar el flujo de información y proporcionar una vista integral de cada una de las áreas que conforman la compañía para su mejor gestión y toma de decisiones. Su tecnología registra e integra los procesos de negocio y ayuda a las empresas a optimizar sus procesos para tener una mayor comprensión de la empresa a través de la automatización.

6. *Sistema de apoyo a la toma de decisiones*: El DSS, por sus siglas en inglés, es un sistema basado en ordenadores que es utilizado regularmente por los gerentes para tomar una decisión con el fin de resolver un problema en la empresa. Permite formular, calcular, comparar opciones y predecir escenarios para saber cuál es la mejor alternativa a tomar. Está diseñado para apoyar en situaciones complejas., favorece el incremento de la efectividad del proceso de forma oportuna.

7. *Sistemas de información ejecutiva*: Los EIS brindan acceso rápido a la información interna y externa relevante de una empresa. Suelen visualizarse en formatos gráficos para la presentación de datos básicos, pero detallados, con la finalidad de que los gerentes o ejecutivos puedan leer la información con facilidad. [Documento en línea]

Sin duda alguna, los diferentes tipos de sistemas de información disponen de ciertas características que se adaptan a diferentes necesidades organizativas, siendo capaces de ayudar a las mismas a recopilar, procesar y

utilizar información de manera efectiva para la toma de decisiones y el control empresarial. En función a esto, la presente investigación consistirá en la elaboración de un sistema de información gerencial mediante el cual se podrá gestionar de forma eficiente los distintos procesos de la organización.

Funciones de un Sistema de Información

Los sistemas de información son elementos que ejecutan o realizan cuatro funciones o actividades básicas, independientemente de fin por el cual fue creado, siendo estas la entrada de datos, el almacenamiento de estos, el procesamiento y finalmente, la salida de los datos procesados, es decir, en información. Para Alcamí, Forés, Puig y Martínez (2021), las funciones anteriormente mencionadas las define de la siguiente manera:

1. *Captación y recolección de datos*: Esta función consiste en captar la información tanto externa (o relativa al entorno) como interna (generada en la propia empresa), y enviarla a través del sistema de comunicación a los órganos del sistema de información encargados de reagruparla para evitar duplicidades e información inútil (o ruido). El quién o quiénes deben captar dicha información dependerá del tipo de empresa que sea.
2. *Almacenamiento*: Incide tanto en la codificación y organización de la información como en su preparación para su posterior acceso. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información.
3. *Tratamiento de la información*: El tratamiento de la información tiene por objeto transformar la información almacenada en una información útil, en una información significativa para quien la requiera. Esta es una función clave en todo sistema de información. El tratamiento de la información se efectúa esencialmente mediante el subsistema informático.
4. *Distribución y diseminación de la información*: El sistema de información no solo debe proporcionar la información que cada usuario requiera, sino también debe difundir la información a otras personas dentro

de la empresa. (Alcamí, Forés, Puig y Martínez, 2021, p. 31-33)

En consecuencia, un sistema de información desempeña diversas funciones esenciales dentro de una organización, entre las cuales se encuentran la recopilación, almacenamiento y organización de datos relevantes, ya sean internos o externos, para facilitar su acceso y uso eficiente, los cuales son procesados, aplicando una variedad de algoritmos y reglas predefinidas para obtener información significativa y generar informes o análisis útiles para la toma de decisiones en las organizaciones.

Componentes de un Sistema de Información

Los sistemas de información son herramientas que están constituidas de varios elementos que permiten y garantizan su funcionamiento. De acuerdo con, Maiti, S. (2022), los componentes de los sistemas de información, a grandes rasgos, se dividen en cinco categorías principales, siendo estas: el hardware, software, datos, telecomunicaciones y personas, las cuales las define de la siguiente manera:

Hardware

Consiste en toda aquella tecnología tangible por parte de los usuarios, que incluye todos los dispositivos y materiales físicos utilizados en el procesamiento de información. Esto incluye todo el equipo tangible utilizado para la entrada, salida y procesamiento de datos. Los componentes de hardware en un sistema de información basado en computadora se pueden agrupar en las siguientes dos categorías: los componentes que se pueden ver o tocar fácilmente y Los componentes que residen dentro del computador. Sin embargo, la estructura del hardware depende del tipo y tamaño de la organización, esto a raíz de sus características, las cuales dependerá del fin o propósito que tendrá el sistema de información.

Software

Conjunto de instrucciones o programas utilizados para controlar y coordinar el hardware, analizar y procesar datos se llama software. El concepto de software no solo incluye los programas para controlar y coordinar el hardware, sino también los procedimientos necesarios para que las personas procesen información. El software es intangible y es creado por programadores al escribir una secuencia de instrucciones en algún lenguaje de programación. Se utiliza para organizar y entregar datos al usuario, gestionar el almacenamiento físico de medios y recursos virtuales. El software se puede dividir en dos categorías principales: Software del sistema operativo: es la pieza principal del software del sistema que administra y las operaciones del hardware, y simplifica la programación; Software de aplicación: es el conjunto de programas diseñados para realizar tareas específicas.

Datos y Base de Datos

Los datos son una colección de hechos u observaciones crudos que constituyen un recurso organizativo valioso. Consisten en materiales sin organizar que se agregan, procesan y se les agrega valor para generar información. La información generada se utiliza luego para tomar decisiones que se pueden analizar en cuanto a su efectividad, lo que ayuda a mejorar la organización. Los datos están compuestos por números tradicionales, letras y otros caracteres, audio, sonidos, imágenes, formas y figuras gráficas, entre otros. Es un componente intangible de un sistema de información que no es realmente importante por sí mismo a menos que se agregue, indexe y organice en conjunto en una base de datos. Por lo tanto, la base de datos no es más que un software para la colección organizada y gestión de datos y bases de conocimiento que se almacenan y se acceden electrónicamente.

Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones se utilizan para conectar el sistema informático u otros dispositivos y difundir información. La red se puede establecer mediante modos cableados o inalámbricos. Las primeras computadoras personales generalmente no dependían de Internet, lo que demuestra que un sistema de información puede existir sin capacidad de comunicación en red. Sin embargo, en el mundo hiperconectado actual, la capacidad de comunicarse en red se ha convertido en una característica muy importante de los sistemas de información.

Personas

El componente final y probablemente el más esencial de un sistema de información son las personas, sin las cuales los cuatro componentes anteriores no pueden funcionar. Los recursos humanos incluyen dos tipos de personas: los usuarios finales que utilizan la información que producen ellos mismos para sus propios fines; y los especialistas en sistemas de información que desarrollan y operan sistemas de información. [Documento en línea]

En función a lo anteriormente descrito, se logra comprender que cualquier sistema de información debe estar conformado de los diferentes componentes anteriormente mencionados, donde cada uno de ellos cumplen con ciertas características, funciones y roles significativos en el sistema en su totalidad, permitiendo su correcto funcionamiento. Al mismo tiempo, el software, el hardware, los datos, y las telecomunicaciones son elementos que pueden englobarse en una sola categoría, la cual, Vázquez, V. (2017) la define como “Tecnología”, siendo así la aplicación del conocimiento científico para fines prácticos, en este caso, estaría destinado al procesamiento de la información de una organización, empresa o institución.

Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo ágil a través del cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos a la vez que se entregan productos de forma eficiente y creativa con el máximo valor. Se trata de una metodología que ayuda a los equipos a colaborar y realizar un trabajo de alto impacto, proporcionando un plan de valores, roles y pautas para ayudar a los equipos a concentrarse en la iteración y la mejora continua en proyectos complejos, basándose en principios de transparencia, inspección y adaptación, y se enfoca en la entrega continua de valor al cliente.

En la metodología el trabajo se divide en ciclos llamados sprints, los cuales son períodos de tiempo fijos y cortos de una a cuatro semanas, donde en cada sprint, se realiza una planificación y se trabaja en el desarrollo de un conjunto de elementos del producto, los cuales se seleccionan previamente del backlog del producto. Según Manuel Nevado (2019), en su trabajo de fin de grado, titulado “Estudio de metodologías ágiles. Aplicación SCRUM”:

Durante el proceso de desarrollo se llevan a cabo de forma regular un conjunto de prácticas, las cuales se apoyan unas sobre otras y que son definidas al comienzo de la planificación, buscando siempre la máxima capacidad de producción. Se realizan, de manera regular, entregas parciales del producto final al cliente para que éste pueda dar su valoración, comprobar que todo va según lo previsto o realizar modificaciones, lo cual aporta una gran satisfacción y beneficio al cliente. (p. 28)

De esta manera, esta metodología ágil resulta ser ideal en el desarrollo de aquellos proyectos que presentan un cierto grado de dificultad, brindando una forma de trabajo iterativa optima con la cual los equipos de desarrollo puedan desempeñar sus actividades de forma eficiente, siendo capaces de realizar de forma continua, entregas parciales del producto final, con el objetivo de poder obtener retroalimentación por parte del cliente y del propio equipo de desarrollo para poder realizar las modificaciones y ajustes necesarios.

Fases de la Metodología Scrum

Scrum, a diferencia de otros modelos, como el de desarrollo de software en cascada, se trata de una metodología de desarrollo iterativo e incremental, la cual dispone de ciertas fases que se irán ejecutando de forma constante en cada iteración que se realice, a fin de poder obtener resultados o entregas parciales del producto final. En la figura 4 se logra observar el proceso de las etapas de Scrum. Según Gurendo, D. (2020), la metodología scrum se encuentran constituida de las siguientes fases o etapas:

Fase 1. Creación del Product Backlog

El Product Backlog es una lista que contiene características que se implementarán durante el proceso de desarrollo. Está ordenada por prioridad y cada elemento se llama User Story (historia de usuario). Cada historia de usuario recibe un ID único. Por lo general, las historias de usuario siguen el siguiente formato: Como [Rol del usuario], quiero [cuerpo de la característica] para [beneficio del usuario]. En la figura xx, se muestra una lista de ejemplos de historias de usuario que representan requisitos reales del producto implementados durante el proceso de desarrollo de software.

Paso 2. Planificación del Sprint y Creación del Sprint Backlog

Consiste en la planificación de las actividades a realizar. En primer lugar, se debe determinar la duración del sprint. Un sprint corto permite lanzar una versión funcional del producto con mayor frecuencia, lo que permite recibir comentarios del cliente con más regularidad y revelar posibles errores a tiempo. Como alternativa, se puede preferir una duración de sprint más larga, lo que permite a los desarrolladores trabajar de manera más minuciosa. Por lo general, en el modelo Scrum, un sprint dura entre 2 a 4 semanas.

En esta fase, lo más importante es el Sprint Goal (objetivo del sprint). Se establece un objetivo para cada sprint y, de acuerdo con él, se seleccionan las historias de usuario que se incluirán en el sprint. Otra cosa importante es la cooperación entre los interesados y los miembros del equipo. El Product Owner (dueño del producto) determina la importancia de una historia de usuario adecuada, mientras que el equipo Scrum define los costos laborales apropiados. El equipo Scrum puede seleccionar las historias de usuario más importantes del Product Backlog. Posteriormente se crea el Sprint Backlog, que consiste en las historias de usuario que se completarán durante el sprint.

Paso 3. Trabajo en el Sprint. Reuniones diarias de Scrum

Después de seleccionar las historias de usuario para la fase actual, comienza el proceso de desarrollo. Para hacer un seguimiento del proceso de trabajo actual, comúnmente se utiliza un tablero de tareas, como se muestra en la figura 2. Por lo general, hay tarjetas grandes con los nombres de las historias de usuario particulares y una serie de notas pequeñas con la descripción de las tareas individuales necesarias para implementar cada historia. Las tarjetas se pueden organizar según su importancia.

Stories	To Do	In Progress	Testing	Done
Task #1	Task #2 Task #3 Task #6	Task #7 Task #9	Task #8	Task #16 Task 17
New task	Task #10 Task #11	Task #12	Task #13 Task #14	Task #15

Figura 1. Tablero de tareas de los Sprints de la Metodología Scrum; Tomado de D. Gurendo, 2020.

Otra característica importante de Scrum son las reuniones diarias de Scrum. El objetivo principal de estas reuniones es obtener información completa y veraz sobre el estado actual del proyecto y asegurarse de que todos los miembros del equipo estén en la misma página. Durante las reuniones de Scrum, cada miembro del equipo debe informar sobre lo que ha hecho para alcanzar el Sprint Goal, cuál será la siguiente tarea y qué problemas han enfrentado los miembros del equipo durante el trabajo. Además, un gráfico de avance (burndown chart) es otra herramienta ampliamente utilizada que permite monitorear eficazmente los procesos diarios, como se logra observar en la figura 3. Muestra cuántas tareas quedan por completar.



Figura 2. Burndown chart - Grafico de avance. Tomado de D. Gurendo, 2020.

Paso 4. Incremento del Producto y Revisión del Sprint

El resultado de cada sprint en Scrum es un incremento del producto potencialmente entregable que se puede demostrar al cliente. Después de cada iteración, el equipo de desarrollo crea una nueva versión del producto de software con un mayor valor. Durante la Revisión del Sprint, que es la parte final de cada sprint, se pueden demostrar y analizar los resultados generales. En base a toda esta información, los interesados pueden tomar decisiones sobre los cambios futuros del proyecto y planificar el siguiente sprint.

Paso 5. Retrospectiva y Planificación del Próximo Sprint

El objetivo principal de la retrospectiva es discutir los resultados y determinar las formas de mejorar el proceso de desarrollo en el siguiente paso. Una característica importante es que en esta etapa se discuten los procesos de trabajo e interacción para mejorar el trabajo del equipo Scrum en su conjunto. El equipo debe concluir qué funcionó bien durante el proceso de trabajo y qué se puede hacer mejor en futuras iteraciones. Una vez que se definen las formas de mejora, el equipo puede concentrarse en la planificación del próximo sprint. [Documento en línea]

Estas cinco fases forman el ciclo básico de Scrum, conocido como Sprint. Después de la retrospectiva, se inicia un nuevo Sprint y el ciclo se repite. El enfoque de Scrum se basa en la iteración y la mejora continua a lo largo del proyecto. Para la elaboración del presente proyecto se hará uso de esta metodología, a raíz de la complejidad, y extensión del sistema, por lo que resulta fundamental el uso de una metodología adaptativa basada en entregas parciales de los numerosos módulos del sistema, a fin de evaluarlos y completarlos en un periodo de tiempo establecido. Además, al estar basada en sprints se podrá recibir constante retroalimentación de la institución para adaptar posibles cambios o sugerencias al proyecto.

Scrum Process - Overview

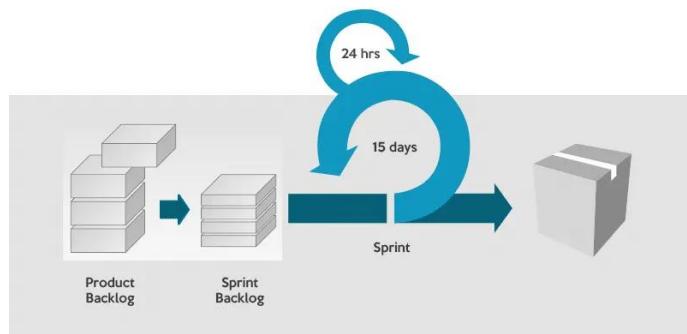


Figura 3.Ciclo Iterativo de Scrum – Fases de Scrum; Tomado de L. Gonçalves, 2020.

Metodología de los Sistemas Blandos (SSM)

Es aquella metodología sistemática que se encuentra fundamentada en el concepto de perspectiva o en el lenguaje de la metodología “Weltanschauung”. Es un método para estructurar problemas complejos y desarrollar cambios deseables y factibles dentro de un grupo diferenciado de personas, donde se utiliza modelos de actividad humana para explorar con los actores una situación problemática del mundo real, sus percepciones de esa situación y su disposición para decidir acciones concretas que se adapten a las apreciaciones y juicios de diferentes actores. De esta misma manera, Martin, J. (2019) define esta metodología como “una herramienta vital en la investigación y resolución de problemas. El objetivo es claro: atacar diferentes situaciones en las empresas, complicadas, pero con una elevada actividad social, política y humana.” [Documento en línea]

En función a lo descrito con anterioridad, la metodología de los sistemas blandos es una herramienta que busca comprender y encontrar soluciones a aquellos problemas donde el factor social y humano se encuentra presente y cumpliendo un rol significativo, es decir, intenta aprender y apreciar las situaciones problemáticas entre los grupos involucrados en lugar de resolver un problema predefinido. Es decir, no pretende ser un enfoque prescriptivo, sino más bien una guía flexible para el análisis y la mejora de sistemas sociales y organizacionales complejos.

Por lo tanto, uno de los principales usos de esta metodología consiste en el análisis de situaciones complejas, con diferentes puntos de vista sobre la definición del problema, haciendo posible la discusión entre todas las partes involucradas, con el fin de encontrar soluciones completas. Para el desarrollo de la presente investigación se hará uso de la metodología de sistemas blandos con el fin de lograr determinar los diferentes focos problemáticos que existen en la actualidad en la organización, a fin de poder encontrar alternativas de solución, que logren satisfacer las necesidades.

Etapas de la metodología de Sistemas Blandos

La metodología de Sistemas Blandos está constituida o desarrollada en base a 7 etapas o estadios, los cuales se encuentran interrelacionadas y buscan abordar aquellos problemas donde existe un alto factor humano (intervención del ser humano) desde una perspectiva sistémica, donde cada etapa permite comprender de forma más profunda las distintas problemáticas existentes, a fin de lograr generar cambios efectivos y sostenibles en los sistemas involucrados. En función a esto, Martín, J. (2019), explica las siete etapas de la metodología creada por Peter Checkland (SSM) de la siguiente manera:

Etapa 1 – La situación problema no estructurada

En esta etapa el objetivo es lograr describir la situación donde se llega a percibir un problema, aunque sin hacer demasiado hincapié en el problema. Es decir, sin dar ningún tipo de estructura a la situación. La estructura puede examinarse en términos de distribución física, en las jerarquías de poder o en patrón de comunicación (tanto formal como informal). El proceso puede examinarse en términos de todas las actividades fundamentales requeridas para decidir algo, efectos externos y en la implementación de acciones correctivas.

Etapa 2 – La situación problema expresada

En esta etapa de la metodología, se busca dar forma a la situación en cuestión únicamente describiendo toda su estructura en la organización, así como las actividades e interrelación de todas ellas, además de describir los flujos de salida y entrada. La relación prescripta es la definición de todas las situaciones en las cuales se perciben problemas.

Etapa 3 – Definiciones raíz de los sistemas pertinentes

Se realizan definiciones de lo que, según los weltanschauung involucrados, sería el sistema. La construcción de las definiciones se encuentra fundamentada en seis factores, los cuales deben aparecer explícitos en todos los casos, agrupándose bajo las siglas (en inglés) CATWOE, que quiere decir: consumidores, actores, proceso de transformación, weltanschauung, posesión y restricción del ambiente. Un weltanschauung se encarga de representar la visión de un observador sobre un objeto de estudio, visión que llega a afectar a las decisiones que el o los observadores tomen en un momento dado sobre su acción con el objeto. La definición ‘raíz’ debe ser una descripción detallada de un sistema de la actividad en los humanos que llegue a capturar una visión de este, con un propósito concreto, que está concebido como proceso de transformación.

Etapa 4 – Modelos conceptuales

Comenzando en los verbos de acción que se encuentran presentes en todas las definiciones raíz, llegan a elaborarse modelos que representan, en un principio, las actividades que, según la definición raíz, deben realizarse en todo el sistema. Existen muchos modelos conceptuales, tantos como definiciones raíz, las cuales consisten en la creación de modelos de sistemas de actividades humanas nombrados y definidos en la definición mencionada.

1. *Etapa 4A:* En ella, se usa un modelo general de sistema en las actividades humanas, pudiéndose usar para la verificación de modelos construidos que no sean deficientes.

2. *Etapa 4B:* Esta etapa consiste en la transformación del modelo en una diferente forma de pensamiento sistémico y, en este caso, dado las

particularidades del problema, puede ser modificado en otras palabras adquiriendo formas adecuadas que permitan solucionar el problema actual.

Etapa 5 – Comparación de la etapa 4 con la 2

En la antepenúltima etapa, se llegan a comprar los modelos de concepto con la situación actual expresada, realizando una comparación en la que se pretende que emergan las diferencias que hay entre lo descrito en modelos conceptuales y lo que existe, en la actualidad, en el sistema. Se introducen, por otro lado, nuevos modelos conceptuales y se cruzan con el objetivo de realizar diferentes percepciones.

Etapa 6 – Reestructuración deseable y viable

De las diferencias que surgen en la anterior etapa se llegan a proponer cambios que deben evaluarse y ser aprobados por todas las personas que conforman el sistema humano. Con ello, se pretende garantizar que sean viables y deseables. Tras ello, se deben aplicar los cambios que se han asociado con el problema analizado. En su estructura: son modificaciones que se deben hacer en aquellas partes de la realidad que, a corto plazo, no cambian. En cuanto a procedimientos, son cambios en elementos dinámicos, es decir, sobre todas las actividades que se llevan a cabo dentro de estructuras estáticas. Mientras, en actitud, son cambios en situaciones que se perciben como problemas, pero siempre teniendo en cuenta que los diferentes actores estén de acuerdo en que se logrará mejorar la situación.

Etapa 7 – Acción para mejorar la situación problema

Esta última etapa comprende la puesta en marcha de cambios que están diseñados, que se deben solucionar, además del control de ellos. Esta etapa

no representa el fin de la aplicación de este método, puesto que esta se llega a transformar en un largo ciclo de conceptualización y habilitación de los cambios, aunque siempre con el fin de mejorar la situación. [Documento en línea]

De acuerdo a lo descrito, En el desarrollo de cada una de las fases de esta metodología se puede apreciar la forma en la cual se implementa el pensamiento sistemático en la solución de aquellos problemas y situaciones donde existen actividades con un alto componente político, social y humano. Siendo cada una de ellas un punto de partida donde el encargado de llevar a cabo esta metodología puede aplicar sus conocimientos y aplicar los sistemas estructurados a situaciones sistémicas, obteniendo resultados eficientes. En grandes rasgos, se trata de un enfoque de resolución de problemas y toma de decisiones utilizado en contextos complejos y mal estructurados, donde, en lugar de buscar soluciones técnicas o algorítmicas, se centra en la comprensión de los sistemas sociales y las interacciones entre las partes interesadas.

Base de Datos

La información constituye uno de los recursos más valiosos y fundamentales en el desarrollo de un sinfín número de actividades en la actualidad, por lo que su correcto almacenamiento resulta una tarea fundamental a fin de que esta pueda ser resguardada de forma segura, eficiente, bien estructurada. Con los avances de la tecnología en el área de la informática y las necesidades que se han presentado a lo largo de la historia de la humanidad, se logró fabricar una herramienta capaz de retener la información dándole una estructura, evitando la redundancia en los datos, permitiendo almacenar y acceder a dicha data de forma rápida y segura en un formato digital, siendo estas las bases de datos.

Según Buenaño, H. (2019), define las bases de datos de la siguiente manera:

Una Base de Datos se define como una colección o depósito de datos homogéneos entre los que existen relaciones lógicas, integrados con redundancia controlada y con una estructura de diseño que refleje las restricciones existentes en el mundo real, con el objetivo de satisfacer los requerimientos de información de múltiples usuarios de una empresa u organización, teniendo en cuenta que todos los procedimientos de inserción, actualización y recuperación comunes y bien determinados deben conservar la integridad, seguridad, consistencia y confidencialidad del conjunto de los datos. (p. 1)

De esta manera, se puede llegar a entender que, las bases de datos son un conjunto de datos relacionados no redundante, que se encuentran organizados y sistematizados, los cuales deben dirigirse a un propósito específico de una comunidad u organización, conservando los criterios de independencia, integridad y la seguridad de datos ante los múltiples usuarios que la utilicen. Por ende, son fundamentales para la gestión eficiente de la información en organizaciones, proporcionando una forma estructurada de almacenar y gestionar datos, facilitar el acceso y recuperación de información, permitir compartir datos de manera segura y apoyar la toma de decisiones basada en datos.

Para el desarrollo de la presente investigación se harán uso de estas herramientas con el fin de poder almacenar, procesar y manipular las grandes cantidades datos que se disponen en la organización de una forma mucho más eficiente, reduciendo considerablemente la presencia de errores causados por factores humanos. Además, con la implementación de un sistema de información, se podrá procesar todos estos recursos de manera satisfactoria y servirá como una herramienta intermediaria entre la base de datos y los usuarios de la institución, para que estos puedan acceder a la información de forma segura y eficiente.

Sistema de Gestor de Base de Datos

Las bases de datos son elementos o herramientas cuya finalidad es la de poder almacenar de forma estructurada y segura, una inmensa cantidad de datos para su posterior uso o modificación, sin embargo, estas requieren de determinados recursos para su correcta administración, siendo los sistemas de gestión de bases de datos, los encargados de poder establecer un puente de comunicación entre los datos que se encuentran almacenados en las bases de datos y los usuarios, a fin de poder interactuar con estos para alcanzar un determinado objetivo. En este sentido, para Gómez, Regalado y otros (2017), definen un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) de la siguiente manera:

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. (p. 11)

En otras palabras, se trata de un software diseñado para administrar y organizar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y segura. Proporciona una interfaz para interactuar con la base de datos, permitiendo el almacenamiento, recuperación, modificación y eliminación de datos de forma estructurada y sencilla. En este sentido, se utilizan para manejar la persistencia de los datos en diversas aplicaciones, desde sistemas empresariales hasta aplicaciones web y móviles, presentando una capa de abstracción entre las aplicaciones y los datos subyacentes, lo que facilita la manipulación y gestión de los mismos. En la actualidad existen una gran variedad de gestores de bases de datos, ejemplo de ello sería SQLite, PostgreSQL, maría DB, Microsoft SQL Server, y MySQL, siendo este último el elegido para el desarrollo de la presente investigación.

MySQL

Sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS, por sus siglas en inglés) potente, versátil y ampliamente utilizado. Es un software de código abierto, lo que significa que su código fuente está disponible públicamente y se puede utilizar, modificar y distribuir de manera gratuita. Según DuBois (2014), define a este gestor de base de datos como una "Poderosa plataforma de base de datos relacional que proporciona una sólida estructura de almacenamiento y recuperación de datos, con enfoque en la escalabilidad, la seguridad y el rendimiento". (p.1).

En este sentido, se trata de un software permite a los usuarios crear, organizar y administrar bases de datos relacionales, que son estructuras de almacenamiento de datos organizadas en tablas compuestas por filas y columnas, el cual utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para manipular y consultar datos en las bases de datos. Para el desarrollo de la presente investigación se hará uso de MySQL como gestor de base de datos, esto a raíz de su versatilidad, eficiencia y funcionalidad.

Lenguaje de Programación

Un lenguaje de programación se trata de un conjunto de numerosas reglas y símbolos utilizados para lograr escribir instrucciones que una computadora es capaz de interpretar y ejecutar en su totalidad. Básicamente, consiste en un medio de comunicación entre los programadores y las máquinas, permitiendo así la creación de programas y software de computadoras. Proporciona una forma estructurada y precisa de expresar algoritmos y tareas que se desean realizar. Está compuesto por un conjunto de palabras clave, símbolos, reglas gramaticales y convenciones que definen cómo se deben escribir las instrucciones. Se utilizan para desarrollar software, aplicaciones móviles, sitios web, juegos, sistemas operativos, entre otros.

Para Gervacio, L. (2018), entiende y define un lenguaje de programación de la siguiente manera:

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana. [Documento en línea]

En tal sentido, un lenguaje de programación se trata de una forma de comunicación estructurada que permite a los programadores escribir instrucciones comprensibles para las máquinas, como las computadoras, mediante el uso de reglas y sintaxis para expresar algoritmos y realizar procesos automatizados. Así mismo, permite el trabajo conjunto y coordinado, a través de un conjunto afín y finito de instrucciones posibles, de diversos programadores o arquitectos de software, para lo cual estos lenguajes imitan, al menos formalmente, la lógica de los lenguajes humanos o naturales.

Python

Python es un lenguaje de programación de código abierto, creado por Guido van Rossum en 1991. Se trata de un lenguaje orientado a objetos, fácil de interpretar y con una sintaxis que permite leerlo de manera semejante a como se lee el inglés. Es un lenguaje interpretado, esto significa que el código de programación se convierte en bytecode y luego se ejecuta por el intérprete, que, en este caso, es la máquina virtual de Python.

Según Reina W. (2023), lo define como “Lenguaje de programación de propósito general que se ejecuta en casi todas las arquitecturas de sistemas y se puede utilizar para una amplia gama de aplicaciones en diferentes campos, desde el desarrollo web hasta el aprendizaje automático.” [Documento en línea]. Desde este punto de vista, se puede llegar entender el motivo por el

cual este lenguaje de programación es tan relevante en la actualidad, y ser uno de los más utilizados en diversos ámbitos en la industria, siendo ampliamente utilizado por empresas de todo el mundo para construir aplicaciones web, analizar datos, automatizar operaciones y crear aplicaciones empresariales fiables y escalables, esto a raíz de su eficiencia, versatilidad y sintaxis sencilla, lo que lo ha convertido en uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad.

Matplotlib

Consiste en una librería informática de visualización de datos en gráficos de forma eficiente desarrollado en Python. Proporciona una amplia gama de herramientas para crear gráficos, diagramas y visualizaciones interactivas en este lenguaje de programación. Tiene la capacidad de generar una variedad de tipos de gráficos, como de líneas, de dispersión, de barras, histogramas, de torta, de caja y bigotes, entre otros. Además, esta librería ofrece un control muy preciso sobre aspectos o elementos como etiquetas, colores, estilos de línea y tipos de marcadores, lo que permite en gran medida, personalizar y ajustar las distintas visualizaciones o gráficos que se dispongan según las necesidades específicas que se presenten en un determinado proyecto de software.

Se trata de una librería informática del lenguaje de programación Python ampliamente utilizada en la actualidad por las diferentes ventajas que esta misma ofrece a los usuarios, siendo relevante en el ámbito de la ciencia de datos y el análisis de datos, ya que permite mostrar de manera clara y efectiva los patrones, tendencias y relaciones en los datos. Además, se integra bien con otras bibliotecas de análisis de datos en Python, como lo son NumPy y pandas.

Por otro lado, para Bernd Klein (2021), en su libro denominado “Data Analysis: Numpy, Matplotlib and Pandas”, indica que otra de las mayores

ventajas o características de esta extensión se trata de su código abierto y su paradigma:

Mientras que MATLAB es costoso y de código cerrado, Matplotlib es de código abierto y gratuito. También es orientado a objetos y puede ser utilizado de manera orientada a objetos. Además, se puede utilizar con kits de herramientas de GUI de propósito general como wxPython, Qt y GTK+. (p. 157)

Características que, desde un punto de vista objetivo, juegan un papel fundamental para el desarrollo y relevancia de la misma, lo que implica que muchos usuarios opten por esta alternativa. A su vez, al ser gratuito, se puede acceder y modificar su código fuente. Esto permite a los mismos adaptar y extender la funcionalidad de la biblioteca según sus necesidades, permitiendo desarrollar proyectos más completos. Para el presente proyecto, matplotlib se utilizará para el desarrollo de los diferentes gráficos para el análisis de los datos de la institución y de esta manera servir de apoyo en la toma de decisiones.

Pandas

Pandas es una librería informática de Python ampliamente utilizada para el análisis y manipulación de grandes cantidades de datos. Se encarga de proporcionar estructuras de datos eficientes y flexibles, diseñadas específicamente para trabajar con datos tabulares, como tablas o hojas de cálculo. Pandas permite realizar operaciones de limpieza, transformación, filtrado y análisis de datos de manera rápida y sencilla. Así mismo, Espinoza (2022), indica lo siguiente:

Pandas surge por la necesidad de centralizar todo lo que necesita un analista de datos en una biblioteca para tener todas las funciones que necesita en su día a día en una misma herramienta, tales como: cargar datos, modelarlos, analizarlos, manipularlos y prepararlo. [Documento en línea]

En relación a lo anteriormente mencionado, esta librería resulta fundamental para el desarrollo de un sinfín de actividades relacionadas en el análisis de datos, permitiendo, por ejemplo, cargar datos desde diversas fuentes, como archivos CSV, Excel, bases de datos, entre otros, facilitando la importación de datos para su análisis, Modelar datos mediante el uso de estructuras, manipular dichos datos mediante el uso de funciones, entre otros aspectos. En el sistema de información planteado en la presente investigación se hará uso de esta librería a fin de facilitar el manejo de los datos provenientes de la base de datos de una forma más rápida, precisa y eficiente, con la finalidad de poder agilizar el procesamiento y visualización de los datos en el sistema a desarrollar.

Bases Legales

Las bases legales constituyen el conjunto de documentos de carácter oficial, como leyes, normas y reglamentos, que sustentan de forma legal el desarrollo de un trabajo de investigación, sirviendo sirven de testimonio referencial y de soporte a la investigación. Palella y Stracuzzi (2017) indican que las bases legales "son las normativas jurídicas que sustenta el estudio desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones decretos entre otros" (p.55).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Carta magna vigente en Venezuela que contiene las bases legales fundamentales del país, dentro de las cuales deben ceñirse todos los actos legales, siendo la encarga de establecer las instituciones, derechos y deberes fundamentales. Se compone de un preámbulo, 350 artículos (ordenados en Títulos y Capítulos), y Disposiciones transitorias (para su implementación). En el desarrollo del presente trabajo de investigación se toma en consideración el

Artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el cual establece:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

En este sentido, este artículo busca, básicamente, dejar en claro que el estado venezolano se encargará de regular de forma eficiente todos aquellos aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus distintas aplicaciones y los servicios de información a fin de presentar un mejor desarrollo de la misma. Así mismo, se indica que se buscará incentivar el desarrollo tecnológico de las diferentes organizaciones del país con el objetivo de conseguir un mayor crecimiento de las mismas y de la nación.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tuvo presente esta ley a causa de la elaboración del sistema de información para la gestión de los diferentes procesos tanto administrativos como gerenciales, donde la organización podrá disponer de una herramienta que promueva los avances tecnológicos dentro de la misma, dándoles una nueva visión sobre la relevancia e importancia de la implementación de las herramientas tecnológicas en el mundo actual, incentivando así, su uso y desarrollo, además de brindarle a la institución un elemento capaz de mejorar la ejecución de las distintas operaciones que se llevan a cabo en la misma.

Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005)

Representa un documento jurídico, el cual está constituido por una extensa colección de artículos vinculados con el desarrollo de la ciencia y tecnología en Venezuela, como en la definición de los sujetos que participan en la generación de productos científico-tecnológicos y la responsabilidad de los entes públicos. La LOCTI establece un marco legal para la planificación, promoción, ejecución y control de políticas, programas y proyectos en el área de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país. Además, la misma se enfoca en la formación y capacitación de recursos humanos, la investigación científica y tecnológica, la transferencia de tecnología, la creación de empresas y la promoción de la cultura científica y tecnológica en la sociedad venezolana.

Como se establece en el Artículo 1 de la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología:

La presente Ley tiene por objeto dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.

El artículo establece el objetivo de la ley de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones en Venezuela, el cual es promover el desarrollo en estas áreas, teniendo en cuenta los principios de soberanía, democracia

participativa, justicia, entre otros aspectos. En este sentido, el presente proyecto busca incentivar la incorporación y uso de herramientas tecnológicas en la ejecución de las operaciones de las instituciones mediante el desarrollo de un sistema de información para la gestión de los procesos administrativas y gerenciales, mejorando y agilizando el cumplimiento de estas actividades, evitando perdidas de información, discrepancias en sus inventarios, retrasos en sus proyectos/actividades y en la toma de decisiones de la institución, todo esto a fin del progreso/crecimiento de las mismas en sus ámbitos laborales.

ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad

La Norma ISO 9001, en la versión del año 2015, se encarga de establecer los requisitos que debe presentar un Sistema de gestión de la calidad, que permita a una empresa demostrar su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente y para acreditar de esta capacidad ante cualquier parte interesada. Se encarga de ayudar las empresas a controlar de forma continuada la calidad en todos sus procesos, donde La identificación sistemática y la gestión de los mismos, y particularmente las interacciones entre tales procesos se pueden referir como “gestión por procesos” en su ámbito de aplicación.

Mediante el seguimiento y cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 se podrá desarrollar de la forma más eficiente y correcta posible los diferentes procesos que se llevaran a cabo en la construcción del sistema de información gerencial para la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A, cumpliendo con los diferentes parámetros y características establecidos en esta norma, a fin de conseguir un producto fiable y seguro, el cual, cumpla con los estándares desarrollo actuales, lo que permitirá, mejorar de manera continua las actividades la institución, optimizando las operaciones, reduciendo los costes y tiempos de trabajo, así como también, lograr obtener más oportunidades de negocio.

Sistema de Variables

En una investigación las variables son las distintas propiedades, factores o características que presenta la población estudiada, que varían en cuanto a su magnitud. Según Villasis, M. y Miranda, M. (2016), las variables de estudio de investigación se pueden definir como aquellos elementos que “constituyen todo aquello que se mide, la información que se colecta o los datos que se recaban con la finalidad de responder las preguntas de investigación, las cuales se especifican en los objetivos.” En este sentido, las variables son todos aquellos elementos a medir, controlar y estudiar dentro del problema formulado, en este caso, dentro del desarrollo de la presente investigación. (Ver cuadro 1.)

Cuadro 1.
Definición de Variables

Objetivo de la Investigación	Variable	Definición
Diagnosticar la situación actual de la institución con el propósito de determinar las deficiencias que presentan los procesos administrativos y gerenciales.	Situación Actual en la institución	Estado en cual se encuentra el entorno en el momento en que se inicia la investigación
Analizar las deficiencias señaladas en el diagnóstico con el objetivo de plantear alternativas de solución.	Deficiencias	Elemento o situación que posea algún tipo de carencia o defecto en los procesos de la empresa
Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales con el propósito de precisar la operatividad del sistema.	Requerimientos funcionales y no funcionales	Describen las características y condiciones que debe cumplir un sistema o software.

Cuadro 1. (Cont.)

Diseñar la arquitectura del sistema de información con la finalidad de obtener un modelo que logre cubrir las necesidades actuales de los diferentes procesos administrativos y gerenciales.	Arquitectura del sistema	Estructura y organización fundamental de un sistema de software.
Elaborar el sistema de información con el fin de satisfacer los requerimientos planteado	Sistema de Información	Conjunto organizado de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen datos e información para respaldar la toma de decisiones, el control y la coordinación en una organización.

Definición de Términos Básicos

Backlog del Sprint: El Backlog del Sprint está compuesto por el Objetivo del Sprint (por qué), el conjunto de elementos del Product Backlog para el Sprint (qué), así como un plan ejecutable para entregar el Incremento (cómo). (Schwaber & Sutherlan 2020, p.11)

Bytecode: Un bytecode, también conocido como código de bytes, es un conjunto de instrucciones que se utiliza en la programación para representar el código fuente de un programa de manera compacta y portátil. El bytecode se genera mediante un proceso de compilación, que convierte el código fuente de un programa en un lenguaje de bajo nivel que puede ser interpretado por una máquina virtual. (Christen. 2023) [Documento en línea]

Data Science: Campo de la aplicación de técnicas analíticas avanzadas y principios científicos para extraer información valiosa de los datos para la toma

de decisiones comerciales, la planificación estratégica y otros usos. (Stedman, C. 2021) [Documento en línea]

Gerencia: La gerencia es la acción, o el conjunto de empleados, que se encargan de dirigir, gestionar y coordinar una determinada empresa, organización o institución. (Morales, F. 2020) [Documento en línea]

Interprete: Un intérprete de programa es un software que se encarga de traducir el código fuente de un programa escrito en un lenguaje de programación a un lenguaje de máquina que pueda ser entendido por el computador. (Anónimo. 2023) [Documento en línea].

Librerías Informáticas: Una librería es una serie de funcionalidades compiladas y codificadas en un lenguaje de programación las cuales sirven de unos métodos o interfaces para realizar la funcionalidad que se requiere. (Zorita, A. 2016) [Documento en línea]

Proceso: Conjunción de eventos sucesivos que son necesarios para poder desarrollar cualquier actividad. (Yamith, O. 2018, p. 25)

Product Backlog: El Product Backlog es una lista emergente y ordenada de lo que se necesita para mejorar el producto. Es la única fuente de trabajo emprendido por el equipo de Scrum. (Schwaber et al 2020, p.11)

Sprint: Los Sprints son el latido del corazón de Scrum, donde las ideas se convierten en valor. Son eventos de duración fija de un mes o menos para crear consistencia. Un nuevo Sprint comienza inmediatamente después de la conclusión del Sprint anterior. (Schwaber et al 2020, p.7)

SQL: El nombre SQL significa Lenguaje de Consulta Estructurado (Structured Query Language). Es un lenguaje de bases de datos global, cuenta con sentencias para definir datos, consultas y actualizaciones. Además, dispone de características para definir vistas en la base de datos, especificar temas de seguridad, autorización, definir restricciones de integridad y especificar controles de transacciones. (Fernandes, A. 2020, p.14)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Modalidad de la Investigación

La presente investigación tiene como objetivó desarrollar un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y financieros de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A. con la finalidad de mejorar las actividades operativas de la institución. Al margen de lo mencionado, se utilizará la modalidad de proyecto factible, la cual es definida por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2016) de la siguiente manera:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades (p.21).

En función a lo anteriormente descrito, se logra entender que un proyecto factible se trata de la investigación exhaustiva, elaboración y desarrollo de propuestas de un modelo operativo viable con la finalidad de poder abordar problemas, requerimientos o necesidades de las organizaciones. En este sentido, el presente proyecto ofrecerá una solución a las problemáticas existentes en la empresa en base a la elaboración de un sistema de información que ejerza como una herramienta para mejorar la ejecución actual de los procesos de la organización, específicamente los administrativos como

en los procesos de facturación y cotización; y gerenciales como en la toma de decisiones, delegación de actividades, gestión de recursos, así como también el estatus de sus distintos recursos organizacionales para presentar un mayor control de los mismos, definiendo trazabilidad en este proceso.

Diseño de la Investigación

Consiste en el plan general y estructurado que se establece para llevar a cabo un estudio o investigación científica. En otras palabras, se trata de la estrategia que se emplea para dar respuesta a la problemática planteada y alcanzar los objetivos establecidos de manera sistemática y rigurosa. En este sentido, conforme a lo descrito en el Manual de Trabajo de Grado de la Santiago Mariño (2015), la presente investigación se considerará una investigación de campo, como consecuencia a la forma en la cual se realiza la recolección o recopilación de los datos necesarios de la investigación, la cual se realizará directamente en el lugar físico de la organización. Arias, E. (2020) señala: “La investigación de campo recopila los datos directamente de la realidad y permite la obtención de información directa en relación a un problema.” [Documento en Línea].

En relación a lo anterior, la investigación de campo consiste, básicamente, en la recolección de los datos necesarios para la investigación de forma directa en la organización de estudio, a fin de poder visualizar los mismos directamente. Para la recopilación de la información de la presente investigación se llevará a cabo la observación directa mediante visitas a la organización con el fin de visualizar como son ejecutados los procesos administrativos y gerenciales en la actualidad. Asimismo, se realizarán entrevistas no estructuradas al personal de la institución, específicamente al personal del área administrativa y al gerente de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A. a fin de indagar en profundidad los detalles de lo procesos ejecutado.

Tipo de Investigación

En función al nivel de profundidad, el presente proyecto se considera una investigación descriptiva, esto a raíz del objetivo principal de la misma, el cual consiste en describir las características específicas y detalladas de la problemática a través de la indagación y análisis de la realidad. En un mismo orden de ideas, Sánchez, Reyes y Mejía (2018) establecen que la investigación descriptiva, “Se orienta a describir el fenómeno e identificar las características de su estado actual.” (p.80).

En función a lo descrito con anterioridad, se logra entender que este tipo de investigación buscan explicar las diferentes características de un objeto o situación de estudio a fin de poder visualizar todos los aspectos involucrados y de esta manera, dar una solución adecuada. Asimismo, para el desarrollo del presente proyecto de investigación se hará contacto de forma directa con el personal de la institución con la finalidad de investigar, indagar y determinar la situación actual de la empresa, en donde se utilizarán técnicas como la observación directa y encuestas no estructuradas. En este sentido, se pondrá en práctica la investigación descriptiva, a fin de lograr obtener la información exacta y precisa sobre la problemática y la organización.

Fases de la Investigación

Fase de Diagnóstico

En esta fase de la investigación se realizarán los diferentes estudios que permitan conocer los focos problemáticos presentes en la organización a la hora de llevar a cabo los procesos gerenciales y administrativos, a fin de determinar con precisión los diferentes aspectos de los mismos, tales como, las tareas que se realizan, los problemas presentes en los mismos y los resultados que generan. Para la ejecución de lo mencionado con anterioridad

se aplicarán ciertas técnicas de recolección de datos como la observación directa, la entrevista no estructurada y la revisión documental de todos los procesos que se llevan a cabo en las áreas administrativas y gerenciales de la empresa a fin de determinar las problemáticas para su posterior análisis.

Fase Alternativa de Solución

Posteriormente al desarrollo del diagnóstico de los problemas, carencias y debilidades presentes en la organización, se procede a plantear una propuesta para dar solución a las problemáticas de la empresa. Para el caso del presente proyecto de investigación se propuso el desarrollo de un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y gerenciales de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A. con la finalidad de mejorar y agilizar el desempeño/ejecución de las actividades de las áreas anteriormente mencionadas.

Fase Propuesta

El presente trabajo de investigación estará basado en desarrollar un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y gerenciales de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A, esto a raíz de las deficiencias presentes en estos procesos en cuanto al manejo de la información, la perdida de datos, el desconocimiento exacto de los recursos y equipos en su inventario, ocasionando que, al momento de requerirlo a la hora de realizar una cotización, no esté disponible; así como no disponer de un sistema de métricas con los cuales monitorear el estado de la empresa.

Estos procesos son realizados de manera poco eficiente por el mal uso de las herramientas disponibles en la actualidad, asimismo, al existir desconocimiento del status de las cotizaciones y facturas de la institución, genera grandes retrasos en la ejecución de las actividades de la empresa. En

este sentido, el Sistema permitirá gestionar de forma eficiente las tareas administrativas y gerenciales que ejecutan en la organización, lo que permitirá dar un buen seguimiento y control de sus recursos, por contar con toda la información necesaria para tomar las decisiones necesarias en función a los estados de la organización en un tiempo oportuno.

Procedimientos

Constituyen los diferentes pasos y acciones específicas que deben llevarse a cabo para la correcta ejecución del estudio o investigación planteada, a fin de dar solución a la problemática existentes. brindan una guía clara para la replicación del estudio y garantizan la integridad y la validez de los datos recopilados. En este sentido, en el presente apartado del proyecto de investigación se describirán cada una de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos específicos previamente establecidos, en función de las etapas y fases determinadas por la metodología seleccionada para el desarrollo del mismo. En el cuadro 2 (p.58), se describen las fases con los respectivos objetivos de la investigación en conjunto de las diferentes actividades que permitirán alcanzar la propuesta.

Cuadro 2.
Procedimientos

Objetivos	Metodología	Fase	Actividades
Diagnosticar la situación actual de la institución con el propósito de determinar las deficiencias que presentan los procesos administrativos y gerenciales.	Sistemas Blandos	Etapa 2 Etapa 3	<ul style="list-style-type: none">✓ Observacion Directa✓ Entrevistas no Estructuradas✓ Revisión documental✓ Desarrollo Diagrama de procesos actuales✓ Diagrama de Ishikawa

Cuadro 2 (cont.)

Analizar las deficiencias señaladas en el diagnóstico con el objetivo de plantear alternativas de solución.	Sistemas Blandos	Etapa 4 Etapa 6	✓ Diagrama de arbol ✓ Planteamiento de alternativas de solución ✓ Evaluación las alternativas de solución
Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales con el propósito de precisar la operatividad del sistema.	SCRUM	Etapa 1 - Product Backlog	✓ Modelo Operativo ✓ Requerimientos funcionales y no funcionales ✓ Historias de Usuario
Diseñar la arquitectura del sistema de información con la finalidad de obtener un modelo que logre cubrir las necesidades actuales de los diferentes procesos administrativos y gerenciales.		Etapa 2 - Sprint Planning	✓ Arquitectura del sistema ✓ Modelo de datos ✓ Diagrama de Casos de uso ✓ Diagrama de Secuencia ✓ Diseño de Intefaz
Elaborar el sistema de información con el fin de satisfacer los requerimientos planteados		Etapa 3 - Sprint Etapa 4 - Sprint Review	✓ Codificacion ✓ Casos de pruebas funcionales ✓ Analisis costo-beneficio ✓ Manual de Usuario

Unidad de Estudio

Básicamente, Consiste en el contexto en el cual se necesita información. se trata de aquellos individuos, seres o entidades poseedores de las características, evento, calidad o variable (datos) que se desea estudiar. En otras palabras, corresponde a la entidad que va a ser objeto de medición y se refiere al qué o quién es sujeto de interés en una investigación. Es la unidad

básica sobre la cual se recopilan los datos y se obtienen los resultados. En esta misma temática, Arteaga (2022) indica que una unidad de estudio, “se refiere al parámetro principal que está investigando en su proyecto o estudio de investigación.” [Documento en Línea].

En función a lo descrito con anterioridad, la unidad de estudio consiste básicamente en toda aquella entidad o población que se somete bajo un estudio determinado a fin de obtener toda la información necesaria para el mismo. De tal manera, para el presente proyecto de investigación la unidad de estudio serán las áreas administrativas y gerenciales de la empresa MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A ubicada en Maturín estado Monagas las cuales cuenta con una población referencial de 7 personas, las cuales se encuentran divididas en 2 individuos encargados de la gerencia y 5 empleados en el departamento administrativo, los cuales ayudarán con las descripciones y diagnósticos de los procesos de la organización.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En toda investigación se debe realizar un proceso de recolección de datos con el propósito de obtener la información necesaria, previamente procesada, que sustente a la misma en función de sus objetivos. Para este fin, se debe hacer uso de ciertas técnicas o instrumentos en función de la modalidad de la investigación, que faciliten la obtención de los datos. De esta manera, Hernandez, S., y Duana, D. (2020), explican estas herramientas de la siguiente manera: “Las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación.” (p.52). En este sentido, Las técnicas e instrumentos de recolección de datos se refieren a los métodos y herramientas utilizados para recopilar información con el fin de obtener datos relevantes y válidos para un estudio o investigación.

Entrevista No Estructurada

Se trata de un tipo de técnica de recolección de datos basada en la modalidad de entrevistas no directas. Son aquellas entrevistas donde el entrevistador tiene flexibilidad para formular preguntas abiertas y permitir una respuesta más amplia y libre por parte del entrevistado. Para Folgueiras, P. (2016), la entrevista no estructurada “es aquella que se realiza sin un guion previo. Sigue un modelo de conversación entre iguales. En esta modalidad, el rol del entrevistador supone no sólo obtener respuestas sino también saber qué preguntas hacer o no hacer.” (p.3). En este sentido, en este tipo de entrevista el entrevistador puede explorar diferentes temas y seguir el flujo de la conversación de acuerdo con las respuestas y comentarios del entrevistado, obteniendo de esta manera una comprensión más profunda de las experiencias, opiniones, actitudes y percepciones del entrevistado, sin limitar las respuestas a categorías u opciones predefinidas.

Por lo tanto, al hacer uso de esta técnica, donde las preguntas a realizar dependen de las respuestas que se van obteniendo a lo largo de la entrevista, la misma se llevará a cabo en conjunto con las muestras definidas con anterioridad a fin de conocer todo lo referente a la forma en la cual se realizan los procesos de las áreas mencionadas para el control de los diferentes recursos de la organización. Para este fin, la técnica será acompañada de los apuntes y notas como instrumento de recolección de datos.

Observación Directa

Consiste en aquella técnica de recolección de datos donde el Investigador u observador es capaz de recopilar información de manera directa del lugar o situación de estudio mediante la observación de eventos, comportamientos o fenómenos en tiempo real, sin la intervención de instrumentos o dispositivos de medición automatizados. En otras palabras, es

aquella técnica que se caracteriza particularmente en que el investigador se encuentra en el lugar en el que se desarrolla el hecho sin intervenir ni alterar el ambiente, de lo contrario, los datos obtenidos no serían válidos. Asimismo, para Sáenz, K. y Tamez, G. (2014), en su obra “Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales”, definen esta técnica de recolección de datos de la siguiente manera:

Queda definida, como la modalidad que es realizada directamente por el investigador. Se aplica en el laboratorio o en el campo de ocurrencia del hecho social. Se trata de un levantamiento de información primaria, de primera mano, lo que arrojará datos de fuente primaria. El objeto de estudio, el diseño metodológico y las variables a estudiar las ha realizado el investigador o el equipo de investigación sobre un determinado proyecto. (p.210)

Con base a lo anteriormente citado, se logra entender lo fundamental que resulta esta técnica en aquellas investigaciones donde se requiere la obtención de datos precisos y en tiempo real sobre la situación en estudio para su posterior procesamiento. En este sentido, esta técnica se llevará a cabo para lograr visualizar de primera mano la forma en la cual se realizan los diferentes procesos administrativos y gerenciales en la actualidad con la finalidad de obtener información clara y precisa de los focos problemáticos de la institución a fin de lograr encontrar soluciones en función de los objetivos de la presente investigación. Para el desarrollo de esta técnica se hará uso de notas y planillas de inspección de los procesos actuales, así como del rendimiento del personal de la institución como instrumentos de recolección.

Revisión Documental

Es una técnica de recolección de datos complementaria que consiste en el análisis sistemático y exhaustivo de documentos relevantes y disponibles sobre un tema o problema específico, siendo estos artículos científicos, informes técnicos, libros, tesis, leyes, normativas, registros históricos, entre

otros. De la misma forma, Arias, E. (2020), define a la revisión documental como “aquella que obtiene la información de la recopilación, organización y análisis de fuentes documentales escritas, habladas o audiovisuales.” [Documento en Línea]. Por tanto, se trata de una técnica de observación que busca recopilar, examinar y sintetizar la información existente en los documentos para obtener una comprensión profunda y actualizada del tema de investigación.

La implementación de esta técnica de recolección en la presente investigación viene a raíz de la necesidad de realizar revisiones bibliográficas de los documentos de la institución, tales como, los modelos de notas de entrega y facturas, sus registros de actividades, documentos legales, entre otros, con la finalidad de obtener información que complemente a los datos obtenidos en las técnicas anteriormente descritas.

Técnicas de Análisis de Datos

En toda investigación resulta fundamental y obligatorio el procesamiento de los diferentes datos previamente obtenidos, los cuales son sometidos en una inspección, transformación y modelación, esto con el objetivo de descubrir información útil, extrayendo conclusiones, y obteniendo su significado en función de los objetivos planteados en la investigación, a fin de trabajar con mayor certeza y precisión en las soluciones optimas que puedan satisfacer con las necesidades de la organización.

En función a lo descrito, Peña, S. (2017), define el análisis de datos de la siguiente manera:

El análisis de datos integra distintas operaciones en la que el investigador o analista somete ciertos datos, bien sea de orden cuantitativo o cualitativo, a una serie de análisis, lecturas e interpretaciones, según sea el enfoque de su investigación o requerimiento informativo. (p. 30)

Dicho de otra manera, el análisis de datos consiste en un proceso integral que involucra varias operaciones, desde la recopilación inicial hasta la presentación de resultados, donde cada etapa es crucial para obtener información valiosa y tomar decisiones informadas basadas en los datos analizados a fin de dar soluciones óptimas. Cabe destacar que, para la ejecución de este proceso, existen diversas técnicas de análisis de datos. Para el desarrollo de la presente investigación se hará uso de las siguientes técnicas de análisis de datos: Análisis de contenido, diagrama de causa-efecto o de Ishikawa, árbol del problema, diagramas de actividades, de casos de uso, de clases, de componentes y de procesos.

Diagrama de Ishikawa

Consiste en una herramienta gráfica especializada en la identificación y visualización de las posibles causas de una determinada problemática o efecto no deseado, cuya función principal es la de ayudar en los análisis de una organización, mostrando todas las posibles causas que existen detrás de un problema o efecto determinado, a fin de poder identificar, corregir y mitigar errores, problemas e imperfecciones generadas en un proceso específico. Este diagrama se representa como un gráfico en el que el efecto o problema se coloca en el extremo derecho de la página y se representa mediante una línea horizontal. A partir de esta línea, se trazan varias líneas diagonales, las cuales, cada una de estas representa una categoría de posibles causas.

Diagrama de Árbol

Se trata de una representación gráfica en forma de árbol que permite identificar y visualizar las causas y efectos de un problema en particular, es decir, la naturaleza y contexto de la problemática que se pretende resolver mediante una estrategia, programa, proyecto, etcétera. Consiste en una

herramienta que permite obtener información con una visión simplificada, concreta y ordenada de cada causa (cada raíz del árbol), su impacto (cada rama del árbol) y ponderación en el problema (visualizar qué raíz o rama es la más importante, la que tiene más ramificaciones y cuyos efectos sean determinantes). proporciona una representación visual que facilita la comprensión de las relaciones causales entre los elementos del problema.

Análisis de Contenido

Técnica de análisis cuantitativa destinada al análisis de las características y rasgos del contenido de un proyecto o trabajo de investigación, a fin de lograr para cuantificar la información cualitativa mediante la clasificación de los datos y la comparación de diferentes piezas de información para resumirla en información útil, donde los datos cualitativos adquiridos en la investigación se evalúan metódicamente para convertirlos en datos cuantitativos y de esta manera ser utilizados para la obtención de los diferentes objetivos específicos de la investigación.

Diagrama de Casos de Uso

Un diagrama de casos de uso es una técnica utilizada para visualizar las interacciones existentes entre los actores externos que interactúan con el sistema de información y los diferentes casos de uso o requisitos funcionales en los que estos participan. Estos diagramas se centran en las funciones y los objetivos que un sistema proporciona a sus actores. Dicho de otra manera, se encarga de mostrar de manera visual las distintas funciones que puede realizar un determinado usuario de un Sistema de Información.

Permite identificar cada uno de los diferentes tipos de usuarios que pueden estar presentes e interactuar en un determinado sistema y los diferentes casos de uso que corresponden a cada uno de estos usuarios,

identificando sus funciones y características particulares. Representa la forma en como un determinado Cliente, denominado Actor, opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan a fin de alcanzar un determinado fin o propósito (operaciones o casos de uso).

Diagrama de Secuencias

Consiste en una herramienta visual que permite representar de forma gráfica la interacción existente entre las diferentes partes de un sistema a lo largo del tiempo para cumplir con su funcionamiento. En otras palabras, se trata de un diagrama que muestra como sus actores y objetos se comunican entre sí, y el orden en el cual suceden dichas interacciones durante la ejecución de un caso en particular. Para Vivanco, L. (2014), estos diagramas se pueden definir como:

“Una forma de diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas con mensajes dibujados como flecas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino.”
[Documento en línea]

En este sentido, un diagrama de secuencia es aquella herramienta que tiene como objetivo ayudar a visualizar y comprender la lógica temporal en la que se realizan las interacciones entre los diferentes objetos en un sistema, siendo así, diagramas valiosos para capturar la dinámica que presentan estas herramientas tecnológicas y mostrar como los elementos de los mismos trabajan en conjunto durante la ejecución de un caso específico para la obtención de su objetivo o de un resultado deseado.

Diagrama de Flujos

Constituyen representaciones gráficas que se encargan de describir la secuencia de ejecución de algún proceso o algoritmo, el cual hace uso de diversos símbolos que se encuentran conectados por flechas para mostrar dicha secuencia de pasos o decisiones. proporcionan una mejor visualización de la ejecución de las actividades permitiendo el entendimiento del mismo y haciendo su descripción más visual e intuitiva.

Alban, Vizcaino, & Tinajero (2017), definen estos elementos como, “Cualquier representación gráfica de actividades que son implementadas dentro de gráficos entrelazados por flechas que siguen una secuencia” (p. 140-149). En este sentido, los diagramas de flujo, resultan fundamentales para representar y comprender con mayor precisión la ejecución de determinados procesos mediante una representación visual, en la cual se podrá observar cómo se llevan a cabo paso a paso a través de cierta simbología, tales como: rectángulos, rombos, círculos, flechas, prismas circulares, entre otros. Cabe destacar que, estos recursos son de vital importancia en el desarrollo de programas informáticos, ya que permiten visualizar la secuencia de acción de un determinado sistema para su posterior construcción.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Diagnóstico de la situación actual de la institución con el propósito de determinar las deficiencias que presentan los procesos administrativos y gerenciales.

Multiservicios Abielcaj91 C.A., constituida el 11 de abril de 2018, ubicada en la Av. Alirio Ugarte Pelayo Centro empresarial San Miguel piso 3 oficina 3-09 (Ver figura 1), consiste en una empresa dedicada al abastecimiento de requerimientos y servicios necesarios para la ejecución de diversas actividades relacionados a la entrega, instalación, mantenimiento, reparación, traslados de equipos, obras civiles, alquiler y venta de maquinaria pesada, además de encargarse del suministros de productos operativos a fin de contribuir con el desarrollo adecuado de las empresas del sector público y privado, a fin de satisfacer las necesidades de los clientes a de forma eficiente.



Figura 4. Centro empresarial San Miguel

Para la ejecución de sus distintas actividades, la institución se encuentra dividida en 3 departamentos principales a fin de poder gestionar de la manera más eficiente posible sus recursos. Estos sectores están constituidos por, la gerencia general, siendo la encargada de realizar todos aquellos movimientos significativos de la empresa, como lo es la dirección de la institución, el establecimiento de metas, la toma de decisiones y los responsables de establecer contacto con potenciales clientes a fin de expandir las oportunidades operativas y comerciales.

Por otro lado, se encuentra el departamento administrativo en conjunto con el departamento de recursos humanos, encargándose de toda la gestión de los recursos e inventario de la empresa, como el desarrollo de cotizaciones, notas de entrega, facturas, gestión de servicios, búsqueda de recursos, y contactos con los proveedores y clientes regulares. Finalmente, el departamento o gerencia operativa, siendo el sector que lleva a cabo las actividades operacionales de la empresa, como la entrega de suministros en las instalaciones de los clientes, ejecución o realización de los servicios de instalación, reparación, mantenimiento y evaluación.

Sin embargo, a pesar de la división de las actividades entre los departamentos mencionados, la institución aún se encuentra en crecimiento y ha estado presentando ciertos inconvenientes a la hora de realizar sus actividades, específicamente, las administrativas y gerenciales, donde se encuentra presente la perdida de información relevante relacionada al inventario y registros de los procedimientos de la empresa, además del retrasos en la realización de los documentos de cotización y facturación necesarios para llevar a cabo sus operaciones.

En la actualidad, la institución ha recurrido a ciertos softwares como Excel para poder gestionar sus distintas actividades, siendo el departamento administrativo el sector el cual recurre de forma constantemente o diaria a esta herramienta, realizando sus distintas labores en apoyo de planillas o formatos

previamente elaborados en estas herramientas, donde se almacena toda la información referente a las operaciones de la empresa.

En el caso de los procesos de cotización, la empresa hace uso de una planilla de Excel (Ver figura 5), en la cual se deben especificar los datos del cliente, como el nombre de la empresa, el encargado o representante de la solicitud de cotización, la dirección, la descripción de la cotización, su tiempo de entrega y la validez de la misma; al mismo tiempo esta cuenta con diferentes renglones en los cuales se ubicaran los diferentes artículos/productos y servicios que serán cotizados, especificando las cantidades, su unidad de medida, la moneda y los costos unitarios.

1	2	3	4	MULTISERVICIOS **A** BIECAJ91.ca	5	6	7	RIF.: J-411346195	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	12210	12211	12212	12213	12214	12215	12216	12217	12218	12219	12220	12221	12222	12223	12224	12225	12226	12227	12228	12229	12230	12231	12232	12233	12234	12235	12236	12237	12238	12239	12240	12241	12242	12243	12244	12245	12246	12247	12248	12249	12250	12251	12252	12253	12254	12255	12256	12257	12258	12259	12260	12261	12262	12263	12264	12265	12266	12267	12268	12269	12270	12271	12272	12273	12274	12275	12276	12277	12278	12279	12280	12281	12282	12283	12284	12285	12286	12287	12288	12289	12290	12291	12292	12293	12294	12295	12296	12297	12298	12299	122100	122101	122102	122103	122104	122105	122106	122107	122108	122109	122110	122111	122112	122113	122114	122115	122116	122117	122118	122119	122120</

mediante un diagrama de flujo la manera en la cual se lleva a cabo esta actividad en la actualidad en la institución.

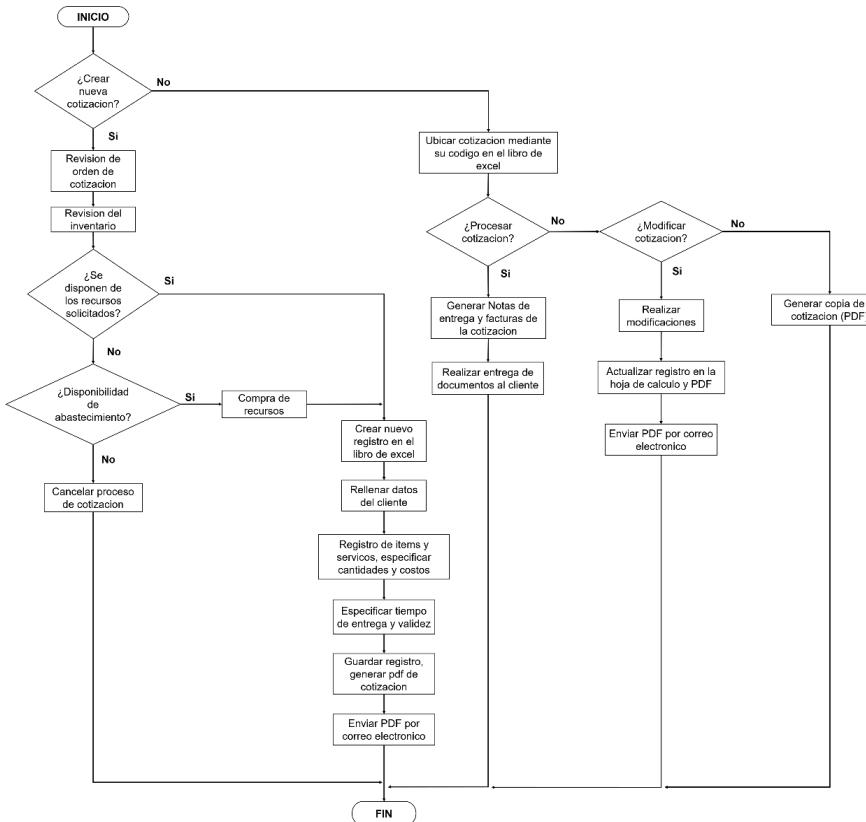


Figura 6. Diagrama de flujo del proceso de elaboración y edición de cotizaciones

No obstante, pese a que Excel resulta ser un poderoso software para la ejecución de múltiples tareas, el personal presenta ciertos inconvenientes a la hora de realizar sus distintas operaciones, retrasando e impidiendo la ejecución de sus operaciones, esto a raíz del poco dominio que presentan con respecto a esta herramienta, y la perdida de información que existe en la actualidad por omisión de campos de registro por la falta de campos obligatorios en las hojas de cálculo, lo que ha provocado que los documentos, como las cotizaciones y notas de entrega, sean devueltos para su reelaboración, o en el peor de los casos, ser rechazados por no cumplir con los reglamentos estipulados por las empresas.

Además, cada uno de estos registros son almacenados en el mismo libro de Excel, estos con sus correspondientes identificadores, es decir, su número de secuencia o código de cotización, de esta manera, el libro de Excel que se maneja en la actualidad en la institución resulta muy extenso y pesado, dificultando, en ocasiones, la búsqueda de cotizaciones específicas, ya sea para la generación de facturas, o para su modificación.

A su vez, la empresa no dispone de una herramienta para el control de su inventario, ya sea al momento de su reducción o ampliación, siendo este proceso realizado de forma deficiente, ya que estos son anotados en planillas de forma manual, lo cual ha obligado al personal del departamento administrativo solicitar revisiones y monitoreos constantes del inventario con la finalidad de comprobar si se dispone de la existencia de los productos solicitados, o en su defecto, si se dispone de los recursos necesarios para llevar a cabo un servicio para su posterior cotización, retrasando enormemente el flujo de operaciones de la empresa, generando pérdidas de tiempo.

 RIF: J-411346195	MULTISERVICIOS ABIELCAJ 91, C.A. Av. Alirio Ugarte Pelayo, Centro Empresarial San Miguel, Piso 3 Oficina 3-09 R.I.F: J-411346195
PLANILLA DE INVENTARIO	
Descripción (Nombre del Producto)	Cantidad
Baterias NPW45-12 12V, 45W/Cel	20
Bolígrafo azul	48
Bolígrafo negro	33
Bombillos ahorreadores de energía de 9 w (pequeños)	140
Bombillos ojos de buey led de 3w modelo mr16	101
Bombillos ojos de buey led de 6w base gu10 y modelo led cup light	81
Carpeta blanca de 2"	66
Carpeta lomo ancho	66
Carpetas manila	15
Clips pequeños	95
Cuaderno	65
Fundas transparente carta	57
Grapadora de oficina	24
Grapas	31
Juego de accesorio para escritorio	69
Lamparas de 18 w de luz blanca	19
Lamparas de 32 w de luz blanca	23
Lamparas led de 17 cm x 17 cm 12 w-led-cua 110v-130v 60 hz	24
Lamparas led de 3 w, modelo 3102I, forma redonda, color blanco, medida 85 mm	30
Lapiz creyon	71
Marcador para pizarra (rojo y azul)	2
Nota de colores grande	15
Resaltadores (colores varios)	4
Resma de papel carta	4
Resma de papel doble carta	81
Sacagrapas	23
Separadores blancos	56
Sobre grande	56
Tiepe transparente ancho	4

Figura 7. Planilla de Inventario

Por otro lado, el proceso de facturación es llevado a cabo una vez que la cotización es aceptada por parte del cliente, donde, dependiendo de lo solicitado, ya sea una cotización de suministro o de servicio, se procede a su preparación y posterior ejecución por parte del personal del departamento operacional (Ver figura 8). Una vez que los recursos son suministrados a la empresa, se genera una nota de entrega con los datos de la cotización, los cuales son nuevamente ingresados por el usuario, para ser entregada en la institución y de esta forma, esperar que el cliente emita un código orden de compra para, de esta manera poder generar la factura de dicha actividad, donde los datos son nuevamente llenados por el usuario en su planilla correspondiente, como se puede visualizar en la figura 9 pág. 72.

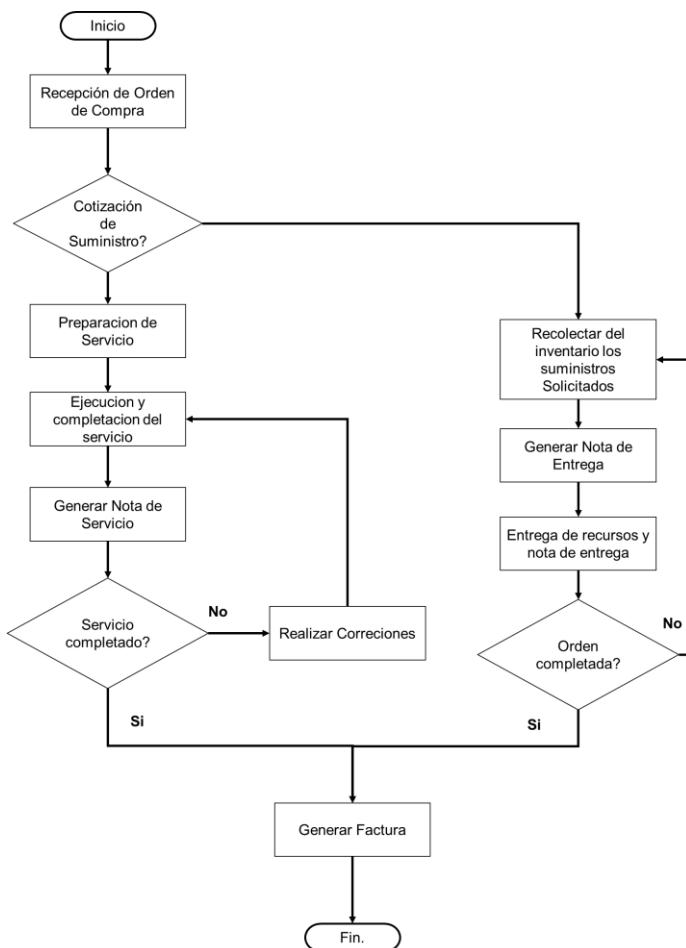


Figura 8. Diagrama de flujo del Proceso de Facturación

Figura 9. Planilla de Facturación

Con respecto a los procesos realizados por la gerencia general, como los son: la toma de decisiones y la gestión de recursos, son llevados a cabo en base a toda la información que es suministrada o transmitida por los departamentos administrativos y operacionales. De esta forma, el proceso inicia con la solicitud de la recolección de datos a estos dos sectores por parte de la gerencia, la cual debe esperar largos períodos de tiempo hasta que estos departamentos hagan todas las búsquedas correspondientes en relación a los datos de cotización, facturación, inventario, actividades, entre otro, y logren

realizar los resumen que serán entregados al gerente, para que al final, este último pueda interpretar los datos, y en función a ello, empezar a ejecutar sus funciones (Ver figura 9).

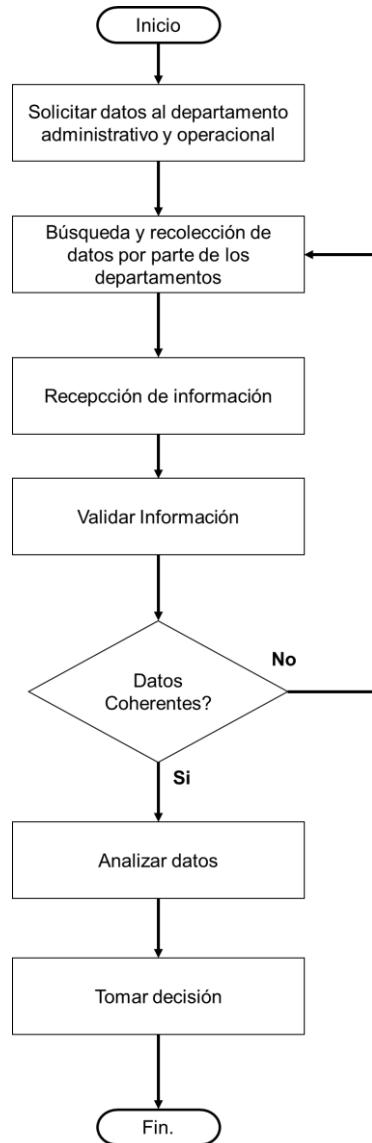


Figura 10. Diagrama de Flujo Proceso Gerencial

A su vez, el personal de esta área dispone de un formato relativamente sencillo en Excel con información básica del rendimiento de la empresa, como lo puede ser el total facturado, el total de deudas y cuentas por cobrar, sin

embargo, dicho formato carece de herramientas con las cuales se pueda verificar otros factores como, los estados de la institución en intervalos de tiempo, el rendimiento de ventas entre meses, los productos o servicios más solicitados, entre otros (Ver figura 11).

FACTU	CLIENTE	ORDEN	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	NETO FACTURA BsS	FACTURA EN \$ SEGUN ORDEN DE COMPRA	IVA BsS	75 % IVA	TOTAL FACTURA BsS	TOTAL A RECIBIR EN CUENTA Bs	STATUS FACTURA
0000187	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002007	07/07/2020	07/08/2020	73,325,950.72	353.00	11,732,152.12	8,799,114.09	85,058,102.84	76,258,988.75	POR PAGAR
0000188	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002008	07/07/2020	07/08/2020	75,818,617.60	365.00	12,130,978.82	9,098,234.11	87,949,596.42	78,851,362.30	POR PAGAR
0000189	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001006	13/07/2020	13/08/2020	56,374,099.92	261.00	9,019,855.99	6,764,891.99	65,393,955.91	58,629,063.92	PAGADA
0000190	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001014	13/07/2020	13/08/2020	47,518,398.40	220.00	7,602,943.74	5,702,207.81	55,121,342.14	49,419,134.34	PAGADA
0000191	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001015	27/07/2020	27/08/2020	195,996,331.80	810.00	31,359,413.09	23,519,559.82	227,355,744.89	203,836,185.07	PAGADA
0000194	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001006	18/08/2020	18/09/2020	188,367,392.90	695.00	30,138,782.86	22,604,087.15	218,506,175.76	195,402,088.62	PAGADA
0000195	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002080	25/08/2020	25/09/2020	858,745,325.00	2,804.00	137,399,252.64	103,649,439.48	996,144,581.64	893,095,142.16	PAGADA
				TOTALES	Bs.449,033,398.44	Bs.5,508.00	Bs.71,845,343.75	Bs.53,884,007.81	Bs.520,878,742.19	Bs.1,555,991,965.15	
DIFERENCIAL DE PERDIDA EN FACTURAS PAGADAS EL 07-09-2020											
DICOM 07/09/2020= 349,431.43											
FACTURA	CLIENTE	ORDEN	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	NETO FACTURA BsS	FACTURA EN \$ SEGUN ORDEN DE COMPRA	DIAS VENCIDA LA FACTURA	MONTO DE LA FACTURA EN \$ AL 07/09/2020	PERDIDA DEL VALOR DE REPOSICION EN \$ AL 07/09/2020	% DE PERDIDA POR FACTURA	
0000189	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001006	13/07/2020	13/08/2020	56,374,099.92	261.00	PAGADA	161.32	99.67	38.19	
0000190	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001014	13/07/2020	13/08/2020	47,518,398.40	220.00	PAGADA	135.39	94.81	38.19	
0000191	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001015	27/07/2020	27/08/2020	195,996,331.80	810.00	PAGADA	568.90	243.10	38.75	
0000194	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000001006	18/08/2020	18/09/2020	188,367,392.90	695.00	PAGADA	529.07	195.93	22.44	
0000195	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002080	25/08/2020	25/09/2020	858,745,325.00	2,804.00	PAGADA	2,457.55	346.45	12.36	
				TOTALES	1,347,001,552.02	4,790.00		3,854.84	935.16		
DIFERENCIAL DE PERDIDA EN FACTURAS POR COBRAR											
DICOM 12/10/2020= 452,306.11											
FACTURA	CLIENTE	ORDEN	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	NETO FACTURA BsS	FACTURA EN \$ SEGUN ORDEN DE COMPRA	DIAS VENCIDA LA FACTURA	MONTO DE LA FACTURA EN \$ AL 31/08/2020	PERDIDA DEL VALOR DE REPOSICION EN \$ AL 31/08/2020	% DE PERDIDA POR FACTURA	
0000187	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002007	07/07/2020	07/08/2020	73,325,950.72	353.00	66	209.84	143.16	40.55	
0000188	QUIRIOQUIRE GAS S.A.	0000002008	07/07/2020	07/08/2020	75,818,617.60	365.00	66	216.98	148.02	40.55	
				TOTALES	149,144,568.32	718.00		426.82	291.18		
TOTAL DE LA PERDIDA EN LAS FACTURAS AL DIA DE HOY (12/10/2020)											
\$1,226.34											
EXPRESADO EN Bs A LA TASA DEL (12/10/2020)											
554,681,665.49											
REPRESENTANTE LEGAL: AGUSTIN CAMPOS. C.I:11828158											

Figura 11. Formato de Resumen Financiero

Por otra parte, el personal de la gerencia no cuenta con indicadores, métricas o gráficos con los cuales se puedan apoyar para lograr visualizar un panorama más preciso y amplio del estado en el cual se encuentra la institución, y de esta forma tomar decisiones y llevar a cabo operaciones que se ajusten a las necesidades y proyecciones de la empresa con el fin de poder crecer y desarrollarse.

En consecuencia, mediante aplicación de las técnicas de recolección de datos previamente establecidas, la observación directa de la ejecución de los proceso administrativos y gerenciales, las entrevistas al personal de estas áreas, y la revisión documental de los diferentes documentos de la empresa, se logró obtener la información anteriormente expuesta del estado en el cual se encuentra la institución hoy en día, en relación a la ejecución de sus

procesos de cotización, facturación y gestión de la misma, logrando visualizar las fallas o inconvenientes que se presentan en estas actividades, y de esta forma determinar los focos problemáticos de la organización (Ver cuadro 4), señalando con exactitud los aspectos involucrados en los mismos, es decir, los síntomas, causas y consecuencias de las problemáticas.

Cuadro 3.
Focos Problemáticos

Síntomas	Causas	Consecuencias
Registros/documentos incompletos	Omisión de datos por la falta de campos de registro obligatorios	Resultados erróneos y poca precisión
Perdida de información	Falta de medios de almacenamiento centralizados	Poca fiabilidad y trazabilidad en los datos
Fallas en los registros de entrada y salidas de artículos	Mala administración del inventario	Retrasos en los procesos de cotización por las revisiones continuas del inventario
Largos tiempos en la elaboración de cotizaciones y facturas	Inexistencia de un sistema de información especializado	Deficiente manejo de la información y retrasos en la ejecución de las operaciones

Cuadro 3 (cont.)

Retrabajos por parte del personal	Uso de datos erróneos o falta de documentación	Largos tiempos en la ejecución de las operaciones
Retrasos en la toma de decisiones por parte de la gerencia	Falta de indicadores, métricas, y gráficos para el análisis de datos	Mal gestión de los recursos, así como pérdidas económicas
Desconocimiento del estado en el cual se encuentran las cotizaciones, facturas y entregas de suministros/servicios	No se dispone de un control y monitoreo preciso y adecuado de los mismos	Discrepancias e irregularidades en la administración por la falta de trazabilidad
Insatisfacción, Limitaciones y retrasos en las operaciones	Desaprovechamiento y mal uso de Excel por parte del personal	Perdida de oportunidades de trabajo y largos tiempos en la ejecución de operaciones básicas de la empresa
Presencia de irregularidades en el inventario de la institución	Uso de formatos poco ortodoxos y Falta de herramientas para la gestión de inventario	Imprecisión e irregularidades en las existencias de los artículos

Una vez identificados los diferentes factores o focos que forman parte de la problemática actual de la institución, se procedió a la construcción del diagrama de Ishikawa (ver figura 9, pág. 75), a fin de poder visualizar con mayor precisión las diferentes causas y efectos que conllevan a la problemática general de la empresa, siendo estos clasificados en 4 grandes categorías: Métodos, materiales, mano de obra e inventario, permitiendo observar desde diversos puntos las fallas que se vienen presentando de forma constante.

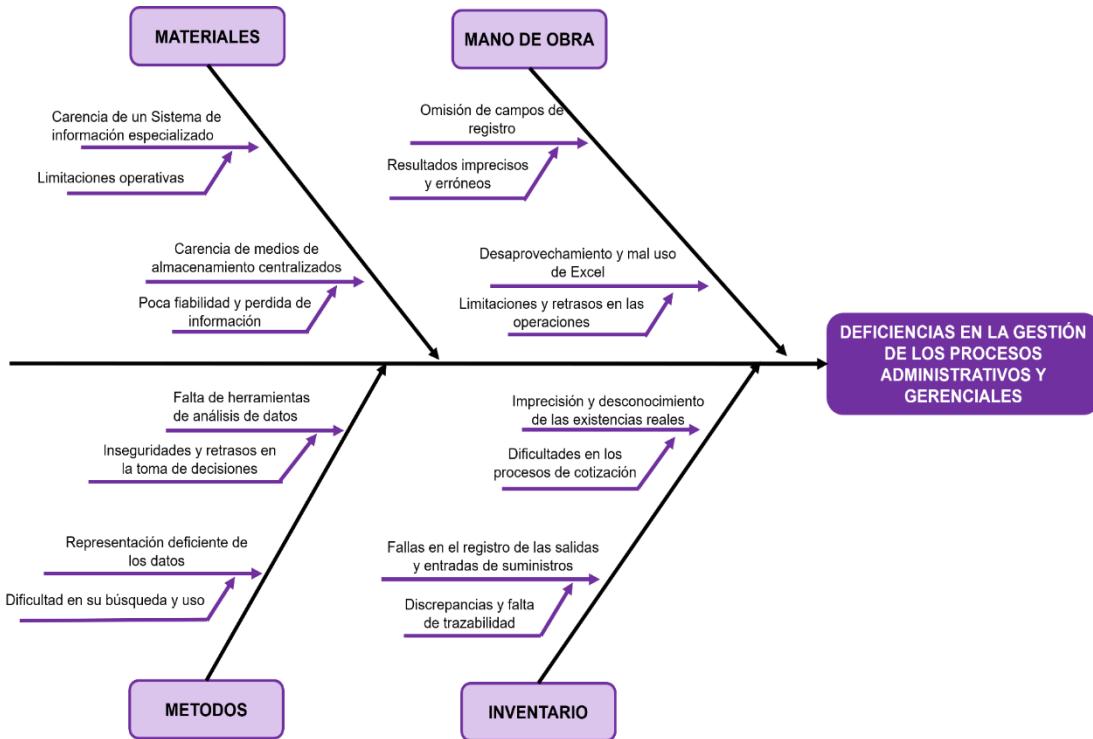


Figura 12. Diagrama de Ishikawa de las deficiencias en la gestión de los procesos administrativos y gerenciales

En función a lo expuesto en la figura mostrada con anterioridad (Ver figura 12), se logra observar desde distintos puntos raíz, las diferentes fallas que conllevan a la problemática general, mostrando las causas y sus

correspondientes efectos dentro de la organización. Desde la perspectiva de los materiales, se logra evidenciar que la institución no dispone de un sistema de información especializado, lo que genera limitaciones en sus operaciones, así como una mala gestión de los recursos de la mismas, retrasando enormemente los procesos de cotización y de facturación. Además, al no disponer de medios de almacenamiento centralizados, la información se vuelve vulnerable a cambios o modificaciones, lo cual genera poca fiabilidad, además de estar presente la posibilidad de pérdida de información importante para la empresa.

En cuanto a la mano de obra, se determinó que el personal ha contribuido en el crecimiento de la problemática, donde se evidencio la omisión de campos de registro en los formularios de cotización y de facturación, provocando resultados errónea e imprecisos, lo cual, a su vez, trae como consecuencia la devolución para su reelaboración o en el peor de los casos, su rechazo. Al mismo, el personal no dispone de un gran dominio de Excel, lo cual ha llevado a un desaprovechamiento y mal uso de esta poderosa herramienta.

Por otra parte, otros de los factores o áreas en las cuales existen fallas, fueron los métodos, en los cuales se evidencio que el proceso de tomas decisiones es realizado con información técnica muy básica, por lo cual no se dispone de un panorama completo de la institución, por lo que se determinó que la misma presenta unos escases de recursos de análisis de datos a través del cual se pueda tener un mayor control de la empresa generando inseguridades y retrasos en la toma de decisiones. Adicional a ello, la información es almacenada de forma poco condensada, lo cual dificulta su manipulación, análisis y consulta, generando retrasos en la ejecución de ciertas operaciones.

Por último, para el caso del inventario, se logró visualizar y determinar graves problemáticas para la institución, en esta área se presentan fallas en el registro de las entradas y salidas de suministros de la empresa, lo cual ha generado discrepancias en el mismo, lo cual ha generado imprecisiones y

desconocimientos de las existencias reales de los productos, causando dificultades en los procesos de cotización, donde para poder realizar dicho proceso, se tendría estar realizando revisiones constantes del inventario.

Análisis de las Deficiencias Encontradas en los Procesos Administrativos y Gerenciales

A través del diagnóstico de la situación actual se logró determinar los focos problemáticos, así como las causas y efectos de los mismos, a través del diagrama de Ishikawa, en los procesos administrativos y gerenciales de la empresa Multiservicios Abielcaj91 C.A. Sin embargo, a fin de profundizar en el análisis de dichas deficiencias, se optó por realizar un esquema gráfico de interconexión (Ver figura 13), mediante el cual se logrará observar las relaciones existentes entre dichos focos, con la finalidad de comprender con mayor precisión la problemática y plantear las alternativas de solución.

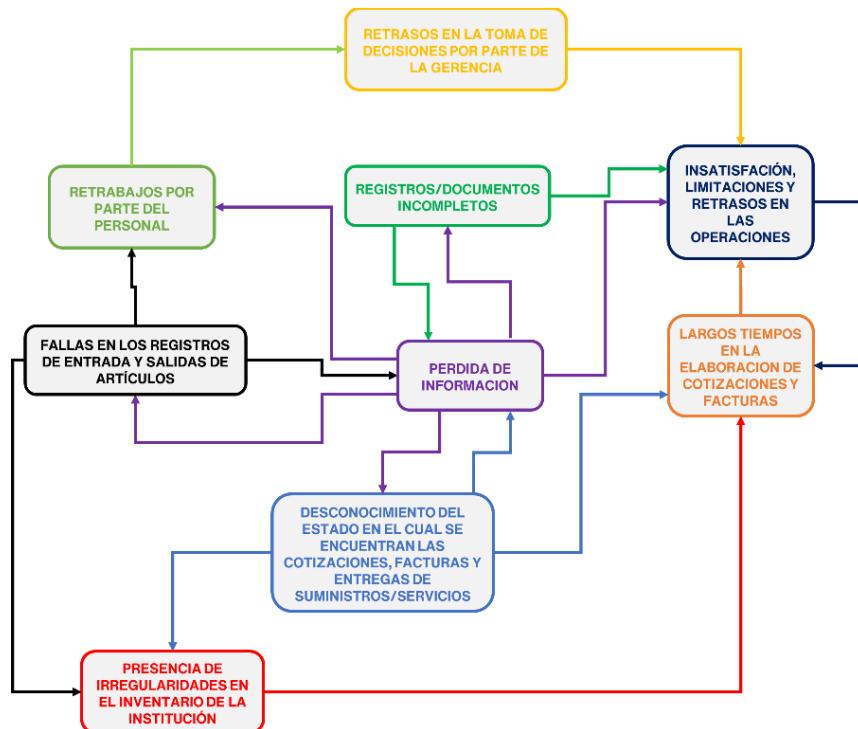


Figura 13. Interconexión de focos problemáticos

Una vez establecidas las relaciones de los focos problemáticas mencionados, se logró comprender como cada uno de ellos se interrelacionan y conllevan a la problemática general, la deficiencia en los procesos administrativos y gerenciales. En función a lo mencionado, y a fin de complementar la información obtenida con el diagrama de Ishikawa (Ver figura 12, pág. 77), se realizó un diagrama de árbol (Ver figura 14,), mediante el cual se logró obtener las causas y ramificaciones del problema, mostrar su complejidad, obtención de una estructura visual de las relaciones de los aspectos del problema expuestos en la interconexión de los focos problemáticos con mayor claridad y facilitar la planificación de soluciones que logren satisfacer las carencias y necesidades de la empresa.

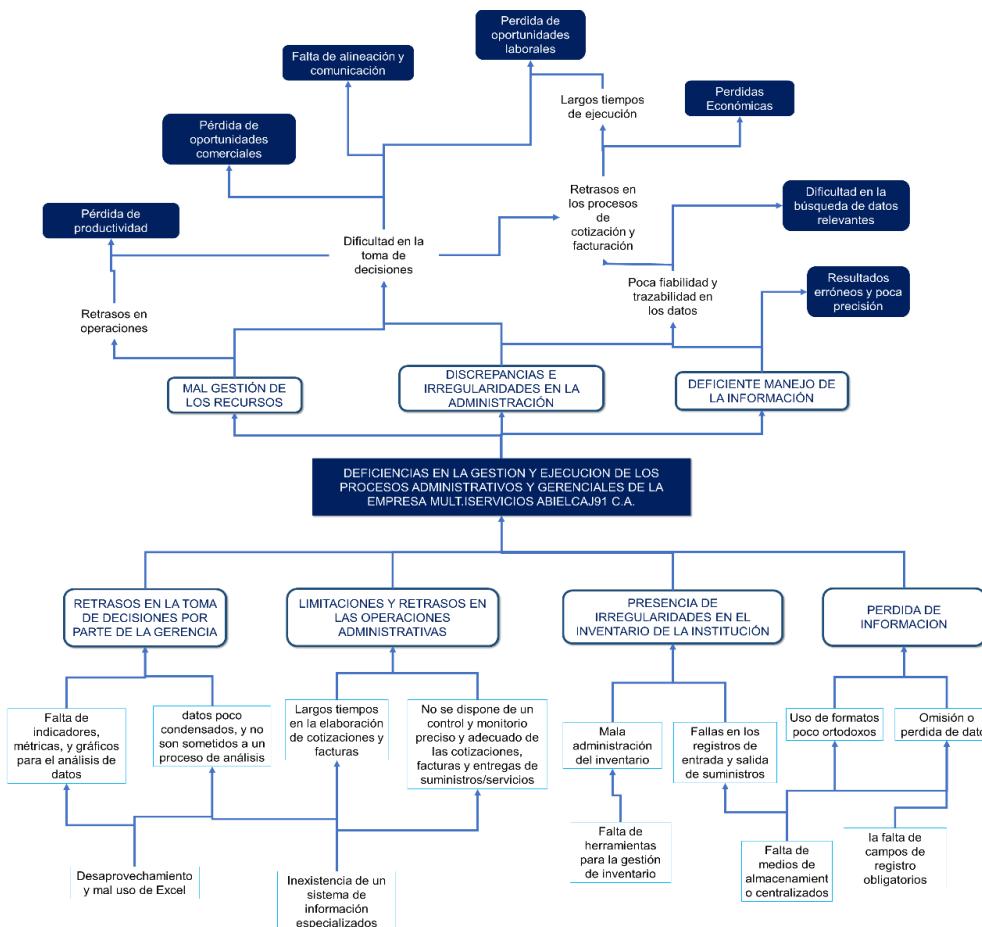


Figura 14. Diagrama de Árbol de Problemas de las Deficiencias en la Gestión de los Procesos Administrativos y Gerenciales

En función a lo descrito en el diagrama de árbol (Ver figura 11), se consiguió observar y determinar las diferentes causas que conllevaron a la problemática actual, así como también los diferentes efectos negativos que estos generan. Partiendo de las raíces del árbol, se evidencian 5 puntos críticos que desencadenan las diferentes deficiencias en los procesos administrativos y gerenciales, donde la primera de ellas, consiste en el desaprovechamiento y mal uso de Excel por parte del personal, el cual, no se encuentra capacitado para obtener el máximo rendimiento posible, siendo esta una de las causas del insuficiente tratamiento de la información y la falta de condensación y análisis de datos por no disponer de indicadores, gráficos y métricas que permitan organizar, sintetizar y generar data que facilite a la gerencia tomar decisiones eficientes de forma rápida, clara y precisa.

Asimismo, otro de los focos o raíces de la problemática detectado se encuentra relacionada con la inexistencia de un sistema de información especializado para las operaciones de la empresa. A pesar de disponer de poderosas herramientas como Excel, la falta de un sistema orientado exclusivamente a las operaciones de la institución ha provocado que sus actividades sean poco precisas, fiables y requieran de largos tiempos de ejecución.

Ejemplo de ello serían los retrasos en la elaboración de cotizaciones, notas de entrega y facturas, donde se debe invertir una considerable cantidad de tiempo, esto a raíz de diversos factores, como lo son el registro manual de la planilla de Excel, especificando cada detalle de la misma, o la falta de un sistema de inventario, lo cual ha provocado pérdidas de tiempo al momento de realizar los procesos de cotización debido a las revisiones continuas del inventario, a fin de verificar si disponen de los artículos, provocando que este proceso sea excesivamente largo.

Por otro lado, al no disponer de una herramienta que permita organizar, analizar y representar de forma clara y precisa los datos generados en la empresa, ya sea mediante tablas, gráficos, métricas o indicadores, ha

provocado la existencia de inconvenientes y retrasos en las operaciones de la gerencia, como la toma decisiones, gestión de recursos o delegación de actividades, generando poca seguridad y fiabilidad en los encargados de la gerencia, lo cual se traduce en pérdidas operativas y económicas.

Con respecto a la falta de herramientas para la gestión de inventario, se logra evidenciar que la institución ha presentado graves deficiencias en este sector, donde existe una mala administración por parte del personal por no disponer con los recursos necesarios para su correcto monitoreo y organización. Su forma de control es llevada a cabo de manera totalmente manual, llenado en una hoja en blanco las existencias de los productos/suministros que se disponen, siendo un método totalmente ineficiente e impreciso, generando discrepancias e irregularidades en la institución.

Finalmente, la falta de medios de almacenamiento centralizados y campos de registro obligatorios, constituyen las últimas dos raíces que conllevan a una las mayores problemáticas de la empresa, la perdida de información. Estos focos han generado numerosas deficiencias en la institución, como, por ejemplo, las fallas en los registros de entrada-salida de suministros y servicios, omisión y extravió de datos, perdida de documentos, entre otros. Todo esto ha provocado poca trazabilidad y desconfianza en el personal, puesto que, al no disponer de información de forma inmediata o presentar datos erróneos e incompletos, genera incertidumbre a la hora de llevar a cabo las operaciones de la institución.

Con base a lo anteriormente expuesto, se procedió a elaborar diferentes alternativas de solución en función a las deficiencias descritas en el diagrama de árbol a fin de lograr solventar las problemáticas actuales. La primera alternativa en consideración consistió en la capacitación del personal en el uso de la herramienta de Excel a fin de aprovechar el máximo rendimiento posible a la misma, e incrementar la productividad en las operaciones de la empresa a nivel administrativo, y potenciando las operaciones gerenciales mediante un

correcto uso de los datos a través de las funciones que suministra este software, como por ejemplo la generación de gráficos y sus distintas fórmulas.

Sin embargo, a pesar de la viabilidad de esta opción, aun se presentan algunos inconvenientes, como la representación de los datos y su búsqueda en las hojas de cálculo, la cual puede generar dificultad a la hora de realizar ciertas operaciones. Por otro lado, los procesos de cotización y facturación mantendrían algunos inconvenientes relacionados con el registro de los datos, como el riesgo de omisión de campos de registro. Adicional a ello, los problemas en la gestión del inventario seguirían estando presentes por no tener en disposición una herramienta adecuada para su control. Asimismo, esta alternativa no daría solución en su totalidad a la perdida de información, presentando riesgos de perdida de datos o documentos por la falta de campos de registro obligatorio y medios de almacenamiento centralizados.

En consecuencia, se planteó como segunda alternativa de solución la elaboración de un sistema de información especializado en las operaciones administrativas y gerenciales de la empresa, a fin de solventar todas las deficiencias relacionadas a las operaciones de cotización, facturación, entrega de suministros/servicios, procesamiento, análisis y representación de datos, señaladas con anterioridad, mediante el desarrollo de módulos de gestión específicos para cada una de estas actividades, presentando funcionalidades concretas para estos fines, que a su vez permitan gestionar y manipular con mayor precisión los datos suministrados y generados, agilizando y mejorando los procesos de la empresa.

A diferencia de la alternativa anterior, las problemáticas relacionadas con la perdida de información tendrían solución con la implementación de campos de registro obligatorios en sus distintos formularios, a fin de erradicar la omisión o perdida de datos que se encuentran presentes en la actualidad, y el desarrollo de una base de datos sólida con la finalidad de almacenar de forma segura, precisa e integra los datos de la institución, lo cual, al mismo tiempo, daría solución a los inconvenientes en la gestión del inventario,

proporcionando un medio de almacenamiento centralizado para resguardar con precisión las existencias de los suministros, y presentar un sistema capaz de gestionar las operaciones de entrada y salida de dichos artículos, evitando la presencia de discrepancias e irregularidades.

Determinación de los Requerimientos Funcionales y No funcionales que debe tener el Sistema

La determinación de requerimientos es el proceso encargado de identificar y documentar todas las necesidades, objetivos y especificaciones que el proyecto debe cumplir para su desarrollo, siendo crucial para asegurarse de que el mismo se ejecute de manera efectiva y que los resultados sean satisfactorios, cumpliendo con las necesidades y expectativas de los usuarios. Dichos elementos se clasifican en: requerimientos funcionales, siendo los encargados de transmitir las funcionalidades o servicios que dispondrá el sistema; no funcionales, describen cómo debe desempeñarse el sistema en términos de calidad, rendimiento, seguridad y otros aspectos; de software, constituyen todos los componentes o características lógicas que debe disponer el ordenador para poder ejecutar el sistema; y de hardware, que se refiere a las especificaciones técnicas y capacidades físicas necesarias para que el sistema funcione correctamente.

Cuadro 4.
Requerimientos Funcionales

RF	Requerimiento	Característica	Descripción
RF-01	Gestionar Información	La información de la empresa se podrá gestionar de forma rápida y segura mediante el sistema	El sistema debe permitir el registro, edición, manipulación y procesamiento de información con respecto a las cotizaciones, facturas, productos, servicios, maquinaria, proyectos, etc.

Cuadro 4 (Cont.)

RF-02	Generar estadísticas de rendimiento	La información almacenada deberá ser procesada para generar estadísticas de rendimiento.	El sistema debe procesar los datos almacenados y representarlos mediante indicadores, métricas y gráficos a fin de poder visualizar el rendimiento de la empresa.
RF-03	Alertas de Inventario	Alertas encargadas de notificar al usuario por la pronta escases de productos o por su pronto vencimiento.	El sistema debe generar alertas que permitan notificar al usuario sobre el estado del inventario, por ejemplo: próxima escases o vencimiento de un producto, disponibilidad de equipos o maquinaria.
RF-04	Generar Documentación de la Empresa	Se debe poder generar documentos de la empresa como cotizaciones, notas de entrega y facturas de forma eficiente.	El sistema, mediante el uso de plantillas, debe generar documentos de la empresa, tales como, cotizaciones, notas de entrega de suministros y servicios, así como facturas, todos estos en archivos PDF a fin de poder ser entregados a los clientes correspondientes.

Cuadro 4 (Cont.)

RF-05	Gestión de Inventario	Se debe gestionar los diferentes productos/sumini- stros, servicios y maquinaria de la empresa	El sistema debe gestionar los registros de productos, servicios y maquinaria, permitiendo la creación, edición, destrucción y monitoreo de los mismos. Así como, el seguimiento de la existencia y disponibilidad.
RF-06	Validar Campos	Toda la información ingresada en los diferentes formularios del sistema debe ser validada.	El sistema debe validar la información ingresada en sus distintos formularios, comprobando que no exista ningún inconveniente en los mismos. Factores a evaluar: Campos obligatorios, tipos de datos, fechas, entre otros.
RF-07	Emisor de Correo Electrónico	Capacidad para realizar envíos de correos electrónicos desde el sistema	El sistema debe ser capaz de realizar correos electrónicos para la expedición de cotizaciones, documentos o mensajes a sus distintos clientes y proveedores, aprovechando la información almacenada

Cuadro 4 (Cont.)

RF-08	Gestor de Entregas-Tareas	Gestionar y monitorear la ejecución de entregas de suministros y servicios de la empresa.	El sistema debe monitorear y gestionar sus actividades de entrega de suministros y ejecución de servicios, logrando llevar un mejor control de los recursos consumidos y la disponibilidad de equipos, maquinaria y personal.
RF-09	Mensajes de Advertencia	Mensajes de advertencia en duplicidad de códigos de registro, campos faltantes, fechas invalidas e inexistencia o indisponibilidad de productos / servicios/ maquinaria.	El sistema debe ser capaz de emitir mensajes de advertencia al usuario en el caso de realizar acciones invalidas en el sistema. Ej: campos obligatorios vacíos, discrepancias entre fechas, hacer uso de maquinarias ocupadas o productos agotados y el uso de códigos inválidos.
RF-10	Mensajes de Confirmación	Mensajes estado de las operaciones del sistema	El sistema debe emitir mensajes de confirmación en los cuales indique al usuario que los procesos del mismo se han realizado satisfactoriamente

Cuadro 4. (Cont.)

RF-11	Velocidad del sistema	Tiempos de Carga y de Respuesta rápida.	La velocidad de carga y respuesta del sistema de tener un intervalo entre 1s a 5s en sus operaciones básicas como consultas a la base de datos o visualización de datos. Por otro lado, en operaciones más complejas, como la generación de PDFs, el intervalo serio entre los 10s y 30s.
-------	-----------------------	---	---

Cuadro 5.
Requerimientos No Funcionales

Id	Requerimiento	Características	Descripción
RNF-01	Interfaz	Interfaz Sencilla y amigable al usuario	El sistema debe disponer de una interfaz amigable e intuitiva, a fin de facilitar su manejo.
RNF-02	Seguridad en los datos	Los datos ingresados en el sistema deben ser validados y resguardados	El sistema debe presentar una buena seguridad para el manejo y procesamiento de los datos, a fin de evitar su corrupción.

Cuadro 5. (Cont.)

RNF-03	Rendimiento	Eficiencia y velocidad en la carga y respuesta de datos y operaciones	El sistema debe disponer de un alto rendimiento en la ejecución de sus operaciones, ya sea en la carga o respuesta, a fin de presentar un eficiente desempeño.
RNF-04	Multiplataforma	Disponibilidad de instalación en diversos sistemas operativos	El sistema debe presentar la capacidad de poder ser instalado en diferentes sistemas operativos, como Windows, Linux y macOS, a fin de presentar una mayor distribución.

Cuadro 6.
Requerimientos de Software

Requerimiento	Característica	Descripción
Sistema Operativo	Sistema operativo Windows 8 en adelante, Linux Ubuntu 22.04 en adelante, y macOS 10.9 en adelante	El sistema debe tener la versatilidad de ser instalado y ejecutado en los principales sistemas operativos de ordenadore.

Cuadro 6. (Cont.)

Python	Tener instalado Python en su versión 3.12	Python es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y de propósito general, conocido por su sintaxis legible y su énfasis en la simplicidad y productividad del programador.
ttkbootstrap	Ttkbootstrap versión 1.10.1	biblioteca de Python orientada a la creación de aplicaciones de escritorio. Permite a los desarrolladores crear ventanas, botones, cuadros de texto, y otros elementos de interfaz de usuario de manera interactiva.
Excel	Excel 2016 en adelante	aplicación de hoja de cálculo desarrollada por Microsoft que permite a los usuarios crear, organizar y analizar datos en forma de tablas. Permitirá la creación de los modelos de cotizaciones, notas de entrega y facturas mediante el uso de plantillas construidas en hojas de cálculo. Así como también, la generación de reportes.

Cuadro 6. (Cont.)

Editor de Código	Visual Studio Code	editor de código altamente personalizable y versátil, con características como resaltado de sintaxis, sugerencias de código, depuración integrada y una amplia gama de extensiones para el desarrollo de software en diversos lenguajes y plataformas.
------------------	--------------------	--

Cuadro 7.
Requerimientos de Software

Requerimiento	Característica	Descripción
Procesador	Procesador de 1.10 GHz en adelante.	El sistema debe disponer de un procesador al menos de 1.10 GHz para mantener un resultado óptimo
Memoria Ram	Mínimo de 4 GB	Para un buen funcionamiento del sistema de información, el dispositivo debe presentar al menos 4 GB de memoria ram.
Disco Duro	Mínimo 100 GB	Se debe disponer de un disco duro de 100 GB para el almacenamiento de todos los elementos del sistema, como imágenes, documentos, registros, etc.

Diseño de la Arquitectura del Sistema de Información

Los diagramas de casos de uso son herramientas fundamentales en el desarrollo de sistemas informáticos que permiten representar gráficamente las interacciones existentes entre un sistema o aplicación y sus actores externos, así como también sus funcionalidades de forma precisa. En otras palabras, estos diagramas tienen como objetivo proporcionar una vista de alto nivel de las relaciones, procesos y funcionalidades que tendrá un sistema como consecuencia de las interacciones con sus actores externos en función de los privilegios que estos presentan dentro del mismo. Seguidamente, se describen los actores del sistema:

Cuadro 8.

Descripción de Actor Administrador

Actor 1	Administrador	
Descripción	Rol que dispone de todos los privilegios y permisos del sistema, puede acceder a todos los módulos y funciones del mismo: registrar, modificar, eliminar, generar/visualizar reportes, visualización de estadísticas, administración de usuarios, respaldos de información, configuración de credenciales.	
Símbolo		Actor Directo

Cuadro 9.

Descripción de Actor Gerente

Actor 1	Administrador	
Descripción	Rol del gerente de la empresa, dispone de la mayoría de las funciones y módulos del sistema, puede crear, modificar registros, crear y visualizar reportes, acceder al módulo de estadísticas, acceder a los módulos de proveedores y clientes, módulos financieros.	
Símbolo		Actor Directo

Cuadro 10.

Descripción de Actor Usuario

Actor 1	Administrador	
Descripción	Rol del personal de administración de la empresa, el cual dispone únicamente permisos para administrar información como: agregar, modificar, ver detalles y gestionar los registros de cotizaciones, notas de entrega y facturas, así como también los registros de productos y servicios.	
Símbolo		Actor Directo

Diagrama de Caso de Uso general del Administrador

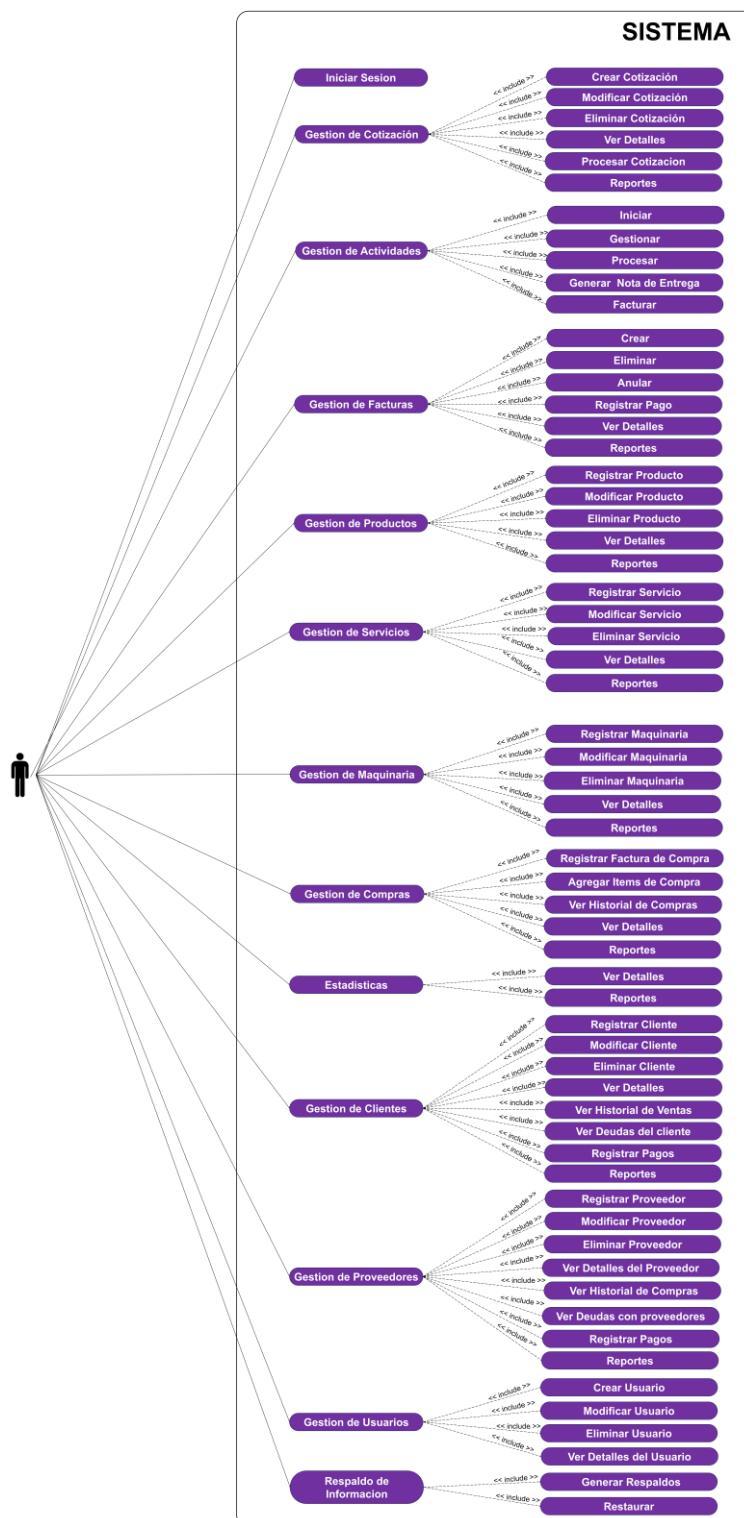


Figura 15. Diagrama de caso de uso general de administrador

Diagrama de Caso de Uso general del Gerente



Figura 16. Diagrama de caso de uso general del Gerente

Diagrama de caso de uso del Usuario

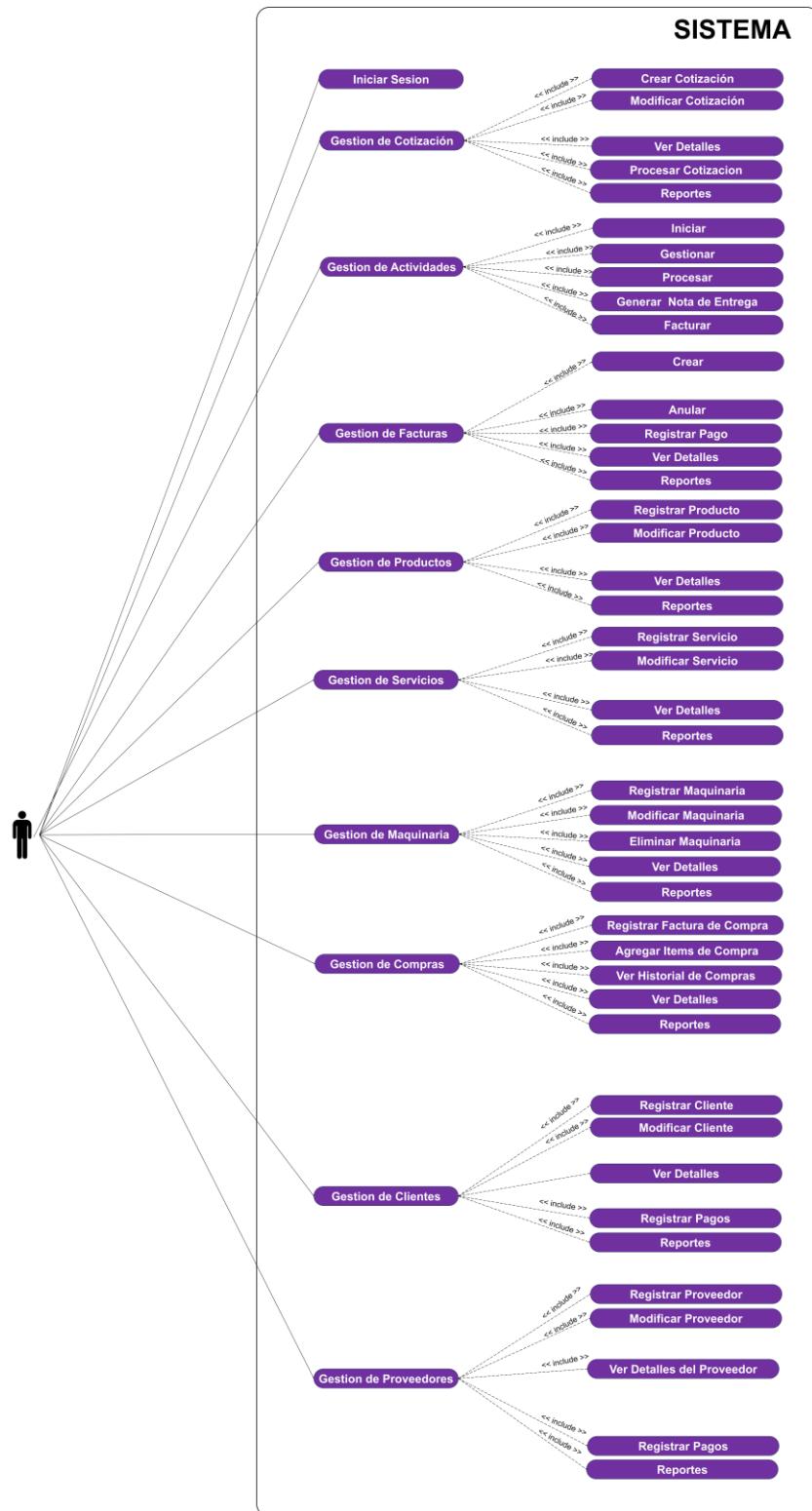


Figura 17. Diagrama de caso de uso general del Usuario

Diagrama de Caso de Uso Iniciar Sesión – Administrador/Gerente/Usuario

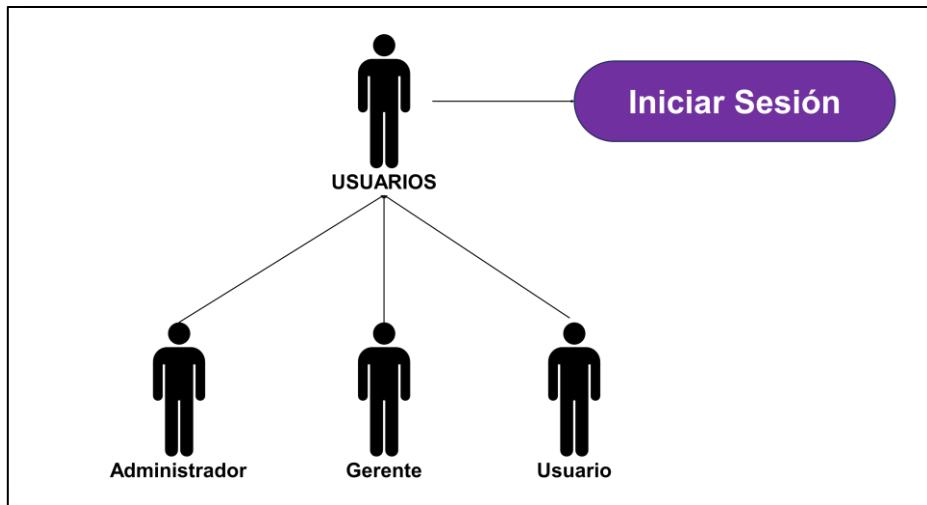


Figura 18. Diagrama de caso de uso iniciar sesión - administrador/gerente/usuario

Cuadro 11.

Descripción del Caso de Uso: Iniciar Sesión - Administrador/Usuario.

Nombre:	Iniciar Sesión
Actor:	Administrador, Gerente, Usuario
Descripción: Describe como los actores pueden iniciar sesión en el sistema	
Pre-condiciones: Los usuarios deben estar obligatoriamente registrados previamente en la base de datos con la finalidad de que exista un flujo normal de ejecución.	
Post-condiciones: El sistema debe redirigir al usuario al menú principal para el manejo del sistema	
Flujo normal: 1. Se inicia el sistema 2. Se ingresa el correo y contraseña para iniciar sesión 3. El usuario pulsa el botón de “Ingresar” 4. El sistema realiza una validación de los datos para asegurar que sean correctos 5. Se redirecciona al usuario a la ventana principal del sistema	
Flujo Alternativo: 4.1. En el caso de ingresar datos erróneos, el sistema mostrara una ventana emergente indicando que los mismos son incorrectos, o en su defecto, indicando la presencia de campos vacíos. Se regresa al paso 2.	

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Personal – Administrador

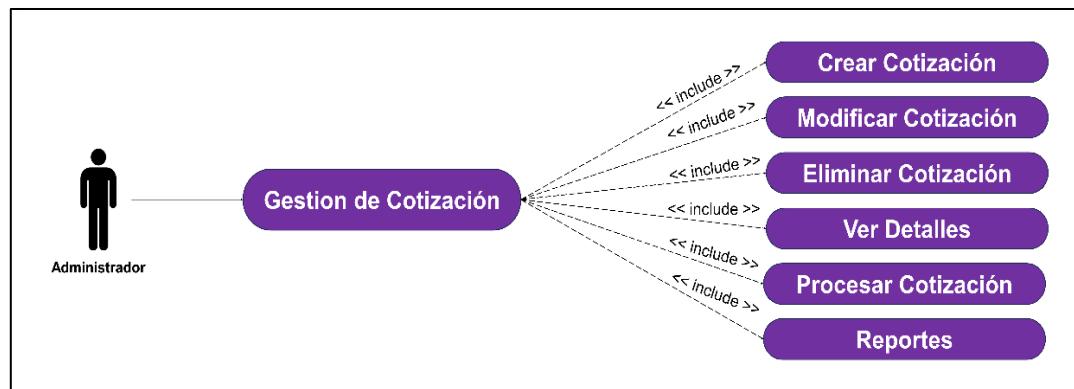


Figura 19. Diagrama de caso de uso Gestión de Cotizaciones – Administrador

Cuadro 12.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Cotizaciones - Administrador

Nombre:	Gestión de Cotizaciones
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los registros de cotizaciones del sistema.	
Pre-condiciones: Se requiere de una identificación previa en el sistema por parte del administrador	
Post-condiciones: La cotización registrada se podrá procesar a fin de determinar su estado. Dependiendo del procesamiento, se generarán registros de tareas/proyectos vinculados a la misma, los cuales serán gestionados en el módulo de actividades.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de cotizaciones a través del menú. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de cotizaciones existentes, además de un resumen de la cantidad de las mismas divididas en los estados en los cuales se encuentren. 3. El usuario pulsa el botón de “Crear Cotización”. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario y los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la cotización, descripción, selección del cliente, selección de la dirección, selección del representante quien solicitó la misma, el tipo de moneda del documento, la tasa de cambio a usar como referencia, tiempo de entrega. 5. El usuario presiona el botón “Continuar”. 6. El sistema valida la información ingresada. 	

Cuadro 12. (Cont.)

7. El sistema muestra un formulario para el registro de productos o servicios a ofrecer en dicha cotización.
8. El usuario pulsa el botón “Registrar”
9. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos, asignando como estado “editable” al registro.
10. El sistema muestra una ventana emergente preguntando si desea enviar la cotización por correo electrónico
11. El usuario confirma la acción, el estado de “En proceso”.
12. El usuario pulsa la opción de editar.
13. El sistema abre una ventana con los datos de la cotización y desbloquea los campos de información técnica y listado de ítems.
14. Se modifican los datos y se presiona en el botón “guardar”
15. Se verifican los datos y se almacena la información actualizada.
16. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación del cliente.
17. Se confirma y el sistema elimina los datos
18. El usuario pulsa la opción de “ver detalles” y el sistema abrirá una ventana emergente
19. El sistema mostrara la información completa del registro de la cotización
20. El usuario pulsa el botón procesar.
21. El sistema abre una ventana para aprobar la cotización.
22. El usuario confirma la acción
23. Se actualiza el estado de la cotización a “Aprobada” y se almacena en la base de datos
24. Se pulsa el botón de reportes y el sistema abrirá una ventana emergente de configuración del reporte de cotizaciones para posteriormente ser generado.
25. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de registro, el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 7.1. Si los ítems seleccionados están agotados o no disponibles el sistema mostrara un mensaje indicando que los mismos no pueden ser seleccionados. El caso de uso regrese al punto 7.
10. Si la ventana de pregunta es cerrada o cancelada, el registro de cotización se almacena con estado editable. El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1. Si los datos modificados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 12.
- 17.1 Si se cierra la ventana de gestión, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Cotizaciones – Gerente/Usuario

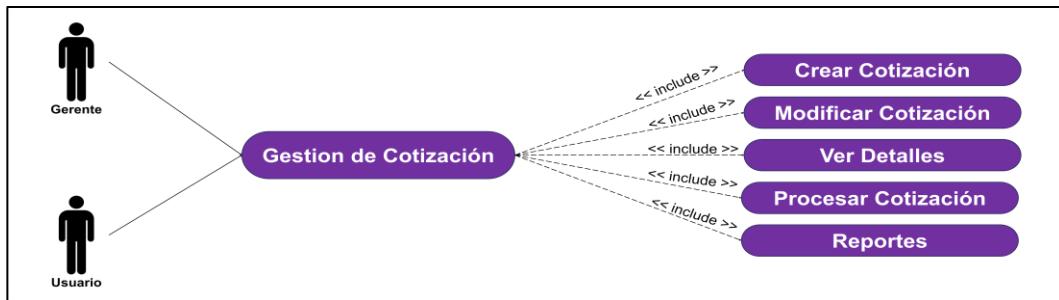


Figura 20. Diagrama de caso de uso Gestión de Cotizaciones – Gerente/Usuario

Cuadro 13.

Descripción del Caso de Uso: Gestión Cotizaciones – Gerente/Usuario

Nombre:	Gestión de Cotizaciones
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y los usuarios pueden gestionar los registros de cotizaciones del sistema.	
Pre-condiciones: Se requiere de una identificación previa en el sistema por parte del gerente y los usuarios	
Post-condiciones: La cotización registrada se podrá procesar a fin de determinar su estado. Dependiendo del procesamiento, se generarán registros de tareas/proyectos vinculados a la misma, los cuales serán gestionados en el módulo de actividades.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de cotizaciones a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de cotizaciones existentes, además de un resumen de la cantidad de las mismas divididas en los estados en los cuales se encuentren. 3. El usuario pulsa el botón de “Crear Cotización”. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario y los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la cotización, descripción, selección del cliente, selección de la dirección, selección del representante quien solicitó la misma, el tipo de moneda del documento, la tasa de cambio a usar como referencia, tiempo de entrega, y el tiempo de validez de la cotización. 5. El usuario presiona el botón “Continuar”. 6. El sistema valida la información ingresada. 	

Cuadro 13. (Cont.)

7. El sistema muestra un formulario para el registro de productos o servicios a ofrecer en dicha cotización.
8. El usuario pulsa el botón “Registrar”
9. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos, asignando como estado “editable” al registro.
10. El sistema muestra una ventana emergente preguntando si desea enviar la cotización por correo electrónico y cambiar el estado del registro a “En proceso”.
11. El usuario pulsa la opción de editar.
12. El sistema desbloquea los campos de información técnica y el listado de ítems.
13. Se modifican los datos y se presiona en el botón “guardar”
14. El sistema verifica que los datos sean válidos y se almacena la información actualizada.
15. El usuario pulsa la opción de “Gestionar” y el sistema abrirá una ventana emergente
16. El sistema mostrara la información completa del registro de la cotización
17. El usuario pulsa el botón “Rechazar” para dejar de monitorear la cotización o pulsa el botón “Aprobar” para ejecutar la cotización y generar registros de tareas/proyectos vinculados a la misma
18. Se pulsa el botón de reportes y el sistema abrirá una ventana emergente de configuración del reporte de cotizaciones para posteriormente ser generado.
19. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de registro, el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 7.1. Si los ítems seleccionados están agotados o no disponibles el sistema mostrara un mensaje indicando que los mismos no pueden ser seleccionados. El caso de uso regrese al punto 7.
10. Si la ventana de es cerrada o cancelada, el registro de cotización se almacena con estado editable. El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1. Si los datos modificados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 12.
- 17.1 Si se cierra la ventana de gestión, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Actividades –
Administrador/Gerente/Usuario

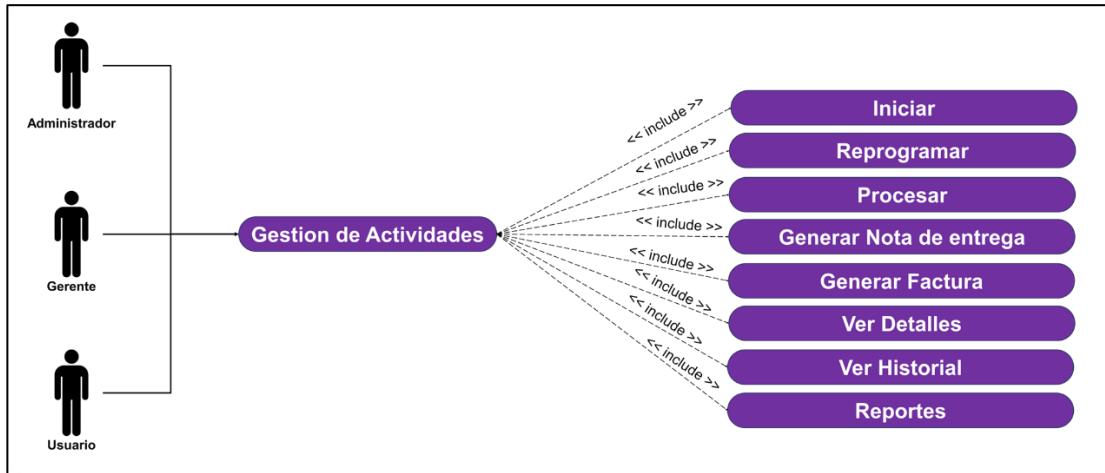


Figura 21. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Actividades – Administrador / Gerente / Usuario.

Cuadro 14.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Actividades – Administrador / Gerente / Usuario.

Nombre:	Gestión de Actividades
Actor:	Administrador, Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y los usuarios pueden gestionar las actividades vinculadas a las cotizaciones registradas en el sistema.	
Pre-condiciones: Se requiere del procesamiento de las cotizaciones en su modulo correspondiente para la creación y posterior gestión de los registros de actividades.	
Post-condiciones: Las actividades una vez culminadas y procesadas (facturadas), se clasifican como “completadas” y son retiradas del módulo de gestión de actividades. Posteriormente, se genera la factura correspondiente a la cotización vinculada a dichas actividades.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de Actividades a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de actividades disponibles para su gestión. 	

Cuadro 14. (Cont.)

3. El usuario pulsa el botón de “Iniciar Actividad”, la actividad cambia de estado a “En proceso”, y habilita los botones de “Gestionar Tareas” y “Reprogramar”.
4. El usuario pulsa la opción de reprogramar.
5. El sistema abre una ventana emergente que muestra la fecha de inicio antes programada para cambiarla.
6. Se modifica y se pulsa el botón de guardar.
7. El sistema verifica que los datos sean válidos.
8. El sistema guarda la información actualizada.
9. El usuario pulsa la opción de “Gestionar Tareas”.
10. El sistema abre una ventana emergente con el listado de tareas asociadas a la misma para ser procesada.
11. El usuario gestiona las tareas, selecciona las tareas completadas y las faltantes.
12. El sistema guarda la información del estado de las tareas de la actividad.
13. Si todas las tareas son completadas el sistema habilita el botón “Procesar”.
14. El usuario pulsa el botón “Procesar”, la actividad cambia de estado a completada y habilita los botones de “Nota de Entrega”, y el de “Facturación”.
15. El usuario pulsa el botón “Nota de Entrega/Servicio” y el sistema genera los documentos de nota de entrega o servicio asociados a la actividad en formato pdf.
16. El usuario pulsa el botón “Facturar”, el sistema abre una ventana emergente con el formulario de facturación.
17. Se muestran los campos a llenar: fecha de expiración, y el código de orden de compra asociada a la cotización-actividad completada.
18. El usuario pulsa el botón completar.
19. El sistema verifica que los datos sean válidos.
20. El sistema guarda la información en la base de datos.
21. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la Actividad
22. El usuario pulsa la opción de “Ver historial”, el sistema muestra un listado con todos los registros de actividades almacenados en la base de datos.
23. El usuario Pulsa la opción de reporte
24. Se abre una ventana para seleccionar los datos que dispondrá el reporte.
25. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
26. Fin

Cuadro 14. (Cont.)

Flujo Alternativo:

- 5.1. Si se cierra la ventana de reprogramación, la actividad conserva su fecha inicial, el caso de uso regresa al punto 2.
- 10.1. Si se cierra la ventana de tareas, el caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1. Si no se han completado todas las tareas de la actividad, el sistema no habilita el botón de procesamiento. El caso de uso regresa al punto 11.
- 7.1 Si los datos modificados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 5.
- 15.1. Si se cierra la ventana de gestión de tareas, el caso de uso regresa al punto 2
- 19.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 17.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Administrador

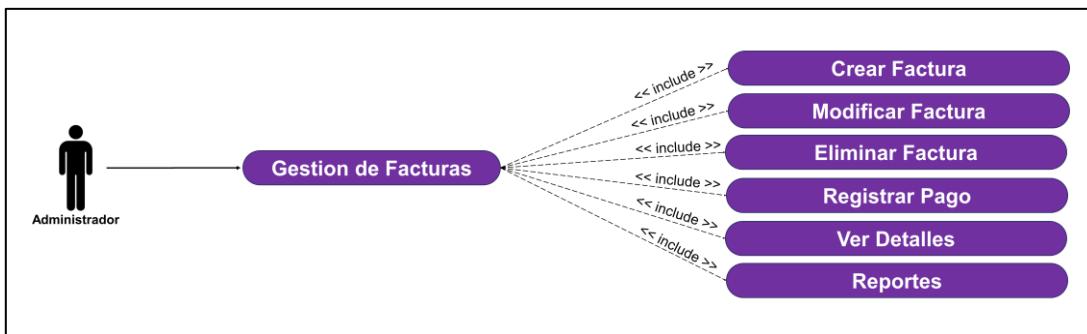


Figura 22. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Administrador.

Cuadro 15.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Facturas – Administrador

Nombre:	Gestión de Facturas
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar las facturas asociadas a las cotizaciones registradas en el sistema o facturas particulares.	
Pre-condiciones: Es necesario el procesamiento previo de las cotizaciones y sus actividades correspondientes. Así como también, se requiere del código de orden de compra suministrado por los clientes para el proceso de facturación.	

Cuadro 15. (Cont.)

Post-condiciones: Los registros de facturas estarán vinculadas al módulo de estadísticas, donde se podrán visualizar y generar reportes estadísticos de la empresa, como estados financieros, flujo de ventas, entre otros.

Flujo normal:

1. Se accede al módulo de gestión de facturas a través del menú del sistema.
2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de facturas previamente generados a través del módulo de cotizaciones y actividades o creadas manualmente, además de un resumen de la cantidad de las mismas divididas en los estados en los cuales se encuentren (Pagadas, por pagar o Pagadas parcialmente).
3. El usuario pulsa el botón “Crear Facturas”.
4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario y los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la Factura, descripción, selección del cliente, selección de la dirección, el tipo de moneda del documento, la tasa de cambio a usar como referencia, código de orden de compra, fecha de expiración, así como los ítems que dispondrá dicha factura, ya sean suministros o servicios.
5. El usuario pulsa el botón “Registrar”
6. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos.
7. El usuario selecciona un registro y pulsa el botón anular factura.
8. El sistema abre una ventana de confirmación para la anulación de la factura seleccionada.
9. El usuario pulsa el botón de confirmar, la factura es anulada.
10. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación de la factura.
11. Se confirma y el sistema elimina los datos.
12. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos” y el sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por cobrar.
13. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.
14. El usuario ingresa los datos
15. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
16. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
17. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la factura, mostrando datos como: Monto total, total pagado, total por cobrar (faltante), entre otros.
18. Pulsa la opción de reporte de Facturas.
19. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte.

Cuadro 15. (Cont.)

20. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
Fin.

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, la factura no es almacenada. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 8.1. Si se cierra la ventana de anulación, la factura no es anulada. El caso de uso regresa al punto 2.
- 10.1. Si se cierra la ventana de eliminación, la factura no es eliminada. El caso de uso regresa al punto 2.
- 12.1. Si se cierra la ventana de listado de facturas, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1. Si se cierra la ventana de registro de pagos, no se agrega ningún pago, El caso de uso regresa al punto 12.
- 15.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 13.
- 17.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Gerente

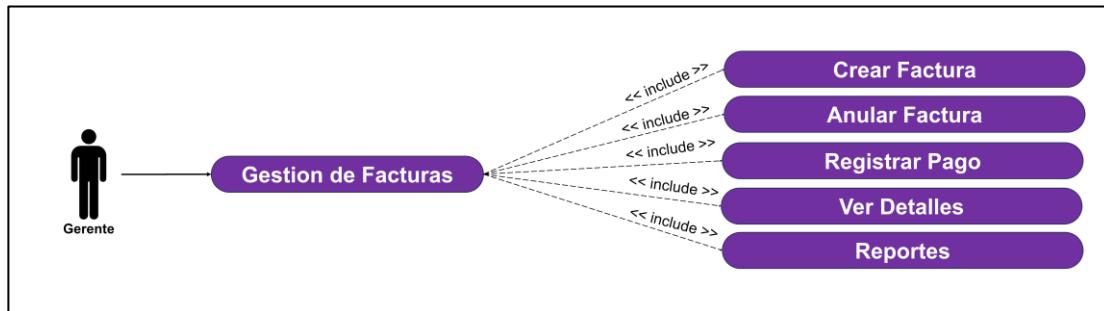


Figura 23. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Gerente

Cuadro 16.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Facturas – Gerente**

Nombre:	Gestión de Facturas
Actor:	Gerente
Descripción:	Describe como el gerente puede gestionar las facturas asociadas a las cotizaciones registradas en el sistema o facturas particulares.
Pre-condiciones:	Es necesario el procesamiento previo de las cotizaciones y sus actividades correspondientes. Así como también, se requiere del código de orden de compra suministrado por los clientes para el proceso de facturación.
Post-condiciones:	Los registros de facturas estarán vinculadas al módulo de estadísticas, donde se podrán visualizar y generar reportes estadísticos de la empresa, como estados financieros, flujo de ventas, entre otros.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de facturas a través del menú del sistema.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de facturas previamente generados a través del módulo de cotizaciones y actividades o creadas manualmente, además de un resumen de la cantidad de las mismas divididas en los estados en los cuales se encuentren (Pagadas, por pagar o Pagadas parcialmente).3. El usuario pulsa el botón “Crear Facturas”.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario y los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la Factura, descripción, selección del cliente, selección de la dirección, el tipo de moneda del documento, la tasa de cambio a usar como referencia, código de orden de compra, fecha de expiración, así como los ítems que dispondrá dicha factura, ya sean suministros o servicios.5. El usuario pulsa el botón “Registrar”6. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos.7. El usuario selecciona un registro y pulsa el botón anular factura.8. El sistema abre una ventana de confirmación para la anulación de la factura seleccionada.9. El usuario pulsa el botón de confirmar, la factura es anulada.10. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos” y el sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por cobrar.11. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.

Cuadro 16. (Cont.)

12. El usuario ingresa los datos
 13. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
 14. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
 15. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la factura, mostrando datos como: Monto total, total pagado, total por cobrar (faltante), entre otros.
 16. Pulsa la opción de reporte de Facturas.
 17. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte.
 18. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
- Fin.

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, la factura no es almacenada. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 8.1. Si se cierra la ventana de anulación, la factura no es anulada. El caso de uso regresa al punto 2.
- 12.1. Si se cierra la ventana de listado de facturas, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1. Si se cierra la ventana de registro de pagos, no se agrega ningún pago, El caso de uso regresa al punto 12.
- 15.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 13.
- 17.1 Si se cierra la ventana de visualización, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Usuario

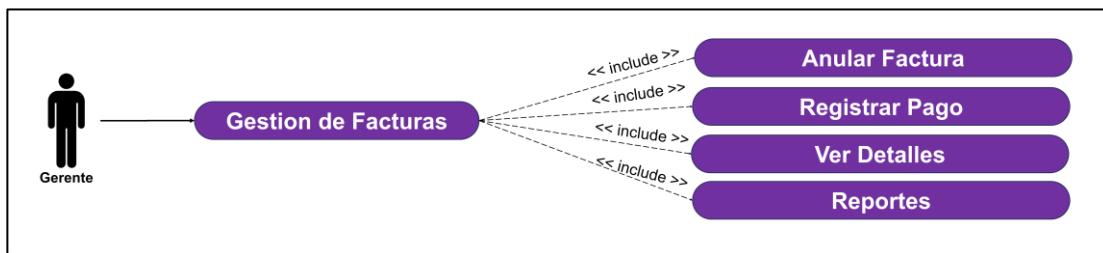


Figura 24. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Facturas – Usuario.

Cuadro 17.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Facturas – Usuario

Nombre:	Gestión de Facturas
Actor:	Usuario
Descripción: Describe como el gerente puede gestionar las facturas asociadas a las cotizaciones registradas en el sistema o facturas particulares.	
Pre-condiciones: Es necesario el procesamiento previo de las cotizaciones y sus actividades correspondientes. Así como también, se requiere del código de orden de compra suministrado por los clientes para el proceso de facturación.	
Post-condiciones: Los registros de facturas estarán vinculadas al módulo de estadísticas, donde se podrán visualizar y generar reportes estadísticos de la empresa, como estados financieros, flujo de ventas, entre otros.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de facturas a través del menú del sistema.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de facturas previamente generados a través del módulo de cotizaciones y actividades o creadas manualmente, además de un resumen de la cantidad de las mismas divididas en los estados en los cuales se encuentren (Pagadas, por pagar o Pagadas parcialmente).3. El usuario pulsa el botón “Crear Facturas”.4. El usuario selecciona un registro y pulsa el botón anular factura.5. El sistema abre una ventana de confirmación para la anulación de la factura seleccionada.6. El usuario pulsa el botón de confirmar, la factura es anulada.7. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos” y el sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por cobrar.8. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.9. El usuario ingresa los datos10. El usuario pulsa el botón de confirmar pago11. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos12. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la factura, mostrando datos como: Monto total, total pagado, total por cobrar (faltante), entre otros.	

Cuadro 17. (Cont.)

13. Pulsa la opción de reporte de Facturas.
 14. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte.
 15. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
- Fin.

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, la factura no es almacenada. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 8.1. Si se cierra la ventana de anulación, la factura no es anulada. El caso de uso regresa al punto 2.
- 12.1. Si se cierra la ventana de listado de facturas, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1. Si se cierra la ventana de registro de pagos, no se agrega ningún pago, El caso de uso regresa al punto 12.
- 15.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 13.
- 17.1 Si se cierra la ventana de visualización, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Productos – Administrador

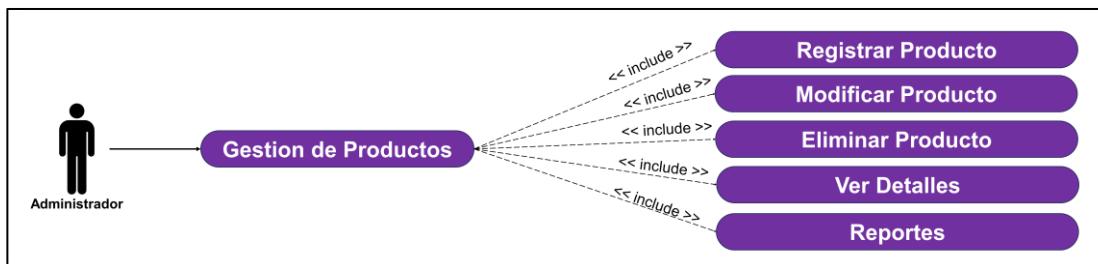


Figura 25. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Productos – Administrador

Cuadro 18.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Productos – Administrador**

Nombre:	Gestión de Productos
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el gerente puede gestionar los productos registrados en el inventario del sistema	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de productos servirán como materia prima para la elaboración de cotizaciones y para la posterior facturación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de productos a través del menú.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de productos registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados y un listado de los productos por agotarse.3. El usuario pulsa el botón registrar.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, departamento, marca, proveedor, impuesto, tipo de moneda, costos, costos directos e indirectos, precios de venta, fecha de vencimiento, observaciones y cantidades.5. Se hace clic en guardar.6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información.7. El usuario pulsa la opción de editar.8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.10. El sistema guarda la información actualizada.11. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación del producto.12. Se confirma y el sistema elimina los datos.13. El usuario pulsa la opción de ver producto y el sistema mostrará los detalles del mismo.14. El usuario pulsa la opción reporte de productos y el sistema abrirá una ventana emergente con opciones de filtrado.15. El usuario selecciona el formato y pulsa el botón “generar reporte”.16. Fin	

Cuadro 18. (Cont.)

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de confirmación o se cancela el proceso de eliminación, El caso de uso regresa al punto 2, sin eliminar el registro.
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Productos – Gerente/Usuario

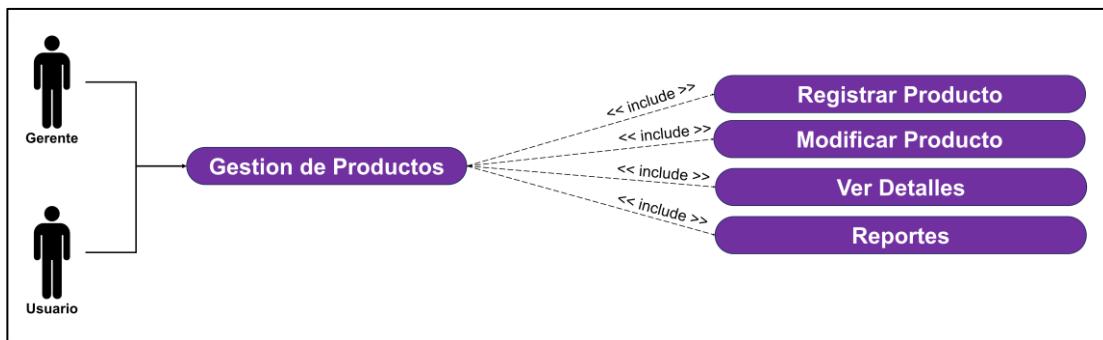


Figura 26. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Productos – Gerente/Usuario.

Cuadro

19.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Productos – Gerente/Usuario

Nombre:	Gestión de Productos
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como los usuarios y gerente puede gestionar los productos registrados en el inventario del sistema	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	

Cuadro 19. (Cont.)

Post-condiciones: Los registros de productos servirán como materia prima para la elaboración de cotizaciones y para la posterior facturación de los mismos.

Flujo normal:

1. Se accede al módulo de gestión de productos a través del menú.
 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de productos registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados y un listado de los productos por agotarse.
 3. El usuario pulsa el botón registrar.
 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, departamento, marca, proveedor, impuesto, tipo de moneda, costos, costos directos e indirectos, precios de venta, fecha de vencimiento, observaciones y cantidades.
 5. Se hace clic en guardar.
 6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.
 7. El usuario pulsa la opción de editar.
 8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.
 9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.
 10. El sistema guarda la información actualizada.
 11. El usuario pulsa la opción de ver producto y el sistema mostrará los detalles del mismo.
 12. El usuario pulsa la opción reporte de productos y el sistema abrirá una ventana emergente con opciones de filtrado.
 13. El usuario selecciona el formato y pulsa el botón “generar reporte”.
- Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de visualización, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Servicio – Administrador

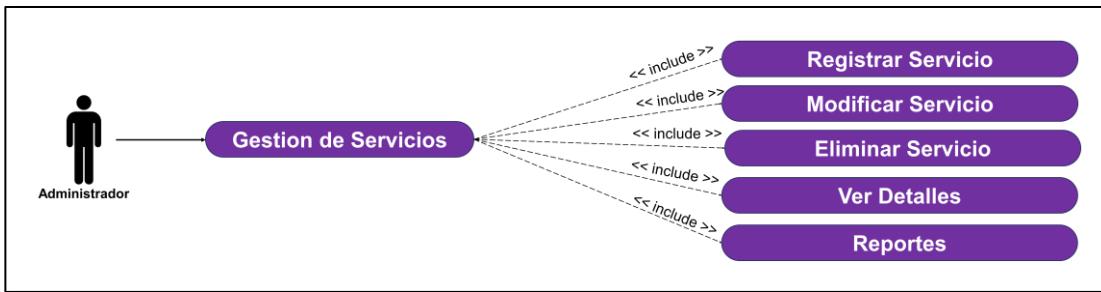


Figura 27. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Servicio – Administrador.

Cuadro 20.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Servicio – Administrador

Nombre:	Gestión de Servicio
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los servicios a registrar o registrados en el sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de servicios servirán como materia prima para la elaboración de cotizaciones y para la posterior facturación de los mismos.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de servicios a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de servicios registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados. 3. El usuario pulsa el botón registrar. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, departamento, impuesto, tipo de moneda, costos, costos directos e indirectos, precios de venta, garantía, selección de maquinaria/equipos. 5. Se hace clic en guardar. 6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos. 7. El usuario pulsa la opción de editar. 8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar. 	

Cuadro 20. (Cont.)

9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.
10. El sistema guarda la información actualizada.
11. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación del servicio.
12. Se confirma y el sistema elimina los datos
13. El usuario pulsa la opción de ver servicio y el sistema mostrará los detalles del mismo.
14. El usuario pulsa la opción reporte de servicio.
15. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón "generar reporte".
16. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de confirmación o se cancela el proceso de eliminación, El caso de uso regresa al punto 2, sin eliminar el registro.
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Servicio – Gerente/Usuario

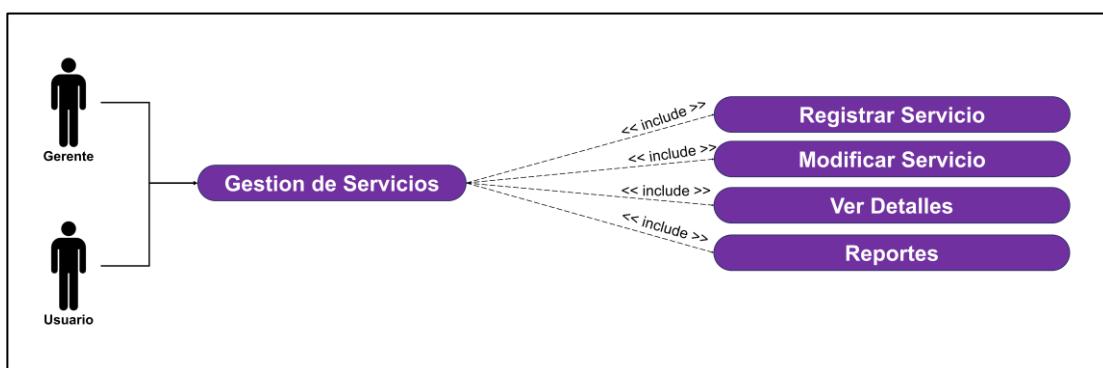


Figura 28. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Servicio – Gerente/Usuario

Cuadro 21.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Servicio – Gerente/Usuario**

Nombre:	Gestión de Servicio
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y usuarios puede gestionar los servicios a registrar o registrados en el sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de servicios servirán como materia prima para la elaboración de cotizaciones y para la posterior facturación de los mismos.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de servicios a través del menú del sistema.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de servicios registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados.3. El usuario pulsa el botón registrar.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, departamento, impuesto, tipo de moneda, costos, costos directos e indirectos, precios de venta, garantía, selección de maquinaria/equipos.5. Se hace clic en guardar.6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.7. El usuario pulsa la opción de editar.8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.10. El sistema guarda la información actualizada.11. El usuario pulsa la opción de ver servicio y el sistema mostrará los detalles del mismo.12. El usuario pulsa la opción reporte de servicio.13. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.14. Fin	

Cuadro 21. (Cont.)

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Maquinaria – Administrador

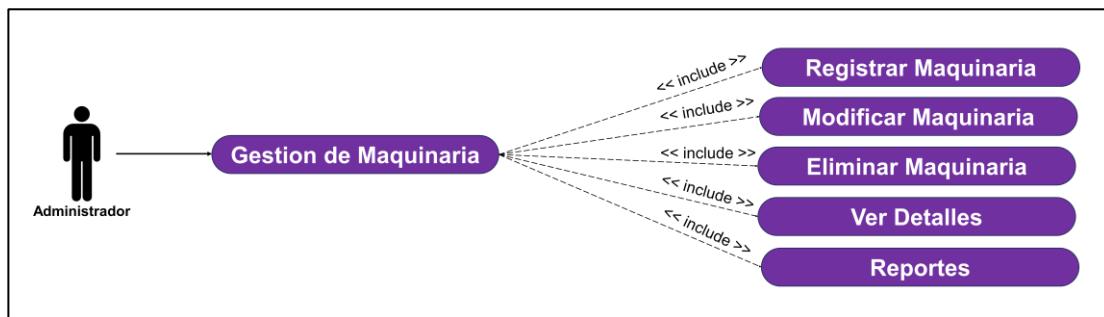


Figura 29. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Maquinaria – Administrador

Cuadro 22.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Maquinaria – Administrador

Nombre:	Gestión de Maquinaria
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los servicios a registrar o registrados en el sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de servicios servirán como materia prima para la elaboración de cotizaciones y para la posterior facturación de los mismos.	

Cuadro 22. (Cont.)

Flujo normal:

1. Se accede al módulo de gestión de servicios a través del menú del sistema.
2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de equipos registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados, y un listado de equipos en uso.
3. El usuario pulsa el botón registrar.
4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, marca, observaciones.
5. Se hace clic en guardar.
6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.
7. El usuario pulsa la opción de editar.
8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.
9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.
10. El sistema guarda la información actualizada.
11. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación de la maquinaria.
12. Se confirma y el sistema elimina los datos
13. El usuario pulsa la opción de ver maquinaria y el sistema mostrará los detalles del mismo.
14. El usuario pulsa la opción reporte de maquinarias.
15. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón "generar reporte".

Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de confirmación o se cancela el proceso de eliminación, El caso de uso regresa al punto 2, sin eliminar el registro.
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Maquinaria – Administrador

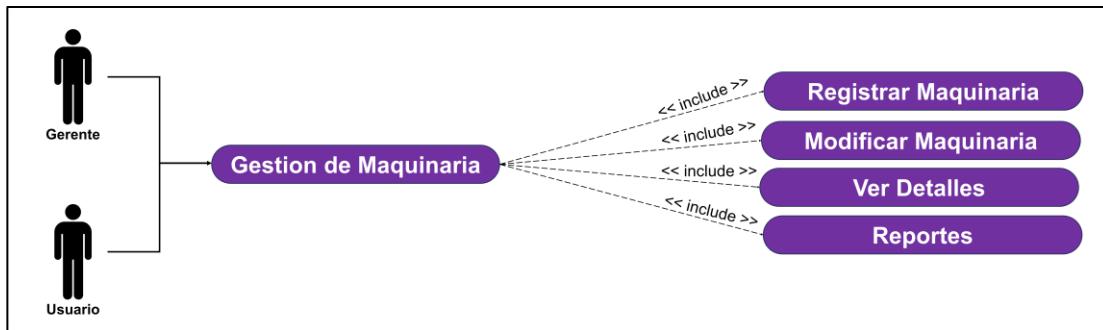


Figura 30. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Maquinaria – Administrador

Cuadro 23.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Maquinaria – Gerente/Usuario

Nombre:	Gestión de Maquinaria
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y usuarios puede gestionar las maquinas a registrar o registradas en el sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de maquinaria podrán ser asignados a servicios específicos para la ejecución de los mismos.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de servicios a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de equipos registrados, además de un resumen de la cantidad de renglones almacenados, y un listado de equipos en uso. 3. El usuario pulsa el botón registrar. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: código, descripción, marca, observaciones. 5. Se hace clic en guardar. 6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos. 7. El usuario pulsa la opción de editar. 8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar. 	

Cuadro 23. (Cont.)

9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.
10. El sistema guarda la información actualizada.
11. El usuario pulsa la opción de ver maquinaria y el sistema mostrará los detalles del mismo.
12. El usuario pulsa la opción reporte de maquinarias.
13. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
14. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 13.1 Si se cierra la ventana de reportes, no se crea el reporte, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Compras – Administrador

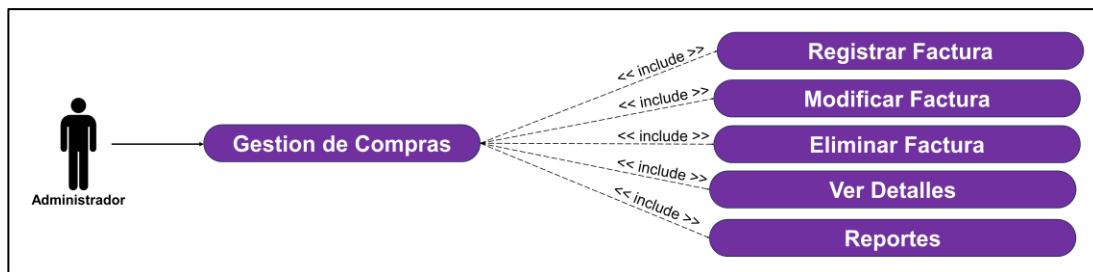


Figura 31. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Compras – Administrador

Cuadro 24.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Facturas – Administrador

Nombre:	Gestión de Compras
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los registros de compras de la empresa.	

Cuadro 24. (Cont.)

<p>Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.</p> <p>Post-condiciones: Los registros de compras una vez procesados como “Aplicados”, los ítems asociados a la misma son agregados al inventario.</p>
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de compras a través del menú.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de compras previamente registrados.3. El usuario pulsa el botón “Registrar Compra”.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario con dos secciones principales.5. El sistema muestra la primera sección del formulario, el usuario rellena los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la Factura, número de control, selección del proveedor, fecha de emisión/expiración/registro, costos directos e indirectos, tipo de moneda, tasa de cambio de referencia6. El usuario pulsa el botón “continuar con ítems”7. El sistema verifica y el sistema abre la segunda sección del formulario correspondiente al ingreso de artículos o ítems.8. El Usuario selecciona e ingresa los ítems correspondientes a la factura.9. El usuario pulsa el botón guardar y el sistema muestra un mensaje indicando si desea aplicar la compra.10. El usuario confirma la acción, se almacena la información en la base de datos y la factura es aplicada.11. El usuario selecciona un registro de compra sin aplicar y pulsa el botón de editar.12. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.13. Se modifican los datos deseados y da clic en guardar.14. El sistema muestra un mensaje indicando si desea aplicar la compra.15. El usuario confirma la acción y El sistema verifica que los datos sean válidos.16. El sistema guarda la información actualizada y la factura es aplicada.17. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación de la factura.18. Se confirma y el sistema elimina los datos.19. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la factura de compra, mostrando datos técnicos, financieros y el listado de ítems asociados.20. Pulsa la opción de reporte de Facturas.21. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte.22. El usuario selecciona el formato y pulsa el botón “generar reporte”.23. Fin.

Cuadro 24. (Cont.)

Flujo Alternativo:

- 4.1 Si se cierra la ventana de creación, la factura no es almacenada. el caso de uso regresa al punto 2.
- 7.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 5.
- 8.1. Si uno de los ítems correspondientes a la factura no se encuentra registrado en el inventario, el sistema muestra una ventana emergente indicando si desea crear un nuevo registro.
- 8.2 El usuario confirma la acción y el sistema abre el formulario de creación de productos/maquinaria
- 8.3 El Usuario registra los datos del producto/maquinaria y pulsa el botón "guardar".
- 8.4 El sistema verifica los datos y almacena el registro en la base de datos. El caso de uso regresa al punto 8.
- 8.5 Si datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8.3
- 10.1 Si el usuario cancela el proceso de aplicación, el registro de factura es almacenado, pero sin aplicar los ítems al inventario. (Es almacenado como un registro editable). El caso de uso regresa al punto 2.
- 15.1 Si el usuario cancela el proceso de aplicación, el registro de factura es almacenado, pero sin aplicar los ítems al inventario. (Es almacenado como un registro editable). El caso de uso regresa al punto 2.
- 18.1. Si se cierra la ventana de eliminación, la factura no es eliminada. El caso de uso regresa al punto 2.
- 19.1. Si se cierra la ventana de listado de facturas, El caso de uso regresa al punto 2.
- 21.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Compras – Gerente/Usuario

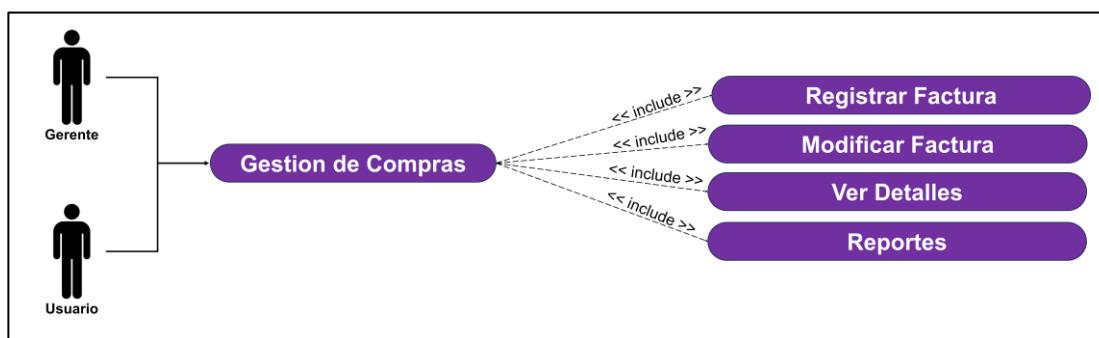


Figura 32. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Compras – Gerente/Usuario

Cuadro 25.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Compras – Gerente/Usuario**

Nombre:	Gestión de Compras
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y el usuario puede gestionar los registros de compras de la empresa.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de compras una vez procesados como “Aplicados”, los ítems asociados a la misma son agregados al inventario.	
Flujo normal:	
1. Se accede al módulo de gestión de compras a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de compras previamente registrados. 3. El usuario pulsa el botón “Crear Registro de Compra”. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario con dos secciones principales. 5. El sistema muestra la primera sección del formulario, el usuario rellena los campos correspondientes a los datos técnicos de la misma: Código de la Factura, numero de control, selección del proveedor, fecha de emisión/expiración/registro, costos directos e indirectos, tipo de moneda, tasa de cambio de referencia 6. El usuario pulsa el botón “continuar con items” 7. El sistema verifica y el sistema abre la segunda sección del formulario correspondiente al ingreso de artículos o ítems. 8. El Usuario selecciona e ingresa los ítems correspondientes a la factura. 9. El usuario pulsa el botón guardar y el sistema muestra un mensaje indicando si desea aplicar la compra. 10. El usuario confirma la acción, se almacena la información en la base de datos y la factura es aplicada. 11. El usuario selecciona un registro de compra sin aplicar y pulsa el botón de editar. 12. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar. 13. Se modifican los datos deseados y da clic en guardar. 14. el sistema muestra un mensaje indicando si desea aplicar la compra. 15. El usuario confirma la acción y El sistema verifica los datos. 16. El sistema guarda la información actualizada y la factura es aplicada.	

Cuadro 25. (Cont.)

17. El usuario pulsa la opción de ver detalle y el sistema mostrará la información completa del registro de la factura de compra, mostrando datos técnicos, financieros y el listado de ítems asociados.
18. Pulsa la opción de reporte de Facturas.
19. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte.
20. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”.
21. Fin.

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, la factura no es almacenada. el caso de uso regresa al punto 2.
 - 7.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 5.
 - 8.1. Si uno de los ítems correspondientes a la factura no se encuentra registrado en el inventario, el sistema muestra una ventana emergente indicando si desea crear un nuevo registro.
 - 8.2 El usuario confirma la acción y el sistema abre el formulario de creación de productos/maquinaria
 - 8.3 El Usuario registra los datos del producto/maquinaria y pulsa el botón “guardar”.
 - 8.4 El sistema verifica los datos y almacena el registro en la base de datos. El caso de uso regresa al punto 8.
 - 8.5 Si datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8.3
 - 10.1 Si el usuario cancela el proceso de aplicación, el registro de factura es almacenado, pero sin aplicar los ítems al inventario. (Es almacenado como un registro editable). El caso de uso regresa al punto 2.
 - 15.1 Si el usuario cancela el proceso de aplicación, el registro de factura es almacenado, pero sin aplicar los ítems al inventario. (Es almacenado como un registro editable). El caso de uso regresa al punto 2.
 - 19.1. Si se cierra la ventana de listado de facturas, El caso de uso regresa al punto 2.
 - 21.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Estadísticas – Administrador/Gerente

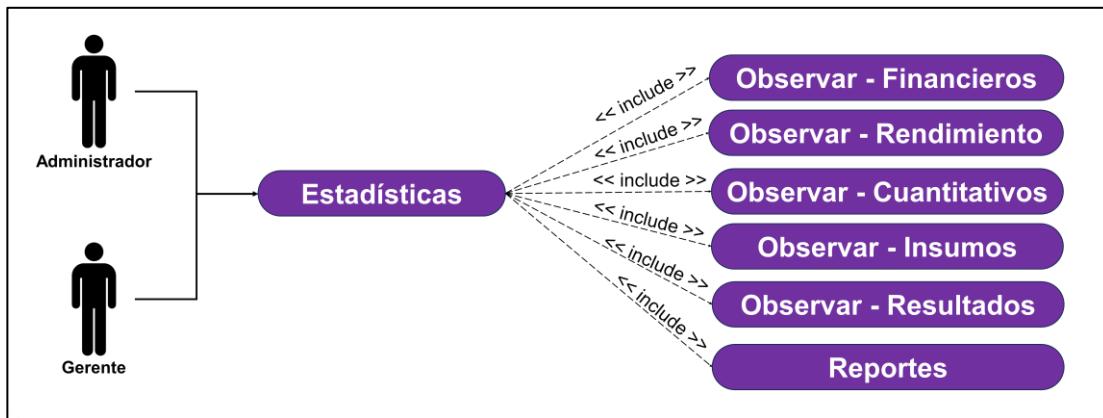


Figura 33. Diagrama de Caso de Uso Estadísticas – Administrador/Gerente

Cuadro 26.

Descripción del Caso de Uso: Estadísticas – Gerente

Nombre:	Estadísticas
Actor:	Administrador, Gerente
Descripción: Describe como el administrador y gerente puede visualizar las distintas estadísticas disponibles en el sistema. Indicadores, Métricas y Gráficos.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema como administrador o gerente.	
Post-condiciones:	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de estadísticas a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra de forma resumida las estadísticas en diferentes secciones. 3. El usuario pulsa el botón “Observar Estadísticas Financieras”. 4. El sistema abre una ventana emergente con todos los gráficos, métricas e indicadores financieros. 5. El usuario pulsa el botón “Observar Estadísticas de Rendimiento”. 6. El sistema abre una ventana emergente con todos los gráficos, métricas e indicadores de rendimiento. 7. El usuario pulsa el botón “Observar Estadísticas Cuantitativas”. 	

Cuadro 26. (Cont.)

8. El sistema abre una ventana emergente con todos los gráficos, métricas e indicadores cuantitativos.
9. El usuario pulsa el botón “Observar Estadísticas de Insumos”.
10. El sistema abre una ventana emergente con todos los gráficos, métricas e indicadores de insumos.
11. El usuario pulsa el botón “Observar Estadísticas de Insumos”.
12. El sistema abre una ventana emergente con todos los gráficos, métricas e indicadores de insumos.
13. Pulsa la opción de reportes.
14. Se abre una ventana para seleccionar los datos a filtrar en el reporte estadístico.
15. El usuario selecciona el formato del archivo (Excel o pdf) y pulsa el botón “generar reporte”
16. Fin.

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 8.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 10.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 12.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Clientes – Administrador

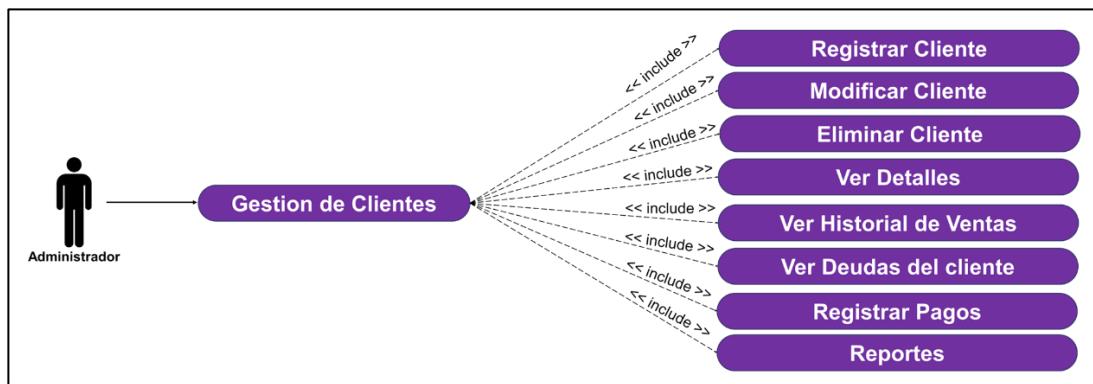


Figura 34. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Clientes – Administrador

Cuadro 27.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Clientes – Administrador**

Nombre:	Gestión de Clientes
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los registros de clientes (empresas).	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de clientes serán utilizados para la generación de la mayoría de documentos o registros del sistema, así como el monitoreo de las cuentas por cobrar de la empresa.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de clientes a través del menú del sistema.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de clientes registrados.3. El usuario pulsa el botón registrar.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: tipo de documento, documento de identidad, nombre del cliente (Empresa), email, dirección, cliente, cuentas bancarias.5. Se hace clic en guardar.6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.7. El usuario pulsa la opción de editar.8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.10. El sistema guarda la información actualizada.11. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación del registro de cliente.12. Se confirma y el sistema elimina los datos13. El usuario pulsa la opción de ver cliente y el sistema mostrará la información completa del registro del cliente14. El usuario pulsa la opción de ver historial ventas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos de ventas del cliente.15. El usuario pulsa la opción de ver historial Deudas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos que el cliente aún debe por pagar a la empresa.16. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos”	

Cuadro 27. (Cont.)

17. el sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por pagar del cliente.
18. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Forma de pago y Monto del pago.
19. El usuario ingresa los datos
20. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
21. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
22. El usuario pulsa el botón de reportes y el sistema genera automáticamente un reporte con el listado de clientes.
23. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de confirmación o se cancela el proceso de eliminación, El caso de uso regresa al punto 2, sin eliminar el registro.
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 15.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 17.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 16.
- 18.1 Si se cierra la ventana, el registro de pago no es almacenado y el caso de uso regresa al punto 17.
- 21.1 Si los datos son invalidados, el caso de uso regresa al punto 17.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Clientes – Gerente/Usuario



Figura 35. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Clientes – Gerente/Usuario.

Cuadro 28.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Clientes – Gerente/Usuario.**

Nombre:	Gestión de Clientes
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y el usuario puede gestionar los registros de clientes (empresas).	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de clientes serán utilizados para la generación de la mayoría de documentos o registros del sistema.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de clientes a través del menú .2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de clientes registrados.3. El usuario pulsa el botón registrar.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: tipo de documento, documento de identidad, nombre del cliente (Empresa), email, dirección, cliente, cuentas bancarias.5. Se hace clic en guardar.6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.7. El usuario pulsa la opción de editar.8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.10. El sistema guarda la información actualizada.11. El usuario pulsa la opción de ver cliente y el sistema mostrará la información completa del registro del cliente12. El usuario pulsa la opción de ver historial ventas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos de ventas del cliente.13. El usuario pulsa la opción de ver historial Deudas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos que el cliente aún debe por pagar a la empresa.14. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos”15. El sistema abrirá una ventana con el listado de facturas por pagar16. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.	

Cuadro 28. (Cont.)

17. El usuario ingresa los datos
18. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
19. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
20. El usuario pulsa el botón de reportes y el sistema genera automáticamente un reporte con el listado de clientes.
21. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2,
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 15.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 16.1 Si se cierra la ventana, el registro de pago no es almacenado y el caso de uso regresa al punto 15.
- 19.1 Si los datos son invalidados, el caso de uso regresa al punto 17.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Proveedores – Administrador

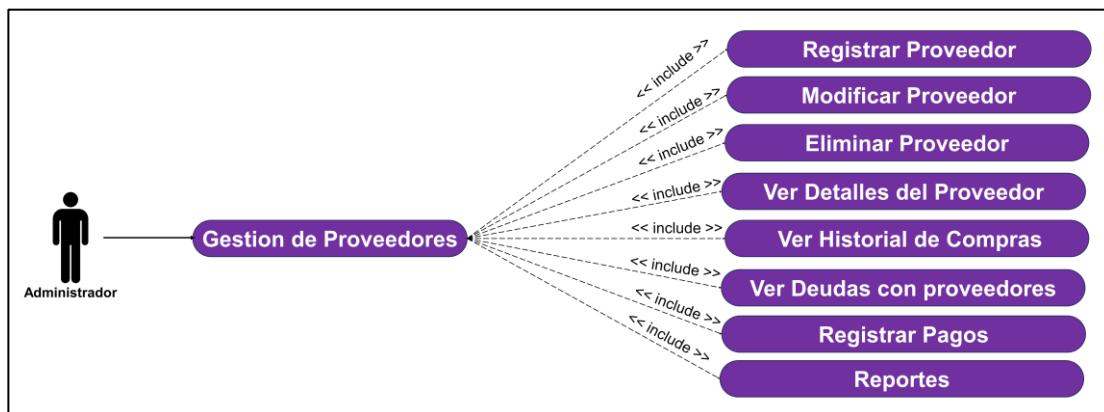


Figura 36. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Proveedores – Administrador

Cuadro 29.**Descripción del Caso de Uso: Gestión de Proveedores – Administrador.**

Nombre:	Gestión de Proveedores
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los registros de proveedores (empresas).	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de proveedores serán utilizados para el seguimiento de las deudas por compras de suministros de la empresa (cuentas por pagar), así como identificar los registros de compra de la empresa.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se accede al módulo de gestión de proveedores a través del menú del sistema.2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de proveedores registrados.3. El usuario pulsa el botón registrar.4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: tipo de documento, documento de identidad, nombre del proveedor (Empresa), email, dirección, cliente, cuentas bancarias.5. Se hace clic en guardar.6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos.7. El usuario pulsa la opción de editar.8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.10. El sistema guarda la información actualizada.11. El usuario pulsa la opción de eliminar y el sistema muestra un mensaje para confirmar la eliminación del registro de proveedor.12. Se confirma y el sistema elimina los datos13. El usuario pulsa la opción de ver proveedor y el sistema mostrará la información completa del registro.14. El usuario pulsa la opción de ver historial de compras y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos de compras al proveedor seleccionado.15. El usuario pulsa la opción de ver historial Deudas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos que la empresa debe por pagar al proveedor seleccionado.	

Cuadro 29. (Cont.)

16. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos”
17. el sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por pagar de la empresa al cliente seleccionado.
18. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.
19. El usuario ingresa los datos
20. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
21. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
22. El usuario pulsa el botón de reportes y el sistema genera automáticamente un reporte con el listado de proveedores o el listado de registros de compra de un proveedor específico.
23. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana de confirmación o se cancela el proceso de eliminación, El caso de uso regresa al punto 2, sin eliminar el registro.
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 14.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 15.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 17.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 16.
- 18.1 Si se cierra la ventana, el registro de pago no es almacenado y el caso de uso regresa al punto 17.
- 21.1 Si los datos son invalidados, el caso de uso regresa al punto 17.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Proveedores – Gerente/Usuario

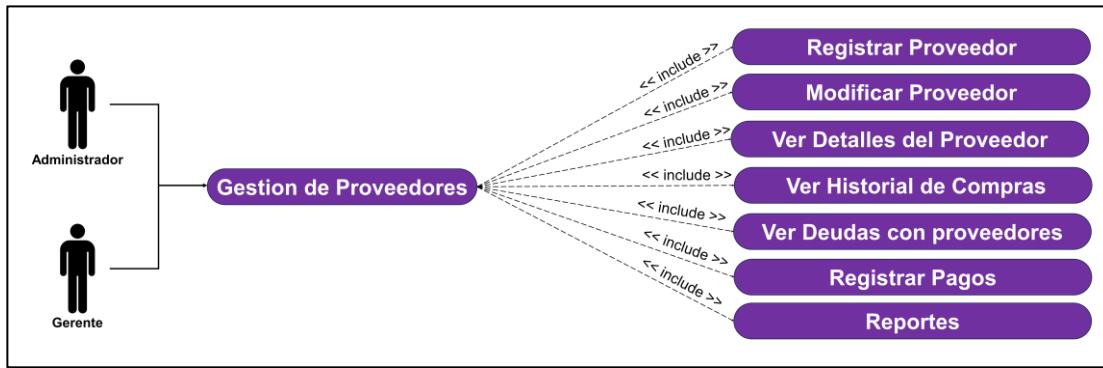


Figura 37. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Proveedores – Gerente/Usuario

Cuadro 30.

Descripción del Caso de Uso: Gestión Proveedores – Gerente/Usuario.

Nombre:	Gestión de Proveedores
Actor:	Gerente, Usuario
Descripción: Describe como el gerente y el usuario puede gestionar los registros de proveedores (empresas).	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema.	
Post-condiciones: Los registros de proveedores serán utilizados para el seguimiento de las deudas por compras de suministros de la empresa (cuentas por pagar), así como identificar los registros de compra de la empresa.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de proveedores a través del menú del sistema. 2. Se visualiza la página principal del módulo, se muestra los registros de proveedores registrados. 3. El usuario pulsa el botón registrar. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro, el cual dispone de los siguientes campos a llenar: tipo de documento, documento de identidad, nombre del proveedor (Empresa), email, dirección, cliente, cuentas bancarias. 5. Se hace clic en guardar. 6. El sistema verifica que los datos sean válidos y guarda la información en la base de datos. 7. El usuario pulsa la opción de editar. 	

Cuadro 30. (Cont.)

8. El sistema muestra los datos ya registrados listos para editar.
9. Se modifican los datos deseados y se pulsa el botón guardar. El sistema verifica que los datos sean válidos.
10. El sistema guarda la información actualizada.
11. El usuario pulsa la opción de ver proveedor y el sistema mostrará la información completa del registro.
12. El usuario pulsa la opción de ver historial de compras y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos de compras al proveedor seleccionado.
13. El usuario pulsa la opción de ver historial Deudas y el sistema mostrará en una ventana emergente el historial completo de los documentos que la empresa debe por pagar al proveedor seleccionado.
14. El usuario pulsa el botón “Registrar Pagos”
15. El sistema abrirá una ventana emergente con el listado de facturas por pagar de la empresa al cliente seleccionado.
16. El usuario selecciona el documento al cual se le registrara el pago correspondiente y se abre una segunda ventana emergente con un formulario de pago con los campos de: Selección de Forma de pago y Monto del pago.
17. El usuario ingresa los datos
18. El usuario pulsa el botón de confirmar pago
19. El sistema verifica y guarda la información en la base de datos
20. El usuario pulsa el botón de reportes y el sistema genera automáticamente un reporte con el listado de proveedores o el listado de registros de compra de un proveedor específico.
21. Fin

Flujo Alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1 Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema mostrará un mensaje indicando los campos inválidos. El caso de uso regresa al punto 8
- 11.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2,
- 13.1. Si se cierra la ventana, El caso de uso regresa al punto 2.
- 15.1 Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 16.1 Si se cierra la ventana, el registro de pago no es almacenado y el caso de uso regresa al punto 15.
- 19.1 Si los datos son invalidados, el caso de uso regresa al punto 17.

Diagrama de Caso de Uso Gestión de Usuario – Administrador

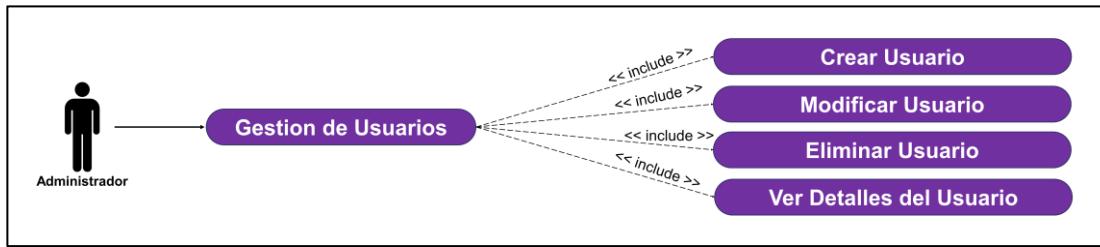


Figura 38. Diagrama de Caso de Uso Gestión de Usuario – Administrador

Cuadro 31.

Descripción del Caso de Uso: Gestión de Usuarios – Administrador

Nombre:	Gestión de Usuario
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los usuarios del sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema como administrador.	
Post-condiciones: Los usuarios registrados en la base de datos podrán acceder al sistema de información.	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se accede al módulo de gestión de usuarios del menú del sistema. 2. Se visualiza la página con los usuarios registrados. 3. El usuario pulsa en el botón “registrar usuario”. 4. El sistema abre una ventana emergente con el formulario de registro los campos a llenar: nombre de usuario, cedula, nombres, apellidos, teléfono, email, su rol y su contraseña. 5. El usuario pulsa el botón registrar 6. el sistema valida si los datos son correctos. 7. Se guarda la información en la base de datos. 8. Se pulsa el botón de edición de usuarios. 9. Se muestra una ventana con los datos correspondientes a editar. 10. Se editan los datos necesarios 11. se pulsa el botón de guardar. 12. El sistema verifica que los datos ingresados son válidos. 13. La información se modifica correctamente en la base de datos. 14. Se pulsa el botón de eliminar usuario. 15. Se muestra una ventana de confirmación. 16. Se elimina la información de la base de datos. 	

Cuadro 31. (Cont.)

17. El usuario pulsa la opción de visualizar usuarios.
18. El sistema muestra una ventana con los datos detallados del usuario.
19. Fin

Flujo alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 6.1. Si alguno de los campos contiene datos inválidos, el sistema muestra un mensaje de error indicando los datos o campos mal registrados. El caso de uso regresa al punto 4.
- 9.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.
- 11.1. Si los datos modificados no son válidos, el sistema muestra un mensaje de error señalando los campos que disponen de datos inválidos. El caso de uso regresa al paso 9.
- 14.1. Si se cancela el proceso de eliminación, el registro no es eliminado y el caso de uso regresa al punto 2.
- 18.1. Si se cierra la ventana de creación, el registro no es almacenado. el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Caso de Uso Respaldo de Información– Administrador

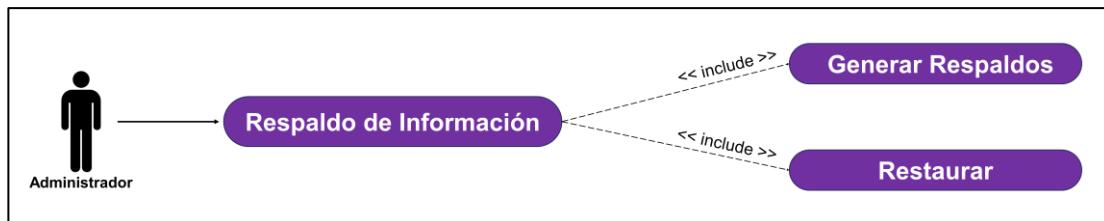


Figura 39. Diagrama de Caso de Uso Respaldo de Información– Administrador

Cuadro 32.

Descripción del Caso de Uso: Respaldo de Información – Administrador

Nombre:	Respaldo de Información
Actor:	Administrador
Descripción: Describe como el administrador puede gestionar los usuarios del sistema.	
Pre-condiciones: Es necesario haber iniciado sesión en el sistema como administrador.	

Cuadro 32. (Cont.)

Post-condiciones: Los usuarios registrados en la base de datos podrán acceder al sistema de información.

Flujo normal:

1. Se accede al módulo de respaldo de información del menú.
2. El sistema muestra las opciones de respaldo.
3. El usuario pulsa en el botón exportar información.
4. Se abre una ventana emergente para confirmar la exportación.
5. El usuario confirma la acción
6. El sistema genera el archivo de respaldo.
7. El sistema abre una ventana indicando si desea hacer una copia del registro generado en una ruta específica.
8. El usuario confirma la acción
9. Se abre una ventana para seleccionar la ubicación de guardado.
10. El sistema genera la copia del archivo
11. El usuario pulsa en el botón de importar información.
12. Se abre una ventana para seleccionar el archivo de respaldo
13. El sistema restaura la información.
14. Fin

Flujo alternativo:

- 4.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
- 5.1 Si se cancela el proceso de exportación, no se genera el respaldo y el caso de uso regresa al punto 2.
 - 7.1. Si se cierra la ventana, el caso de uso regresa al punto 2.
 - 8.1. Si se cancela el proceso de exportación, no se genera la copia del archivo y el caso de uso regresa al punto 2.
 - 9.1. Si la ruta seleccionada es invalida, el sistema muestra un mensaje indicando que la acción es invalida y que elija una nueva ruta.
 - 9.2. Si se cierra la ventana, no se genera la copia del respaldo, el caso de uso regresa al punto 2.
- 12.1. Si se cierra la ventana, el sistema no restaura la información, el caso de uso regresa al punto 2.

Diagrama de Secuencia

Los diagramas de secuencia son aquellas herramientas que se encargan de representar de forma gráfica la interacción de los usuarios con un sistema específico de forma secuencial, siendo útiles para comprender y visualizar el orden en que los diversos objetos colaboran para realizar una operación o cumplir un escenario específico. A continuación, se muestran los diferentes diagramas de secuencia desarrollados para establecer las interacciones de los usuarios en el sistema de información a desarrollar en función de los casos de uso del mismo:

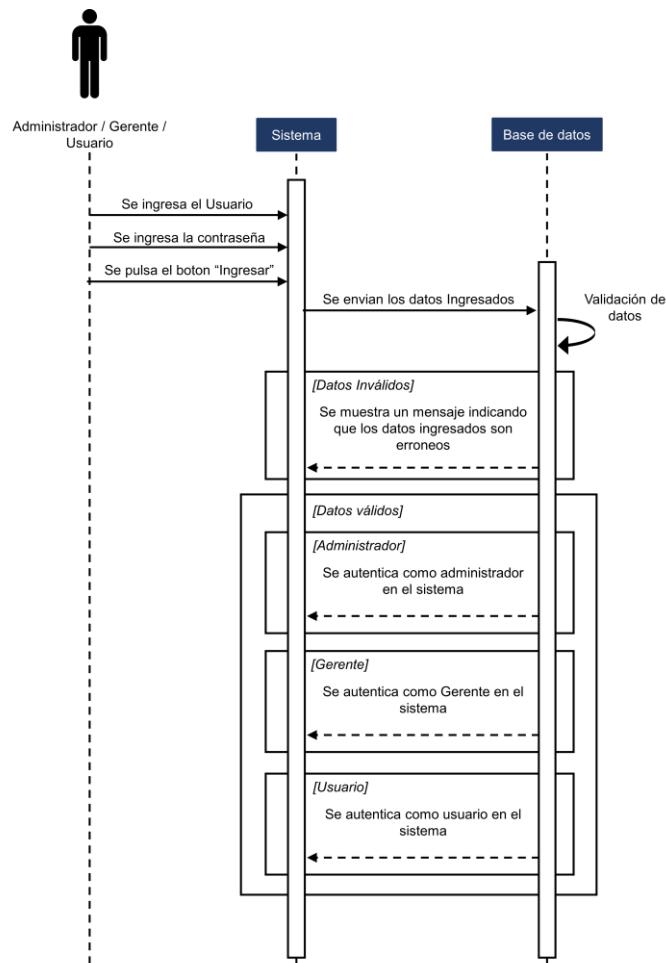


Figura 40. Diagrama de Secuencia: Iniciar Sesión - Administrador.

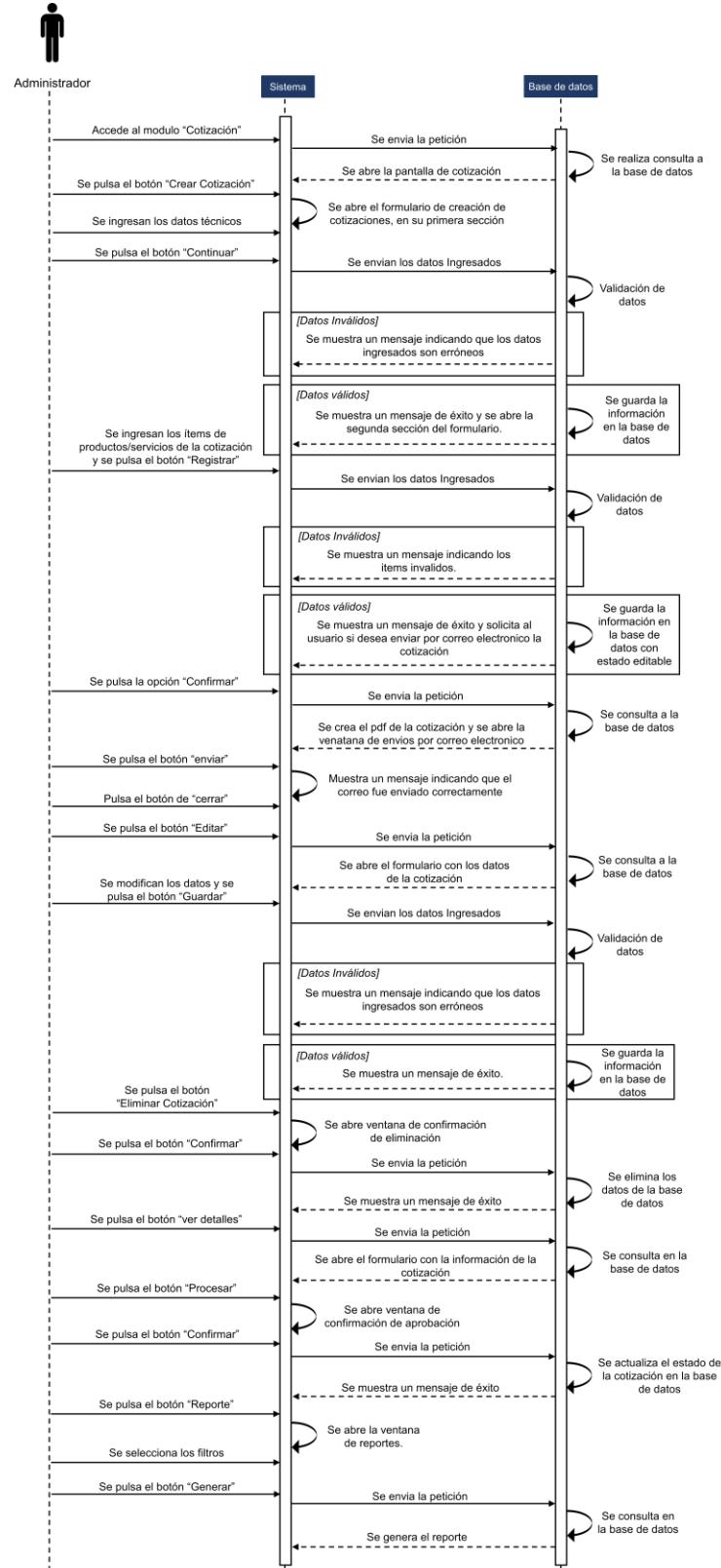


Figura 41. Diagrama de Secuencia: Gestión de Cotización - Administrador.

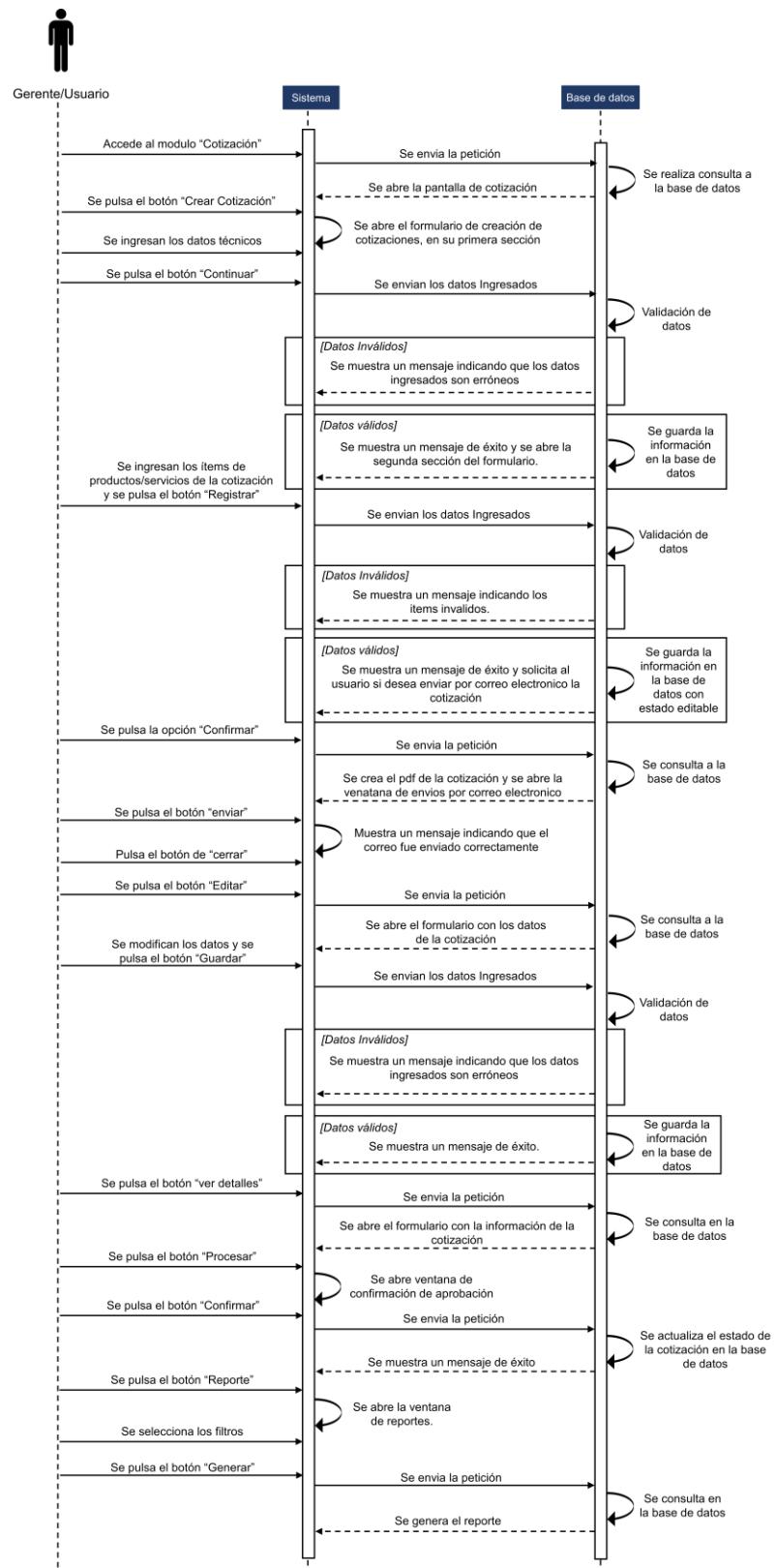


Figura 42. Diagrama de Secuencia: Gestión de Cotización - Gerente/Usuario

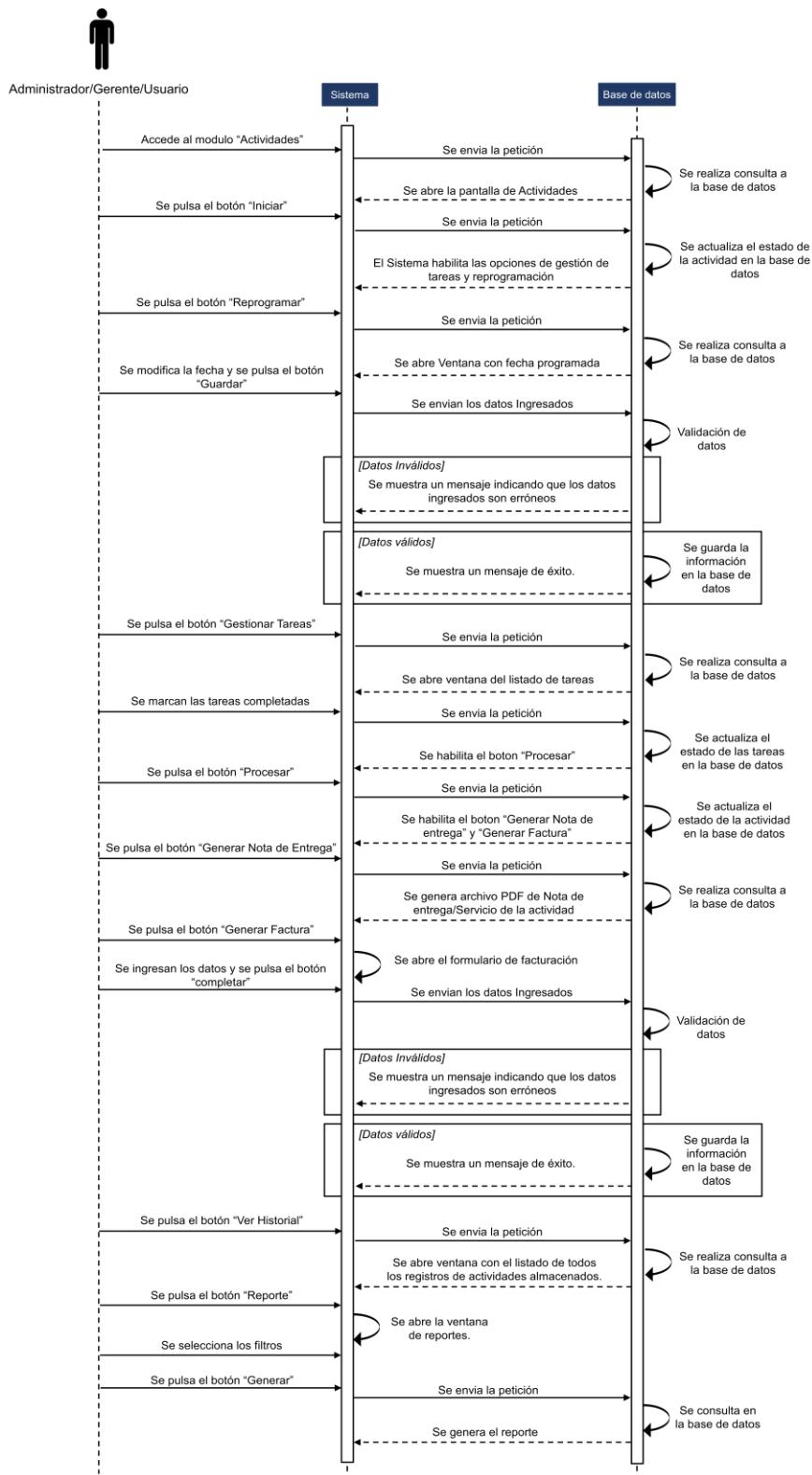


Figura 43. Diagrama de secuencia: Gestión de Actividades - Administrador/Gerente/Usuario

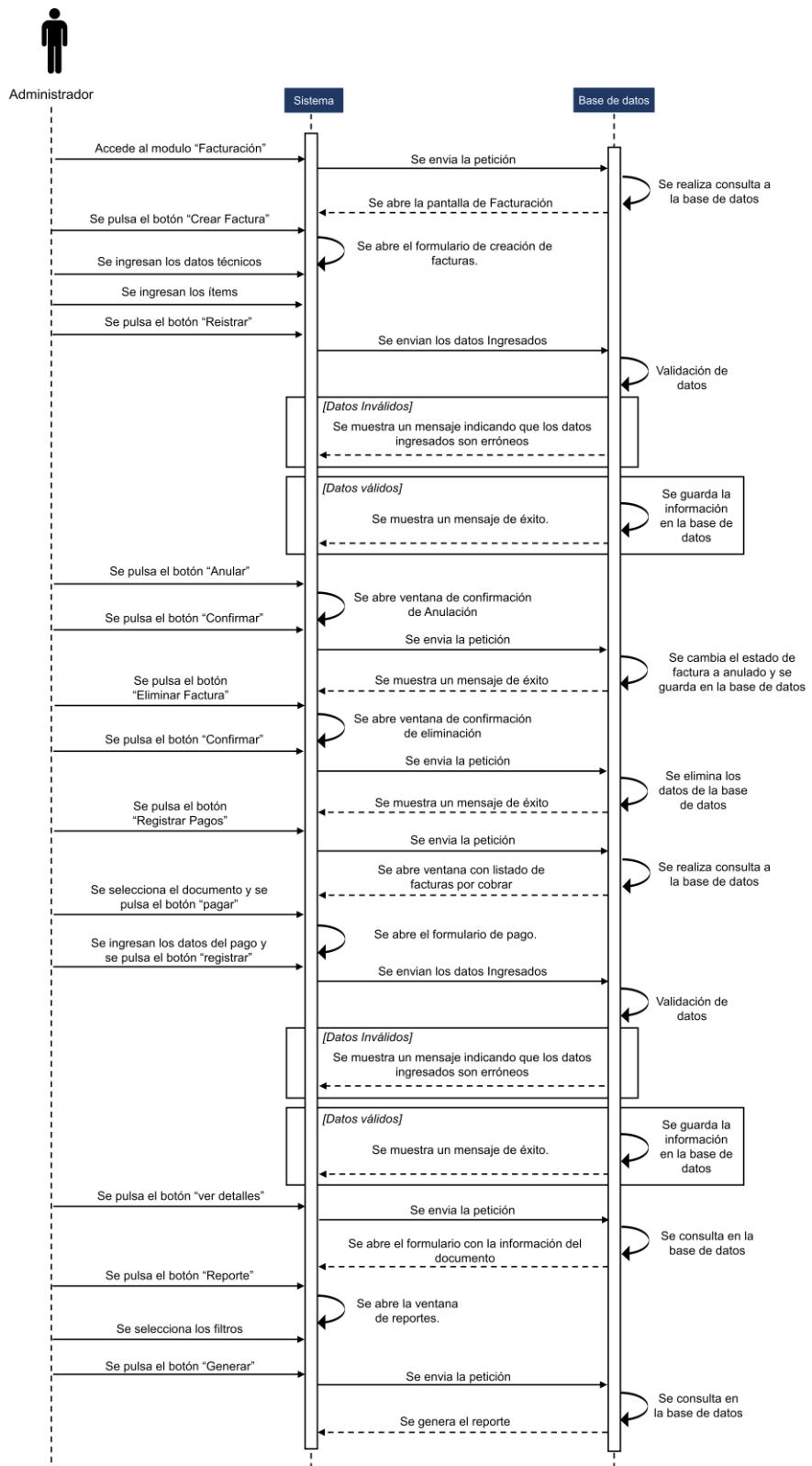


Figura 44. Diagrama de secuencia: Gestión de Facturación - Administrador

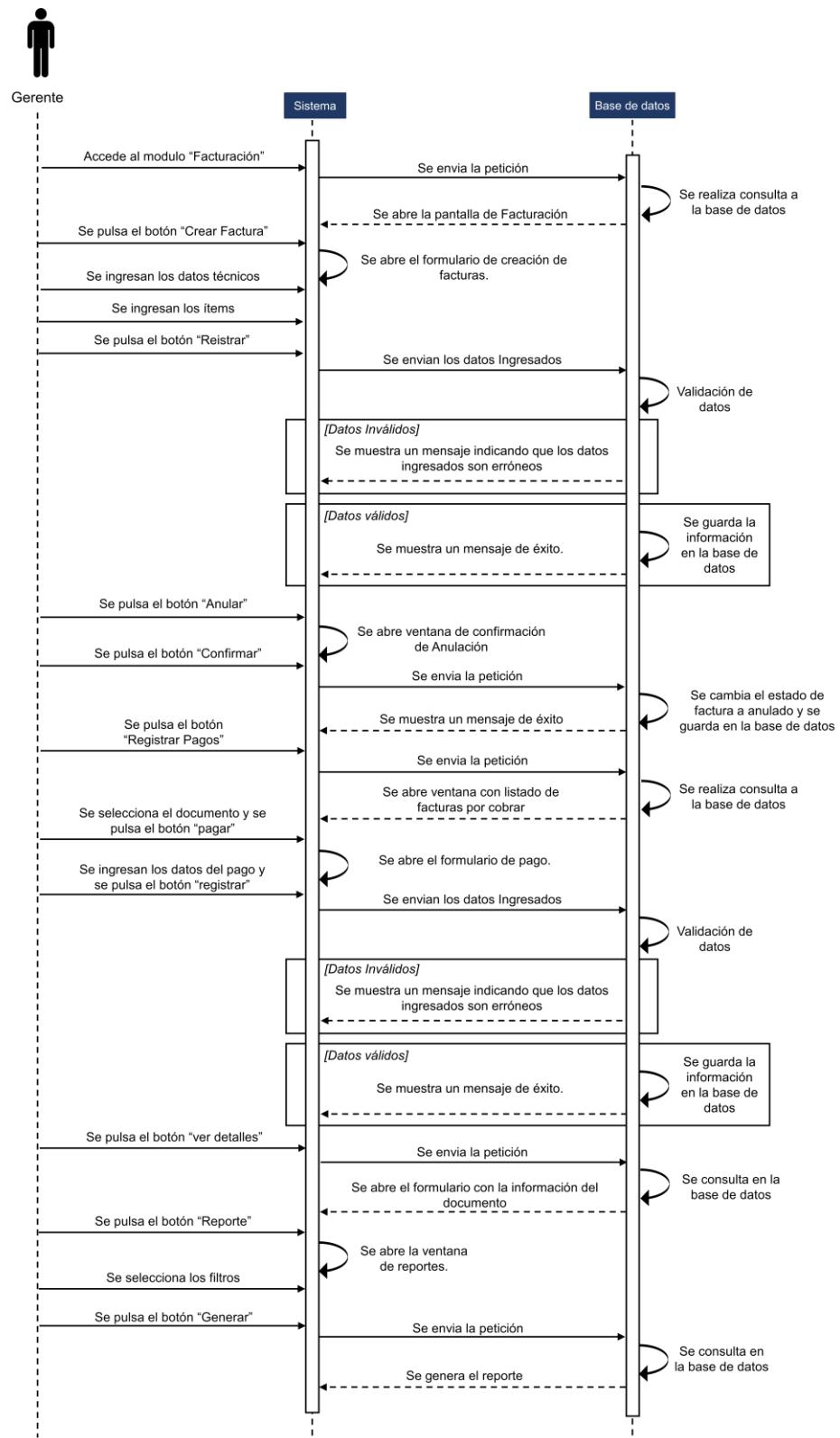


Figura 45. Diagrama de secuencia: Gestión de Facturación - Gerente

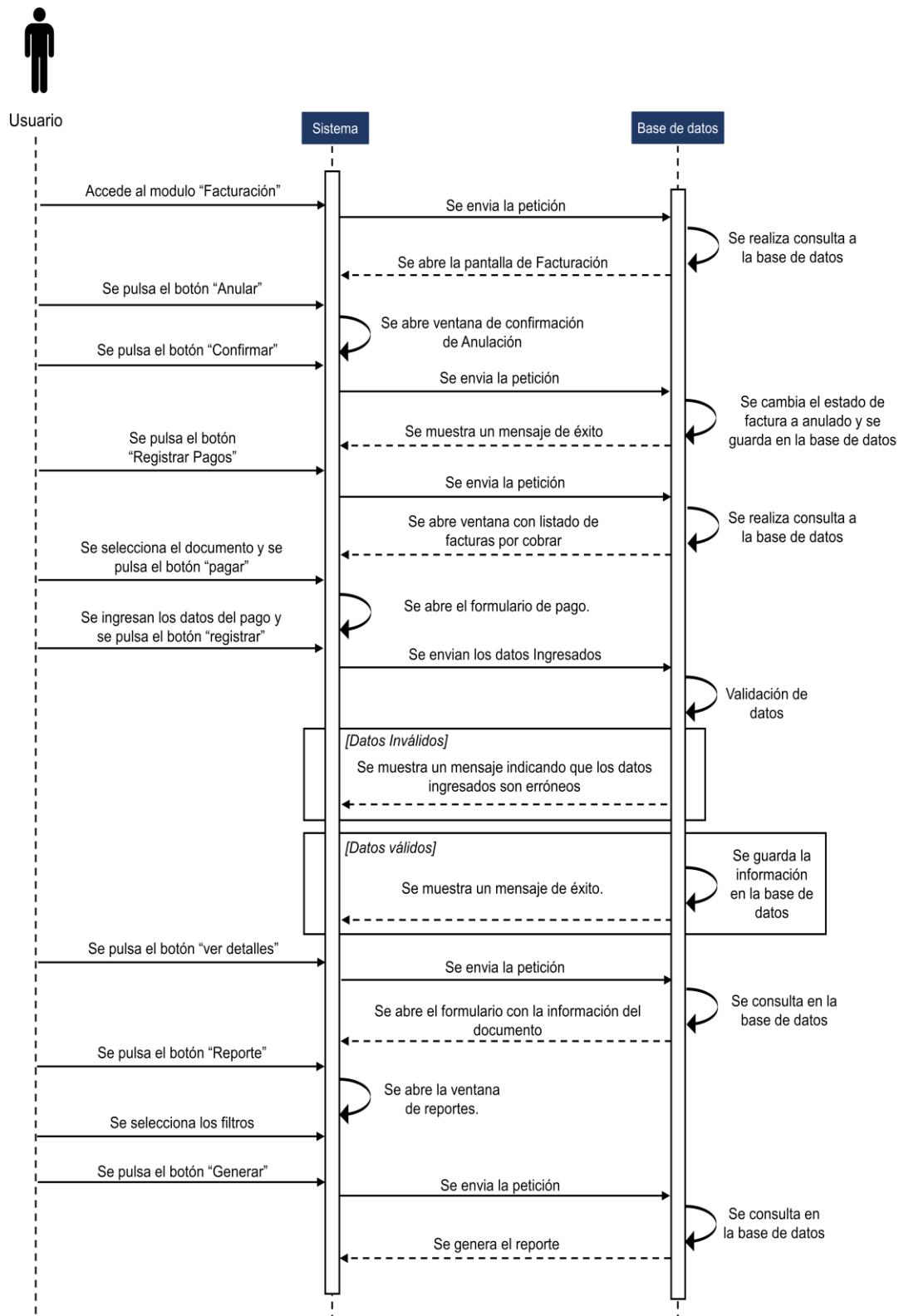


Figura 46. Diagrama de secuencia: Gestión de Facturación - Usuario

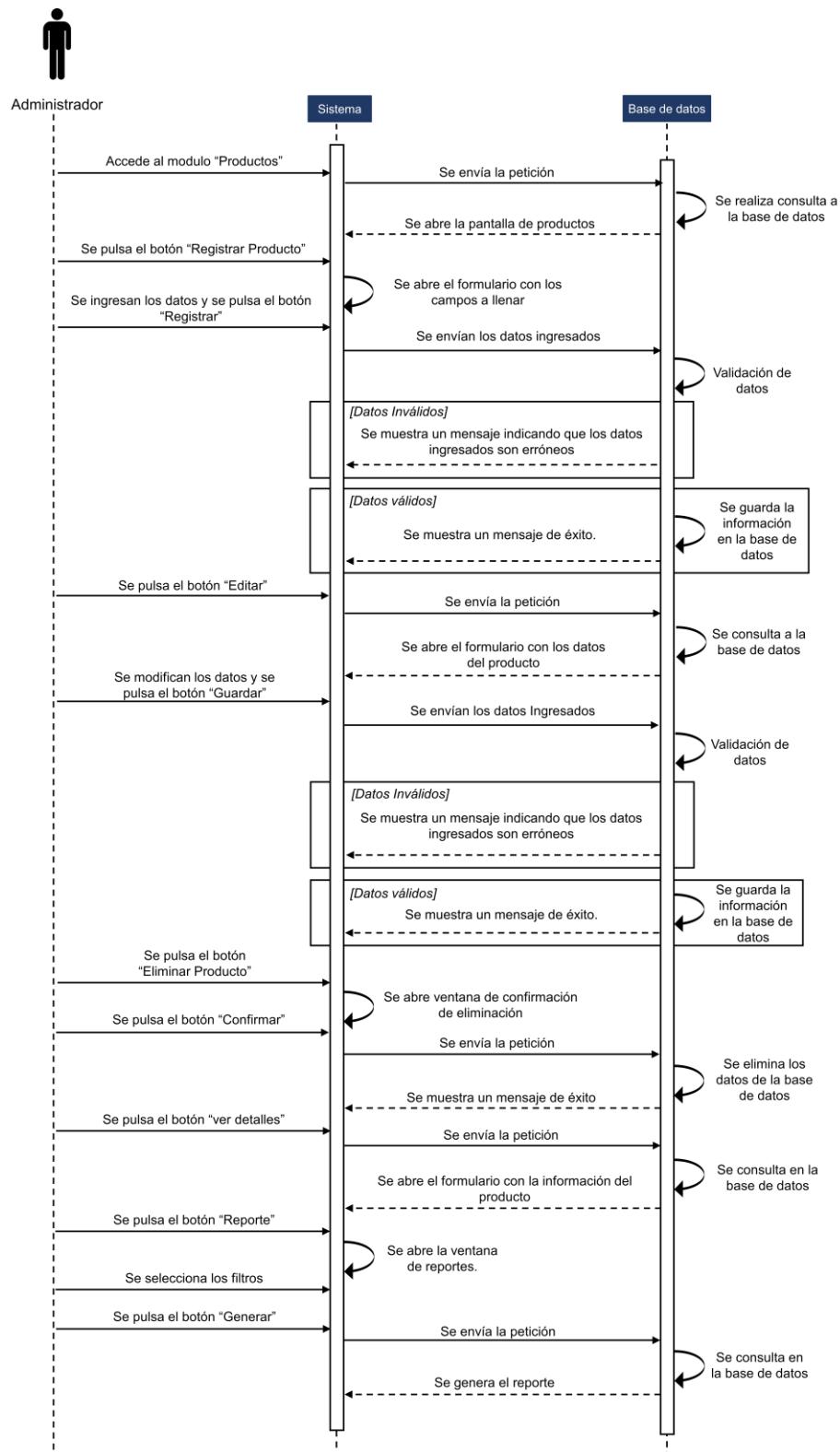


Figura 47. Diagrama de secuencia: Gestión de Productos - Administrador

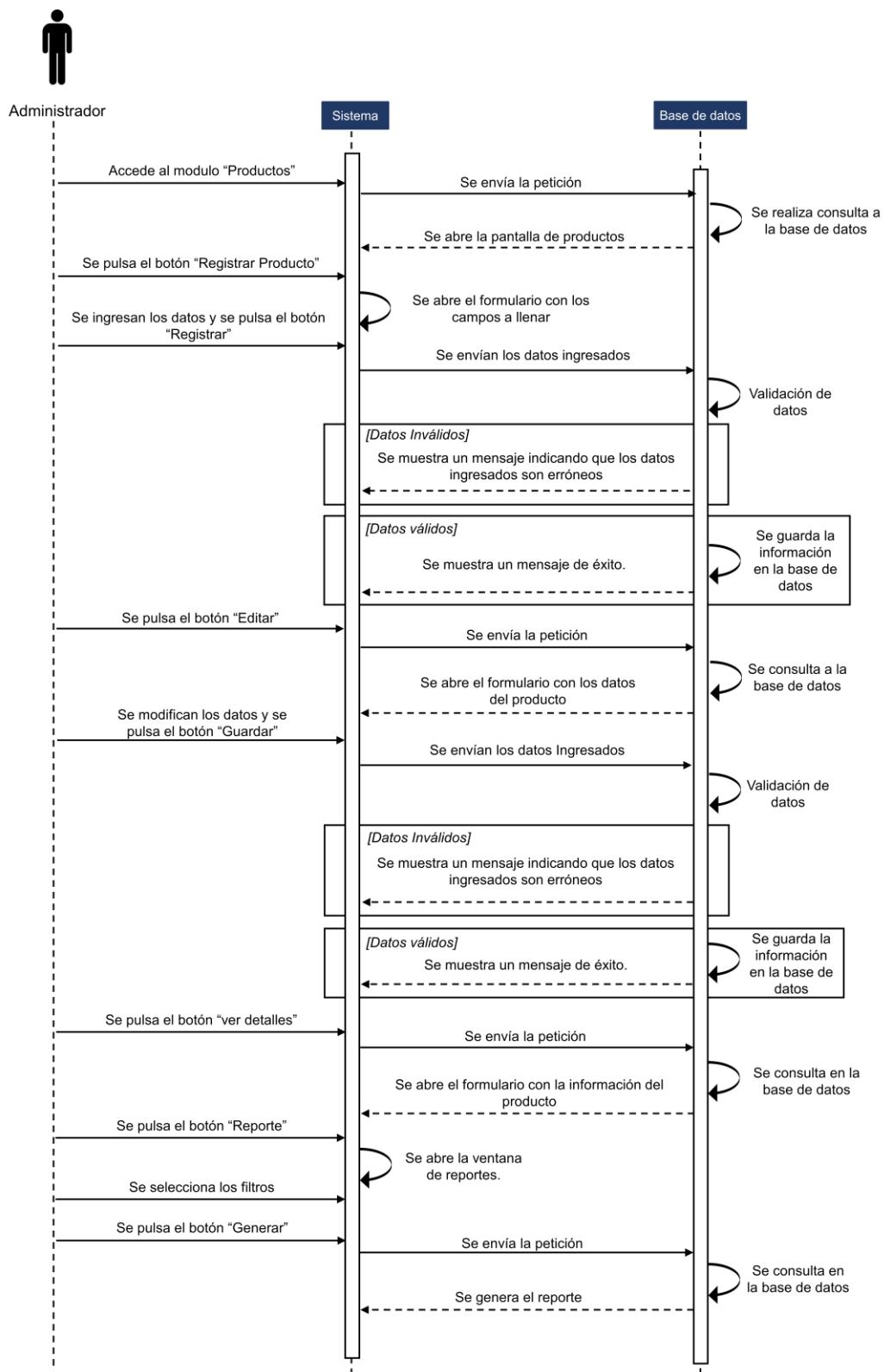


Figura 48. Diagrama de secuencia: Gestión de Productos - Gerente/Usuario.

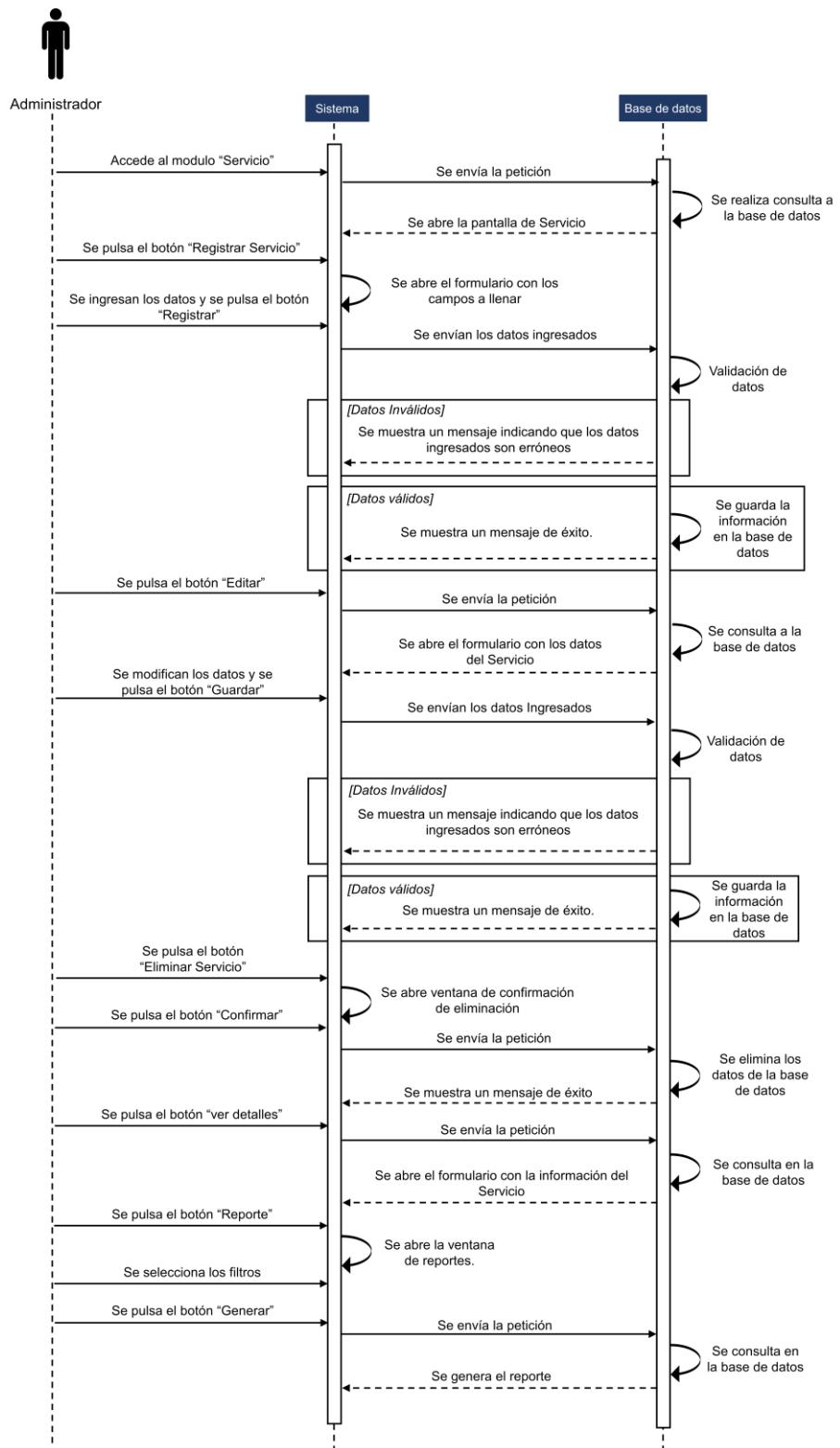


Figura 49. Diagrama de secuencia: Gestión de Servicio - Administrador

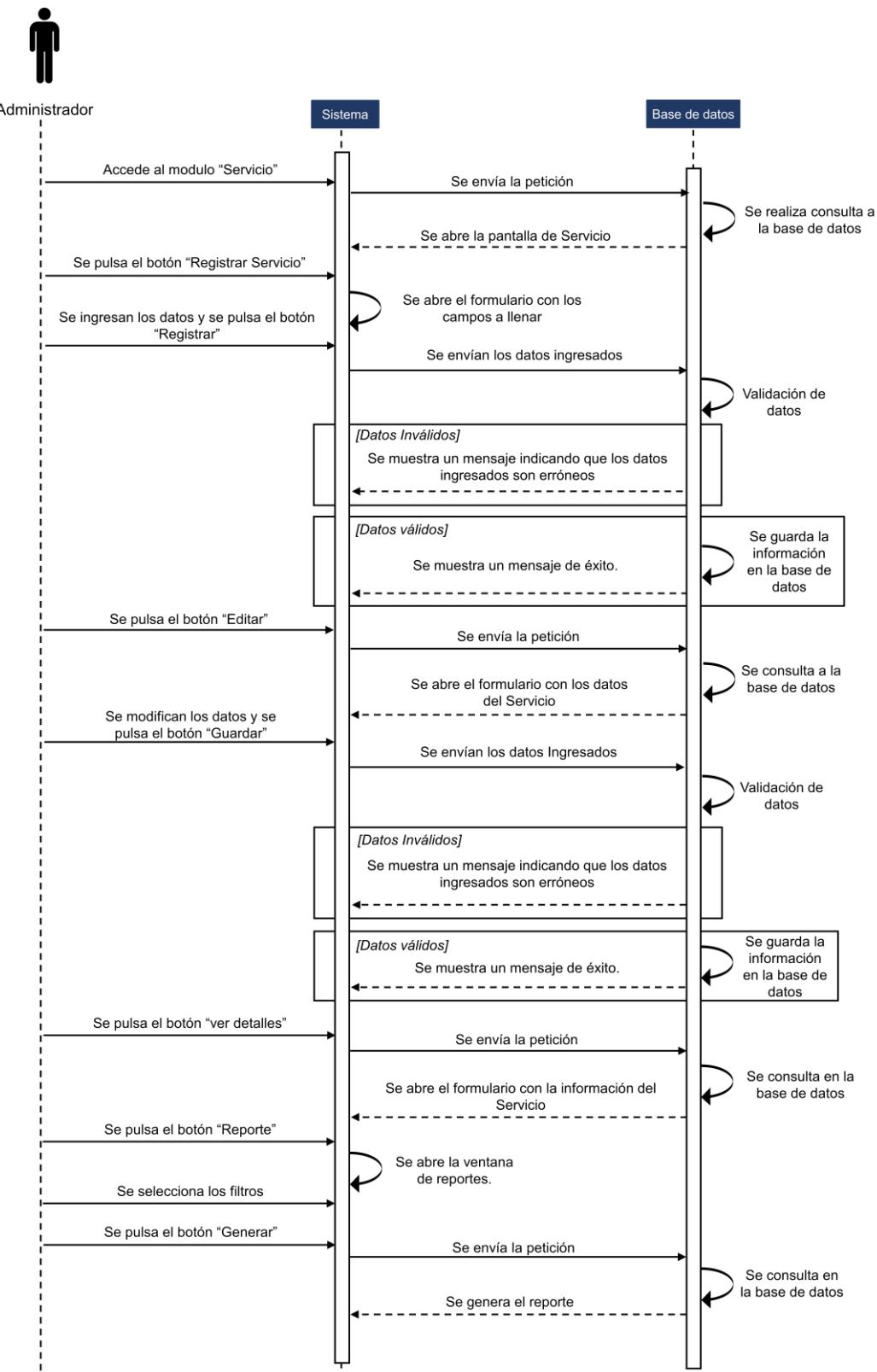


Figura 50. Diagrama de secuencia: Gestión de Servicios - Gerente/Usuario.

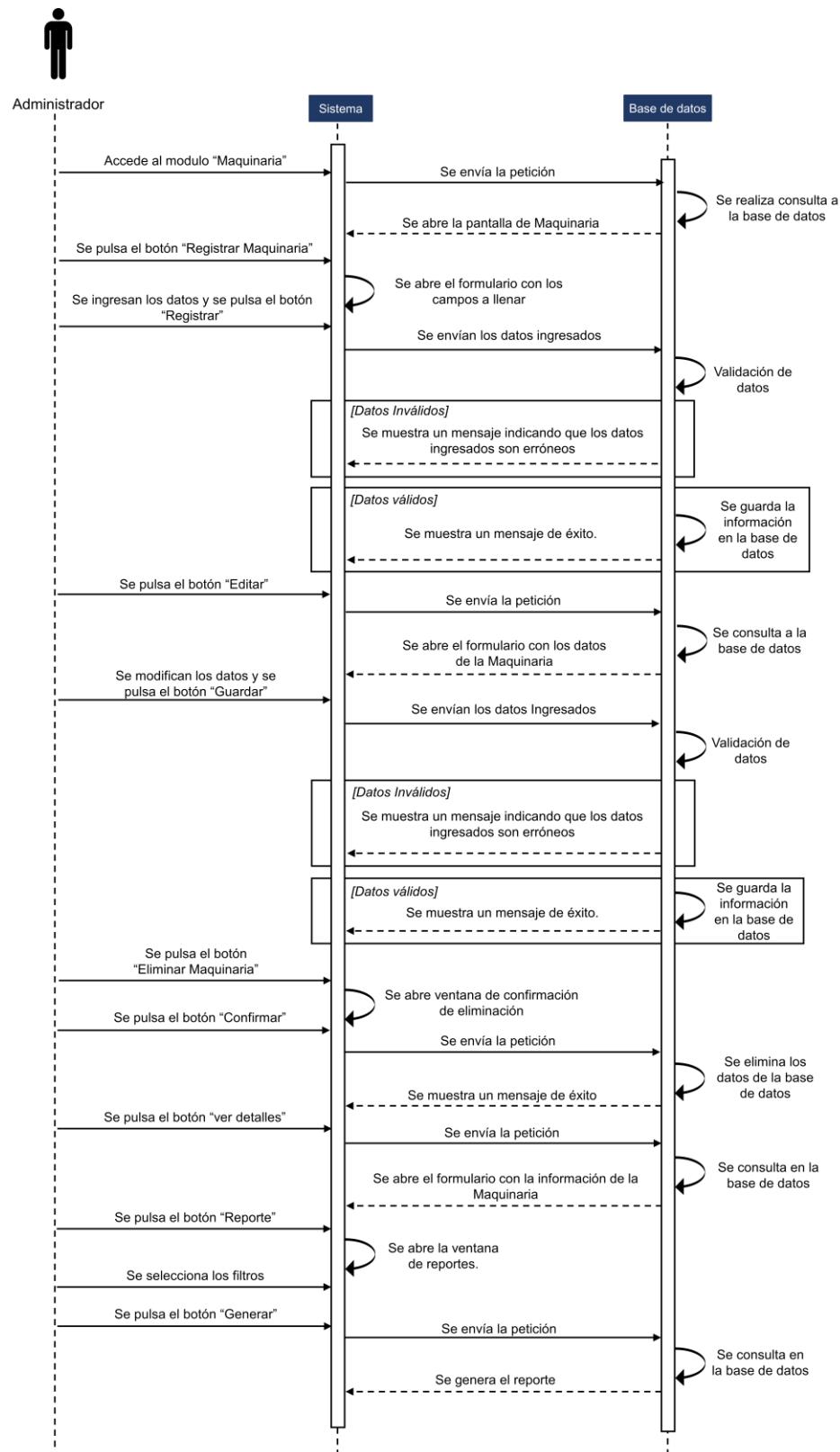


Figura 51. Diagrama de secuencia: Gestión de Maquinaria - Administrador

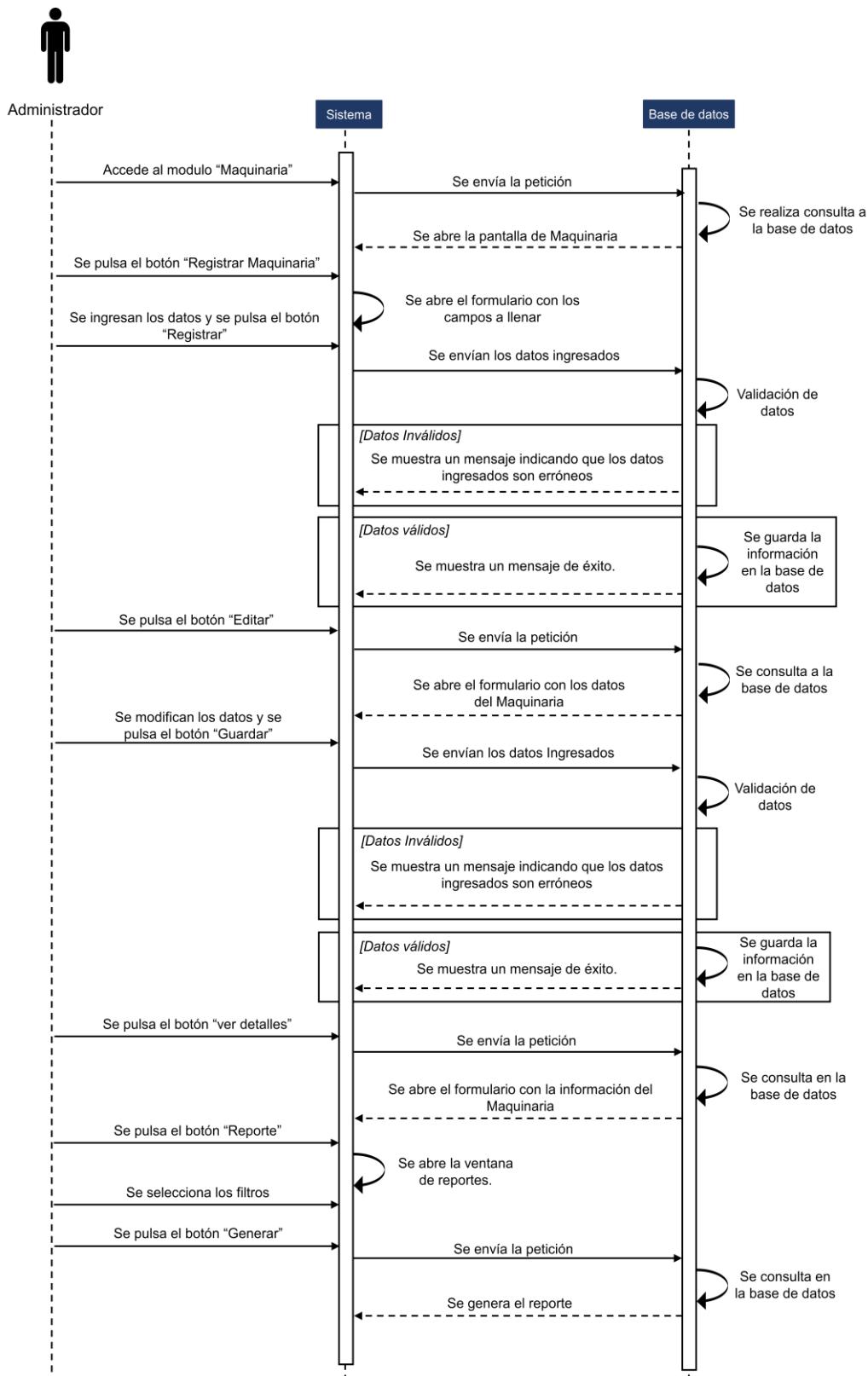


Figura 52. Diagrama de Secuencia: Gestión de Maquinaria - Gerente/Usuario

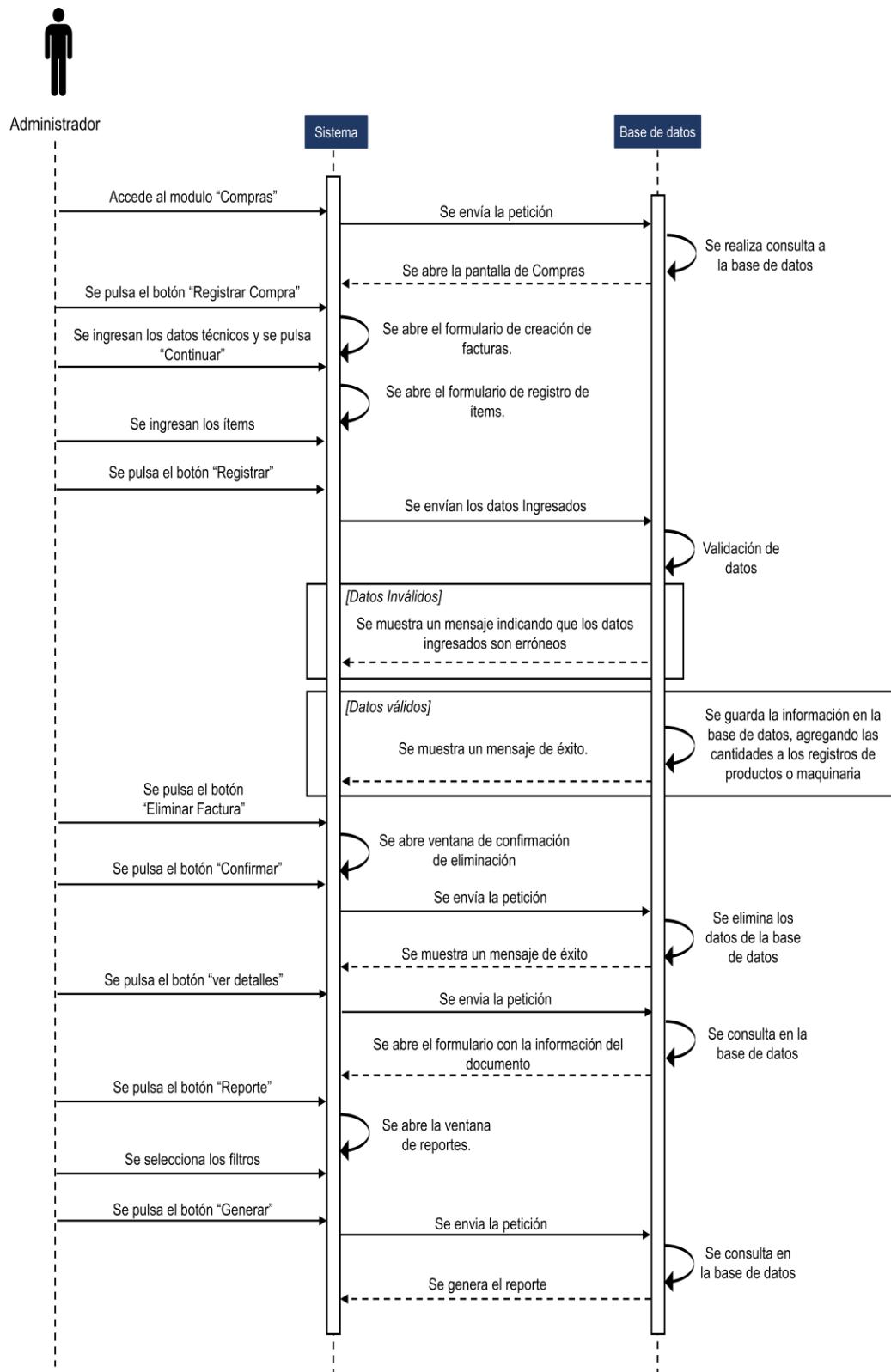


Figura 53. Diagrama de Secuencia: Gestión de Registros de Compras - Administrador

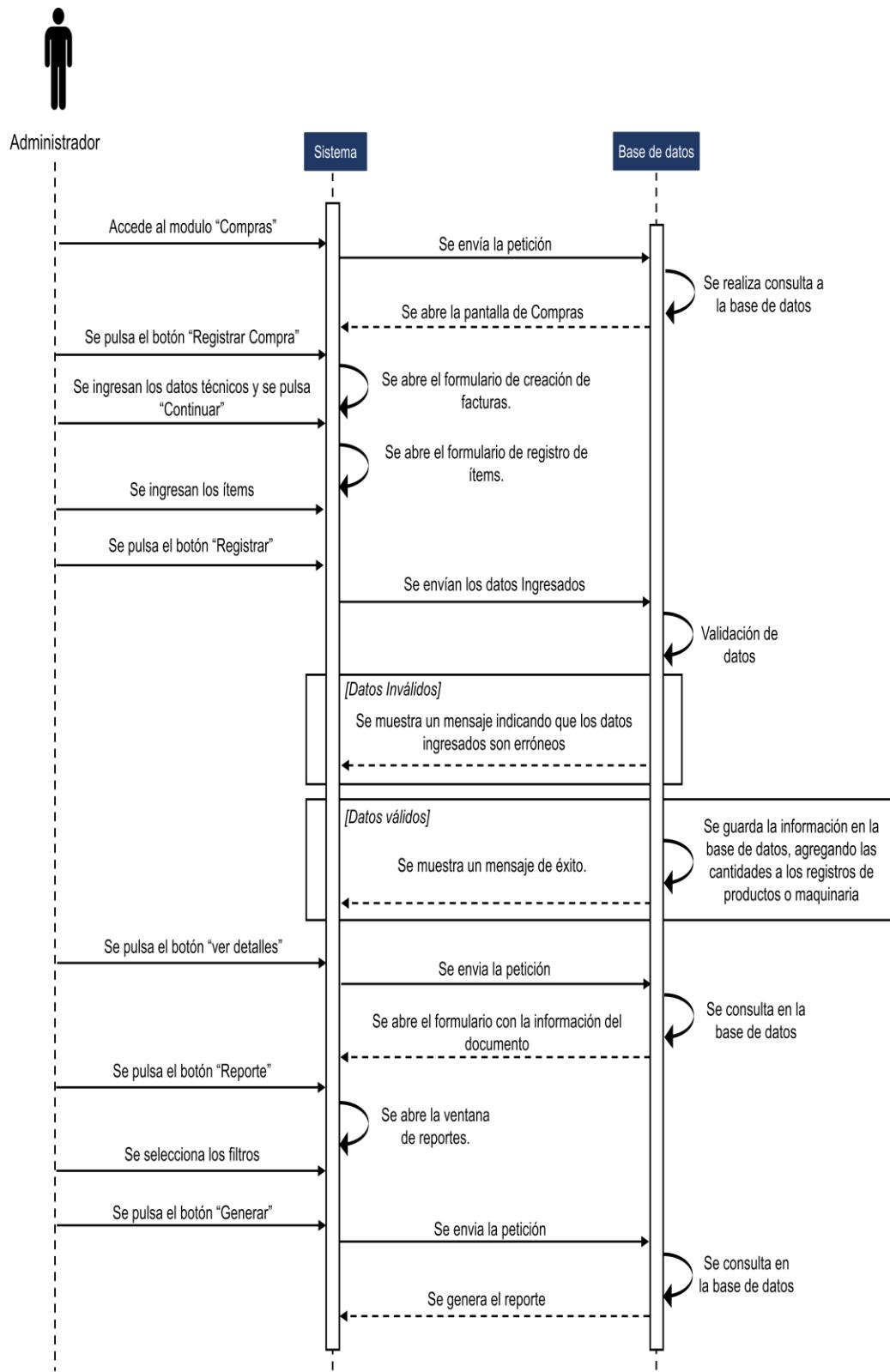


Figura 54. Diagrama de Secuencia: Gestión de Registros de Compras - Gerente/Usuario

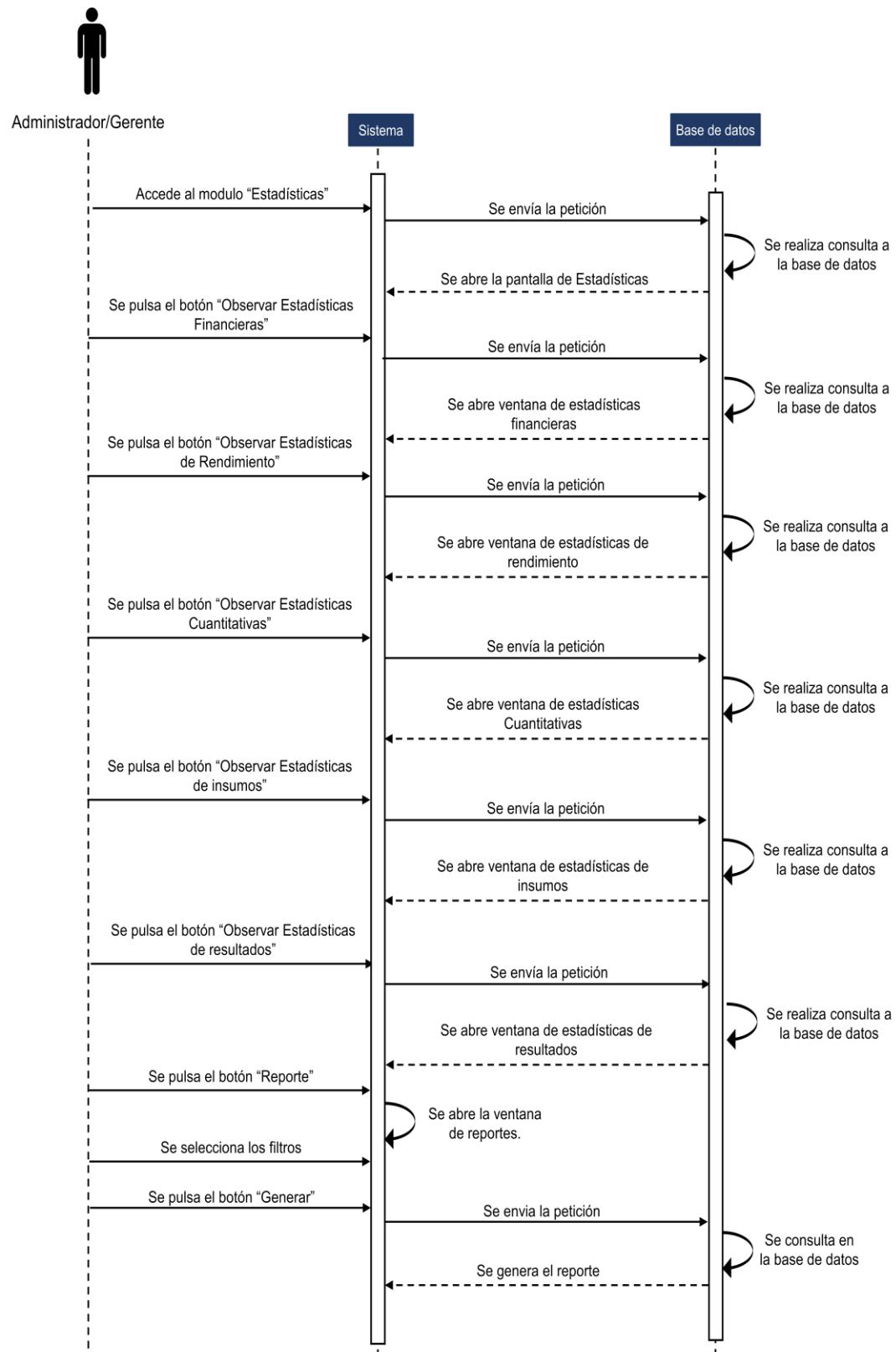


Figura 55. Diagrama de Secuencia: Estadísticas - Administrador/Gerente

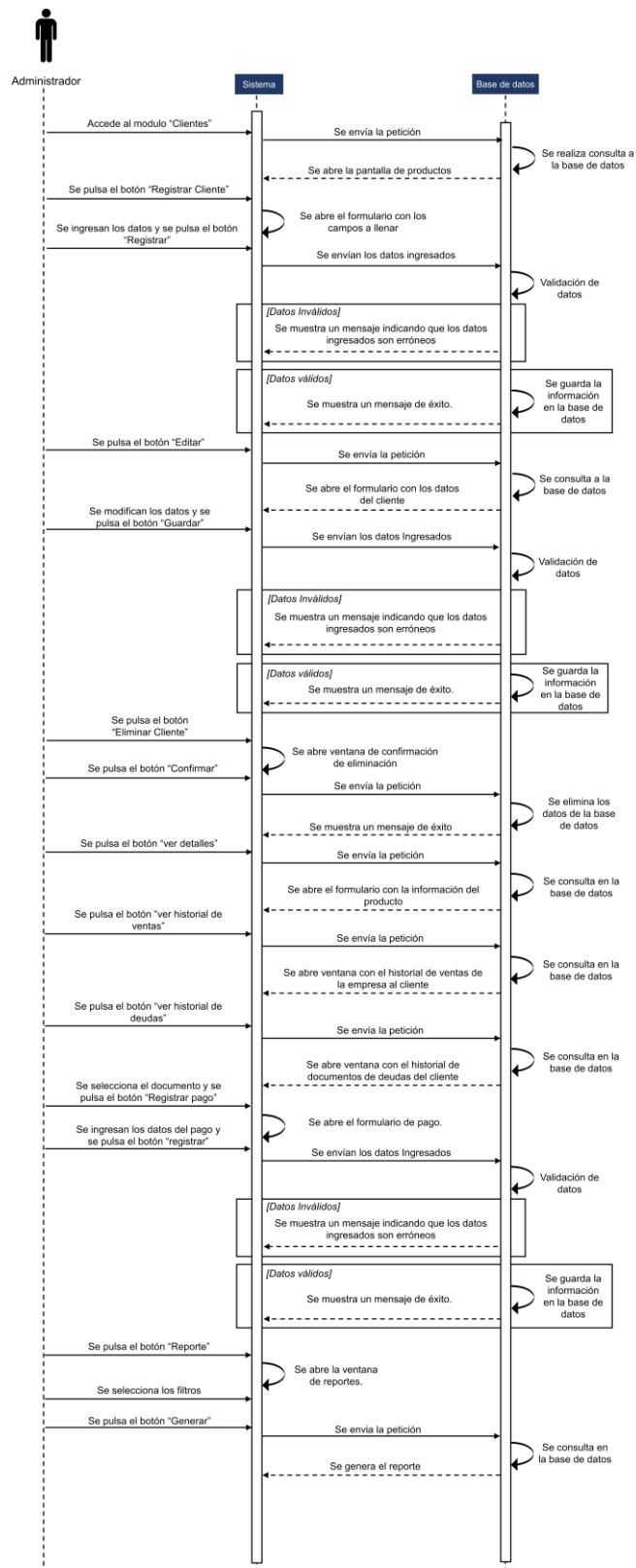


Figura 56. Diagrama de Secuencia: Gestión de Clientes - Administrador

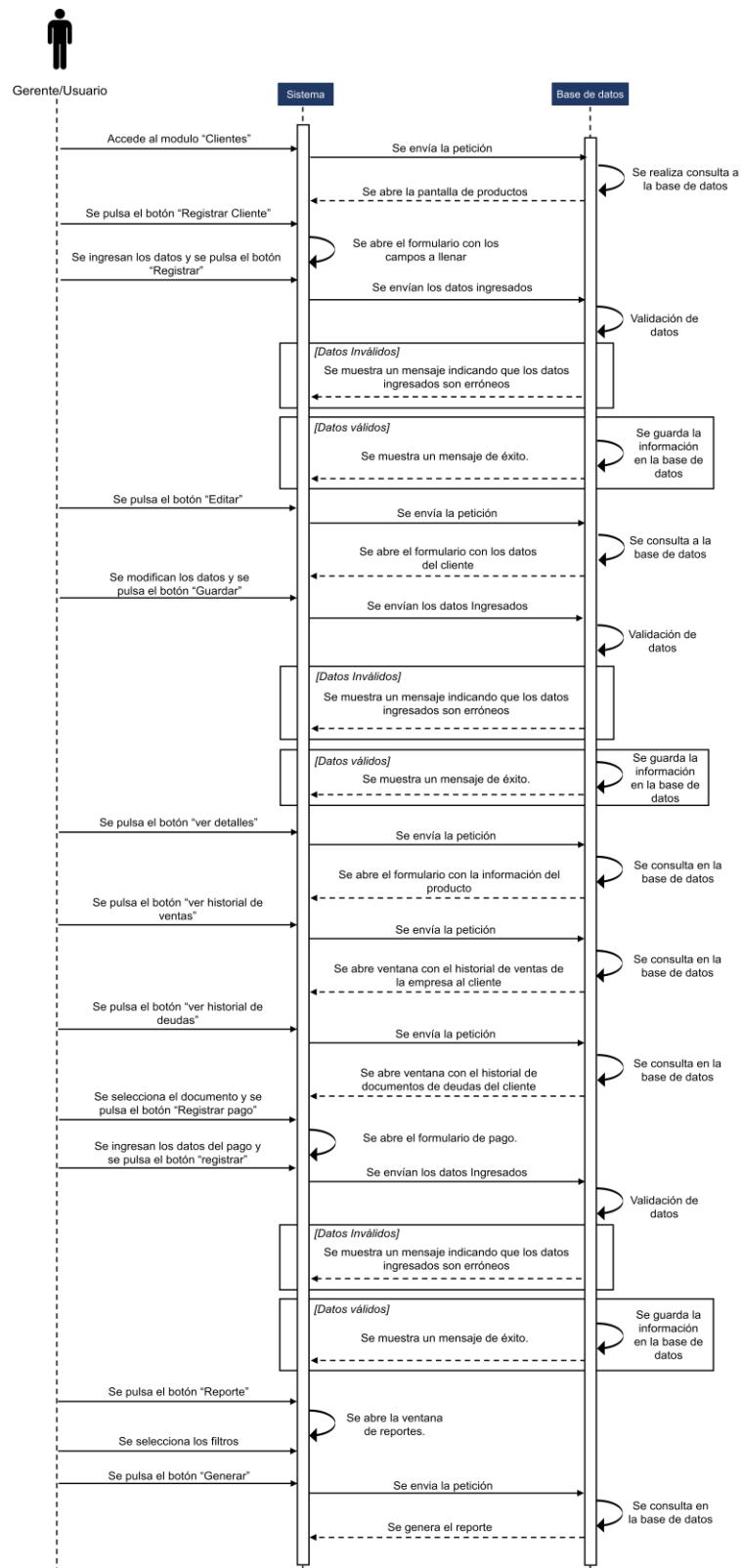


Figura 57. Diagrama de Secuencia: Gestión de Clientes - Gerente/Usuario

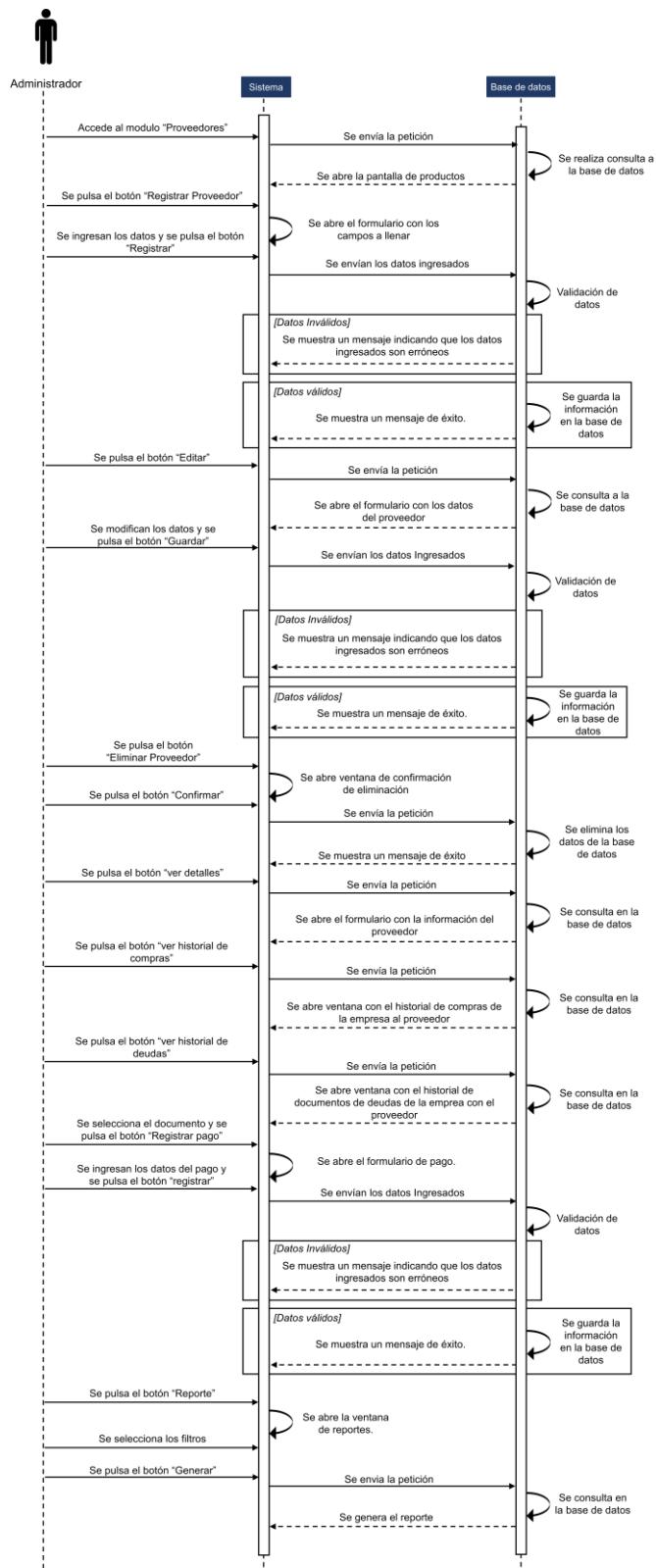


Figura 58. Diagrama de Secuencia: Gestión de Proveedores - Administrador

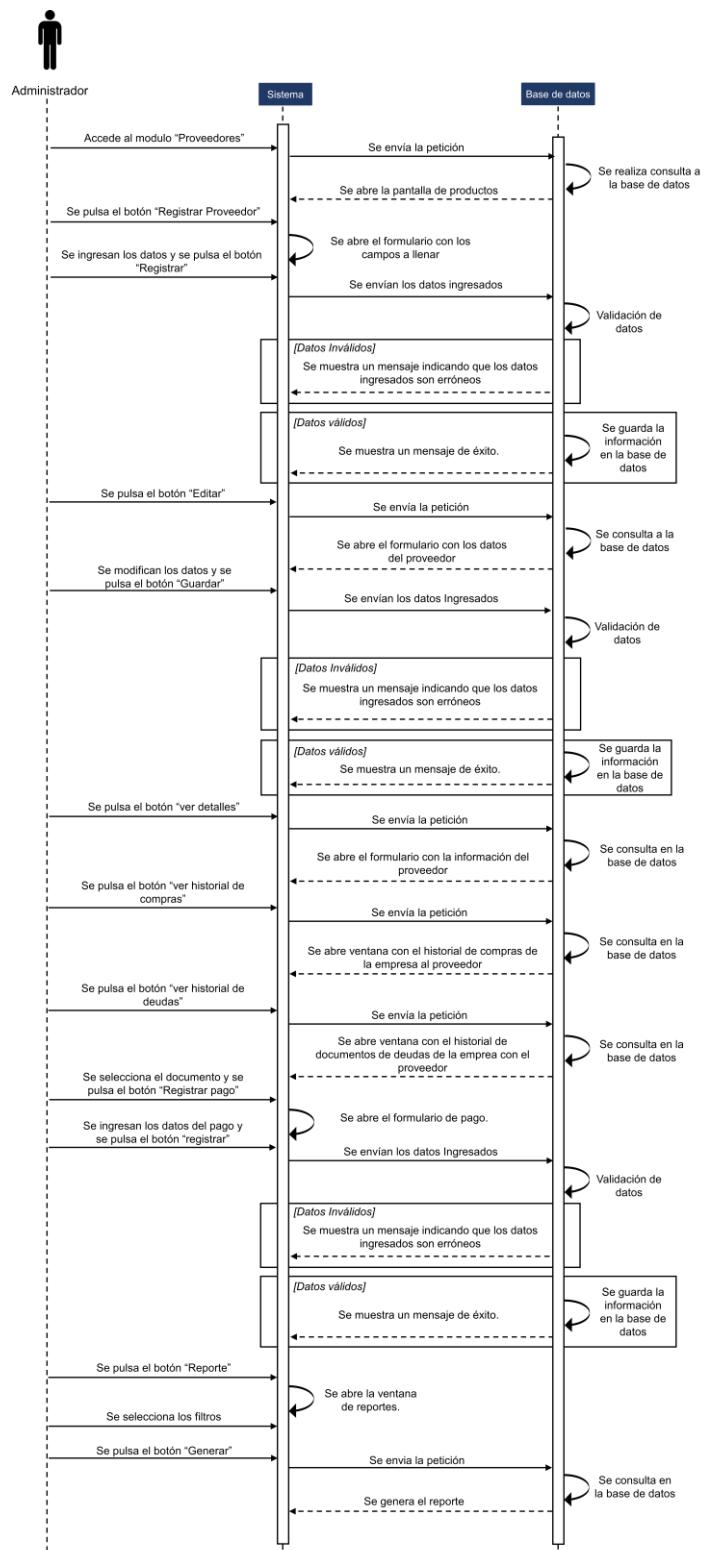


Figura 59. Diagrama de Secuencia: Gestión de Proveedores - Gerente/Usuario

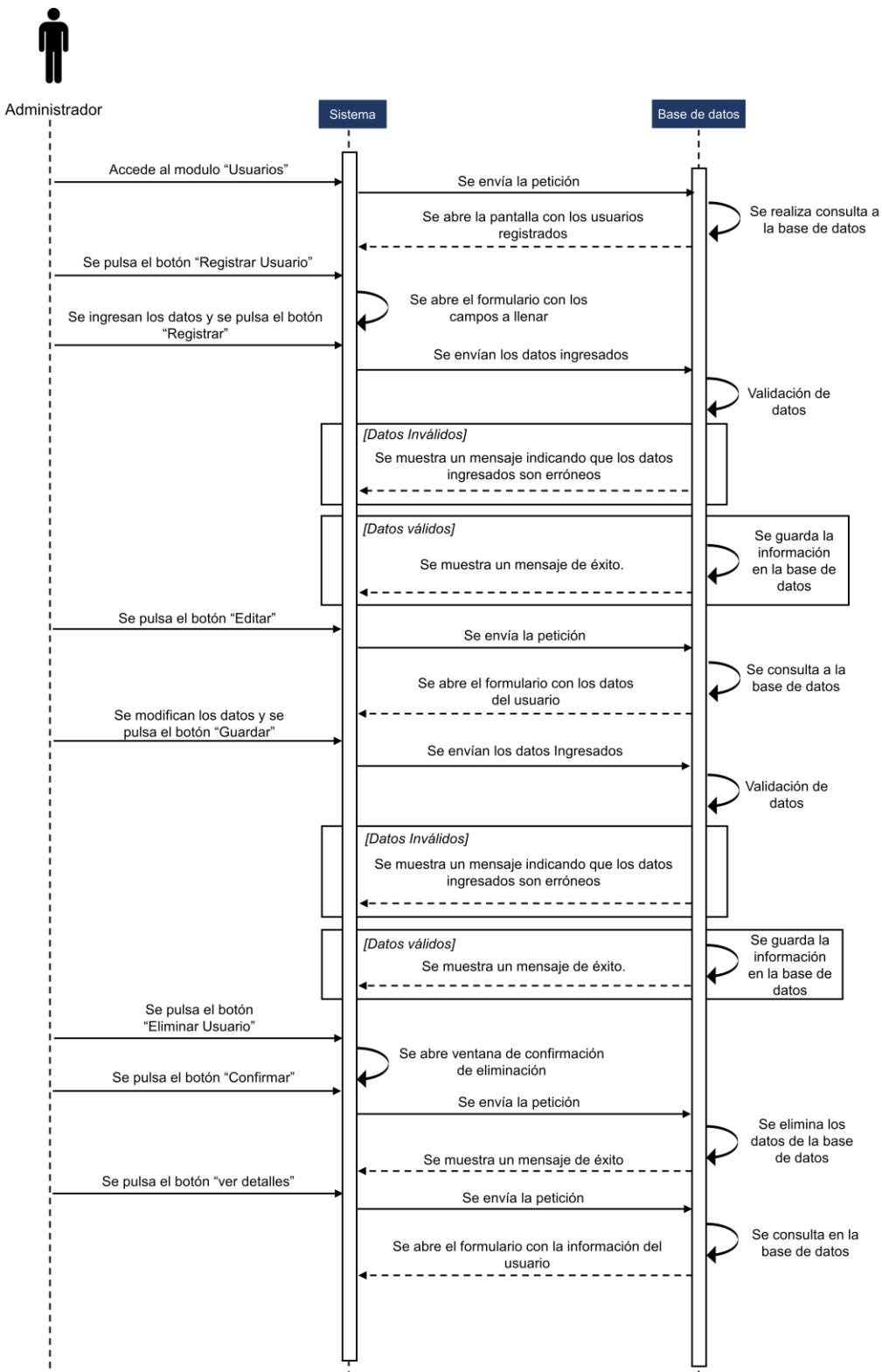


Figura 60. Diagrama de Secuencia: Gestión de Usuarios - Administrador

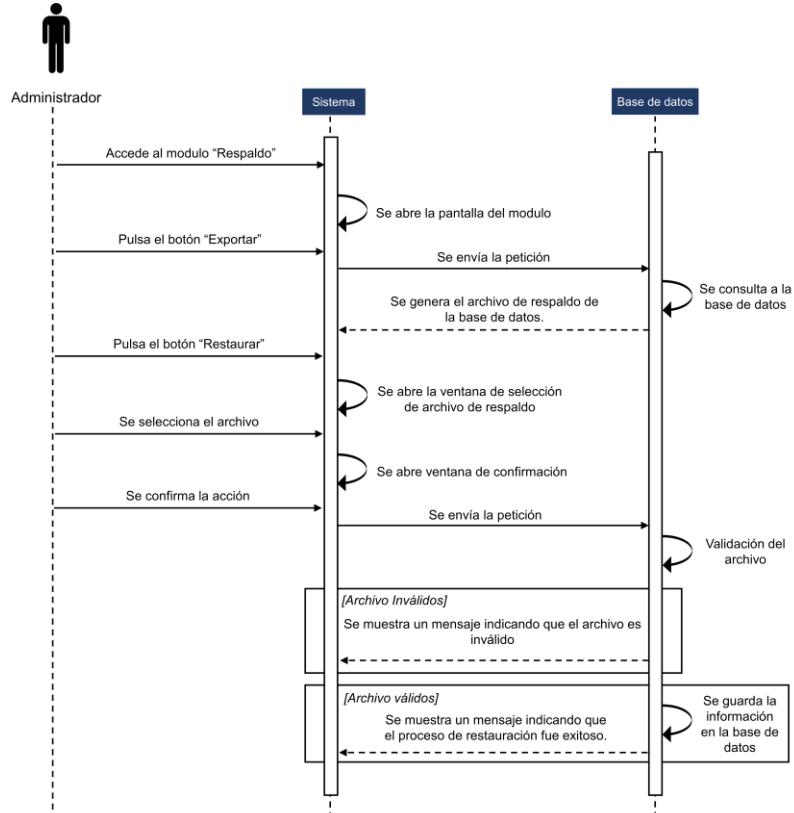


Figura 61. Diagrama de Secuencia: Respaldo de Información - Administrador

Modelo Relacional

Consiste en una representación gráfica de las entidades y sus distintas relaciones en una base de datos. Este tipo de diagrama se utiliza para ilustrar cómo las entidades, como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. En este sentido, se trata de un modelo cuyo propósito principal es proporcionar una visualización clara de la estructura de la base de datos, destacando las conexiones y dependencias entre las entidades. Este modelo contribuye a la comprensión y administración efectiva de los datos al organizar visualmente la información y las interacciones en un sistema de bases de datos. A continuación, en la figura x se muestra el modelo relacional empleado en el sistema:

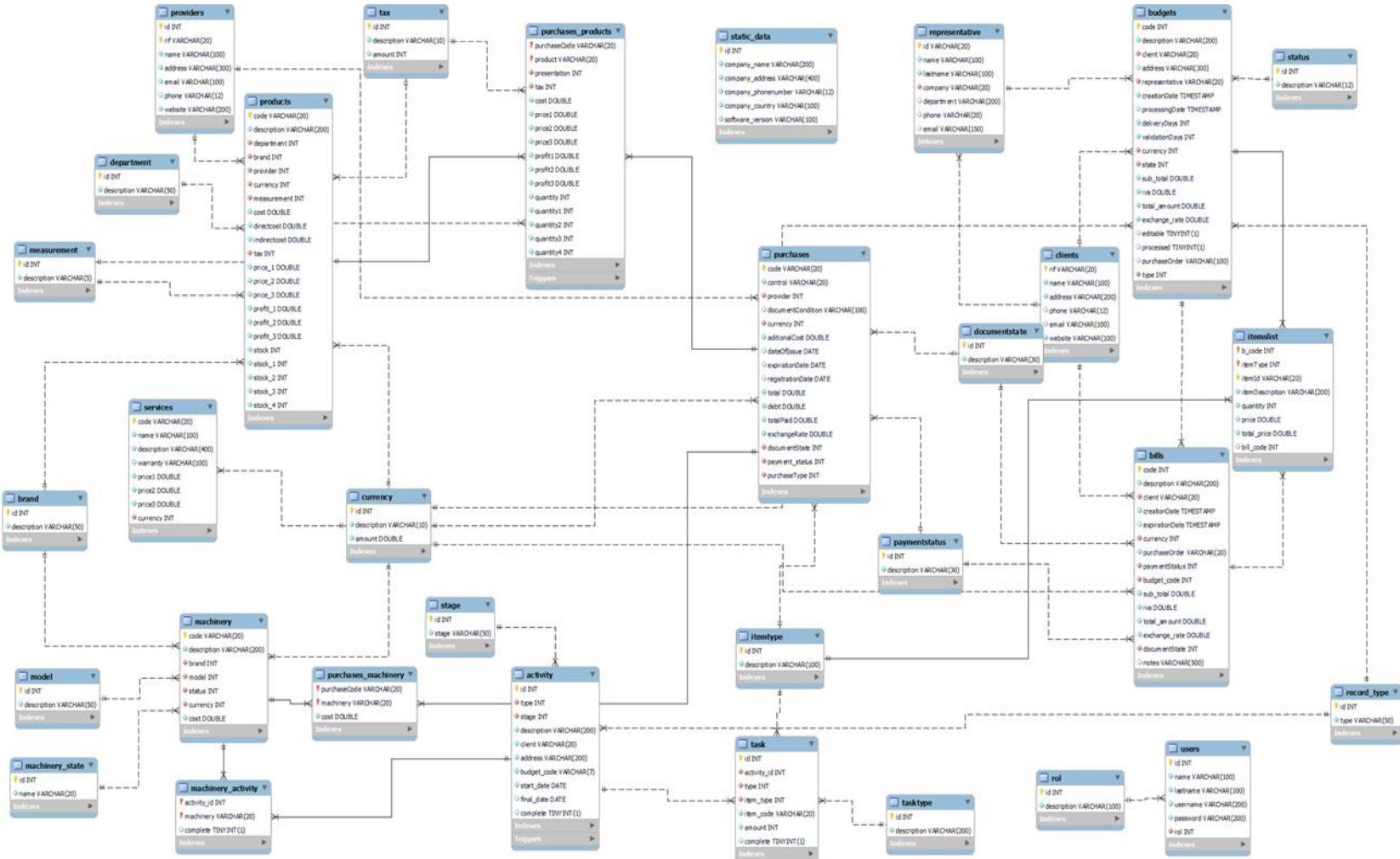


Figura 62. Modelo Relacional

Modelado de Datos

El modelo de datos consiste en una representación abstracta y estructurada de los datos que se utilizan en un sistema de información o en una aplicación. Este modelo proporciona una manera de organizar y entender la información que se almacenará en una base de datos, definiendo cómo se relacionan entre sí los diferentes elementos de datos. Es una representación visual y conceptual de la información que se desea almacenar en la base de datos. Para el desarrollo del presente proyecto, se construyeron 32 tablas que se mostrarán a continuación:

1. **Tabla roles:** Almacenará los registros de “Administrador”, “Gerente” y “Usuario” para designar el rol que dispondrán los usuarios al ingresar en el sistema. No es una tabla manipulable o editable por el usuario.

Tabla Roles	
	id
	rol

Figura 63. Tabla Roles

2. **Tabla Departamentos:** Almacenará los registros de departamentos o categorías de los ítems de la institución (productos). Presenta los siguientes campos: id (campo auto incrementable) y descripción (nombre del departamento).

Tabla Departamento	
	id
	descripción

Figura 64. Tabla Departamentos

3. Tabla Marcas: Almacenará los registros de marcas de los ítems de la institución (productos y maquinaria). Presenta los siguientes campos: id (campo auto incrementable) y descripción (nombre de la marca).

Tabla Marca
id
descripción

Figura 65. Tabla Marcas

4. Tabla Modelos: Almacenará los registros de modelos de los equipos/Maquinaria de la institución. Presenta los siguientes campos: id (campo auto incrementable) y descripción (nombre del modelo).

Tabla Modelo
id
descripción

Figura 66. Tabla Modelos

5. Tabla Monedas: Almacenará los tipos de moneda disponibles en el sistema, en conjunto a su tasa de cambio. Las monedas disponibles: Bolívares (Bs.), dólares (\$) y euros (). El campo de valores (Tasa de cambio) es el único que puede ser manipulado por el usuario, a fin de actualizar las tasas de cambio.

Tabla Monedas
id
descripción
valor

Figura 67. Tabla Monedas

6. Tabla Usuarios: Almacenará los diferentes campos para el registro de usuarios en el sistema; dispone de los campos id, nombre, apellido, nombre de usuario, contraseña y el rol que cumple en el sistema, a fin de que estos se autentiquen y manejen el mismo según sus permisos.

Tabla Usuarios
id
nombre
apellido
nombre_usuario
Contraseña
Correo
Teléfono
rol

Figura 68. Tabla Usuario

7. Tabla Impuesto: Almacenará los registros de “EXENTO” e “IVA” para determinar si los productos deben presentar el impuesto a la hora de su venta. No es una tabla manipulable o editable por el usuario.

Tabla Impuesto
id
descripción
valor

Figura 69. Tabla Impuestos

8. Tabla Medidas: Almacenará los registros de “UNIDAD”, “KG”, “GAL”, “LIT”, “ML”, “MTS”, “MT2” y “M3” para determinar el tipo de medida de los productos en el inventario. No es una tabla manipulable por el usuario.

Tabla Medidas
id
descripción

Figura 70. Tabla Medidas

9. Tabla Status: Almacenará los registros de “Editable”, “En proceso”, “Aprobada” y “Rechazada”. Estos permitirán identificar los estados en los cuales se puede encontrar una cotización y de esta manera realizar determinadas acciones en función a su valor. No es una tabla editable.

Tabla Status
id
descripción

Figura 71. Tabla Status de Cotizaciones

10. Tabla estados_de_pago: Almacenará los registros de “POR COBRAR”, “COBRADO”, “POR PAGAR” y “PAGADO”. Estos permitirán identificar los estados de pago en los cuales se puede encontrar una factura de venta o un registro de compra. No es una tabla editable por el usuario.

Tabla estados_de_pago
id
descripción

Figura 72. Tabla Estados de Pago

11. Tabla estado_documento: Almacenará los registros de “En rango”, “Vencido”, y “Procesado”. Estos permitirán identificar el estado de los documentos o registros de compras, a fin de conocer si aún existe un margen de tiempo para la ejecución de pagos a proveedores o si el plazo de pago expira. No es una tabla manipulable o editable por el usuario.

Tabla estado_documento	
	id
	descripción

Figura 73. Tabla Estados de Documentos

12. Tabla tipo_item: Almacenará los registros de “Servicio”, “Producto”, y “Maquinaria”. Estos permitirán identificar el tipo de ítem a usar dentro del sistema, a fin de realizar acciones en función a este parámetro.

Tabla tipo_item	
	id
	descripción

Figura 74. Tabla Tipo de Item

13. Tabla etapa: Almacenará los registros de “Programada”, “En Curso”, “Completada” y “Cancelada”. Estos permitirán identificar y monitorear el estado en el cual se encuentran las actividades de la empresa, tales como, ejecución de servicios, entrega de productos o mixtas. No es una tabla editable.

Tabla etapas	
	id
	etapa

Figura 75. Tabla Etapas

14. Tabla equipos_estado: Almacenará los registros de “Disponible”, “En Uso”, “No disponible”. Estos permitirán identificar y monitorear la disponibilidad de los equipos de la empresa para su uso. No es una tabla manipulable o editable por el usuario.

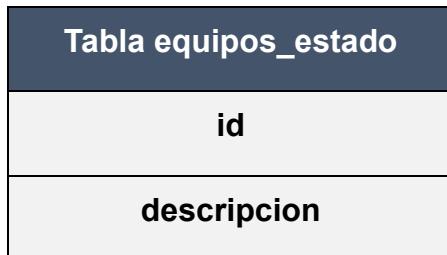


Figura 76. Tabla Estado de Equipos

15. Tabla tipo_registro: Almacenará los registros de “Servicio”, “Suministro”, “Mixto”. Estos permitirán identificar el tipo de registro que serán las cotizaciones o tareas en el sistema. No es una tabla manipulable o editable por el usuario.



Figura 77. Tabla Tipo de Registro

16. Tabla Proveedores: Almacenará los diferentes campos para el registro de proveedores en el sistema; dispone de los campos id (Campo auto incrementable), Rif, nombre de la empresa, dirección, email, teléfono y página web. Serán los registros que permitirán gestionar las facturas de compras de la empresa.

Tabla Proveedores
id
rif
Nombre empresa
Dirección
email
Teléfono
Página web

Figura 78. Tabla Proveedores

17. Tabla Servicios: La tabla servicios se encargará de almacenar los siguientes campos: código, nombre del servicio, descripción, garantía del servicio, moneda, medida, y precios.

Tabla Servicios
Código
nombre
Descripción
Garantía
moneda
Precio 1
Precio 2
Precio 3

Figura 79. Tabla Servicios

18. Tabla Productos: La tabla productos se encargará de almacenar los siguientes campos: código, descripción del producto, departamento del producto, marca, proveedor, moneda, medida, costo, costos directos e indirectos, impuesto, precios, porcentajes de ganancias y cantidades en el inventario.

Tabla Productos
Código
Descripción
departamento
marca
proveedor
moneda
medida
Costo
Costos directos
Costos Indirectos
Impuesto
Precio 1
Precio 2
Precio 3
Porcentaje de ganancia 1
Porcentaje de ganancia 2
Porcentaje de ganancia 3
Inventario principal
Deposito 1
Deposito 2
Deposito 3
Deposito 4

Figura 80. Tabla Productos

19. Tabla Maquinaria: La tabla maquinaria se encargará de almacenar los siguientes campos: código, descripción del equipo, marca, modelo, status del equipo para su posterior uso, moneda y su costo.

Tabla Maquinaria
Código
Descripción
Marca
Modelo
Status
Moneda
Costo

Figura 81. Tabla Maquinaria

20. Tabla Clientes: Almacenará los diferentes campos para el registro de clientes en el sistema; dispone de los campos de Rif, nombre de la empresa, dirección, email, teléfono y página web. Son aquellas entidades a quienes estarán dirigidas las cotizaciones, actividades y facturas.

Tabla Clientes
rif
Nombre empresa
Dirección
email
Teléfono
Página web

Figura 82. Tabla Clientes

21. Tabla Representantes: Almacenará los diferentes campos para el registro de representantes de las empresas (clientes). La entidad presentara los siguientes campos: id (Campo auto incrementable), nombre, apellido, empresa (cliente), departamento, teléfono y correo

Tabla Representantes
id
Nombre
Apellido
Empresa
Departamento
Teléfono
Email

Figura 83. Tabla Representantes

22. Tabla Cotización: Entidad que permitirá crear los registros de cotizaciones de la empresa. Presenta los campos de: código (auto incrementable), descripción, empresa a quien será dirigida la cotización (cliente), dirección, representante de la empresa, fecha de creación, fecha de procesamiento, días de entrega, días de validez, moneda, estado de la cotización, sub total, IVA, monto total, tasa de cambio, los campos editable y procesado son de tipo booleano a fin de monitoreas con mayor precisión el estado de la cotización, orden de compra y tipo de cotización.

Tabla Cotización
código
descripción
cliente
dirección
representante
Fecha de creación
Fecha de procesamiento
Días de entrega
Días de validez
Moneda
Estado
Sub total
IVA
Monto total
Tasa de cambio
Editable
Procesada
tipo

Figura 84. Tabla Cotizaciones

23. Tabla Facturas: Entidad que permitirá crear los registros de facturas de ventas de la empresa. Presenta los campos de: código (auto incrementable), descripción, empresa a quien será dirigida la cotización (cliente), fecha de creación, fecha de expiración, moneda, código de orden de compra emitido por el cliente, status de pago del documento por parte del cliente, código de cotización asociada, sub total, IVA, monto total, tasa de cambio, estado del documento, notas.

Tabla Facturas
código
descripción
cliente
dirección
Fecha de creación
Fecha de expiración
Moneda
Status de pago
Código de cotización
Sub total
IVA
Monto total
Tasa de cambio
Estado del documento
notas

Figura 85. Tabla Facturas

24. Tabla listada_items: Tabla pivot que permite almacenar los registros de productos o servicios (ítems) asociados a las cotizaciones y facturas. Dispone de los siguientes campos: código de cotización asociada, tipo de ítem a registrar, código o id del ítem, descripción del ítem. Cantidad del elemento, precio ofrecido, precio total y el código de factura. Una vez realizada la cotización, los ítems de la misma se verán reflejados en esta tabla, dejando el campo código de factura vacío, posterior a su facturación, este último campo es actualizado, ingresando el código de la factura generada.

Tabla Listado_items
Código cotización
Tipo de ítem
Código de ítem
Descripción del ítem
Cantidad
Precio
Precio total
Código de factura

Figura 86. Tabla Listado de Items

25. Tabla compras: Tabla encargada de contener todos los registros de compras realizados por la empresa, a fin de llevar control de las deudas de la empresa de forma general o específica mediante proveedor, y agregar ítems al inventario de forma eficiente. Dispone de los siguientes campos: código, numero de control, proveedor, condición del documento, moneda, fecha de emisión, fecha de vencimiento, fecha de registro, monto total, deuda, total

pagado, tasa de cambio, estado del documento, status del pago, tipo de compra.

Tabla Compras
Código
Control
Proveedor
Condición del documento
Moneda
Fecha de emisión
Fecha de vencimiento
Fecha de registro
Monto total
Deuda
Total pagado
Tasa de cambio
Estado del documento
Status del pago
Tipo de compra

Figura 87. Tabla Compras

26. Tabla compras_productos: Tabla pivote encargada de contener todos los registros de productos asociados a la compra registrada, a fin de llevar control de los ítems asociados a la misma. Dispone de los siguientes campos: código de compra, código de producto, medida del producto, impuesto del producto, costo del producto, precios y porcentajes de ganancia, cantidades a agregar al inventario.

Tabla Compras_productos
Código de compra
Código de Producto
Medida de producto
impuesto
Costo
Precio 1
Precio 2
Precio 3
% Ganancia 1
% Ganancia 2
% Ganancia 3
Inventario principal
Deposito 1
Deposito 2
Deposito 3
Deposito 4

Figura 88. Tabla Compras – Productos

27. Tabla Actividades: Entidad encargada de contener los registros de las actividades a ejecutar por la empresa en función a las cotizaciones. Dispone de los campos: id actividad (auto incrementable), tipo de actividad, etapa de la actividad, descripción, cliente, dirección, código de cotización, fecha de inicio, fecha de culminación, completado (campo booleano para una validación más rápida del estado de culminación).

Tabla Actividades
Id
Tipo
Etapa
Descripción
Cliente
Dirección
Código de cotización
Fecha de inicio
Fecha de culminación
completado

Figura 89. Tabla Actividades

28. Tabla Tareas: Entidad encargada de contener los registros de las tareas asociadas a las actividades registradas. Entre sus campos se disponen los siguientes: id, id de actividad, Tipo de tarea (servicio o entrega de suministro), código del producto asociado a la tarea, cantidad y un campo booleano “completado”, permite identificar si la tarea se ha realizado.

Tabla Tareas
Id
Id Actividad
Tipo de tarea
Codigo del item asociado
Cantidad
Completado

Figura 90. Tabla Tareas

29. Tabla maquinarias_actividad: Tabla pivote que permite registrar y asociar los equipos/maquinaria de la empresa, con las distintas actividades a realizar. La tabla dispone de los siguientes campos: código de actividad, código de maquinaria y estado de culminación (campo booleano “completado”), a fin de poder liberar el equipo.

Tabla Tareas
Id Actividad
Código maquinaria
Completado

Figura 91. Tabla Maquinaria - Actividad

Diseño de la Interfaz

El diseño de la interfaz hace referencia al proceso de creación de la estructura visual y funcional que permite a los usuarios interactuar de manera efectiva con un sistema, aplicación o dispositivo, caracterizándose por ser el punto de contacto entre el usuario y el sistema, presentando un impacto significativo en la usabilidad y la satisfacción del usuario. En este sentido, y en función a desarrollo del presente proyecto, La definición de la apariencia y estilo del sistema a través de elementos visuales como colores, tipografía, iconografía y diseño general es fundamental para crear una experiencia agradable y efectiva para los usuarios.

Pantallas del Sistema

Iniciar Sesión

La pantalla inicial del sistema de información se trata del login o pantalla de Inicio de sesión, en la cual el usuario/actor debe ingresar en los campos

correspondientes de nombre de usuario y contraseña, sus credenciales previamente establecidas, a fin de disponer del acceso al sistema, además de poder interactuar con las distintas ventanas o módulos del mismo, dependiendo de los permisos que presente en base a su rol. (Ver figura 92)

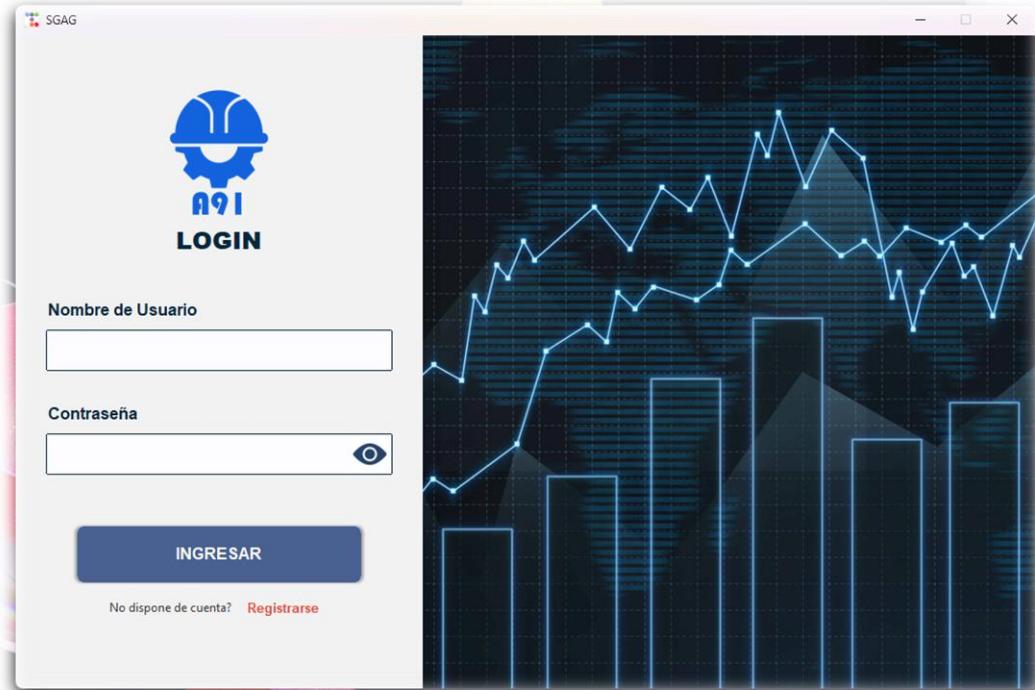


Figura 92. Pantalla Iniciar Sesión

Dashboard

El módulo o pantalla de dashboard, muestra un resumen de los elementos o datos almacenados en el sistema, tanto financieros, como cuantitativos. En la parte superior dispone de 4 tarjetas que se encargan de mostrar de forma concisa los aspectos financieros de la empresa, tales como, el total de ventas, total de gastos en compras, total de ingresos por cobrar (ordenes) y el total de actividades completadas. Seguidamente, el módulo presenta dos gráficos de barras, los cuales están destinados a plasmar

gráficamente las cantidades de ventas y cotizaciones realizadas por día en un mes específico (mes en curso). Finalmente, la barra lateral derecha muestra los últimos movimientos realizados con respectos a las facturas y actividades. (Ver figura 93)

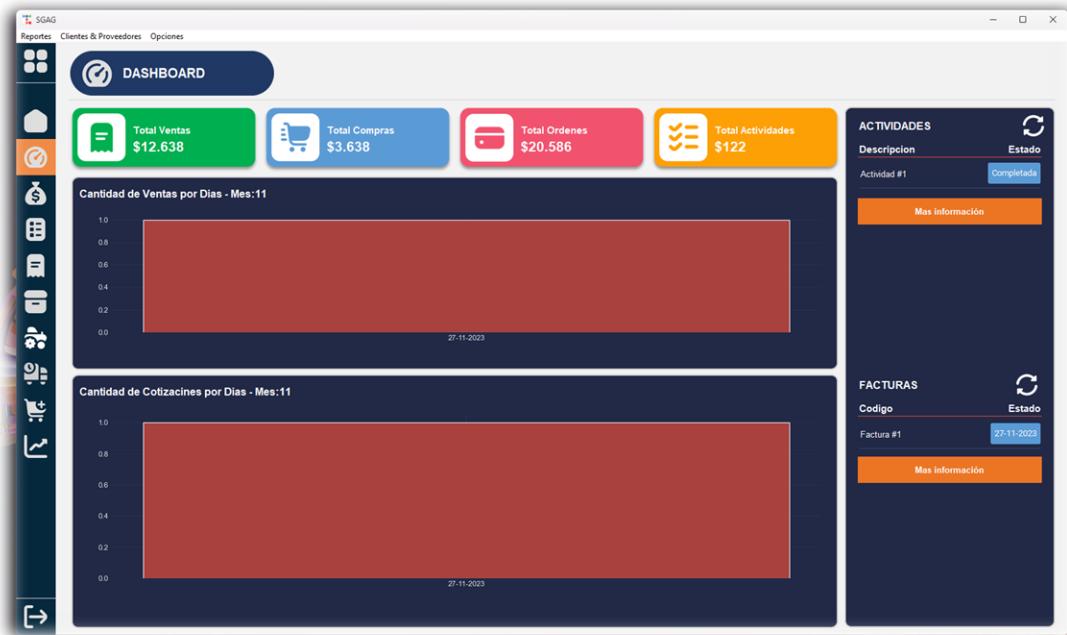


Figura 93. Pantalla Dashboard

Cotizaciones

El módulo o pantalla de cotizaciones se encuentra dividido en 3 secciones, siendo la primera de ellas, las métricas de los estados de las cotizaciones, en las mismas se logra visualizar las cantidades de los estados en los cuales se encuentran las mismas. La segunda sección está conformada por el grafico auxiliar, el cual muestra gráficamente los datos o métricas anteriormente mencionados. En la tercera sección del módulo se muestra la tabla de la lista de cotizaciones registradas en el sistema con los campos de: código, descripción, status, tipo de cotización, cliente, entre otros. A su vez,

este sector del módulo cuenta con una serie de botones con los cuales se puede gestionar dichos registros, y de esta manera realizar distintas funciones como agregar, ver detalles, modificar y en caso de ser administrador (usuario), se podrá eliminar información. (Ver figura 94)

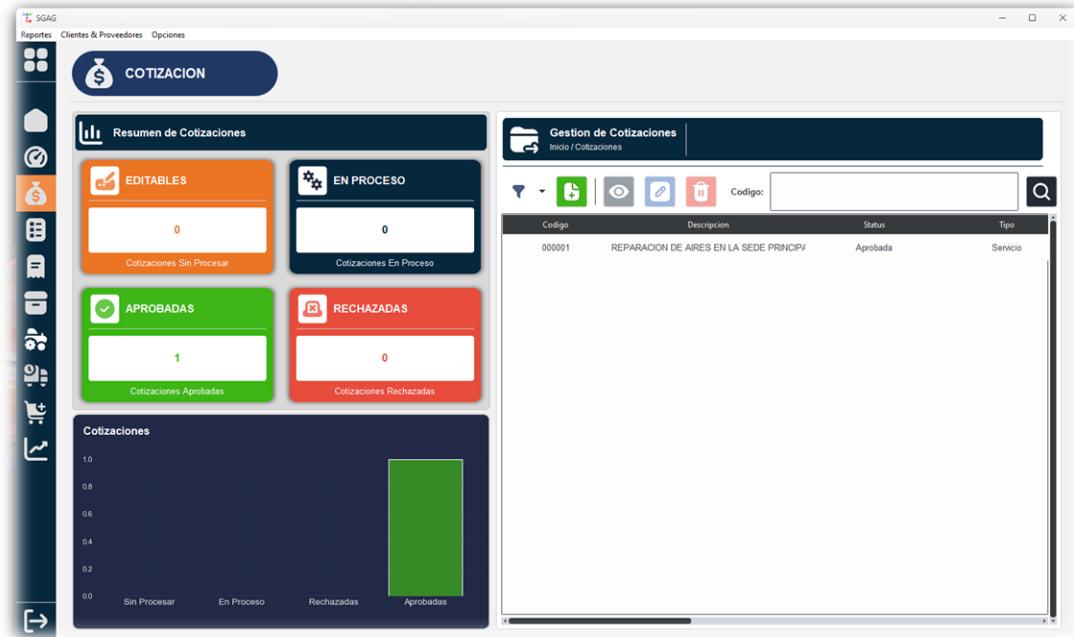


Figura 94. Pantalla Cotizaciones

Registrar Cotización

La ventana modal o formulario de registro de cotizaciones es mostrada o visualizada al momento de presionar el botón de creación del módulo principal de cotizaciones. En esta ventana se muestra un formulario de dos páginas, la primera de ellas está constituida por la información técnica de la cotización, tales como, descripción, cliente, representante, dirección, tipo de cotización, tasa de cambio o el tipo de moneda (Ver figura 95). Por otro lado, la segunda página consiste en la selección de los ítems (productos o servicios) que

contendrá cotización. A su vez, el mismo cuenta con un botón para el registro de la misma (Ver figura 96).

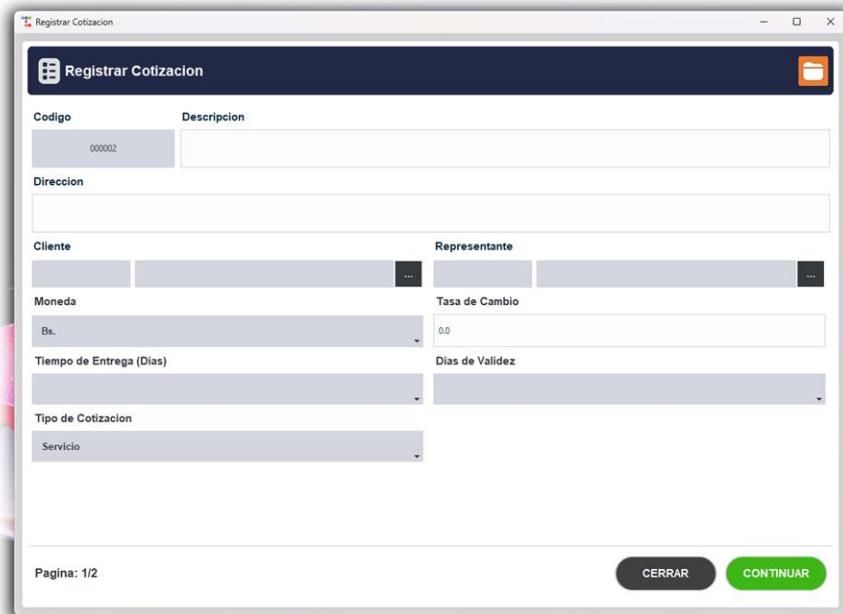


Figura 95. Pantalla Registrar Cotización - Etapa 1

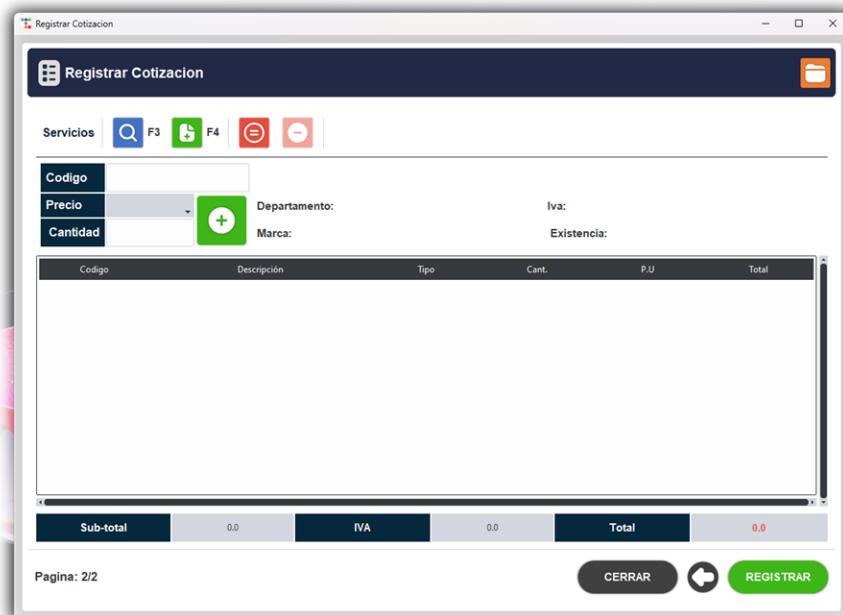


Figura 96. Pantalla Registrar Cotización - Etapa 2

Actividades

El módulo de Actividades se muestra la tabla de las distintas actividades registradas en el sistema con datos concisos de la actividad, tales como, etapa, código, cantidad de tareas y su descripción. Además, dependiendo del estado de la actividad, estas pueden ser ejecutadas, gestionadas y procesadas, donde para ello se dispone con una serie de botones con los cuales se puede realizar distintas funciones como iniciar actividad, gestionar tareas, procesar, cancelar, y facturar.

Cabe destacar que, en esta pantalla se muestran varias pestañas de visualización, las cuales, dependiendo de la selección de las mismas, se visualizan los registros de actividades en función de la elección: todas, programadas, en curso y completadas. Al momento de crearse una actividad, lo cual ocurre en función de la aprobación de cotizaciones, su etapa inicial es el estado de “programada”, posteriormente, en función de las acciones disponibles, este estado varía entre: “en curso”, “completada” o “cancelada”. (Ver figura 97)

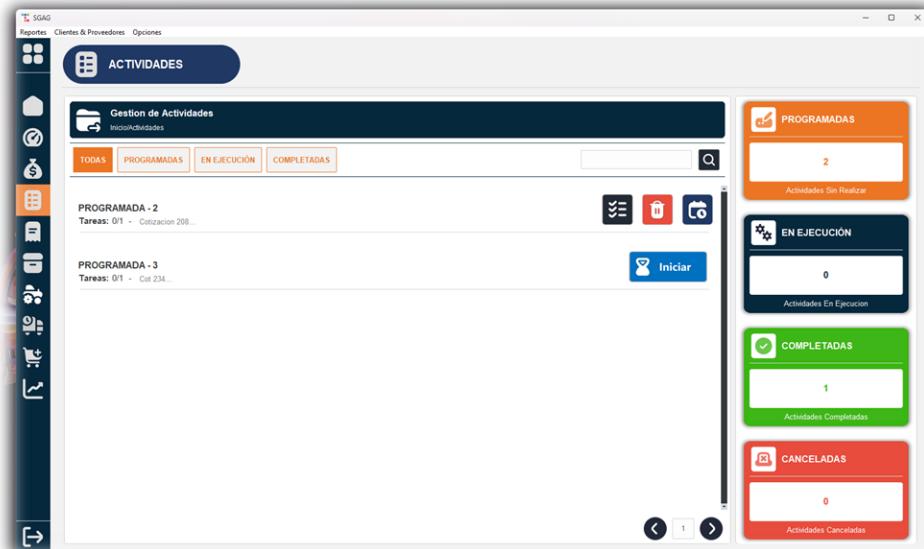


Figura 97. Pantalla Actividades

Iniciar Actividad

Al presionar el botón de inicio de las actividades enlistadas en el módulo principal de actividades, el sistema se encarga de abrir un formulario con los datos de la misma, tales como, código, cliente, descripción y dirección, a su vez, se presenta dos campos de selección: de fecha de inicio, siendo editable para su selección, y un listado de equipos en el cual se registran las maquinarias asociadas a dicha actividad. La ventana muestra el botón con la opción de iniciar. (Ver Figura 98)

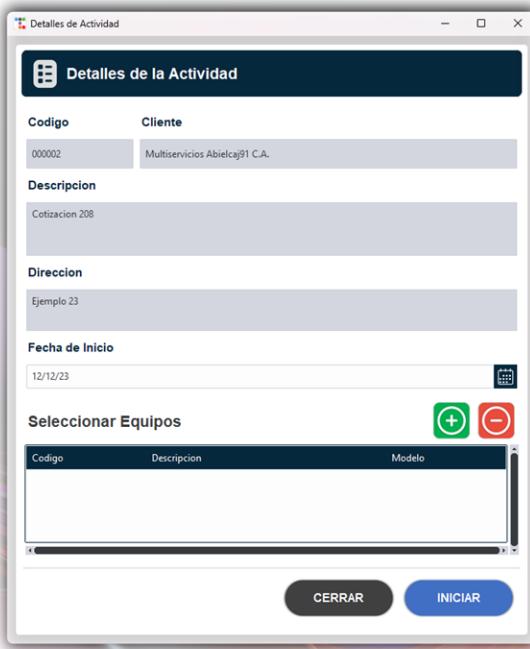


Figura 98. Pantalla Iniciar Actividad

Gestionar Tareas

Una vez iniciada una actividad, se habilitan los botones de gestión de tareas en el registro de la misma en el módulo principal. Al presionar el botón de gestión, el sistema se encarga de abrir nuevamente un formulario con los

datos de la misma, así como el listado de todas las actividades para su posterior procesamiento y facturación. Los registros de tareas presentan cuadros de selección para determinar cuáles de las mismas han sido completadas.



Figura 99. Pantalla Gestión de Tareas

Facturar Actividad

Finalmente, al completar todas las actividades y la actividad es procesada, el sistema se encargará de actualizar el registro de la misma, a fin de determinar las acciones que quedan disponibles. Al presionar el botón de “Facturar”, el sistema se abre un formulario con todos los datos asociados a la cotización y actividades anteriormente desarrollados. Se proporcionan datos como: código, numero de orden de compra, cliente, dirección, fecha de emisión y selección de fecha expiración. Al mismo tiempo, el formulario permite escoger el tipo de moneda y tasas de cambios del mismo. Por otra parte,

cuenta con el campo de notas, donde se ingresan datos relacionadas a la cotización. (Ver figura 100)

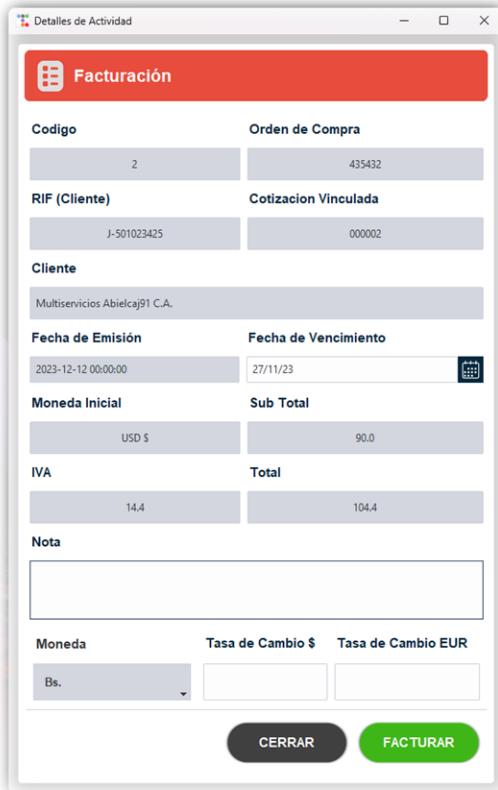


Figura 100. Pantalla de Facturación en Actividades

Facturas

El módulo de facturas o facturación está orientado para la gestión de los diferentes registros de facturas generados en la empresa, el cual permite visualizar datos específicos, tales como, el estado del documento, el status de pago, montos totales del documento, el cliente, los ítems asociados, la fecha de creación y su fecha de vencimiento, entre otros. Al igual que módulos anteriores, este presenta 3 secciones, la primera de ellas es un apartado de métricas el cual refleja la cantidad de facturas realizadas en la empresa.

Seguidamente, se dispone del listado izquierdo, el cual se encarga de mostrar únicamente los últimos 10 registros de facturas creadas, reflejando su código, monto en la moneda seleccionada y su fecha de creación. Finalmente, se muestra la tabla o listado principal del módulo, en el cual se enlistan todos los registros de facturas almacenados en el sistema, en esta sección se disponen de diversos botones que facilitan la gestión de estos elementos, entre las funciones disponibles se encuentran la opción de “visualización”, permite observar todos los datos de una factura específica; “registrar pagos”, permite almacenar los registros de pagos; “anular”, permite anular una factura mal realizada, y la función de “eliminar”, solo para el administrador.

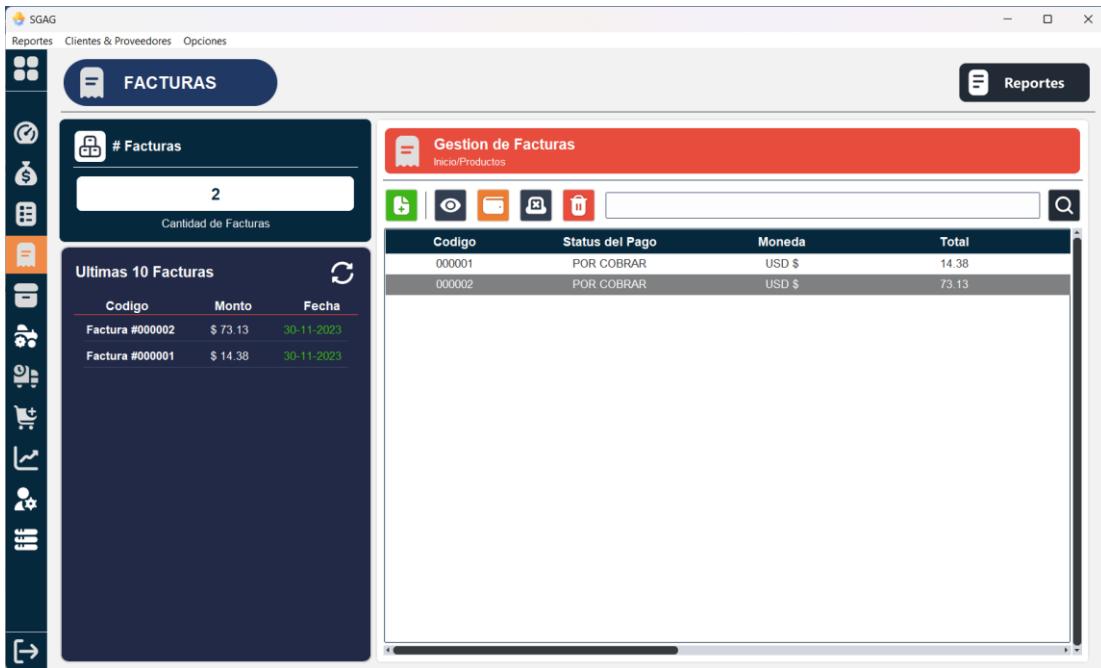


Figura 101. Pantalla Facturas

Crear Factura

La creación de registros de facturas es un proceso el cual puede ser realizado de dos formas dentro del sistema. El primero de ellos seria mediante

el ciclo normal del sistema, el cual empieza en el módulo de cotizaciones, pasando por el de actividades para la gestión de las tareas, procesar la cotización una vez culminada las tareas asociadas y generar la factura correspondiente que será visualizada en el de facturación. El segundo método o forma de creación es realizado directamente en el módulo de facturación, en el cual se dispone de un botón de creación.

Al hacer clic en el botón para crear una factura, se muestra una ventana modal con el formulario de la factura, el cual se encuentra dividido en dos páginas. La primera de ellas se encarga de registrar la información técnica de la factura, tales como, el cliente, descripción de las facturas, notas relacionadas a la factura realizada, orden de compra, fecha de creación y vencimiento de la factura, tipo de moneda y la tasa de cambio (Ver figura 102). Por otro lado, la segunda página del formulario corresponde al registro de los ítems pertenecientes a la factura, ya sean productos o servicios (Ver figura 103, pág. 189).

Figura 102. Pantalla Formulario de Facturas

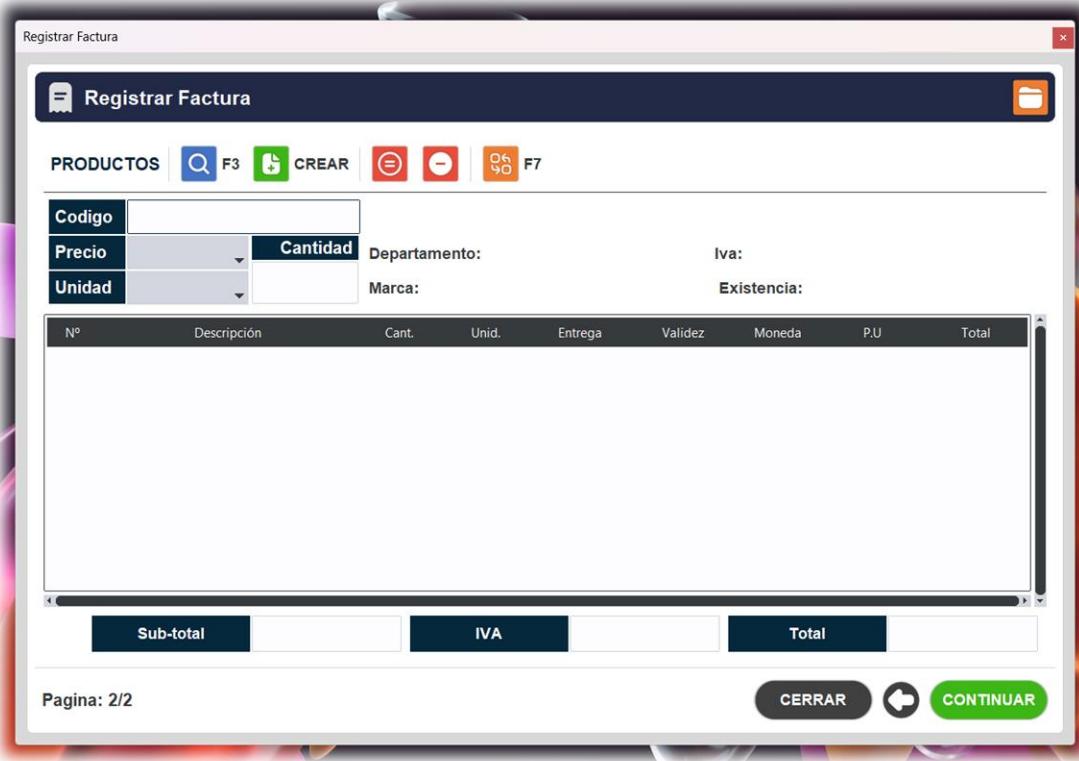


Figura 103. Pantalla Formulario de Facturas - Etapa 2

Productos

El módulo de productos muestra un listado de todos los productos que se encuentran almacenados en el sistema, visualizando el código, descripción, marca, departamento, el proveedor del producto, el tipo de moneda, y sus cantidades en el inventario. A su vez, se disponen de diversos botones para la gestión de estos elementos, los cuales permiten la creación, visualización, edición, y, en el caso del administrador, eliminar registros (Ver figura 104, pág. 190). Además, se encuentra presente el botón para generar reporte. Cabe destacar que el stock o cantidades del producto se reducen automáticamente al generar una cotización o factura, dependiendo del orden en el cual sean creados estos documentos.

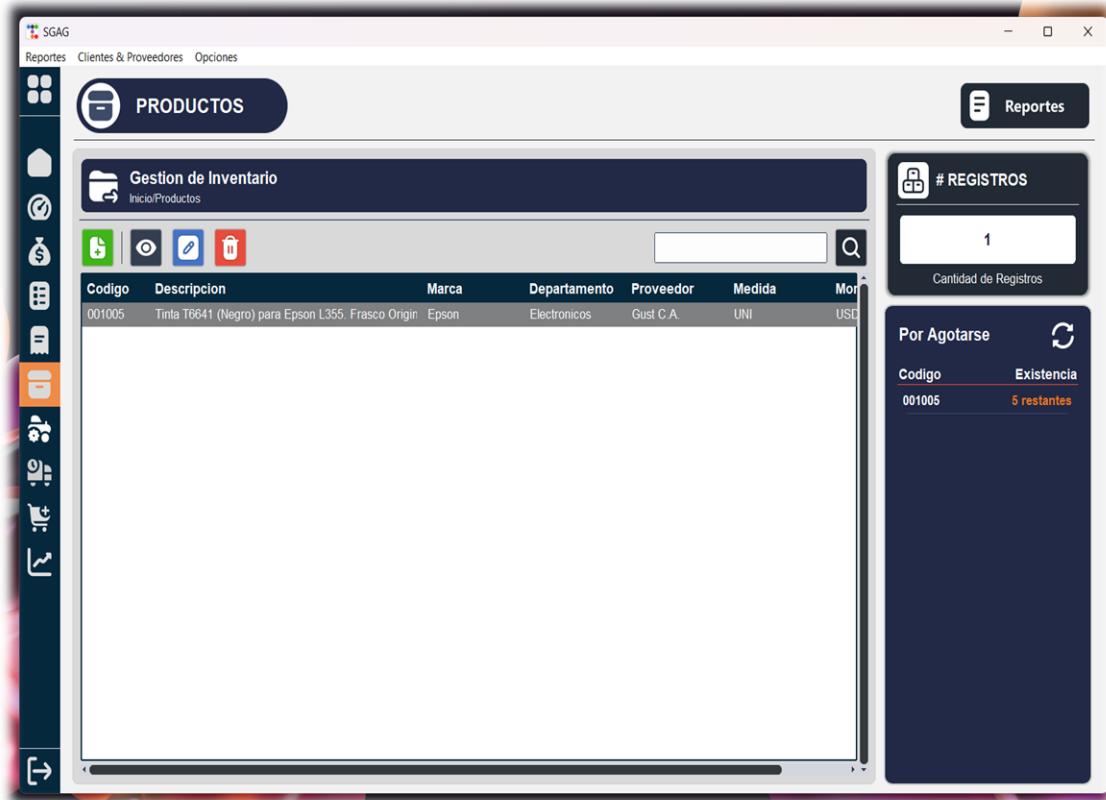


Figura 104. Pantalla de Productos

Registrar Producto

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de productos, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, el código del producto, la selección de la marca, departamento y proveedores anteriormente registrados, el tipo de impuesto y medida, el tipo de moneda, los costos y precios del producto, así como la cantidad de existencias. (Ver figura 105, pág. 191).

Registrar Producto

Registrar Producto

Código	Descripción			
<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Departamento	Marca	Proveedor		
0	0	0	...	
Impuesto	Unidad Medida			
EXENTO	UNI			
Sección de Costos y Precios				
Moneda	Costo Factura	% Directos	% Indirectos	Precios de Venta
USD \$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Precio 1 (PVP) <input type="text"/> USD \$ <input type="text"/> 0,00 Bs. <input type="text"/> 0
Tasa de Cambio 32.0	Costo al Cambio 0.0 Bs.	Precio De Costo Full 0.0 Bs.		Precio 2 (PVP) <input type="text"/> USD \$ <input type="text"/> 0,00 Bs. <input type="text"/> 0
				Precio 3 (PVP) <input type="text"/> USD \$ <input type="text"/> 0,00 Bs. <input type="text"/> 0
Sección de Inventario				
Inventario Principal	Depósitos			
<input type="text"/> 0	<input type="text"/> D1 0	<input type="text"/> D2 0	<input type="text"/> D3 0	<input type="text"/> D4 0

Figura 105. Pantalla Formulario de Productos

Visualizar Producto

Al hacer clic en el botón de visualización en el módulo de productos, se muestra una ventana modal con el formulario en estado no editable, en el cual se visualizan todos los campos anteriormente mencionados. A su vez, en esta ventana se disponen de los botones de “agregar” y “reducir” existencias de los productos, los cuales abren una ventana de dialogo para especificar la cantidad a ser manipulada en el inventario. Cabe destacar que estas funcionalidades están habilitadas únicamente para los usuarios con roles de administrador, (Ver figura 106, pág. 192).

Detalles del Producto

Detalles del Producto

Código	Descripción			
001005	Tinta T6641 (Negro) para Epson L355. Frasco Original.			
Departamento	Marca		Proveedor	
1 Electronicos	1 Epson		1 Gust C.A.	
Impuesto	Unidad Medida			
EXENTO	UNI			
Sección de Costos y Precios				
Moneda	Costo Factura	% Directos	% Indirectos	Precios de Venta
USD \$	20.0	10.0	10.0	Precio 1 (PVP) 50.0 USD \$ 0,00 Bs. 92.31
Tasa de Cambio 32.0	Costo al Cambio 640.0 Bs.	Precio De Costo Full 768.0 Bs.		Precio 2 (PVP) 45.0 USD \$ 0,00 Bs. 73.08
				Precio 3 (PVP) 40.0 USD \$ 0,00 Bs. 53.85
Sección de Inventario				
Inventario Principal	Depositos			
5	D1 0	D2 0	D3 0	D4 0

CERRAR

Figura 106. Pantalla Formulario de visualización de Productos

Maquinaria

En el módulo de maquinaria se muestra el listado de equipos/maquinarias registradas en el sistema con sus respectivos códigos, descripción, modelo, marca y su estado de disponibilidad. Al mismo tiempo, el módulo presenta un conjunto de botones con los cuales se pueden gestionar estos registros, tales como: agregar, generar reporte, ver detalles, modificar y en caso de que sea administrador, eliminar registros (Ver figura 107).

Este módulo se encuentra dividido en 3 secciones, siendo la primera de ellas la anteriormente mencionada (listado de maquinaria), la segunda de ellas está constituida por el resumen de la cantidad de equipos registrados en el inventario (métrica), y la última sección del módulo está orientada a reflejar el listado de equipos/maquinaria que se encuentran en uso en una actividad o no se encuentran disponibles.

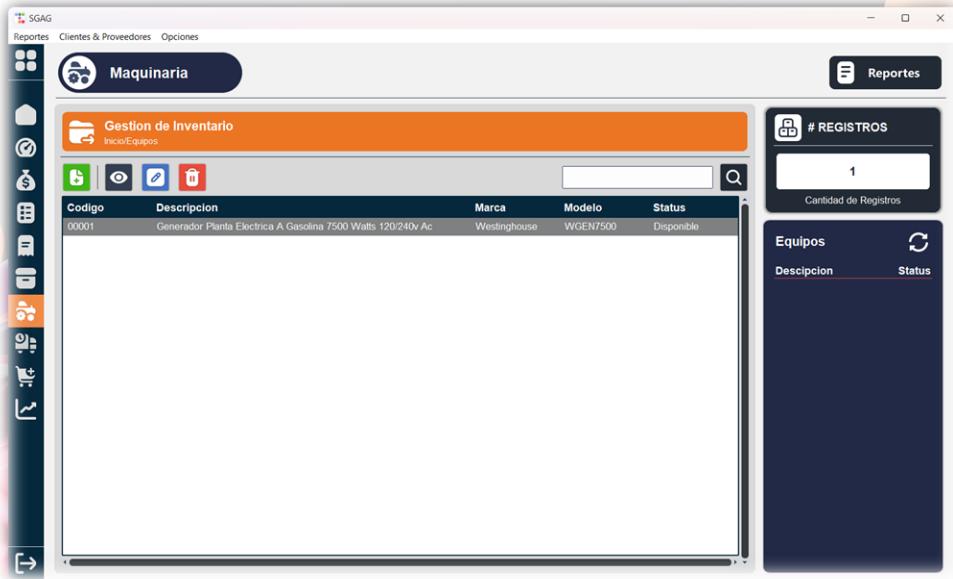


Figura 107. Pantalla de Maquinarias

Registrar Maquinaria

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de maquinaria, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, el código del equipo, la selección de la marca, y modelo, su costo y el tipo de moneda.

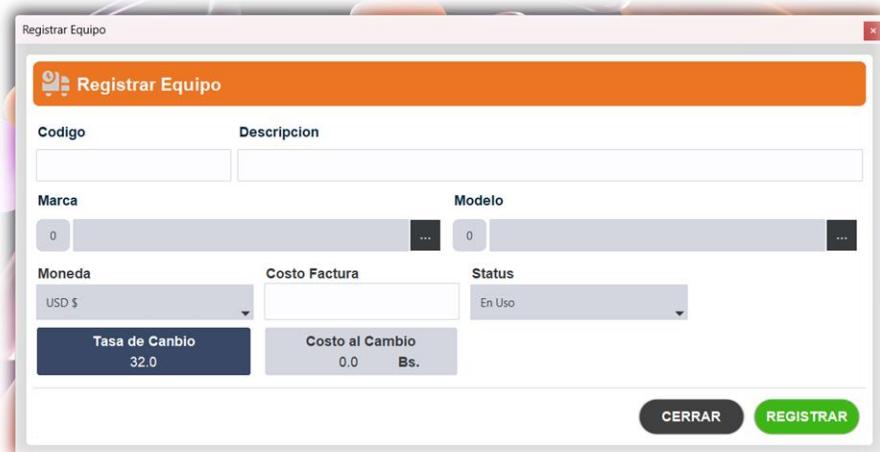


Figura 108. Pantalla de Formulario de Maquinaria

Servicios

Este módulo muestra un listado de todos los servicios que se encuentran almacenados en el sistema, visualizando el código, nombre del servicio, descripción, su garantía y el tipo de moneda del precio de venta. A su vez, se disponen de diversos botones para la gestión de estos elementos, los cuales permiten la creación, visualización, edición, y, en el caso del administrador, eliminación de registros, además de la generación de reportes (Ver figura 109).

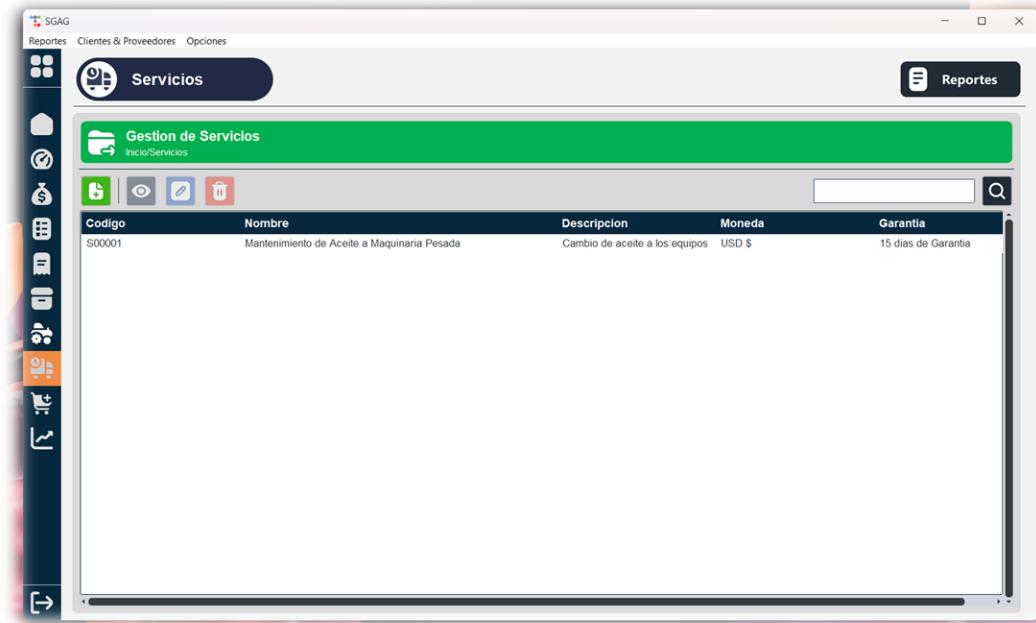


Figura 109. Pantalla de Servicios

Registra Servicio

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de servicios, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, el código del servicio, el nombre, descripción, garantía, el tipo de moneda de los precios del servicio y sus distintos precios de venta (Ver figura 110, pág. 195).

Registrar Servicio

Registrar Servicio

Código	Nombre															
<input type="text"/>	<input type="text"/>															
Descripción																
<input type="text"/>																
Garantía																
<input type="text"/>																
Sección de Costos y Precios																
Moneda	Precios de Venta															
USD \$	<table border="1"> <tr> <td>Precio 1 (PVP)</td> <td><input type="text"/></td> <td>USD \$</td> <td>0.0</td> <td>Bs.</td> </tr> <tr> <td>Precio 2 (PVP)</td> <td><input type="text"/></td> <td>USD \$</td> <td>0.0</td> <td>Bs.</td> </tr> <tr> <td>Precio 3 (PVP)</td> <td><input type="text"/></td> <td>USD \$</td> <td>0.0</td> <td>Bs.</td> </tr> </table>	Precio 1 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.	Precio 2 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.	Precio 3 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.
Precio 1 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.												
Precio 2 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.												
Precio 3 (PVP)	<input type="text"/>	USD \$	0.0	Bs.												
Tasa de Cambio	35.89															
<input type="button" value="CERRAR"/> <input type="button" value="REGISTRAR"/>																

Figura 110. Pantalla de Formulario de Servicio

Compras

El módulo de compras muestra un listado de todos los registros de compras realizados por la empresa y que se encuentran almacenados en el sistema con sus respectivos datos: Fecha de la compra, Proveedor, código del documento (factura), numero de control, fecha de vencimiento del documento, tipo de moneda, y el monto. Cabe destacar que, en el módulo se disponen de botones y campos de filtrados, a fin de poder gestionar de forma rápida y eficiente estos registros. Cuenta con las opciones de “Crear” registro, “ver detalles” y, en caso de presentar el rol de administrador, “eliminar” registro. Además, presenta la opción para generar reportes (Ver figura 111, pág. 196).

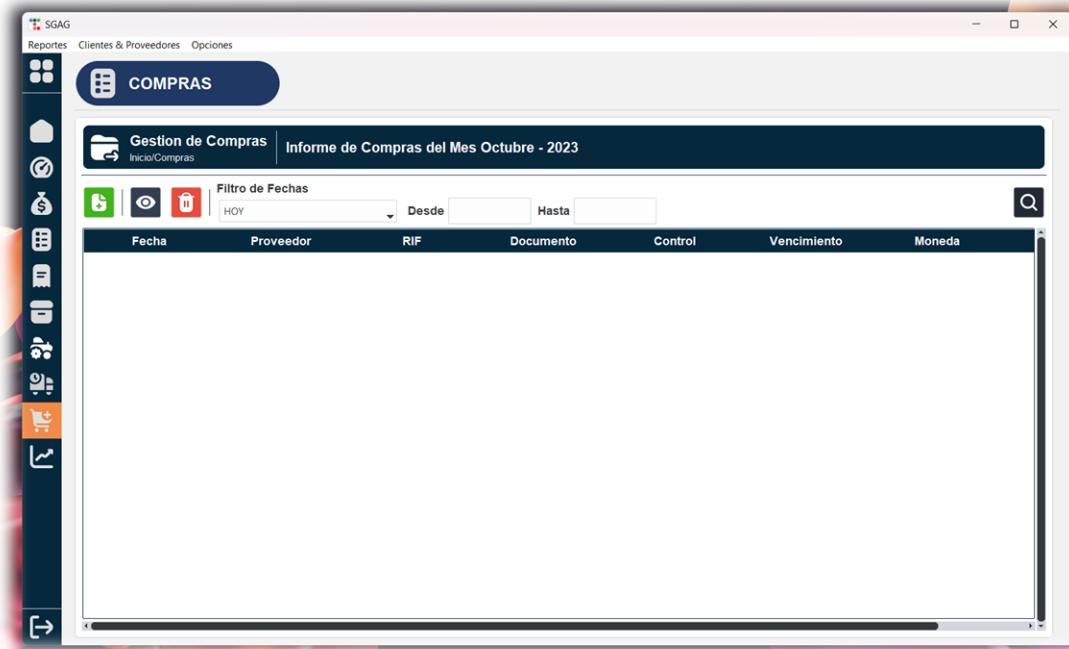


Figura 111. Pantalla de Compras

Registrar Compra

Al presionar el botón de creación en el módulo de compras, el sistema abrirá una ventana modal en la cual se muestra el formulario de registro de compras, dividido en 3 páginas. La primera de ellas está constituida por la información técnica de la compra, tales como, código y número de control de la factura, selección del proveedor o empresa del documento, condición del documento (crédito o contado), tasa de cambio, el tipo de moneda del documento, fecha de emisión, vencimiento y registro (Ver figura 112, pág. 197). Por otro lado, la segunda página consiste en un formulario de ítems, en el cual se irán agregando los ítems pertenecientes a dicha compra, especificando sus nuevos costos, precios y las cantidades a agregar al inventario (Ver figura 113, pág. 197). La última página del formulario permite detallar en una lista todos los ítems agregados, así como los datos financieros de la compra, es decir, el monto total (Ver figura 114, pág. 198).

Registrar Factura de Compra

Registrar Factura de Compra

Proveedor	RIF	...	Moneda
Condición	Control		
Fecha de Emisión	11/27/2023	Fecha de Vencimiento	11/27/2023
Fecha de Registro	11/27/2023	Tasa de Cambio	

Página: 1/3

CERRAR **CONTINUAR**

Figura 112. Pantalla de Formulario de Compras - Etapa 1

Registrar Factura de Compra

Registrar Factura de Compra

Selección de Producto					
CODIGO	...	Descripción			
Medida	Cant.	Iva para Venta			
Cálculo de Costos					
Costo Factura	Costo en Factura al Cambio	Impuesto			
Costo Anterior 123.5	USD \$	USD \$			
		Unidad Medida			
Cálculos de Precio					
Precios de Venta	% Ganancia				
Precio 1 (PVP)	0,00	Bs.			
Precio 2 (PVP)	0,00	Bs.			
Precio 3 (PVP)	0,00	Bs.			
Sección de Inventario					
Inventario Principal	Depósitos				
0	D1 0	D2 0	D3 0	D4 0	AGREGAR

Página: 2/3

CERRAR **CONTINUAR**

Figura 113. Pantalla de Formulario de Compras - Etapa 2

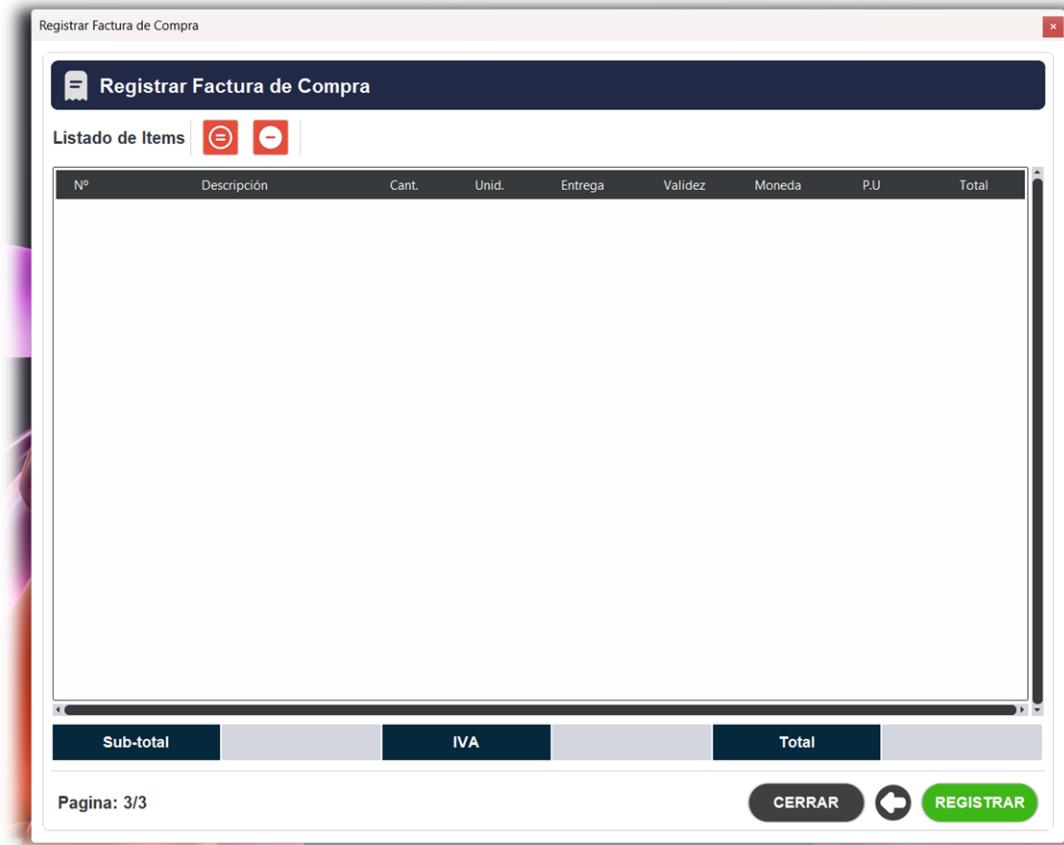


Figura 114. Pantalla de Formulario de Compras - Etapa 3

Estadísticas

El módulo de estadísticas muestra de forma concisa y precisa datos estadísticos de la empresa, mayormente relacionados a aspectos económicos, como, por ejemplo, la cantidad total de ingresos, egresos, flujo de ventas anual, tasa de crecimiento, entre otros. Este módulo se encuentra dividido en 3 páginas. La primera de ellas se centra únicamente en indicadores de gestión financieros (Ver figura 115, pág. 199), la segunda página consta, en su mayor parte, de indicadores de rendimiento de la empresa en ciertos factores (Ver figura 116, pág. 199), y finalmente, la tercera página busca mostrar indicadores cuantitativos más generales de la empresa (Ver figura 117, pág. 200).



Figura 115. Pantalla de Estadísticas Financieras

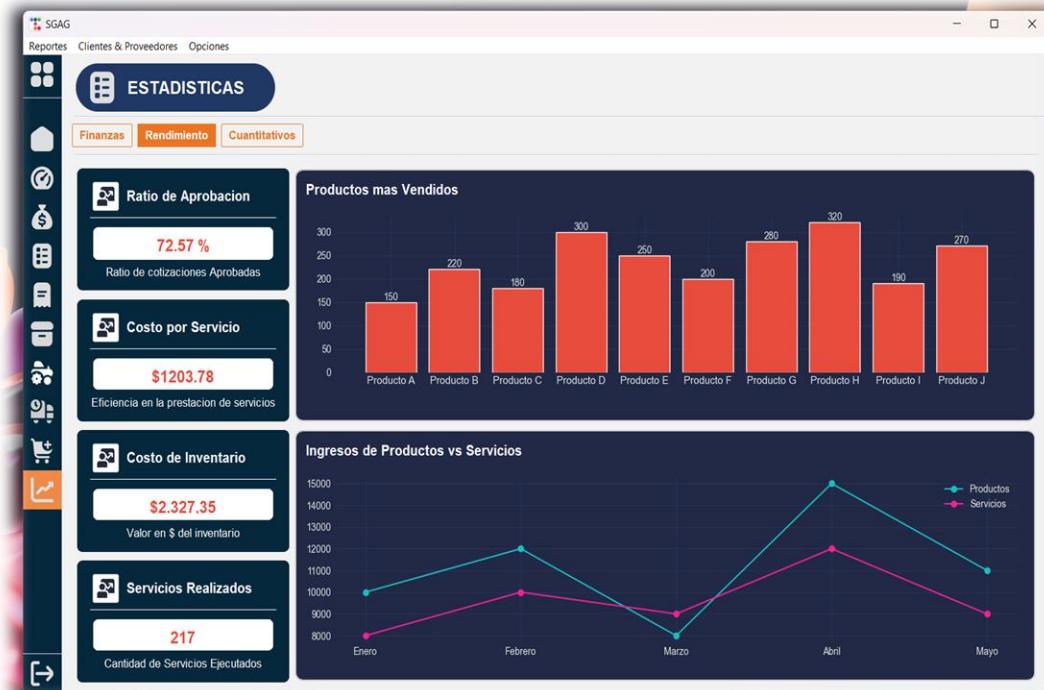


Figura 116. Pantalla de Estadísticas de Rendimiento

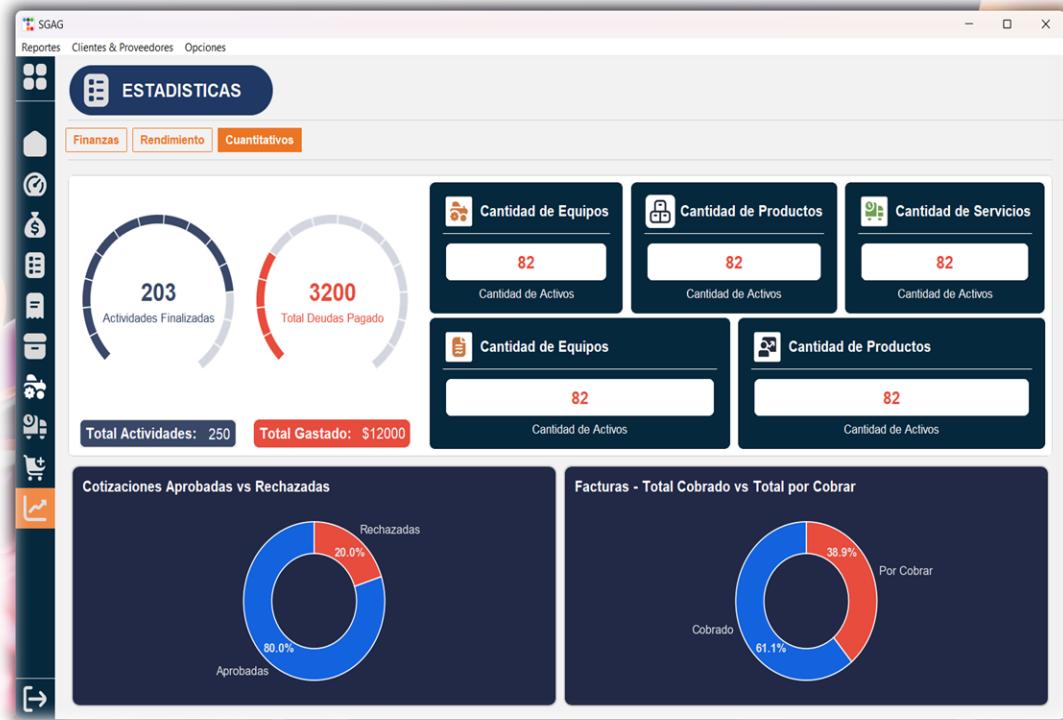


Figura 117. Pantalla de Estadísticas Cuantitativas

Clientes

El módulo de clientes muestra el listado de los clientes registrados en el sistema, identificando cada uno de estos con sus datos correspondientes a los siguientes campos: Documento de identidad, nombre, teléfono, dirección y correo electrónico (Ver figura 118, pág. 201). Además, esta pantalla dispone de botones que permiten la gestión de estos registros mediante la creación, visualización de datos y listado de facturas asociados a los clientes (historial de ventas) (Ver figuras 119, 120 y 121, páginas 201 y 202), edición y, eliminación en caso de ser administrador.

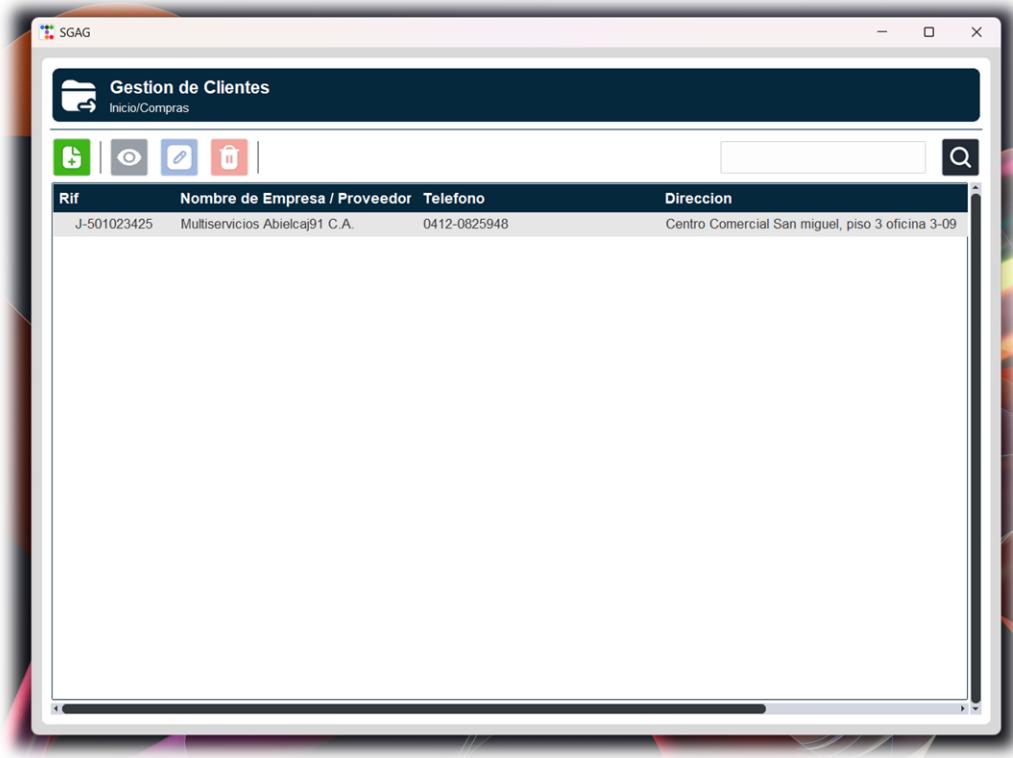


Figura 118. Pantalla de Clientes

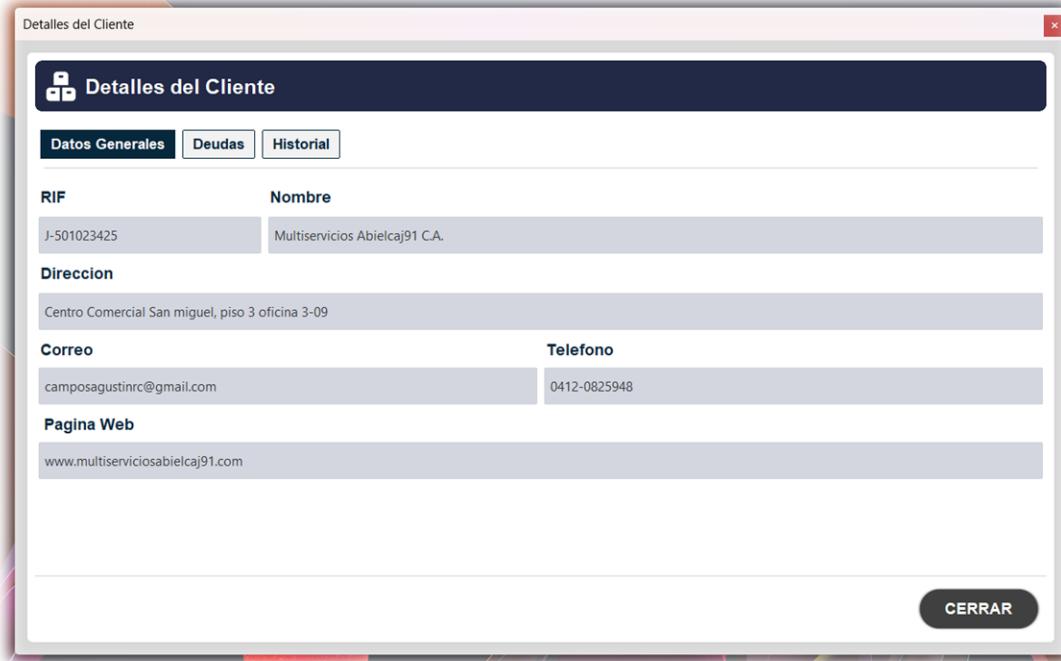


Figura 119. Pantalla de Visualización de datos de Clientes

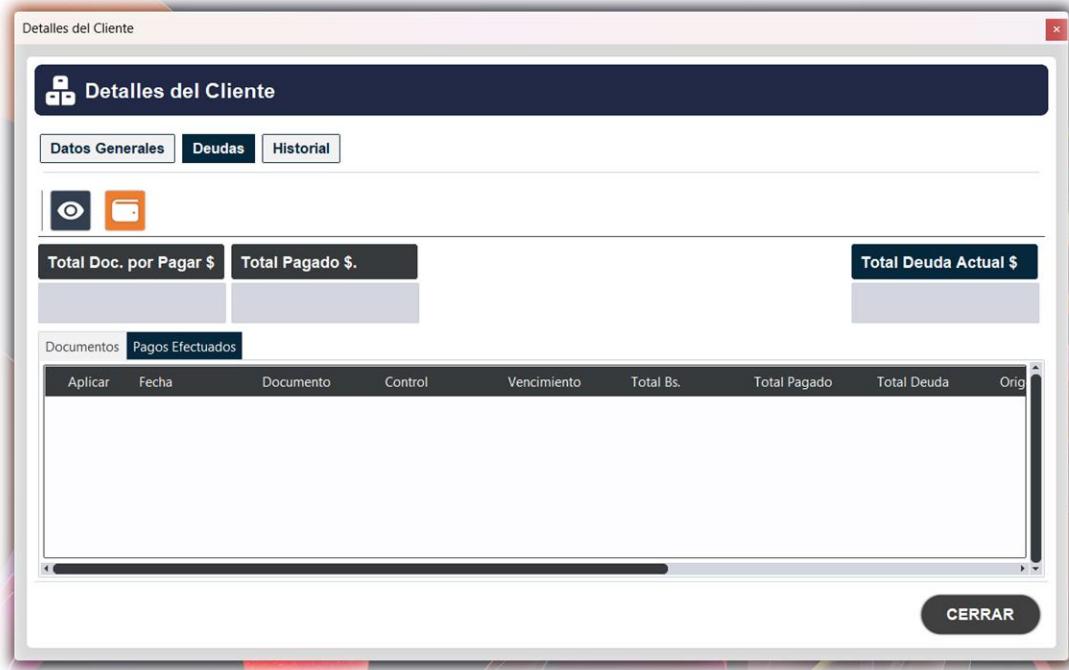


Figura 120. Pantalla de visualización de datos de clientes - Deudas del Cliente

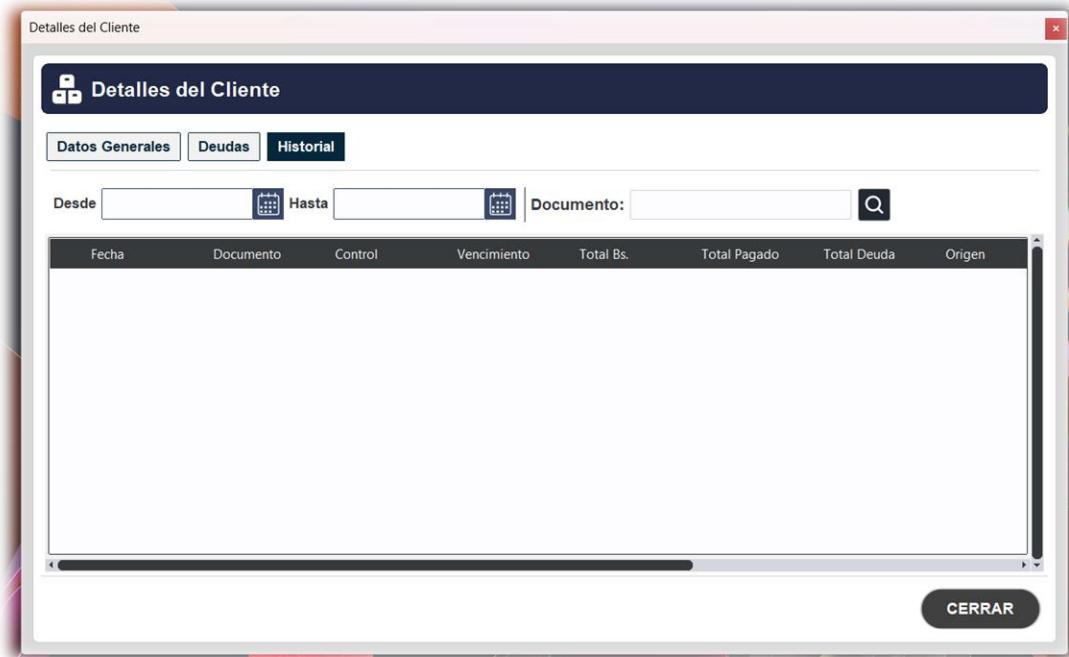


Figura 121. Pantalla de visualización de datos de clientes - Historial de Ventas

Registrar Cliente

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de clientes, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, el Rif de la empresa, nombre, dirección, correo electrónico, teléfono y pagina web.

The screenshot shows a modal dialog titled "Registrar Cliente". The form contains fields for "Documento de Identidad" (Document Type) and "Nombre" (Name), both with empty input boxes. There is a field for "Direccion" (Address) with a single-line input box. Below that is a row with "Correo" (Email) and "Telefono" (Phone) each with their own input boxes. At the bottom are two buttons: "CERRAR" (Close) in a dark grey rounded rectangle and "REGISTRAR" (Register) in a green rounded rectangle.

Figura 122. Pantalla de Formulario de Clientes

Proveedores

El módulo muestra el listado de los proveedores registrados en el sistema, identificando cada uno de estos con sus datos correspondientes a los siguientes campos: Rif, nombre, teléfono, dirección y correo electrónico (Ver figura 123, pág. 204). Además, esta pantalla dispone de botones que permiten la gestión de estos registros mediante la creación, visualización de datos y listado de facturas asociados a los clientes (historial de compras) (Ver figuras 124, 125 y 126, páginas 204 y 205), edición y, eliminación en caso de ser administrador.

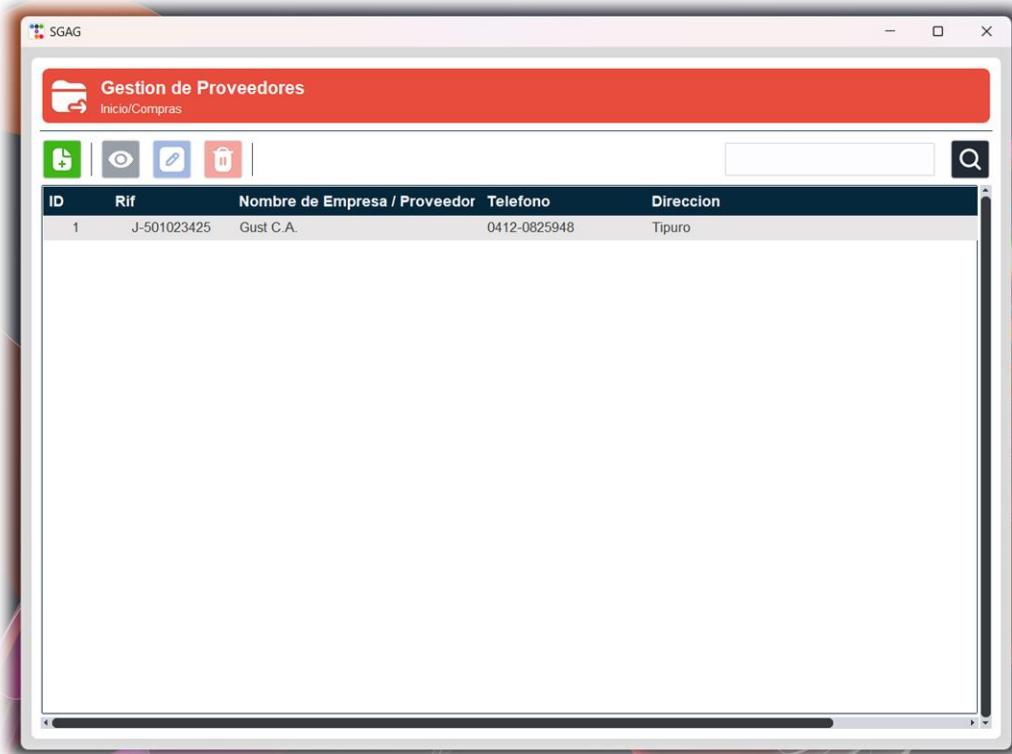


Figura 123. Pantalla de Proveedores

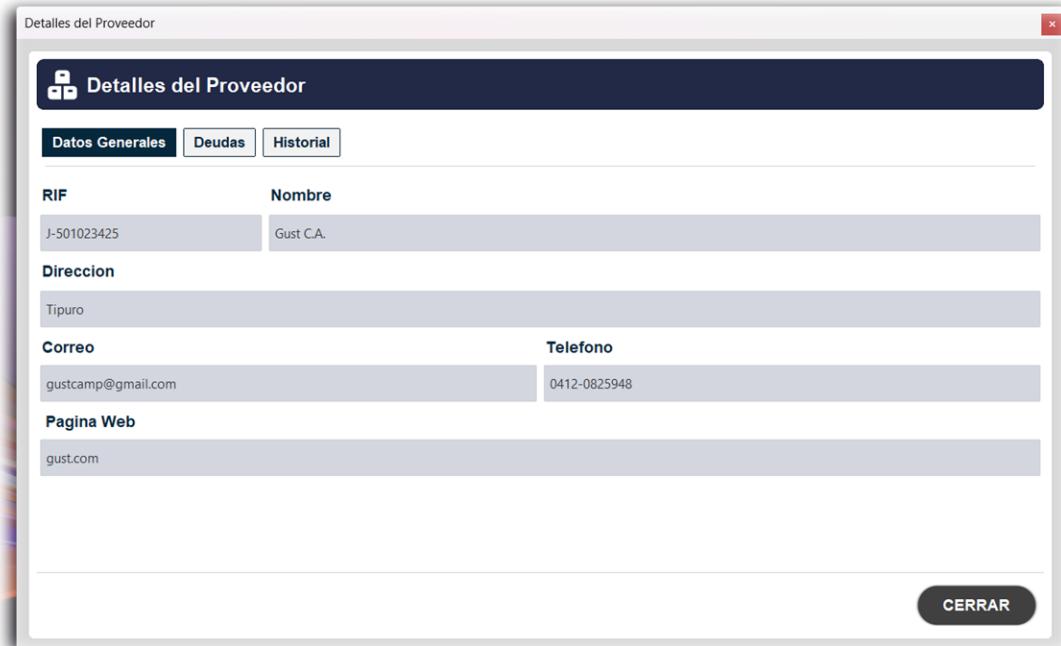


Figura 124. Pantalla de Formulario de visualización de Proveedores

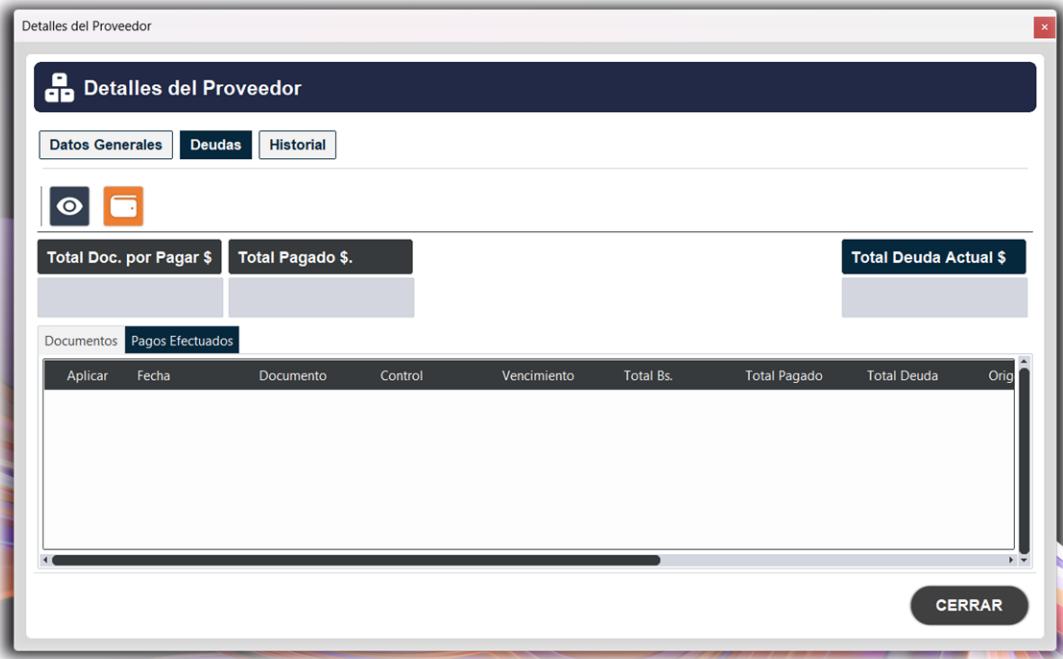


Figura 125. Pantalla de Formulario de visualización de Proveedores - Deudas de la Empresa con el Proveedor

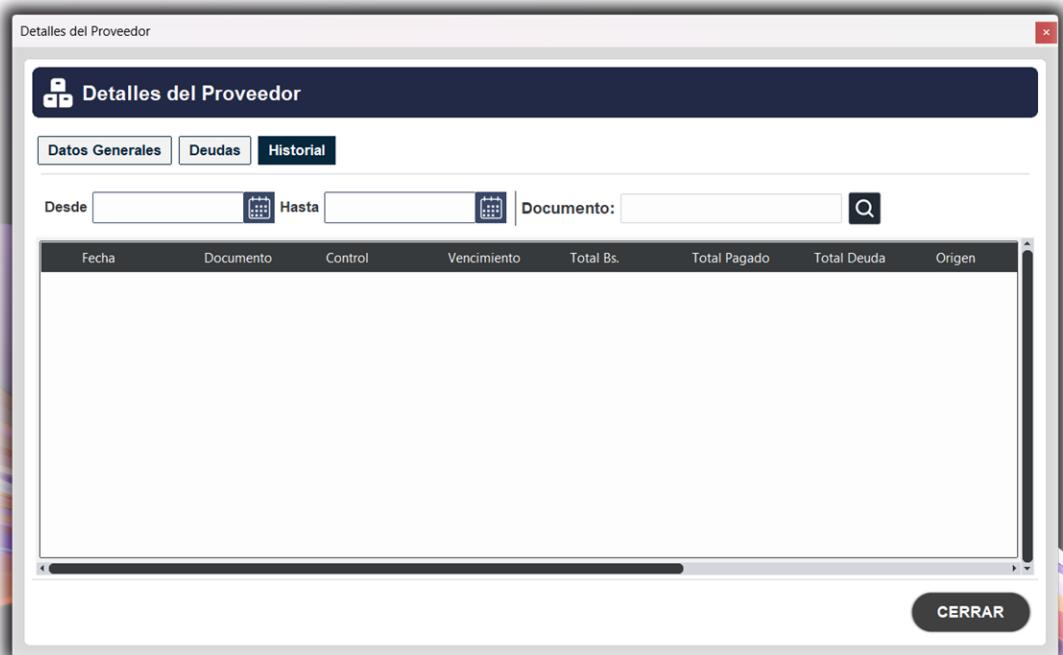


Figura 126. Pantalla de Formulario de visualización de Proveedores - Historial de Compras

Registrar Proveedores

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de proveedores, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, el Rif de la empresa, nombre, dirección, correo electrónico, teléfono y pagina web.



Figura 127. Pantalla de Formulario de Proveedores

Usuarios

El módulo de Usuarios muestra el listado de los usuarios registrados en el sistema, identificando cada uno de estos con sus datos correspondientes a los siguientes campos: nombre de usuario, nombre, apellido, teléfono, correo electrónico y su rol (Ver figura 128, pág. 207). Además, esta pantalla dispone de botones que permiten la gestión de estos registros por parte del administrador mediante la creación, edición y, eliminación de usuario. Solo disponible para el administrado.

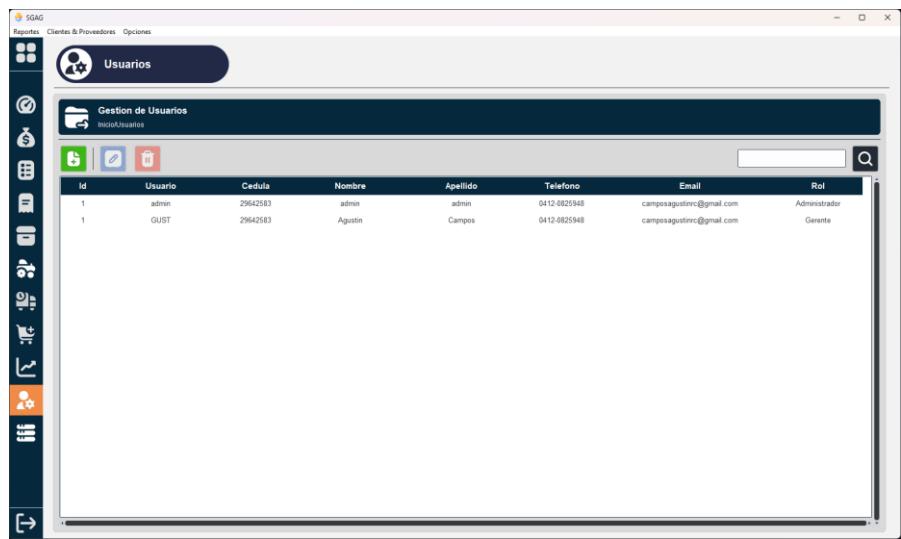


Figura 128. Pantalla de Usuarios

Registrar Usuario

Al hacer clic en el botón de creación en el módulo de usuarios, se muestra una ventana modal con el formulario del mismo en el cual se visualizan los campos a registrar, entre ellos se encuentra, nombre de usuario, el documento de identidad, nombre, apellido, correo electrónico, teléfono, rol, y contraseña.

The modal window is titled 'Crear Usuarios'. It has tabs for 'Documento de Identidad' and 'Nombre de Usuario'. The 'Nombre de Usuario' tab is active. The form fields include:

- Nombre de Usuario:
- Nombre:
- Apellido:
- Correo:
- Telefono:
- Rol:
- Contraseña:
- Confirmar Contraseña:

At the bottom are two buttons: 'CERRAR' (Close) and 'REGISTRAR' (Register).

Figura 129. Pantalla de formulario de Usuarios

Respaldos de Información

En la pantalla de respaldo de información se muestran las opciones para la ejecución de las copias de seguridad, esta cuenta con dos botones uno destinado a la importación de datos y el otro para la exportación (Ver figura 130). Mediante este módulo se logrará respaldar o restaurar la información de la base de datos en casos de emergencia o cuando el usuario lo requiera, de modo que se pueda realizar una copia de seguridad de todos los datos ingresados en el sistema mensualmente. Solo disponible para el administrado.

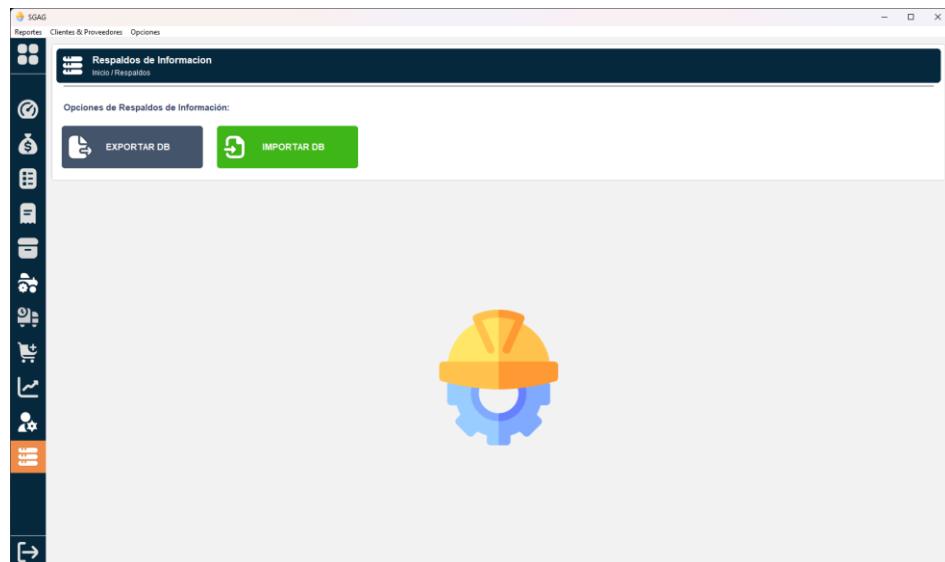


Figura 130. Pantalla de Respaldos

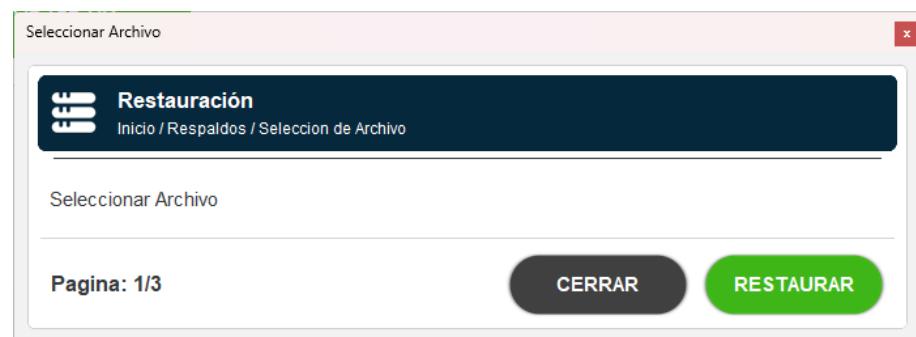


Figura 131. Pantalla de Restauración

Elaboración del sistema de información para la gestión de los procesos Administrativos y Gerenciales

La elaboración del sistema de información se realizó en función de los diferentes diagramas elaborados (casos de uso y de secuencia), mediante los cuales se logró determinar las numerosas funcionalidades que presentaría el sistema una vez culminado su desarrollo. A su vez, con el modelado de datos se logró la realización o creación de la base de datos de forma clara y precisa, especificando cada uno de las tablas, campos y relaciones que esta presenta en el sistema.

Cabe destacar que, El gestor de base de datos empleado para el desarrollo del proyecto fue MySQL, para almacenar toda la información del sistema. Mientras que, el lenguaje de programación utilizado para la elaboración del sistema fue Python, siendo este uno de los más completos por su gran versatilidad en los diferentes campos de la programación, su enorme comunidad, así como su gran extensión en la cantidad de librerías disponibles. Para el diseño gráfico del sistema se utilizó la librería de tkinter y ttkbootstrap, las cuales consiste en frameworks destinados para la construcción de aplicaciones de escritorio.

Plan de Pruebas

El plan de pruebas se encarga de describir de manera detallada la estrategia y el enfoque que se seguirán para verificar y validar que el sistema de información desarrollado cumple con todos los requisitos anteriormente establecidos, así como un correcto funcionamiento. El objetivo principal de la implementación de este recurso es para garantizar la calidad del software mediante la identificación y corrección de defectos antes de que el producto final se entregue a los usuarios. A continuación, se muestran los resultados del plan de pruebas realizado:

Prueba: Iniciar sesión

Pasos:

1. Ingresar credenciales en los campos correspondientes:
 - Nombre de Usuario
 - Contraseña
2. Presionar el botón “INGRESAR”

Resultado:

El sistema valida los datos ingresados y muestra el menú principal del sistema.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Producto

Pasos:

1. Se accede al módulo de Productos mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Código
 - Descripción
 - Marca
 - Departamento
 - Proveedor
 - Medida
 - Impuesto
 - Moneda
 - Costo

- % de costos directos
- % de costos indirectos
- Precio 1
- Precio 2
- Precio 3
- Deposito principal
- Deposito 1
- Deposito 2
- Deposito 3
- Deposito 4

4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de producto registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Producto

Pasos:

1. Se accede al módulo de Productos mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del producto a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos del producto ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Producto

Pasos:

1. Se accede al módulo de Productos mediante el menú lateral
2. Se selecciona de listado o tabla el registro del producto que se desea modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Descripción
 - Marca
 - Departamento
 - Proveedor
 - Medida
 - Impuesto
 - Moneda
 - Costo
 - % de costos directos
 - % de costos indirectos
 - Precio 1
 - Precio 2
 - Precio 3
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de producto modificado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Producto

Pasos:

1. Se accede al módulo de Producto mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del producto a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se confirma la acción de eliminar maquinaria.

Resultado:

El sistema elimina el registro del producto en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Productos

Pasos:

1. Se accede al módulo de productos mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a usar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de productos ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Servicio

Pasos:

1. Se accede al módulo de Servicios mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Código
 - Nombre
 - Descripción
 - Garantía
 - Moneda
 - Precio 1
 - Precio 2
 - Precio 3
4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de servicios registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Servicios

Pasos:

1. Se accede al módulo de servicios mediante el menú lateral

2. Se selecciona el registro del servicio a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos de los servicios ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Servicios

Pasos:

1. Se accede al módulo de servicios mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del servicio a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Nombre
 - Descripción
 - Garantía
 - Moneda
 - Precio 1
 - Precio 2
 - Precio 3
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de servicio modificado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Servicio

Pasos:

1. Se accede al módulo de Servicio mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de los servicios a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se confirma la acción de eliminar maquinaria.

Resultado:

El sistema elimina el registro de servicio de la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Servicios

Pasos:

1. Se accede al módulo de servicios mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a implementar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de servicios ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Maquinaria

Pasos:

1. Se accede al módulo de Maquinaria mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Código
 - Descripción
 - Marca
 - Modelo
 - Moneda
 - Costo
 - Status
4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de maquinaria registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Maquinaria

Pasos:

1. Se accede al módulo de maquinaria mediante el menú lateral

2. Se selecciona el registro de maquinaria a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos de las maquinarias ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Maquinaria

Pasos:

1. Se accede al módulo de Maquinaria mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la maquinaria a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Descripción
 - Marca
 - Modelo
 - Moneda
 - Costo
 - Status
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de maquinaria modificada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Maquinaria

Pasos:

1. Se accede al módulo de Maquinaria mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la maquinaria a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se confirma la acción de eliminar maquinaria.

Resultado:

El sistema elimina el registro de la maquinaria en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Maquinaria

Pasos:

1. Se accede al módulo de maquinaria mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a implementar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de maquinaria ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de Clientes mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Tipo de documento
 - Documento de identidad
 - Nombre
 - Dirección
 - Teléfono
 - Correo
 - Página web
4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de cliente registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de clientes mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cliente a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos del cliente ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de clientes mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del cliente a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Nombre
 - Dirección
 - Teléfono
 - Correo
 - Página web
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de cliente modificado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de clientes mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del proveedor a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. El sistema comprueba si el cliente no dispone de documentos en el sistema
5. Se confirma la acción de eliminar cliente.

Resultado:

El sistema elimina el registro del cliente en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Clientes

Pasos:

1. Se accede al módulo de clientes mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a implementar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de clientes ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Documentos (Facturas) del Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de clientes mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cliente
3. Se hace clic en el botón de visualización.
4. Se hace clic en reportes
5. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
6. Se selecciona los campos y filtros a implementar
7. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con el historial de facturas o documentos del cliente ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Representante de Clientes

Pasos:

1. Se accede al módulo de Representantes mediante el menú superior.
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Tipo de documento
 - Documento de identidad
 - Nombre
 - Apellido

- Empresa
- Departamento
- Teléfono
- Correo

4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de representante registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Representante

Pasos:

1. Se accede al módulo de Representantes mediante el menú superior.
2. Se selecciona el registro de representante a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos del representante ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de Representantes mediante el menú superior.
2. Se selecciona el registro del representante a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Nombre
 - Apellido
 - Empresa
 - Teléfono
 - Departamento
 - Teléfono
 - Correo
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de representante modificado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Representante

Pasos:

1. Se accede al módulo de Representantes mediante el menú superior.
2. Se selecciona el registro del representante a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. El sistema comprueba si el representante no se encuentra relacionado en documentos en el sistema
5. Se confirma la acción de eliminar representante.

Resultado:

El sistema elimina el registro del representante en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Registrar Proveedor

Pasos:

1. Se accede al módulo de Proveedores mediante el menú superior
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:
 - Rif
 - Nombre
 - Dirección
 - Teléfono
 - Correo
 - Página web
4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de proveedor registrado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Proveedor

Pasos:

1. Se accede al módulo de Proveedores mediante el menú superior
2. Se selecciona el registro de cliente a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos y el historial del proveedor ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Proveedor

Pasos:

1. Se accede al módulo de Proveedores mediante el menú superior
2. Se selecciona el registro del proveedor a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Nombre
 - Dirección
 - Teléfono
 - Correo
 - Página web
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de proveedor modificado con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Cliente

Pasos:

1. Se accede al módulo de proveedores mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro del proveedor a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. El sistema comprueba si el proveedor no dispone de documentos en el sistema
5. Se confirma la acción de eliminar cliente.

Resultado:

El sistema elimina el registro del proveedor en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Clientes

Pasos:

1. Se accede al módulo de Proveedores mediante el menú superior
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a implementar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de proveedores ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Documentos (Facturas) del Proveedor

Pasos:

1. Se accede al módulo de Proveedores mediante el menú superior
2. Se selecciona el registro del proveedor
3. Se hace clic en el botón de visualización.
4. Se hace clic en reportes
5. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
6. Se selecciona los campos y filtros a implementar
7. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con el historial de facturas de compras o documentos del proveedor ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón registrar.
3. Se llena el formulario con los datos correspondientes:

- Descripción
- Cliente
- Dirección
- Representante
- Días de entrega
- Días de validez
- Moneda del documento
- Tasa de cambio
- Tipo de Cotización
- Selección de Ítems

4. Se hace clic en el botón registrar

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos, establece el status del registro en “editable” y muestra un mensaje de cotización registrada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Procesar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cotización en estado editable a procesar
3. Se hace clic en el botón de visualización.
4. Se hace clic en el botón de “Procesar”
5. Se muestra una ventana de confirmación
6. Se hace clic en “confirmar”

Resultado:

El sistema actualiza el status de la cotización en la base de datos, estableciéndolo en “En proceso” (No editable), genera automáticamente un documento PDF de la cotización en el formato que se utiliza en la empresa con los datos ingresado en la base de datos, y muestra un mensaje de cotización procesada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Aprobar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cotización procesada a Aprobar
3. Se hace clic en el botón de visualización.
4. Se hace clic en el botón de “Aprobar”
5. Se muestra una ventana de confirmación
6. Se hace clic en “confirmar”

Resultado:

El sistema actualiza el status y estado de procesamiento de la cotización en la base de datos, estableciéndolo en “Aprobado” y completado respectivamente, automáticamente se genera un registro de actividad asociada a la cotización, y muestra un mensaje de cotización aprobada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Rechazar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cotización procesada a Rechazar
3. Se hace clic en el botón de visualización.
4. Se hace clic en el botón de “Rechazar”
5. Se muestra una ventana de confirmación
6. Se hace clic en “confirmar”

Resultado:

El sistema actualiza el status y estado de procesamiento de la cotización en la base de datos, estableciéndolo en “Rechazado” y completado respectivamente, muestra un mensaje de cotización rechazada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la cotización a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización (ventana modal) con los datos de la cotización ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Modificar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de cotización sin procesar (editables) a modificar.
3. Se abre la ventana de edición y se modifica algunos de los siguientes campos:
 - Descripción
 - Cliente
 - Dirección
 - Representante
 - Días de entrega
 - Días de validez
 - Moneda del documento
 - Tasa de cambio
 - Tipo de Cotización
 - Selección de Ítems
4. Se hace clic en el botón Modificar

Resultado:

El sistema modifica los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de cotización modificada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de Cotización mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la cotización a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se confirma la acción de eliminar cotización.

Resultado:

El sistema elimina el registro de la cotización en la base de datos y muestra un mensaje indicando que el registro fue eliminado.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Todas las Cotizaciones.

Pasos:

1. Se accede al módulo de cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a usar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de productos ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Cotizaciones Aprobadas.

Pasos:

1. Se accede al módulo de cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos a usar
5. Se establece el filtro en cotizaciones aprobadas
6. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de cotizaciones aprobadas ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Cotizaciones Rechazadas.

Pasos:

1. Se accede al módulo de cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos a usar
5. Se establece el filtro en cotizaciones rechazadas
6. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de cotizaciones rechazadas ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Documentación de Cotización

Pasos:

1. Se accede al módulo de cotizaciones mediante el menú lateral
2. Se selecciona la cotización procesada a generar documentación.
3. Se hace clic en el botón de generar documento.
4. Se muestra una ventana de confirmación
5. Se hace clic en confirmar

Resultado:

El sistema genera un archivo PDF con los datos de las cotizaciones ingresadas en la base de datos, en función del modelo o plantilla de cotizaciones usados en la empresa.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Enviar Correos Electrónicos

Pasos:

1. Se accede al módulo de gestión de correos mediante el menú superior.
2. Se ingresa los datos de los campos solicitados:
 - Correo Objetivo
 - Asunto del Correo

- Cuerpo del Correo (Mensaje)
- Selección de Documentos (Opcional)

3. Se hace clic en el botón Enviar

Resultado:

El sistema comprueba que exista conexión a internet, establece la conexión con el servidor de correos electrónicos, genera y realiza el envío del correo electrónico.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Iniciar Actividad

Pasos:

1. Se accede al módulo de Actividades mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón “Iniciar” de la actividad seleccionada.
3. Se muestra una ventana modal con los datos de la actividad. (Se muestra el código de la cotización asociada).
4. Se ingresan los datos:
 - Fecha de inicio (Confirmación)
 - Fecha Aproximada de Culminación
 - Selección de Maquinarias/Equipos
5. Se hace clic en el botón “Iniciar”
6. Se muestra un mensaje de confirmación.
7. Se hace clic en confirmar.

Resultado:

El sistema actualiza la etapa de la actividad a “En ejecución” y se actualiza el registro de la actividad almacenada en la base de datos con los datos ingresados por el usuario.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Gestionar Actividad

Pasos:

1. Se accede al módulo de Actividades mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón “Gestionar” de la actividad seleccionada.
3. Se muestra una ventana modal con los datos de la actividad. (Se muestra el código de la cotización asociada).
4. Se enlistan las tareas asociadas a la actividad. (Las tareas se crean en función a los ítems asociados a la cotización encargada de la creación de la actividad)
5. Se seleccionan las tareas completadas

Resultado:

El sistema actualiza el estado de las tareas automáticamente en la base de datos al momento de marcar o desmarcar las casillas de culminación.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Completar Actividad

Pasos:

1. Se accede al módulo de Actividades mediante el menú lateral

2. Se hace clic en el botón “Gestionar” de la actividad seleccionada.
3. Se muestra una ventana modal con los datos de la actividad. (Se muestra el código de la cotización asociada).
4. Se hace clic en el botón “Procesar”
5. Se muestra una ventana de confirmación
6. Se hace clic en el botón de confirmar

Resultado:

El sistema actualiza la etapa de la actividad a “completada” en la base de datos, y habilita las opciones de facturación de la cotización asociada a la actividad culminada.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Factura a Través de Actividades

Pasos:

1. Se accede al módulo de Actividades mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón “Facturar” de la actividad completada.
3. Se muestra el formulario de facturación con los datos de la factura. (Se muestra el código de la cotización asociada).
4. Se ingresan los datos de:
 - Fecha de vencimiento de la factura
 - Tipo de moneda para la facturación.
 - Tasa de cambio
5. Se hace clic en el botón “Facturar”
6. Se muestra una ventana de confirmación
7. Se hace clic en el botón “confirmar”

Resultado:

El sistema actualiza el campo “completado” a verdadero de la actividad en la base de datos, y se crea el registro de la factura de la cotización asociada a la actividad completada.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Todas las Actividades.

Pasos:

1. Se accede al módulo de actividades mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a usar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de actividades ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Crear Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de Facturas mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón “Crear”.
3. Se llena la primera sección del formulario con los datos correspondientes:

- Descripción
 - Cliente
 - Fecha de Creación
 - Fecha de Vencimiento
 - Tipo de Moneda
 - Código de Orden de Compra
 - Tasa de cambio
 - Notas
4. Se completa la segunda sección del formulario con la selección de los ítems, para cada ítem seleccionado se debe seleccionar:
 - Precio del ítem
 - Cantidad del ítem
 5. Se hace clic en el botón Facturar
 6. Se muestra ventana de confirmación
 7. Se hace clic en el botón “confirmar”

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de factura registrada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Documentación de Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de factura a generar documentación.
3. Se hace clic en el botón de generar documento.
4. Se muestra una ventana de confirmación

5. Se hace clic en confirmar

Resultado:

El sistema genera un archivo PDF con los datos de la factura ingresados en la base de datos, en función del modelo o plantilla de cotizaciones usados en la empresa.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Anular Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de factura a anular.
3. Se hace clic en el botón de anular.
4. Se muestra una ventana de confirmación
5. Se hace clic en confirmar

Resultado:

El sistema actualiza el estado de la factura (documento) a “Anulado” en la base de datos y muestra un mensaje de factura anulada exitosamente.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Registrar Pagos de Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de factura a registrar pago.
3. Se hace clic en el botón de pagar.

4. Se muestra el formulario de pago para el registro de los pagos, para cada pago se deben ingresar los campos de:
 - Método de Pago
 - Fecha de Pago
 - Monto
5. Se hace clic en registrar pagos
6. Se muestra ventana de confirmación
7. Se hace clic en el botón “confirmar”

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados en la base de datos y muestra un mensaje de pagos de la factura seleccionada registrados con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de factura a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se muestra ventana de advertencia y confirmación
5. Se confirma la acción de eliminar factura.

Resultado:

El sistema elimina el registro de la factura en conjunto de los registros de pagos en la base de datos y muestra un mensaje indicando que los registros fueron eliminados.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Visualización de Facturas

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la factura a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización de facturas (ventana modal) con todos los datos técnicos e ítems asociados ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Facturas.

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a usar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de facturas ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Generar Reporte de Registros de Pagos de Facturas.

Pasos:

1. Se accede al módulo de facturas mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona reportes de pagos
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de pagos de facturas ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitsa.

Prueba: Registrar Factura de Compra

Pasos:

1. Se accede al módulo de Compras mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón “Registrar”.
3. Se muestra el formulario de registro en su primera página
4. Se llena el formulario en la primera página con los datos técnicos correspondientes:
 - Selección de Proveedor
 - Condición del Documento
 - Tipo de moneda
 - Numero de control
 - Código de factura asociado
 - Fecha de Emisión
 - Fecha de Vencimiento
 - Fecha de registro

- Tasa de cambio
5. Se hace clic en el botón “Continuar”
 6. Se muestra la segunda página del formulario y se realiza la selección de los productos asociados al documento, para cada ítem seleccionado se debe especificar:
 - Presentación del producto
 - Costo
 - Impuesto
 - Precio 1
 - Precio 2
 - Precio 3
 - Cantidad a agregar Inventario Inicial
 - Cantidad a agregar Deposito 1
 - Cantidad a agregar Deposito 2
 - Cantidad a agregar Deposito 3
 7. Se hace clic en el botón “Continuar”
 8. Se muestra la tercera página del formulario con el listado de ítems que estarán asociados al documento a crear.
 9. Se hace clic en el botón “Registrar”
 10. Se muestra ventana de confirmación
 11. Se hace clic en el botón “confirmar”

Resultado:

El sistema registra los datos ingresados de la factura en la base de datos, agregar los registros de los productos asociados al documento, actualiza las cantidades de los productos registrados en la base de datos (Agrega las cantidades especificadas) y muestra un mensaje de factura registrada con éxito.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Compras

Pasos:

1. Se accede al módulo de compras mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de la factura a visualizar
3. Se hace clic en el botón de visualización.

Resultado:

El sistema abre el formulario de visualización de con todos los datos técnicos e ítems asociados ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Eliminar Factura

Pasos:

1. Se accede al módulo de compras mediante el menú lateral
2. Se selecciona el registro de compra a eliminar.
3. Se hace clic en el botón Eliminar.
4. Se muestra ventana de advertencia y confirmación
5. Se confirma la acción de eliminar compra.

Resultado:

El sistema elimina el registro de compra en conjunto de los registros de pagos e ítems en la base de datos y muestra un mensaje indicando que los registros fueron eliminados.

Evaluación de la prueba:

Exitosa

Prueba: Generar Reporte de Compras.

Pasos:

1. Se accede al módulo de compras mediante el menú lateral
2. Se hace clic en el botón de reportes
3. Se abre una ventana modal con los diferentes filtros del reporte
4. Se selecciona los campos y filtros a usar
5. Se hace clic en el botón generar.

Resultado:

El sistema genera un archivo en Excel con los datos de los registros de compras ingresados en la base de datos.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Prueba: Visualización de Estadísticas

Pasos:

1. Se accede al módulo de estadísticas mediante el menú lateral
2. Se actualizan los indicadores, gráficos y variables de métricas

Resultado:

El sistema recolecta la información de la base de datos para ser procesada y ser mostrada en los elementos del módulo de estadísticas.

Evaluación de la prueba:

Exitosa.

Costos del Sistema

En función al estudio o análisis de todas las secciones del proyecto, conformadas por el desarrollo de todos los módulos del sistema, la documentación, los mantenimientos, y la capacitación del personal, se logró realizar una aproximación del costo total del sistema de información propuesto. Al mismo tiempo, se realizó una comparativa entre los costos de desarrollo por terceros y del autor del presente proyecto, todo esto a fin de conocer los beneficios que ofrece el sistema y determinar si el mismo es rentable y factible (Ver cuadro 33).

Cuadro 33.
Costos del Sistema

Indicadores	Meses		Desarrollado por autor		Autor	
	Externo	Autor	Costo (\$)	Costo (Bs.)	Costo (\$)	Costo (Bs.)
Mes de Ejecución	3 meses	4 meses	1000\$	35.510 Bs.	515\$	18.287,65 Bs.
Horas involucradas	2.190 h	2.920 h				
Tasa de referencia - BCV al 1/12/2023 Bs/\$: 35.51 Bs.						

Para la estimación de los costos de desarrollo por parte de terceros, se tomó como referencia a la empresa Hispanos Soluciones C.A. a quienes se le solicitó una cotización para el desarrollo del sistema propuesto. Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos (Ver cuadro 33), se logró determinar que, si el proyecto planteado es desarrollado por terceros su costo total presentaría un gran incremento en su valor en comparación a los costos de desarrollo por

parte del autor del presente proyecto, donde se tendría un ahorro de \$485, equivalente a 17.222,35 Bs.

Beneficios del Sistema

La implementación del sistema de información desarrollado traerá un conjunto de beneficios a la empresa, esto debido a que dispondrían de una herramienta que les permitiría presentar un mayor control de sus recursos y actividades, logrando gestionar los elementos de la institución de manera más eficiente y correcta. De esta manera, los beneficios tangibles e intangibles del proyecto serían los siguientes:

Beneficios Tangibles

1. Reducción en los tiempos de elaboración de cotizaciones, notas de entrega y Facturas, debido a que se podrá realizar la creación de estos documentos de forma rápida y precisa, disponiendo de información certera del inventario de la empresa.
2. Agilidad para la reposición de unidades en el inventario. Se dispondrán de alertas y secciones donde se podrá visualizar los productos por agotarse.
3. Mejor toma de decisiones en la gerencia por presentar datos de la empresa de forma clara, precisa y resumida mediante las estadísticas planteadas en el sistema.
4. Mayor precisión en las existencias de productos en el inventario

Beneficios Intangibles

1. Mejor gestión de los recursos de la empresa
2. Presentar información y datos veraces y concretos (Integridad)
3. Reducción de retrabajos para la elaboración de facturas por anulación.
4. Aumento en la productividad de la empresa.

5. Mejoras en los procesos de elaboración de cotizaciones y facturas.
6. Agilidad en la consulta de precios de servicios o suministros
7. Mejor gestión de las actividades de la empresa.

CONCLUSIONES

1. A través del diagnóstico de la situación actual se logró determinar la manera en la cual la empresa multiservicios abielcaj91, C.A. realiza sus distintas operaciones administrativas y gerenciales por medio de entrevistas no estructuradas al personal del área administrativa y gerencia de la empresa. A su vez, se implementó la observación directa en los procesos de elaboración de cotizaciones y facturas, así como la forma en la cual la gerencia recolecta los datos para la toma de decisiones, donde se logró evidenciar las problemáticas de la institución en sus procesos.
2. Mediante la implementación del diagrama del árbol del problema y la interconexión de focos problemáticos, se logró determinar las problemáticas principales de la empresa, siendo estas, el desconocimiento de las existencias reales del inventario, los largos tiempos en la elaboración de cotizaciones/facturas, perdida de información o de archivos y la falta de información veraz y concreta para la toma de decisiones.
3. La determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales permitió disponer de una visión clara y concisa de todas las características que el sistema de información debía presentar para satisfacer las necesidades tanto de la empresa en su totalidad, como de los usuarios para llevar a cabo sus operaciones. Así mismo, se establecieron los requisitos y funciones que debía presentar el sistema para lograr cumplir con las operaciones de gestión de los procesos administrativos y gerenciales
4. El diseño del sistema de información permitió presentar un enfoque e idea clara y concisa de la estructura general que debía presentar el sistema para obtener el máximo rendimiento posible y dar soluciones a las problemáticas de la empresa en función a los requerimientos planteados. Esto fue logrado con la elaboración de los diagramas de casos de uso, secuencia, el modelo relacional, el modelo de datos, y el diseño de la interfaz de usuario.

5. En la elaboración del sistema de información, en función a los requerimientos y al diseño de la arquitectura planteados, se consiguió el desarrollo de una herramienta que permite a los usuarios realizar sus procesos administrativos y gerenciales de forma rápida, eficiente y segura, mejorando así el desempeño y productividad de la misma, solucionando las problemáticas actuales. Por otro lado, se realizó un plan de pruebas a fin de poder comprobar el funcionamiento del sistema en cada una de sus funciones y módulos, obteniendo resultados exitosos en cada una de ellas. Así mismo, se especificaron los costos del desarrollo del sistema en su totalidad mediante la comparativa entre el presupuesto de terceros y el del autor, logrando a su vez, la determinación de los beneficios tangibles e intangibles en la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el sistema de información propuesto a fin de mejorar la gestión de los procesos administrativos y gerenciales.
2. Realizar mantenimientos a nivel de software y hardware a los equipos de la empresa con la finalidad de asegurar un buen funcionamiento del sistema propuesto
3. Desarrollar un plan de mantenimientos periódicos del sistema de información con el objetivo de reforzar o sostener la operatividad y funcionamiento óptimo del mismo.
4. Realizar lecturas del manual de usuario para asegurar su correcto funcionamiento
5. Realizar respaldos de información periódicos a fin de evitar cualquier tipo de inconveniente de pérdida de datos y brindar una mayor seguridad a la información manejada en el sistema.
6. Capacitar al personal de la empresa que hará uso del sistema para obtener el máximo rendimiento posible del mismo.

REFERENCIAS

- Álvarez, P. G. (2021). *¿Qué es un módulo?* [Documento en línea] Obtenido de <https://ainotes298786558.wordpress.com/2021/07/29/que-es-un-modulo/> [Consulta: 2023, junio 19]
- Gomez, Regalado, Gutierrez, Sanchez, Parrales & Merino. (2017). *Fundamentos sobre la gestion de base de datos.* [Libro en línea] Editorial Area de innovacion y desarrollo. [Consulta: 2023, junio 17]
- Arias, E. R. (2020). *Investigación de campo.* [Documento en línea] Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20de%20campo%20recopila,%20correlacional%20o%20la%20mixta>. [Consulta: 2023, junio 17]
- Arias, E. R. (2020). *Investigación documental.* [Documento en línea] Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-documental.html> [Consulta: 2023, junio 20]
- Arteaga, G. (2022). *La unidad de análisis explicada.* [Documento en línea] Disponible en: <https://www.testsiteforme.com/unidad-de-analisis/> [Consulta: 2023, junio 19]
- Bertomeu, P. F. (2016). *La entrevista.* [Documento en línea] Disponible en: <https://docplayer.es/47775946-La-entrevista-pilar-folgueiras-bertomeu.html> [Consulta: 2023, junio 17]
- Betancourt, D. F. (2017). *Indicadores de gestión: Definición, elaboración e interpretación con ejemplo práctico.* [Documento en línea] Disponible en: <https://www.ingenioempresa.com/indicadores-una-guia-incompleta/> [Consulta: 2023, junio 19]
- Buenaño, H. (2019). *Análisis y Diseño de Bases.* Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/libro-de-base-de-datos.html> [Consulta: 2023, junio 20]
- Collado, J. A. (2017). *Concepto de sistema de informacion en la organizacion.* [Libro en línea] Universitat Oberta de Catalunya. [Consulta: 2023, junio 20]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5453. 1999 Caracas, Venezuela. [Consulta: 2023, junio 19]

- Duque, O. Y. (2018). Procesos Administrativos. [Libro en línea] Bogota: Fundacion Universitaria del area andina. [Consulta: 2023, junio 17]
- DBois, P. (2014). MySQL Cookbook. [Libro en línea] O'Reilly Media. [Consulta: 2023, junio 19]
- Espinoza, A. S. (2022). *¿Qué es Pandas en Python y para que sirve?* [Documento en línea] Disponible en: <https://www.azulschool.net/que-es-pandas-en-python-y-para-que-sirve/> [Consulta: 2023, junio 19]
- Gervacio, L. O. (2018). *Lenguaje de Programación*. [Documento en línea] Disponible en: <https://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/> [Consulta: 2023, junio 19]
- Gurendo, D. (2020). *Software Development Life Cycle (SDLC). Scrum Model Step by Step*. [Documento en línea] Disponible en: <https://xbsoftware.com/blog/software-development-life-cycle-sdlc-scrum-step-step/> [Consulta: 2023, junio 24]
- Hugo Sánchez, Carlos Romero, Katia Sáenz. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. [Libro en línea] Universidad Ricardo Palma. [Consulta: 2023, junio 17]
- Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. (2015). Manual de trabajo especial de Grado. Caracas, Venezuela [Consulta: 2023, junio 17]
- Karla Saenz, Gerardo Gonzales. (2014). *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. [Libro en línea] Editorial Tirant Humanidades. [Consulta: 2023, junio 18]
- Klein, B. (2021). *Data Analysis: Numpy, Matplotlib and Pandas*. [Libro en línea] Bodenseo. [Consulta: 2023, junio 19]
- Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología. Gaceta Oficial N° 37.791. República Bolivariana de Venezuela. Septiembre, 26, 2001. [Consulta: 2023, junio 18]
- López, J. (2019). Proceso administrativo. [Documento en línea] Disponible en: Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/proceso-administrativo.html> [Consulta: 2023, junio 17]
- Maiti, S. (2022). *What is an Information System? 5 Components, Types, Advantages, Disadvantages*. [Documento en línea] Disponible en:

<https://educationleaves.com/what-is-an-information-system-5-components-types-advantages-disadvantages-pdf-included/> [Consulta: 2023, junio 18]

Martin, J. (2019). *LAS SOLUCIONES DE CHECKLAND PARA LOS PROBLEMAS.* [Documento en línea] Obtenido de <https://www.cerem.es/blog/las-soluciones-de-checkland-para-los-problemas> [Consulta: 2023, junio 24]

Miguel Villasí, María Miranda. (2016). *El protocolo de investigación IV: las variables de estudio.* [Documento en línea] Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/199#:~:text=Las%20variables%20en%20un%20estudio,se%20especifican%20en%20los%20objetivos>. [Consulta: 2023, junio 18]

Morales, F. C. (2020). *Gerencia.* [Documento en línea] Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/gerencia.html#:~:text=La%20gerencia%20es%20la%20acción,coordinar%20y%20gestionar%20una%20organización>. [Consulta: 2023, junio 17]

Neil Bendle, Paul Farris, Phillip Pfeifer, David Reibstein. (2016). *Marketing Metrics: Tercera Edicion.* [Libro en línea] Pearson Education. [Consulta: 2023, junio 19]

Nevado, M. T. (2019). *Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales: Estudio de metodologías ágiles. Aplicación SCRUM.* Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/101313/TFG-2513%20TORRADO%20NEVADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2023, junio 19]

Peña, S. (2017). *Análisis de Datos.* [Libro en línea] FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA. [Consulta: 2023, junio 19]

Pursell, S. (2021). *Sistemas de información en las empresas: tipos, funciones y ejemplos.* [Documento en línea] Disponible en: <https://blog.hubspot.es/marketing/sistema-informacion> [Consulta: 2023, junio 20]

Rafael Alcamí, Beatriz Fores, Alba Denia, Luis Chafer. (2021). *Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas.* Universitat Jaume. [Documento en línea] Disponible en: <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194661/Sapientia178.pdf?sequence=4> [Consulta: 2023, junio 20]

Sandra Hernández, Danae Avila. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. [Libro en línea] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. [Consulta: 2023, junio 19]

Schwaber, J. S. (2020). *The Scrum Guide*. [Libro en línea] Creative Commons. [Consulta: 2023, junio 20]

Stedman, C. (2021). *Ciencia de datos*. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Ciencia-de-datos> [Consulta: 2023, junio 19]

Villanueva, J. A. (2016). *Indicadores de gestión - Un enfoque práctico*. [Libro en línea] Cengage Learning. [Consulta: 2023, junio 18]

W., R. (2023). *Qué es Python: conoce uno de los lenguajes de programación más populares*. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-python#:~:text=Python%20es%20un%20lenguaje%20de,web%20hasta%20el%20aprendizaje%20automático>. [Consulta: 2023, junio 19]

Westreicher, G. (2020). *Gestión*. [Documento en línea] Disponible en: Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html#:~:text=La%20gesti%20n%20es%20un%20conjunto,un%20fin%20planteado%20con%20antelaci%20n>. [Consulta: 2023, junio 17]

ANEXOS

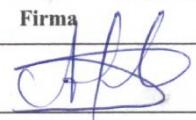
Anexo A

**Cotización/Presupuesto del desarrollo del sistema de información
propuesto por Hispanos Soluciones C.A.**

	HISPANOS SOLUCIONES DESARROLLO DE SISTEMA COMPUTARIZADO DE CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN	Pág. 1
		Versión: 1
		Fecha: 29/11/2023

**PROYECTO: DESARROLLO DE
SISTEMA COMPUTARIZADO DE
CONTROL DE INDICADORES DE
GESTIÓN**

Hispanos Soluciones,C.A.
RIF:J4C6839787

Escrito por:	Nombre	Fecha	Firma
Lcda. Adelys Araul	Hispanos Soluciones C.A	29/11/2023	

	HISPANOS SOLUCIONES DESARROLLO DE SISTEMA COMPUTARIZADO DE CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN	Pág. 2
		Versión: 1
		Fecha: 29/11/2023

INDICE

Información General	3
Requerimientos Funcionales	3
Cronograma de trabajo	4

Escrito por:	Nombre	Fecha	Firma
Lcda. Adelys Araul	Hispanos Soluciones C.A	29/11/2023	 Hispanos Soluciones, C.A. R.F.: J406839787

	HISPANOS SOLUCIONES DESARROLLO DE SISTEMA COMPUTARIZADO DE CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN	Pág. 3
		Versión: 1
		Fecha: 29/11/2023

Información General.

El presente documento describe los requerimientos necesarios para el desarrollo de un Sistema de Indicadores de Gestión por parte de la empresa Hispanos Soluciones, C.A. Los requerimientos mencionados a continuación son provenientes de una entrevista realizada al cliente, representante de la empresa Quiriquíre Gas SA.

Requerimientos Funcionales.

- Los usuarios que participan en el módulo son: el administrador y el usuario.
- El administrador se encargará de cargar un indicador nuevo, cargar una planificación, cargar el registro, generar un reporte por indicador.
- El cliente podrá gestionar la planificación por indicador.
- El cliente podrá llevar control de la carga de los indicadores.
- El cliente podrá generar reportes.

Hispanos Soluciones, C.A.
RIF: M06839787

Escrito por:	Nombre	Fecha	Firma
Lcda. Adelys Araul	Hispanos Soluciones C.A	29/11/2023	

	HISPANOS SOLUCIONES DESARROLLO DE SISTEMA COMPUTARIZADO DE CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN	Pág. 4
		Versión: 1
		Fecha: 29/11/2023

Cronograma de trabajo.

Actividades	MES 01				MES 02			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión del código e infraestructura de sistema.	■							
Desarrollo de la funcionalidad: Crear indicador		■						
Desarrollo de la funcionalidad: Modulo de indicadores			■	■				
Desarrollo de la funcionalidad: Modulo de generar reportes					■	■		
Desarrollo de la funcionalidad: Modulo de Configuración						■	■	
Pruebas finales							■	■

El monto por el desarrollo del sistema estimado realizado por un programador de **Hispanos Soluciones CA** es de 600\$ en un lapso de 2 meses, tomando en cuenta el proceso de desarrollo o cambios que surjan durante el mismo.

Nota: el tiempo puede variar dependiendo del proceso de ingeniería de software aplicado al código del sistema, otras especificaciones del cliente o cambios sobre la marcha.

Hispanos Soluciones, C.A.
RIF: J406839787

Escrito por:	Nombre	Fecha	Firma
Lcda. Adelys Araul	Hispanos Soluciones C.A	29/11/2023	

Anexo B

Manual de Usuario

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS
ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91, C.A. UBICADA EN MATORÍN, ESTADO
MONAGAS.**



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023



MANUAL DE USUARIO

**SISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTION DE LOS
PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES. (SIGAG)**

Elaborado por: Agustin Campos



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

ÍNDICE

Contenido	Pp.
LISTA DE FIGURAS	cclviii
INTRODUCCION	1
PROPOSITO DEL MANUAL DE USUARIO	2
PROCEDIMIENTOS DE USO DEL SISTEMA	3
Ingreso al Sistema	3
Página General del Sistema	4
Modulo Dashboard.....	6
Módulo de Cotizaciones.....	8
Módulo de Actividades	32
Modulo Facturación	40
Módulo de Productos	51
Módulo de Maquinaria	63
Módulo de Servicios.....	71
Módulos de Compras.....	78
Módulo de Estadísticas.....	87
Módulo de Clientes	91
Módulo de Proveedor.....	99
Módulo de Usuarios	107
Módulo de Respaldo de Información	111



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

LISTA DE FIGURAS

Contenido	Pp.
Figura 1. Ingreso al Sistema	3
Figura 2. Iniciar Sesión	4
Figura 3. Página Principal - Menú lateral desplegable	5
Figura 4. Página Principal - Módulos del Sistema	5
Figura 5. Modulo Dashboard - Tarjetas de Metricas	6
<i>Figura 6. Módulo Dashboard- Gráficos de Barras</i>	7
Figura 7. Módulo Dashboard - Listado de Actividades/Facturas.....	7
Figura 8. Módulo de Cotizaciones - Métricas de Estados.....	8
Figura 9. Módulo de Cotizaciones.....	9
Figura 10. Módulo de Cotizaciones - Botones	10
Figura 11. Reportes de Cotizaciones	10
Figura 12. Ventana de Reportes	11
Figura 13. Reporter de Cotizaciones - Filtro de estados.....	11
Figura 14. Reportes de Cotizaciones - Filtro de Tipo	12
Figura 15. Reportes de Cotizaciones - Seleccion de Cliente	12
Figura 16. Seleccion de Cliente	13
Figura 17. Generar Reporte.....	13
Figura 18. Registrar Cotización	14
Figura 19. Formulario de Creación de Cotización - Sección 1.....	14
Figura 20. Formulario de Cotizacion - Seleccion de Clientes	15
Figura 21. Seleccion de Clientes	15
Figura 22. Formulario de Cotizacion - Seleccion de representante	16
Figura 23. Seleccion de Representantes	16
Figura 24. Formulario de Cotizacion - Seleccion de Moneda	17
Figura 25. Formulario de Cotizaciones - Seleccion de dias de entrega..	18



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 26. Ventana de Selección de Días de entrega	18
Figura 27. Formulario de Cotización - Selección de Días de Validez	19
Figura 28. Ventana de Selección de Días de validez	19
Figura 29. Formulario de Cotización - Selección de Tipo de Cotización	20
Figura 30. Formulario de Cotización - Sección 2 - Multiple selección	21
Figura 31. Formulario de Cotizaciones - Selección de Items	21
Figura 32. Selección de Items	22
Figura 33. Formulario de Cotización - Item Seleccionado	22
Figura 34. Formulario de Cotización - Remover Todo	23
Figura 35. Formulario de Cotización - Remover Selección	24
Figura 36. Confirmación de Creación de Cotización	24
Figura 37. Ventana de Procesamiento de Cotización	25
Figura 38. Ventana de Envío por Correo Electrónico	25
Figura 39. Ventana de Gestión de Correos Electrónicos	26
Figura 40. Visualizar Cotización	26
Figura 41. Formulario de Visualización - Sección 1	27
Figura 42. Formulario de Visualización - Sección 2	28
Figura 43. Procesamiento de Cotizaciones	28
Figura 44. Ventana de Ingreso de Orden de Compra	29
Figura 45. Editar Cotización	30
Figura 46. Formulario de edición - Sección 1	30
Figura 47. Formulario de Edición - Sección 2	31
Figura 48. Eliminar Cotización	31
Figura 49. Confirmación para Eliminar Cotización	32
Figura 50. Módulo de Actividades	33
Figura 51. Iniciar Actividad	33
Figura 52. Ventana de Inicio de Actividad	34
Figura 53. Selección de Maquinaria	35



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 54. Procesar Inicio de Actividad	35
Figura 55. Gestionar Actividad	36
Figura 56. Ventana de Cancelación de Actividad.....	36
Figura 57. Ventana de Gestión de Tareas	37
Figura 58. Gestión de Tareas	38
Figura 59. Facturar Actividad	38
Figura 60. Generar Nota de Entrega.....	39
Figura 61. Generar Factura de Actividad.....	39
Figura 62. Módulo de Facturación.....	40
Figura 63. Crear Factura Manual	41
Figura 64. Formulario de Creación de Factura - Sección 1.....	41
Figura 65. Selección de Fechas.....	42
Figura 66. Formulario de Creacion de Factura - Seccion 2 - Item seleccionado	43
Figura 67. Formulario de Creación de Factura - Sección 2 - Procesamiento	43
Figura 68. Visualizar Factura.	44
Figura 69. Formulario de visualización de Factura - Sección 1.....	44
Figura 70. Formulario de Visualizacion de Factura - Seccion 2	45
Figura 71. Registrar Pagos de Factura	45
Figura 72. Ventana de Pagos - Registrar pagos.....	46
Figura 73. Ventana de Pagos - Remover pagos.....	47
Figura 74. Anular Factura	48
Figura 75. Confirmación de Anulación de Factura	48
Figura 76. Eliminar Factura.....	49
Figura 77. Confirmación para eliminar Factura.....	49
Figura 78. Generar Reportes.....	50
Figura 79. Ventana de Reportes de Facturas	50



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 80. Módulo de Productos	51
Figura 81. Crear Producto.....	52
Figura 82. Formulario de Creación de Producto.....	53
Figura 83. Ventana de selección de Departamentos	53
Figura 84. Ventana de Departamentos - Creación	54
Figura 85. Ventana de Departamentos - Creación - Confirmación	54
Figura 86. Ventana de Departamentos - Eliminar.....	55
Figura 87. Ventana de Departamentos - Editar.....	55
Figura 88. Ventana de Departamentos - Editar - Procesar	56
Figura 89. Ventana de Marcas - Selección.....	56
Figura 90. Ventana de Selección de Proveedores.	57
Figura 91. Visualizar Producto	58
Figura 92. Formulario de Visualización de Productos.....	58
Figura 93. Reducir Cantidades de Productos	59
Figura 94. Agregar Cantidades de Productos	59
Figura 95. Editar Producto	60
Figura 96. Formulario de edición de productos.....	61
Figura 97. Eliminar Producto	61
Figura 98. Confirmación para eliminar producto	62
Figura 99. Reportes de Productos	62
Figura 100. Confirmación de reportes de productos.....	63
Figura 101. Módulo de Maquinaria	64
Figura 102. Crear Maquinaria	64
Figura 103. Formulario de creación de Maquinaria	65
Figura 104. Ventana de Selección de Marcas.....	66
Figura 105. Ventana de Selección de Modelos.....	66
Figura 106. Visualizar Maquinaria	67
Figura 107. Formulario de visualización de maquinaria.....	67



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 108. Editar Producto	68
Figura 109. Formulario de edición de Maquinaria	69
Figura 110. Eliminar Maquinaria	69
Figura 111. Confirmación para eliminar maquinaria	70
Figura 112. Generar Reportes	70
Figura 113. Confirmación para generar reporte de maquinaria	71
Figura 114. Módulo de Servicios	72
Figura 115. Crear Servicio	72
Figura 116. Formulario de creación de servicio	73
Figura 117. Visualizar Servicio	74
Figura 118. Formulario de visualización de Servicios	74
Figura 119. Editar Servicio	75
Figura 120. Formulario de edición de servicios	76
Figura 121. Eliminar Servicio	76
Figura 122. Confirmación para eliminar Servicio	77
Figura 123. Generar Reportes	77
Figura 124. Confirmación para generar reporte de Servicios	78
Figura 125. Módulo de Compra	79
Figura 126. Crear Registro de Compra	79
Figura 127. Formulario de Creación de factura de compra - sección 1 ..	80
Figura 128. Formulario de Creación de facturas de compras - sección 2 ..	81
Figura 129. Formulario de creación de facturas de compras - sección 2 - registro de producto	82
Figura 130. Formulario de creación de facturas de compras - sección 3	83
Figura 131. Visualizar Registro de Compra	83
Figura 132. Formulario de visualización de registros de compras - Sección 1 ..	84



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 133. Formulario de visualización de registros de compras - Sección 2.....	85
Figura 134. Eliminar Registro de Compra	85
Figura 135. Confirmación para eliminar registro de Compra.....	86
Figura 136. Generar Reportes.....	86
Figura 137. Confirmación para generar reporte de registros de compras	87
Figura 138. Módulo de Estadísticas	88
Figura 139. Módulo de Actividades - Página 1	89
Figura 140. Módulo de Actividades - Página 2	90
Figura 141. Módulo de Actividades - Página 3	91
Figura 142. Acceso al módulo de Clientes	92
Figura 143. Crear Cliente	92
Figura 144. Formulario de Creación de Clientes.....	93
Figura 145. Visualizar Cliente	94
Figura 146. Formulario de visualización de clientes - Sección 1	95
Figura 147. Formulario de visualización de clientes - Sección 2	95
Figura 148. Formulario de visualización de clientes - Sección 3	96
Figura 149. Editar Cliente.....	97
Figura 150. Formulario de edición de Clientes	97
Figura 151. Eliminar Cliente.....	98
Figura 152. Confirmación para eliminar registro de cliente.....	98
Figura 153. Acceso al módulo de Proveedores	99
Figura 154. Crear Proveedor.....	100
Figura 155. Formulario de creación de proveedores.....	100
Figura 156. Visualizar Proveedor	101
Figura 157. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 1 ..	102
Figura 158. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 2 ..	103



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Figura 159. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 3 ..	104
Figura 160. Editar Proveedor	104
Figura 161. Formulario de edición de Proveedores.....	105
Figura 162. Eliminar Proveedor	106
Figura 163. Confirmación para eliminar registro de proveedor.....	106
Figura 164. Módulo de Usuarios.....	107
Figura 165. Crear Usuario	108
Figura 166. Formulario de Creación de usuario.....	108
Figura 167. Editar Usuario	109
Figura 168. Formulario de Edición del usuario	110
Figura 169. Eliminar Usuario	110
Figura 170. Confirmación para eliminar Usuario.....	111
Figura 171. Módulo de Respaldos.....	111
Figura 172. Exportar Respaldo	112
Figura 173. Seleccionar Directorio.....	112
Figura 174. Respaldo Generado	113
Figura 175. Importar Respaldo	113
Figura 176. Ventana de Selección de Respaldo	114
Figura 177. Seleccionar Respaldo.....	114
Figura 178. Realizar Restauración	115



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

INTRODUCCION

SIGAG consiste en un sistema de información para la gestión de los procesos administrativos y gerenciales de la empresa Multiservicios Abielcaj91 C.A., el cual presenta un conjunto de funciones, herramientas, módulos y atributos que facilitan y agilizan en gran medida la ejecución de las tareas asociadas a los procesos anteriormente mencionados. El sistema cuenta con una interfaz gráfica sencilla e intuitiva que facilita el uso del mismo por parte de los usuarios. Por otro lado, cuenta con una base de datos extensa con la cual se podrá almacenar toda la información relacionada a las cotizaciones, facturas de ventas, facturas de compras, clientes, proveedores, maquinarias, productos, servicios, usuarios, entre otras, a fin de poder gestionar estos elementos de forma correcta en la institución, teniendo un control sobre el inventario, lo cual facilitará los procesos de una manera rápida, eficaz y eficiente; permitiendo ahorrar tiempo al personal que labora en la organización.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

PROPOSITO DEL MANUAL DE USUARIO

Este documento tiene como propósito u objetivo proporcionar a los usuarios una guía detallada y comprensible sobre cómo utilizar eficazmente el sistema de información, donde se muestra el entorno gráfico (interfaz gráfica) y los diferentes pasos a seguir dentro del sistema para sacar el máximo provecho de sus funcionalidades de forma correcta y eficiente. El manual busca proporcionar instrucciones claras y concisas que permitan a los usuarios utilizar todas las funciones y características del sistema de manera efectiva. Esto incluye desde las tareas más básicas, como el registro de productos, servicios o maquinaria; hasta las funciones más avanzadas como el control de cotizaciones, actividades o facturación.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

PROCEDIMIENTOS DE USO DEL SISTEMA

Ingreso al Sistema

Para acceder al sistema, el usuario debe dirigirse al escritorio y debe dar doble clic en el acceso directo del programa mostrado en la figura 1. Posterior a esta acción, se ejecutará el programa y se abrirá la ventana del sistema.

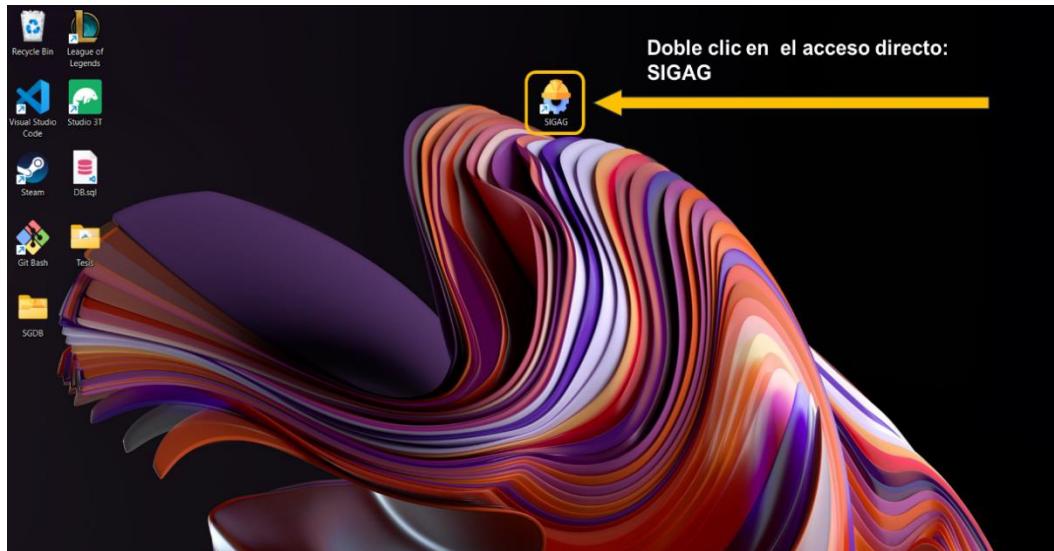


Figura 132. Ingreso al Sistema

Al iniciarse el sistema, se visualizará primeramente la pantalla de inicio de sesión (login). Para ingresar por primera vez en el sistema, se usarán las credenciales del usuario administrador. Los datos correspondientes serán los siguientes:

- **Nombre de Usuario:** Admin
- **Contraseña:** Admin



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

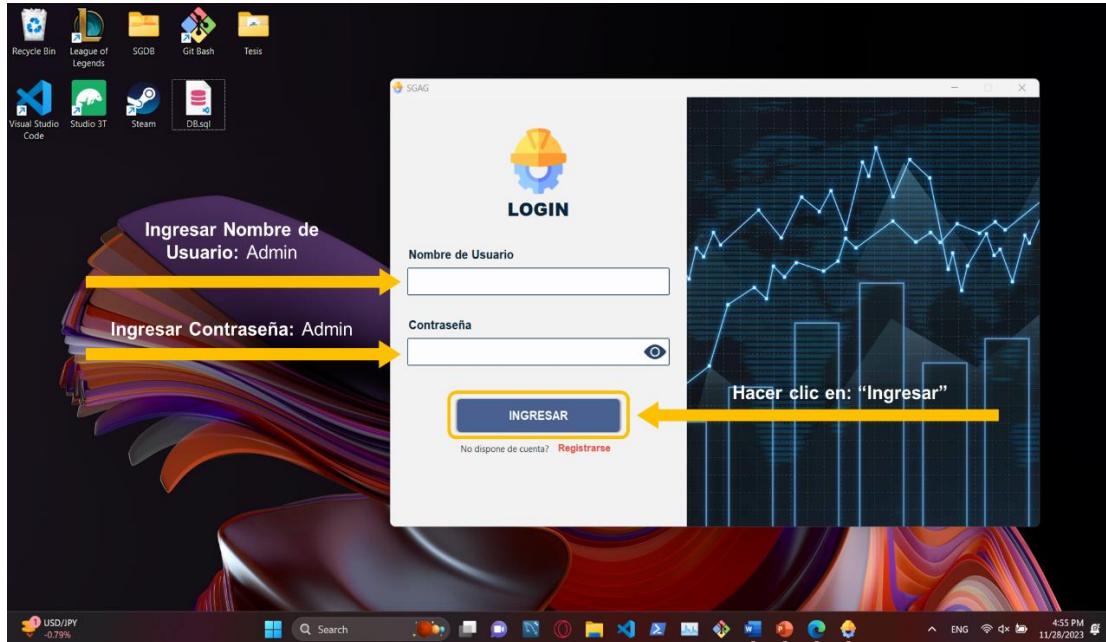
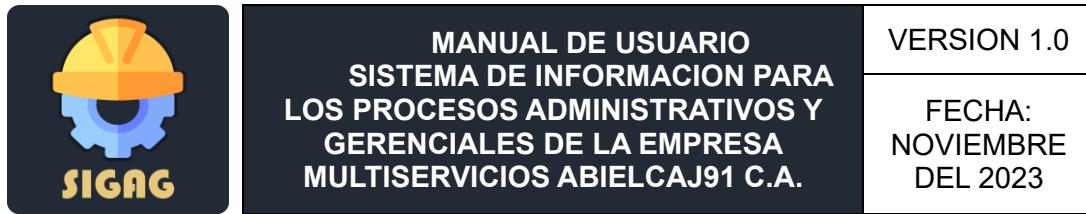


Figura 133. Iniciar Sesión

Página General del Sistema

Al haber iniciado sesión correctamente, el sistema redirige al usuario a la ventana principal o general del mismo, en la cual se visualiza el menú lateral desplegable con los diferentes botones de acceso a los siguientes módulos:

- Dashboard
- Cotizaciones
- Actividades
- Facturacion
- Productos
- Maquinaria
- Servicios
- Compras
- Estadísticas



- Administrar Usuario
- Respaldos

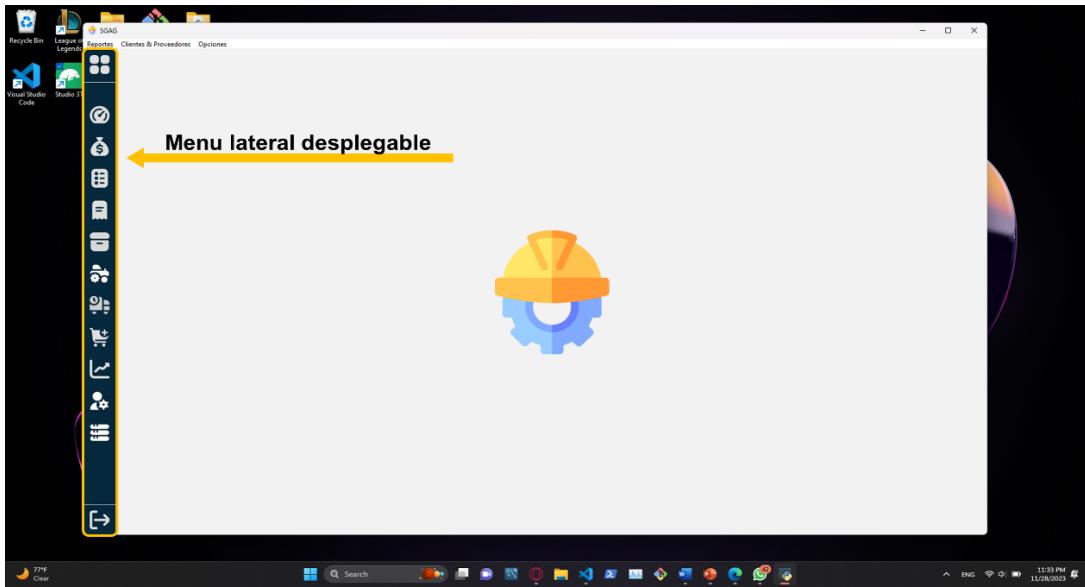


Figura 134. Página Principal - Menú lateral desplegable

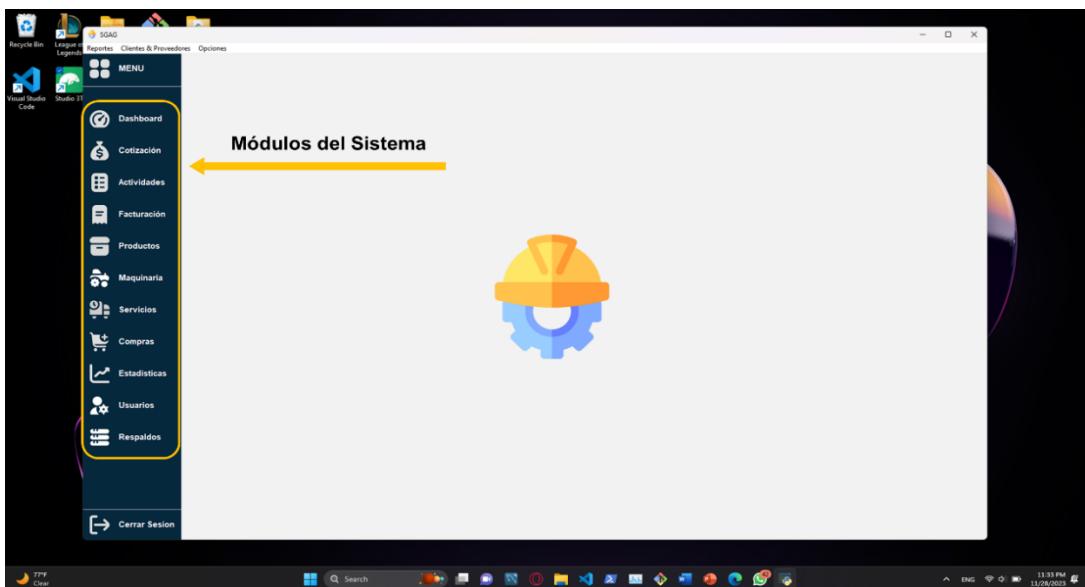


Figura 135. Página Principal - Módulos del Sistema



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Modulo Dashboard

El primer módulo del sistema está constituido por el dashboard, en el cual el usuario podrá visualizar el resumen de elementos financieros y de rendimiento de la institución de forma clara y precisa. Esta página se encuentra dividida en 3 partes. El primer sector cuenta únicamente con 4 tarjetas de métricas en las que se reflejan datos como: monto total de ventas, de compras, de órdenes, y el total de actividades. (Ver Figura 5.)

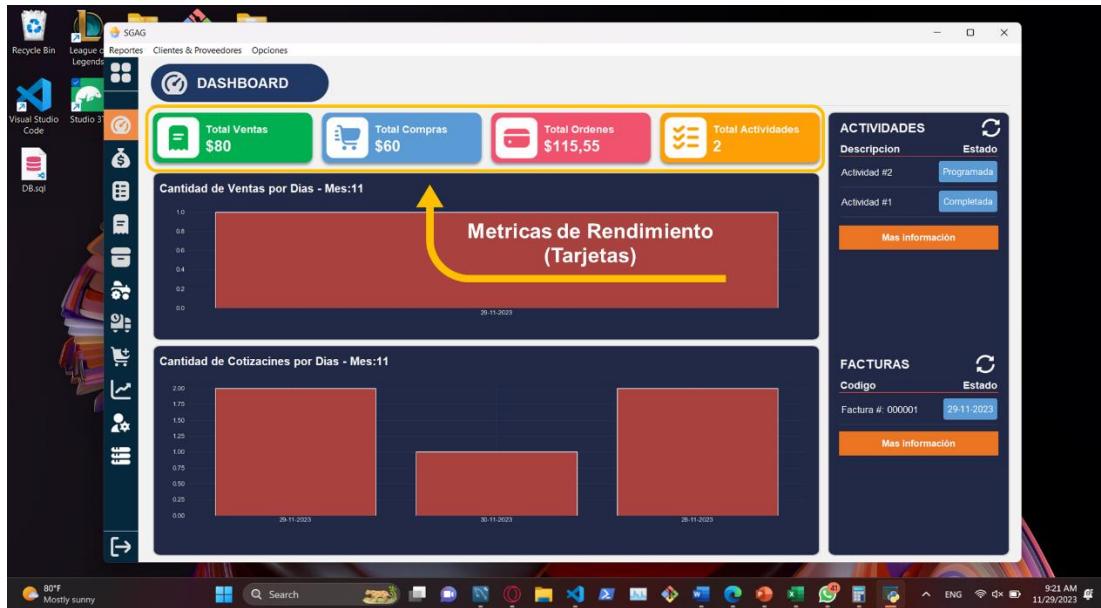


Figura 136. Modulo Dashboard - Tarjetas de Metricas

El Segundo sector esta caracterizado por disponer de dos gráficos de barra (Ver figura 6, pág. 7), en los cuales el sistema logra reflejar, en el primero de estos, las cantidades de ventas realizadas por día en el mes que se encuentre en curso; mientras que en el segundo se muestran las cantidades de cotizaciones realizadas por día.

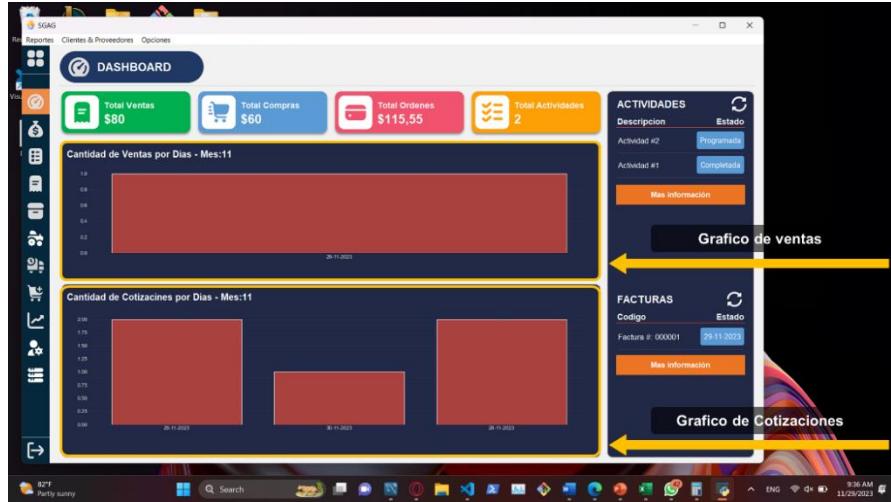
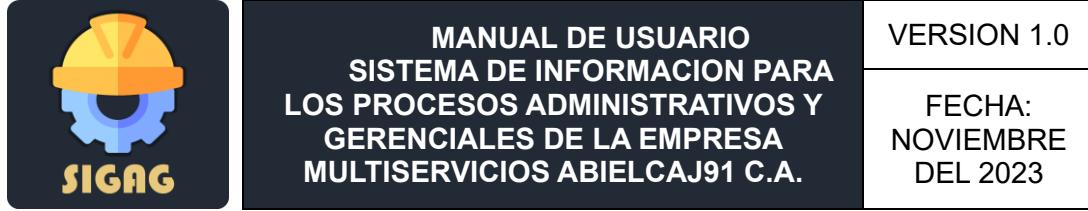


Figura 137. Módulo Dashboard- Gráficos de Barras

Por último, se dispone del sector lateral del módulo (Ver figura 7). Esta se encuentra dividida en dos secciones: la primera se encuentra conformada por un listado de las ultimas 5 actividades creadas en el sistema, en la misma se muestra su código y el estado en el cual se encuentra. Por otro lado, la segunda sección abarca el listado de las ultimas 5 facturas creadas, en este se muestra el código de la factura, en conjunto a su fecha de creación.

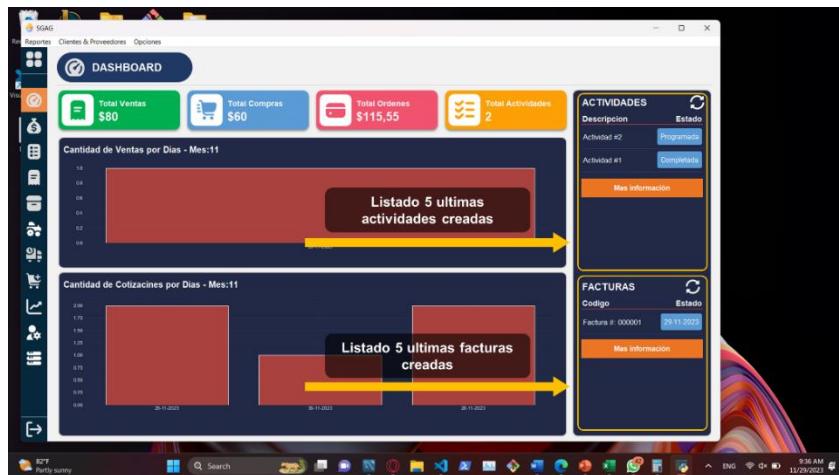


Figura 138. Módulo Dashboard - Listado de Actividades/Facturas



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Módulo de Cotizaciones

Al acceder al módulo de cotizaciones, se mostrará el contenido de dicha página, el cual se encuentra estructurado en dos partes. La primera parte del módulo (Ver figura 8), está conformada por tarjetas de métricas, donde el sistema automáticamente muestra el resumen de los estados en los cuales se encuentran las cotizaciones registradas en el sistema. A su vez, este módulo dispone de un gráfico de barra que se encarga de reflejar los datos expresados en las tarjetas mencionadas de forma visual. Los estados de las cotizaciones disponibles en el sistema:

- Editables
- En Proceso
- Aprobadas
- Rechazadas

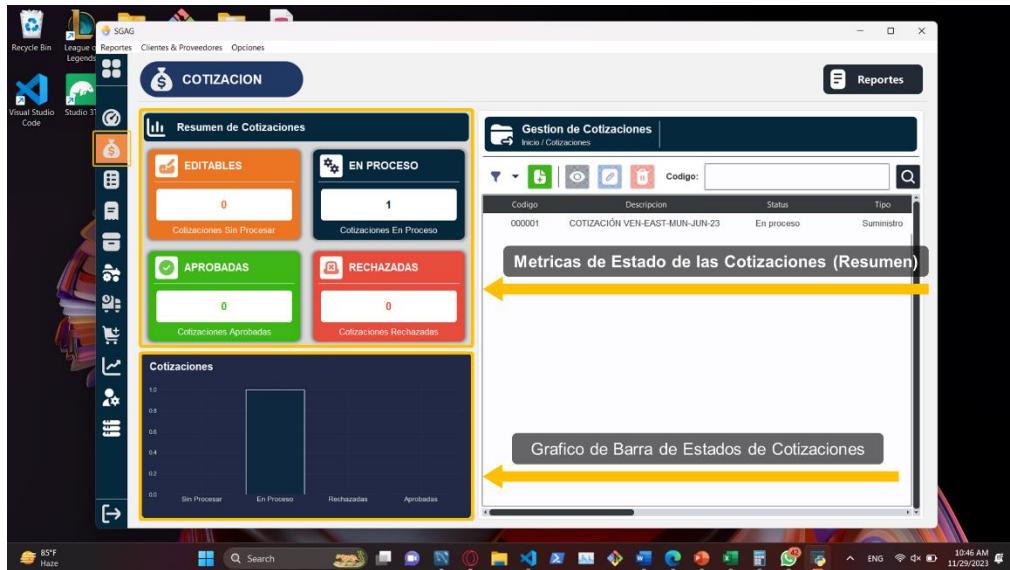


Figura 139. Módulo de Cotizaciones - Métricas de Estados.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

En la segunda sección del módulo se muestran todas las cotizaciones registradas en el sistema, con información relacionada a cada uno de los registros, tales como, código, descripción, estado en el que se encuentra, tipo de cotización, cliente, montos, entre otros. Por otro lado, esta sección dispone de un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, modificar, visualizar, eliminar y generar reportes. A su vez, se dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros (Ver figura 9).

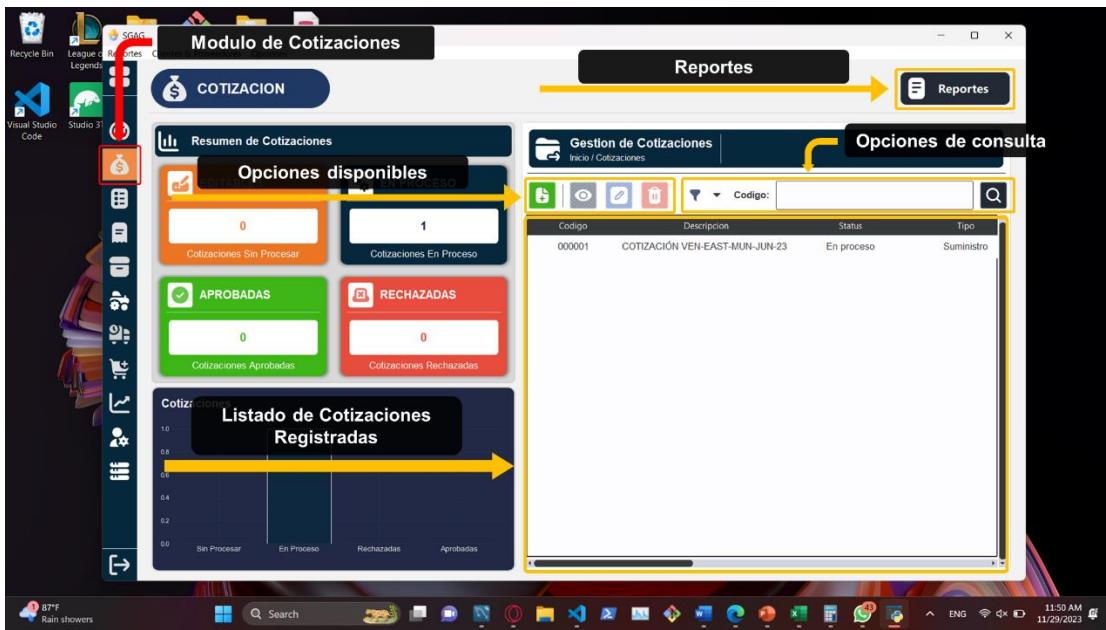
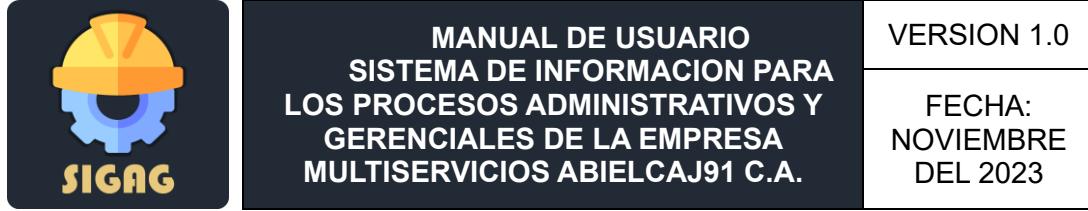


Figura 140. Módulo de Cotizaciones

Los botones con opciones de edición visualización y eliminación se activan al momento de seleccionar un registro de cotización (ver figura 10, pág. 10). Cabe destacar que, el botón de edición será activado si la cotización se



encuentra en estado editable, del caso contrario, se mantendrá desactivado (ver figura 11, pág. 11).

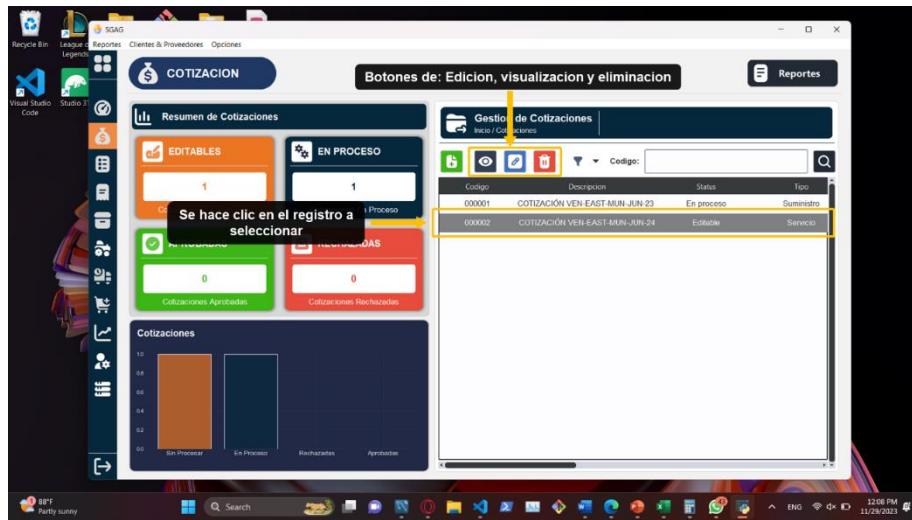


Figura 141. Módulo de Cotizaciones - Botones

Generar Reporte

Hacer clic en el botón “Reportes” (Ver figura 11).

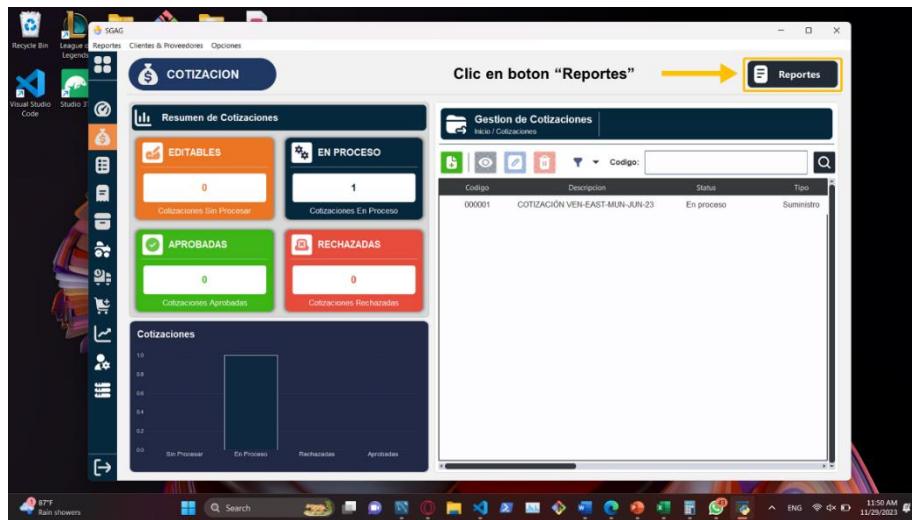
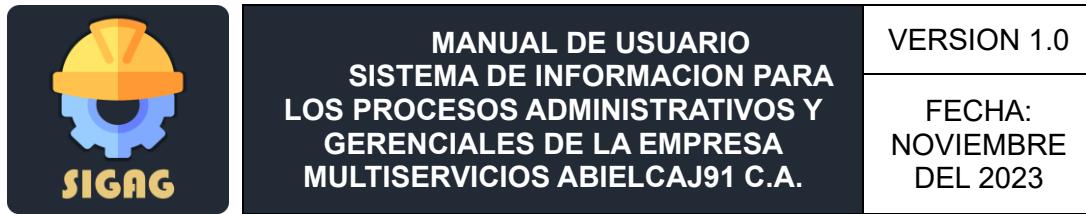


Figura 142. Reportes de Cotizaciones



Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal con las opciones de filtro disponibles para el reporte en Excel. (Ver figura 12).

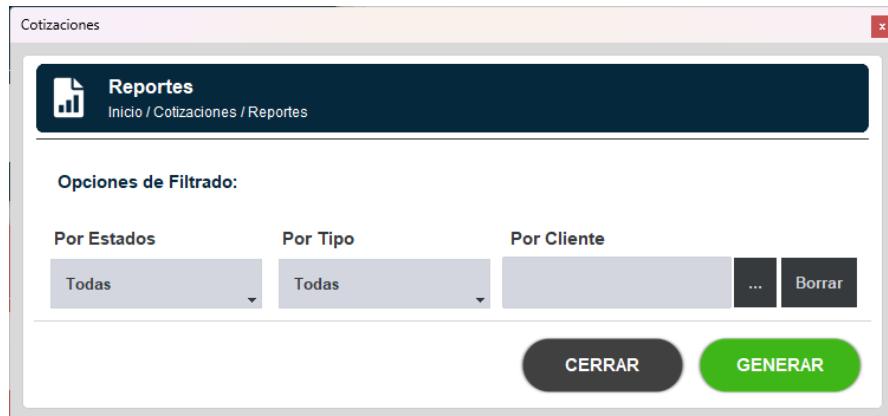
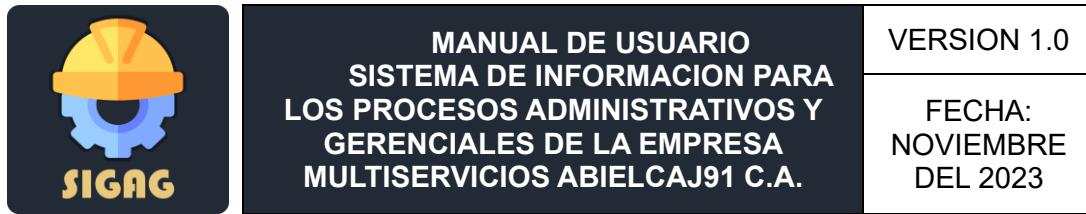


Figura 143. Ventana de Reportes

Se hace clic en el filtro de estados de los documentos, teniendo a disposición seleccionar entre: “Todas”, “Editables”, “Aprobadas”, “Rechazadas”. (Ver figura 13).



Figura 144. Reporter de Cotizaciones - Filtro de estados.



Se hace clic en el filtro de tipo de cotización, teniendo a disposición seleccionar entre: “Todas”, “Servicios”, “Suministros”, “Mixtas”. (Ver figura 14).

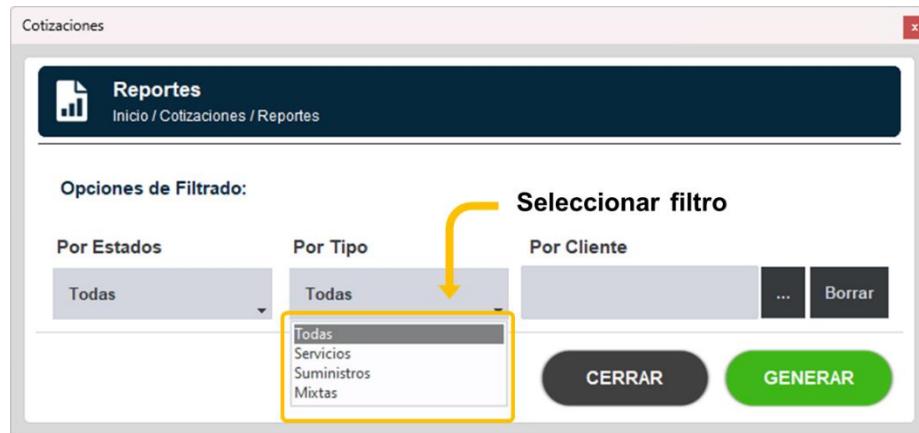


Figura 145. Reportes de Cotizaciones - Filtro de Tipo

Finalmente, se dispone del campo o filtro “cliente”, el cual permitirá filtrar las cotizaciones vinculadas al cliente seleccionado. Sin embargo, este campo puede ser obviado, en caso tal, el reporte tomara en consideración todas las cotizaciones. Para la selección de cliente se hace clic en el botón “...” (Ver figura 15).

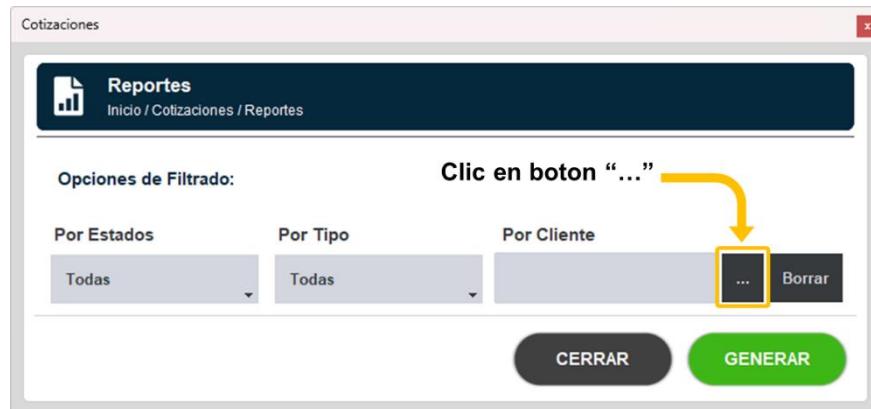
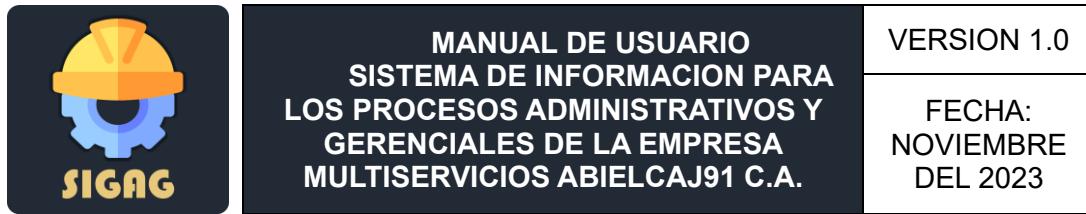


Figura 146. Reportes de Cotizaciones - Seleccion de Cliente



Al hacer clic se abre una ventana modal con el listado de clientes y se selecciona el registro. (Ver figura 16).

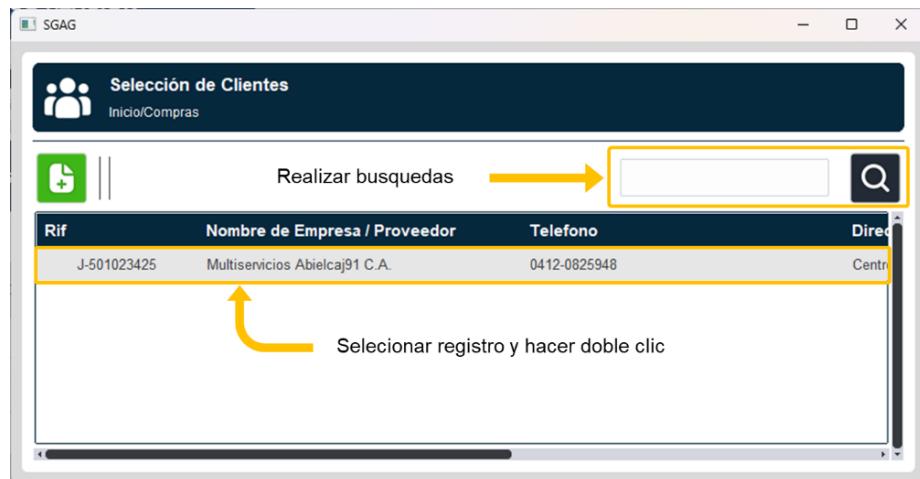


Figura 147. Selección de Cliente

Finalmente, para culminar la acción se debe presionar el botón “Generar” para la creación del reporte, o en su defecto, el botón cerrar para cancelar el proceso.

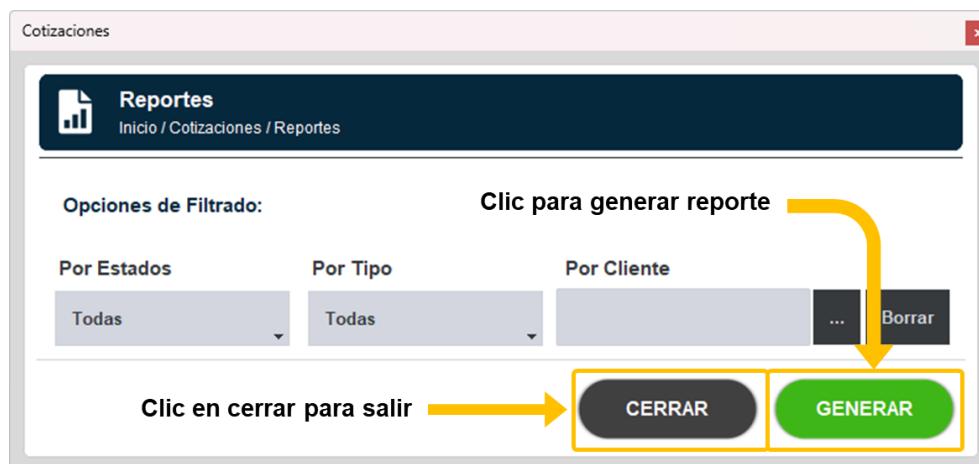
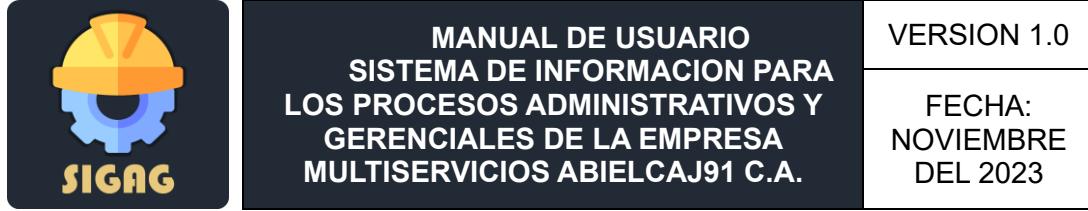


Figura 148. Generar Reporte



Hacer clic en el botón de creación (Ver figura 18).

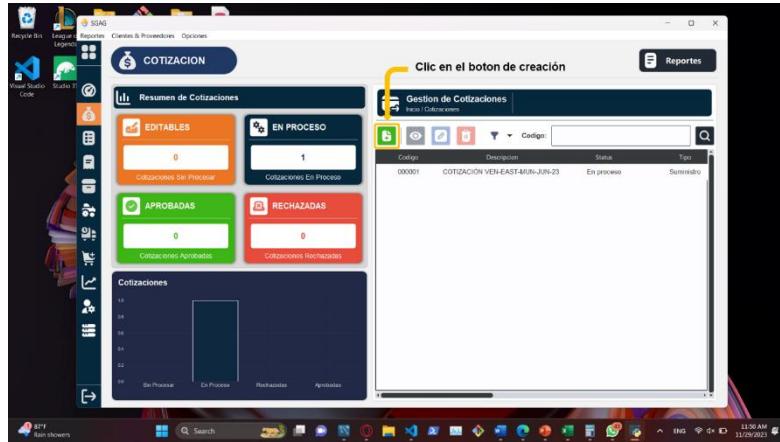
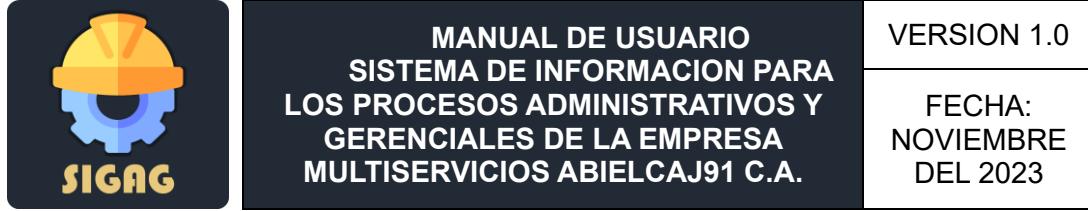


Figura 149. Registrar Cotización

Se abre una ventana modal con el formulario de creación de cotizaciones en su primera página, en la cual se deben registrar o llenar los diferentes campos disponibles con la información técnica de la cotización, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Posteriormente presionar en “Continuar”.

This screenshot shows the "Registrar Cotización" form. It includes fields for Código (with value 000001), Descripción, Dirección, Cliente, Representante, Moneda (Bs.), Tasa de Cambio (0.0), Tiempo de Entrega (Días), Días de Validez, and Tipo de Cotización (Servicio). At the bottom, there are buttons for "CERRAR" and "CONTINUAR". Yellow arrows and text annotations provide instructions: "Llenar formulario con los datos indicados" points to the input fields, and "Clic en Continuar" points to the "CONTINUAR" button.

Figura 150. Formulario de Creación de Cotización - Sección 1



Para la selección de los clientes se debe hacer clic en el botón de búsqueda (ver figura 20), posteriormente se mostrará la ventana modal de selección de clientes (ver figura 21).

Figura 151. Formulario de Cotizacion - Seleccion de Clientes

Se selecciona el registro del cliente, y se debe hacer doble clic en el registro seleccionado. (Ver figura 21).

Figura 152. Selección de Clientes



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seguidamente, para la selección de representantes se debe hacer clic en el botón de búsqueda (ver figura 22), posteriormente se mostrará la ventana modal de selección de representantes (ver figura x). Cabe destacar que, para poder acceder a la selección de representantes, primeramente, se debe seleccionar la empresa o cliente a quien será dirigida la cotización.

Figura 153. Formulario de Cotizacion - Selección de representante

Se selecciona el registro del representante, y se debe hacer doble clic en el registro seleccionado. (Ver figura 23).

Figura 154. Selección de Representantes



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

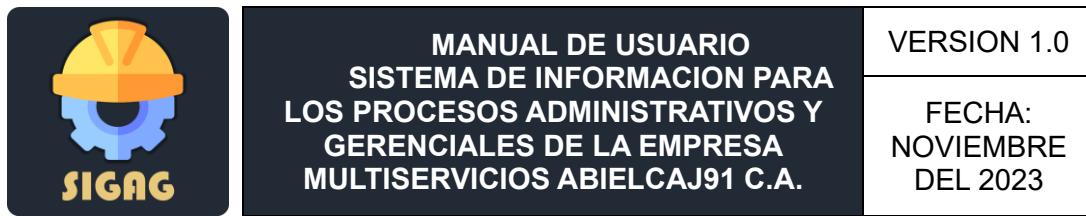
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seguidamente, se realiza la selección de la moneda principal del documento. Hacer clic en la caja de selección y se escoge el tipo de moneda (Ver figura 24).

The screenshot shows a Windows application window titled "Registrar Cotizacion". Inside, there's a form with fields for "Codigo" (000003), "Descripcion", "Direccion", "Cliente", "Representante", "Moneda" (dropdown with options: Bs., USD \$, EUR €), "Tasa de Cambio" (0.0), and "Dias de Validez". At the bottom, it says "Tipo de Cotizacion" (Servicio), "Pagina: 1/2", and "Clic en cerrar para salir". At the very bottom are "CERRAR" and "CONTINUAR" buttons. Three yellow arrows with accompanying text annotations highlight the steps: one arrow points to the "Moneda" dropdown with the text "Clic en tipo de moneda"; another arrow points to the same dropdown with the text "Se selecciona la moneda del documento"; and a third arrow points to the "CONTINUAR" button with the text "Clic en Continuar".

Figura 155. Formulario de Cotizacion - Seleccion de Moneda

Hacer clic en la selección de tiempo de entrega y se escoge el plazo de ejecución de la cotización (ver figura 25, pág. 18). Cabe destacar que, entre las opciones disponibles se encuentra la elección “Personalizado”, la cual, al ser seleccionada muestra una ventana modal para el ingreso manual de los días de plazo (ver figura 26, pág. 18).



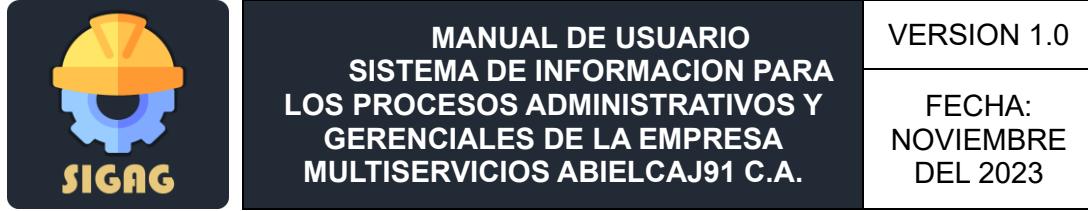
The screenshot shows a Windows application window titled "Registrar Cotización". It has fields for "Codigo" (Code) containing "000003", "Descripción" (Description), "Dirección" (Address), "Cliente" (Client), "Representante" (Representative), "Moneda" (Currency) set to "Bs.", "Tasa de Cambio" (Exchange Rate) at "0.0", and "Tiempo de Entrega (Dias)" (Delivery Time). A dropdown menu is open under "Tiempo de Entrega (Dias)" with options: "INMEDIATA", "15", "30", and "Personalizado". A yellow arrow points from the text "Clic en el tiempo de entrega" (Click on delivery time) to the dropdown button. Another yellow arrow points from the text "Se selecciona el plazo de entrega" (Delivery period is selected) to the "Personalizado" option in the dropdown. A third yellow arrow points from the text "Clic en Continuar" (Click on Continue) to the green "CONTINUAR" button. At the bottom, there are buttons for "CERRAR" (Close) and "CONTINUAR" (Continue).

Figura 156. Formulario de Cotizaciones - Seleccion de dias de entrega



Figura 157. Ventana de Seleccion de Días de entrega

Hacer clic en la selección de tiempo de validez y se escoge el plazo de validez de la cotización (ver figura 27, pág. 19). Cabe destacar que, entre las opciones disponibles se encuentra la elección “Personalizado”, la cual, al ser



seleccionada muestra una ventana modal para el ingreso manual del plazo de validez de la cotización (ver figura 28).

The screenshot shows the 'Registrar Cotizacion' window with various input fields like Código, Descripción, Dirección, Cliente, Representante, Moneda, Tasa de Cambio, Tiempo de Entrega (Días), and Tipo de Cotización. A dropdown menu for 'Días de Validez' is open, showing options 5, 10, 15, 30, and Personalizado. The 'Personalizado' option is highlighted with a yellow border. Arrows point to the dropdown menu, the 'Continuar' button, and the 'Cerrar' button.

Figura 158. Formulario de Cotización - Selección de Días de Validez

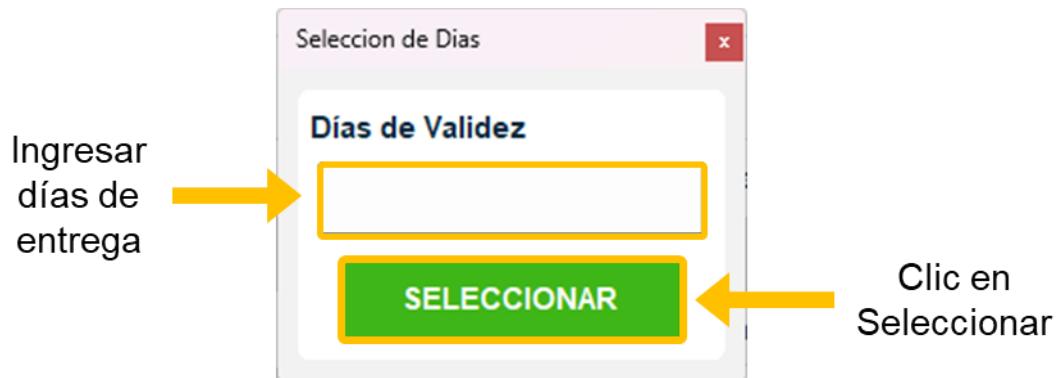


Figura 159. Ventana de Seleccion de Días de validez



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

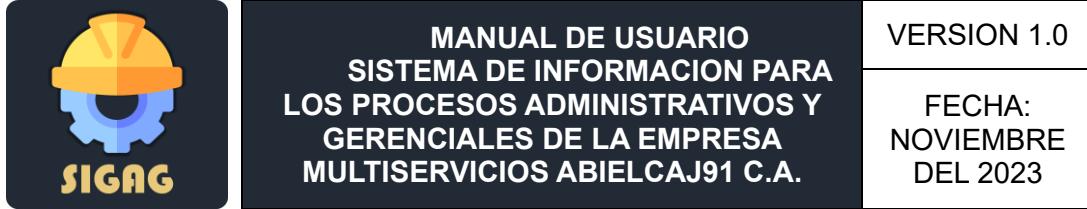
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Finalmente, se debe seleccionar el tipo de cotización a registrar. Hacer clic en tipo de cotización, y seleccionar una de las opciones desplegadas.

Figura 160. Formulario de Cotizacion - Seleccion de Tipo de Cotizacion

Al hacer clic en “Continuar”, el formulario pasa a su segunda sección para seleccionar los diferentes ítems, es decir, suministros o servicios, a cotizar. La página cuenta con diversos botones de opciones, entre ellos se encuentran: Búsqueda, Devolver, Devolver todos e intercambiar. Cabe destacar que, en función del tipo de cotización, se mostrarán elementos diferentes en dichas segunda sección.

En el caso de seleccionar una cotización de tipo Suministro, la segunda página estará centrada únicamente en el registro de productos, y del mismo modo, las ventanas de selección serán exclusivamente de productos. Del mismo modo, al seleccionar como cotización de tipo servicio, ocurrirá el mismo funcionamiento, pero orientado a servicios. Sin embargo, si el usuario



selección una cotización de tipo mixta, el sistema habilitara un botón en la segunda página del formulario para poder intercambiar entre servicios y productos para su enlistado (ver figura 30).

This screenshot shows the 'Registrar Cotización' window. In the top left, there's a 'PRODUCTOS' button with a magnifying glass icon and keyboard shortcut 'F3'. A yellow arrow points from this icon to the text 'Clic para intercambia entre productos y servicios' located above the product table. The table below has columns for Código, Descripción, Tipo, Cantidad, P.U, and Total. At the bottom of the form, there are buttons for 'CERRAR', a circular arrow, and 'REGISTRAR'.

Figura 161. Formulario de Cotizacion - Seccion 2 - Multiple seleccion.

Hacer clic en búsqueda de ítems (Productos o Servicios) (Ver figura 31).

This screenshot shows the same 'Registrar Cotización' window as Figure 161. The 'PRODUCTOS' button with the magnifying glass icon and 'F3' shortcut is highlighted with a yellow arrow. A tooltip 'Clic en buscar productos' is displayed next to the icon. The rest of the form is identical to Figure 161.

Figura 162. Formulario de Cotizaciones - Selección de Items



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en el botón de búsqueda, se abrirá una ventana de selección centrada en el tipo de ítem seleccionado, ya sea productos o servicios, en la cual el usuario selecciona el elemento a registrar.

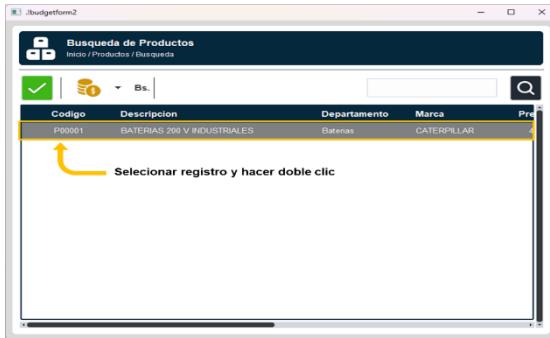


Figura 163. Selección de Items.

Posterior a la selección del ítem, se cierra la ventana modal y se muestra los datos del ítem en la parte superior del formulario, en el cual se debe seleccionar entre los precios de venta disponibles, ingresar en el campo correspondiente las cantidades, y presionar el botón de agregar o en su defecto, presionar la tecla “Enter” en el campo de cantidades. (Ver figura 33).

Figura 164. Formulario de Cotizacion - Item Seleccionado



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

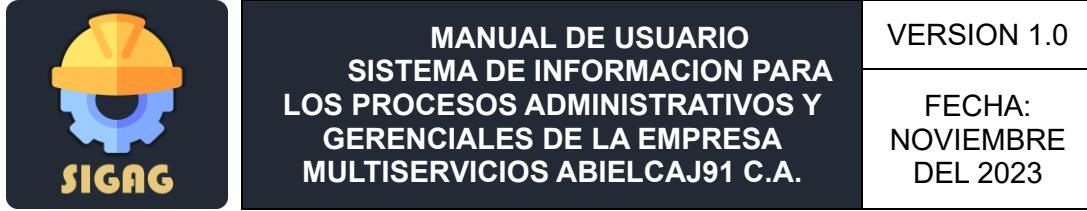
VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al dar clic en el botón de agregar o al presionar la tecla “enter”, el sistema agrega al listado el ítem seleccionado con el precio y cantidades especificados. Los ítems enlistados pueden ser removidos utilizando los botones de devoluciones ubicados en la parte superior del formulario. En el caso de remover todos los ítems se debe hacer clic en el botón de devolver todo (Ver figura 34).

Figura 165. Formulario de Cotizacion - Remover Todo

En el caso de remover un único ítem del listado, se debe seleccionar dicho registro, y hacer clic en el botón de devolver (Ver figura 35, pág. 24), el cual se habilitará siempre que exista una selección en la lista de ítems.



The screenshot shows a Windows application window titled "Registrar Cotización". At the top, there is a toolbar with icons for search (Q), filters (F3, F4), and other functions. Below the toolbar is a header bar with fields for "Código", "Precio", and "Cantidad", each with a plus sign (+) button. To the right of these fields are "Departamento:", "Iva:", and "Existencia:". The main area contains a table with two rows of data:

Código	Descripción	Tipo	Cant.	P.U	Total
P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	Producto	1	1.25	1.25
S00001	Cambio de gas y mantenimiento	Servicio	1	0.62	0.62

Below the table, there are several buttons: "Sub-total" (1.87), "IVA" (0.3), "Total" (2.17), "CERRAR" (Close), and "REGISTRAR" (Register). A yellow arrow points to the "REGISTRAR" button. Another yellow arrow points to the "CERRAR" button. A third yellow arrow points to the "Total" value. A fourth yellow arrow points to the "Clic en Registrar" (Click to Register) text at the bottom. A fifth yellow arrow points to the "Clic para volver a la página anterior" (Click to return to the previous page) text. A sixth yellow arrow points to the "Clic para remover item seleccionado" (Click to remove selected item) text at the top left.

Figura 166. Formulario de Cotizacion - Remover Seleccion

Finalmente, una vez culminado con la selección de los elementos a cotizar, se debe hacer clic en el botón de registrar. Al momento de realizar esta acción el sistema mostrará una ventana de confirmación para la creación del registro (Ver figura 36).

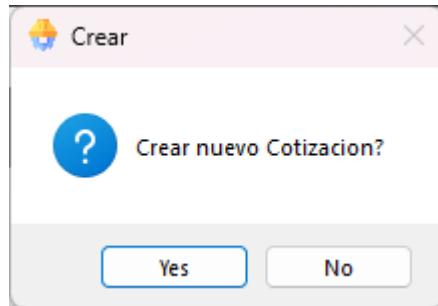


Figura 167. Confirmación de Creacion de Cotización

Posteriormente el sistema solicitará el procesamiento de la cotización, en el caso de rechazar esta acción, la misma será guardada en estado editable, en caso contrario, al aprobar la acción, será almacenada con estado "En proceso" (Ver figura 37, pág. 25).

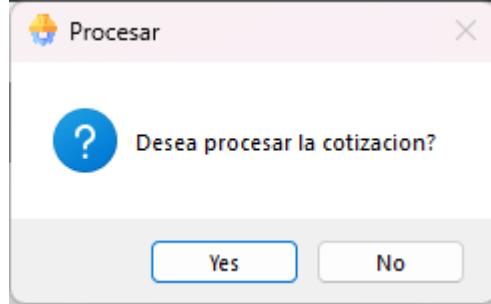
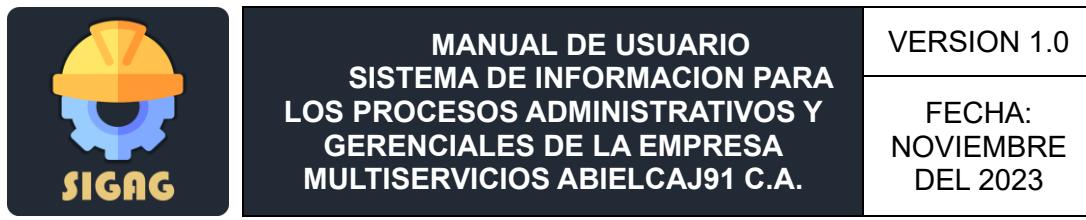


Figura 168. Ventana de Procesamiento de Cotización

En caso de haber realizado el procesamiento de la cotización, se preguntará si se desea realizar el envío de la misma por correo electrónico (Ver figura 38).

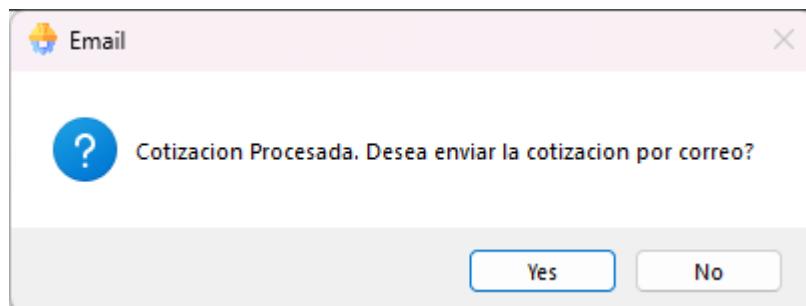


Figura 169. Ventana de Envio por Correo Electronico

En caso de dar una respuesta positiva, se generará automáticamente un PDF con los datos correspondientes y se mostrará la ventana de gestor de correo electrónicos, se deben llenar los datos correspondientes y finalmente hacer clic en enviar (Ver figura 39).

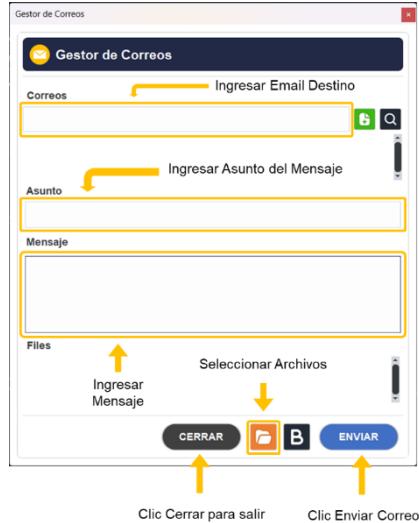
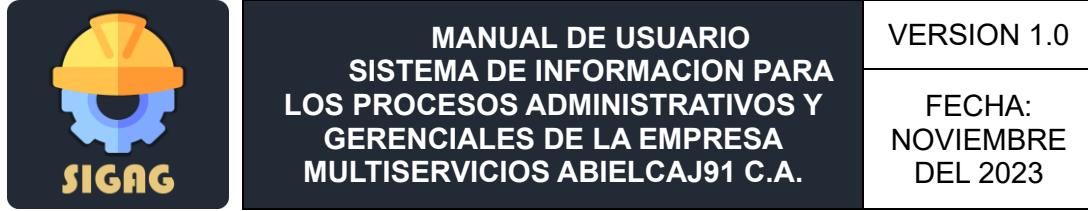


Figura 170. Ventana de Gestión de Correos Electrónicos

Seleccionar Cotización y hacer clic en el botón de visualización (Ver figura 40).

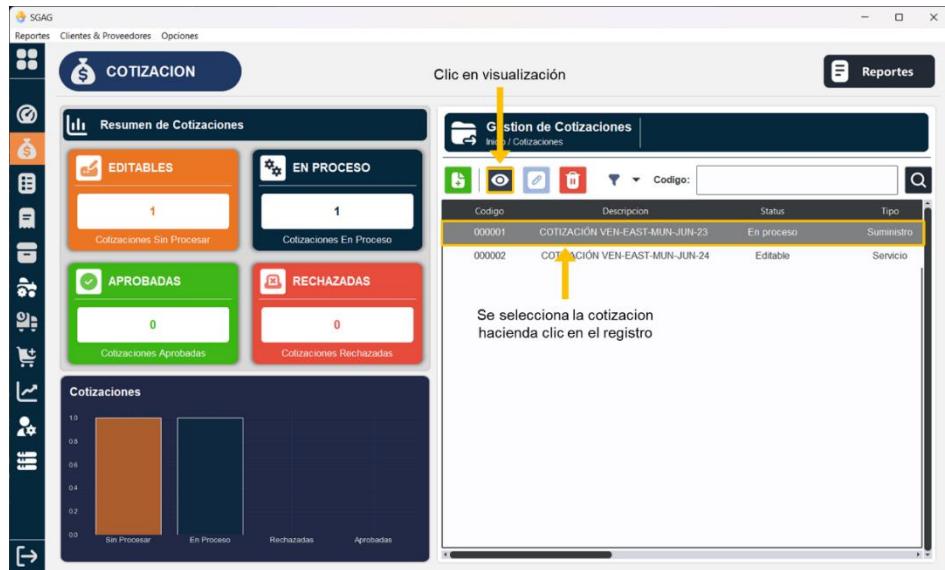


Figura 171. Visualizar Cotización



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

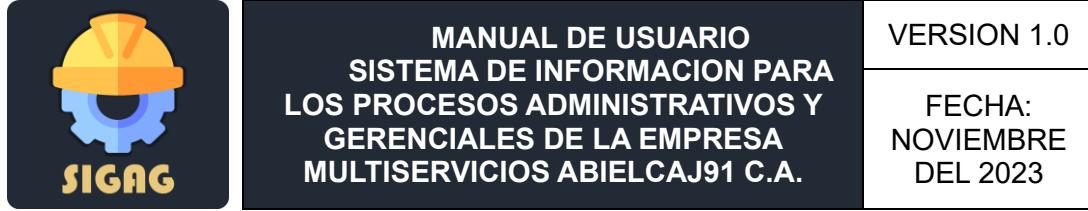
FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al dar clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con los datos registrados de la cotización. Se hace clic en Generar PDF para crear un archivo PDF con los datos de la cotización. Se hace clic en continuar para visualizar la siguiente pagina del formulario (listado de elementos cotizados). Se hace clic en cerrar para salir. (Ver figura x). Cabe destacar que, dependiendo del estado de las cotizaciones, la ventana de visualización puede presentar cambios.

En el caso de estar en estado “En Proceso”, al acceder a su ventana de visualización, se mostrarán dos botones adicionales, el botón de aprobación y de rechazo (ver figura x), a fin de procesar dicha cotización en su totalidad. Mientras que, en los otros estados, las ventanas permanecen iguales.

Figura 172. Formulario de Visualización - Sección 1

Al hacer clic en continuar, se muestra la segunda sección o pagina de la ventana, donde se visualizan los ítems cotizados en el documento seleccionado.



Código	Descripción	Tipo	Cant.	P.U	Total
S00001	Cambio de gas y mantenimiento	Servicio	40	0.62	24.8

Sub-total: 24.8 IVA: 3.97 Total: 28.77

Página: 2/2 Clic en cerrar para salir → CERRAR CONTINUAR

Figura 173. Formulario de Visualización - Sección 2

Una vez que la cotización entra en estado “En proceso”, la misma puede ser procesada en su totalidad asignándole un estado final, aprobada o rechazada, para ello primeramente se debe acceder a la ventana de visualización (ver figura 43).

Al hacer clic en el botón de visualización, se mostrará el formulario anteriormente mostrado, con la inclusión de los botones de procesamiento.

Código	Descripción
000001	COTIZACIÓN VEN-EAST-MUN-JUN-23 SUMINISTRO DE BATERÍAS

Dirección: SEDE PRINCIPAL DE MATORIN Clic para Aprobar Clic para Rechazar

Cliente: J-501023425 Multiservicios Abielcaj91 C.A. Representante: J-501023425 Agustín Campos

Moneda: USD \$ Tasa de Cambio: 32.0

Tiempo de Entrega (Días): 15 Días de Validez: 30 Clic para mostrar la siguiente página

Tipo de Cotización: Suministro Fecha de Creación: 28/11/2023

Página: 1/2 Clic en cerrar para salir → CERRAR CONTINUAR

Figura 174. Procesamiento de Cotizaciones.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en rechazar, el estado de la cotización seleccionada es actualizado y se cierra la ventana. Por otro lado, al hacer clic en aprobar, se muestra una ventana modal auxiliar, en la cual se debe ingresar el código de orden de compra suministrado por el cliente (Ver figura 44). Se ingresa el código y se hace clic en aceptar. El estado de la cotización es actualizado y la ventana de visualización también se actualiza.



Figura 175. Ventana de Ingreso de Orden de Compra

Para la modificación de cotizaciones existe una condición inicial, la cual consiste en que dicho registro debe estar en estado editable (sin procesar) para su modificación, en caso contrario no se permitirá esta acción.

Se selecciona el registro de cotización en estado “Editable” y se hace clic en el botón de edición (Ver figura 45, pág. 30).

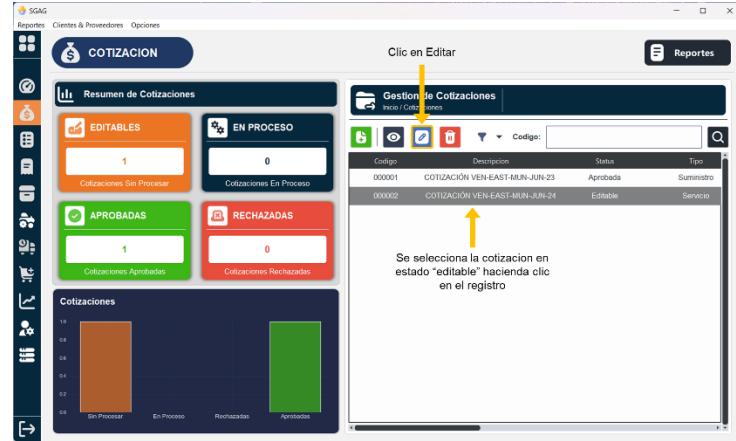
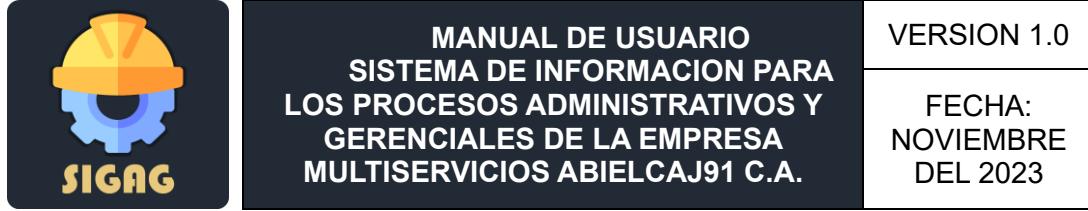


Figura 176. Editar Cotización

Al hacer clic en editar cotización, se abre una ventana modal que dispone del formulario con los datos de la cotización seleccionada para su modificación. Se realizan los cambios en la información técnica y se hace clic en continuar para acceder a la página final. Finalmente, se hacen los cambios respectivos en los elementos a cotizar y se hace clic en “modificar”.

Figura 177. Formulario de edición - Sección 1

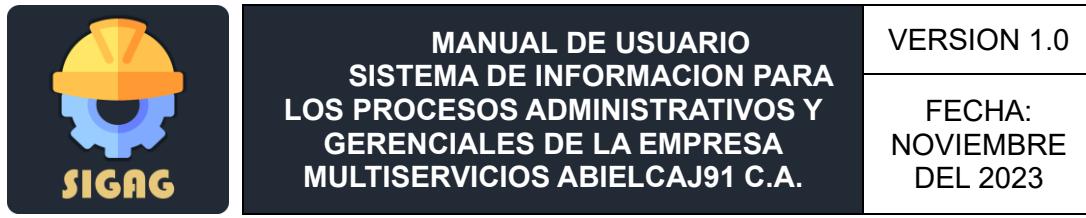


Figura 178. Formulario de Edición - Sección 2

Seleccionar el registro de cotización y hace clic en el botón de eliminar.

Figura 179. Eliminar Cotización

Se muestra una ventana donde se debe hacer confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura x).

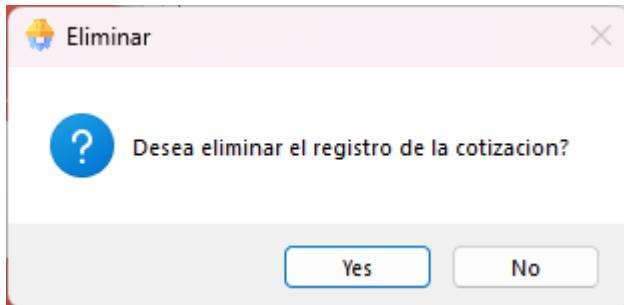
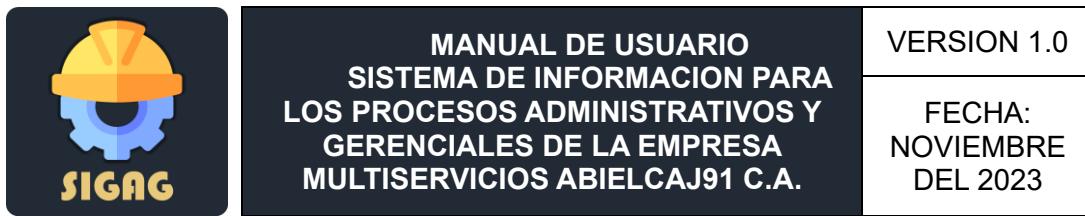


Figura 180. Confirmación para Eliminar Cotización

Módulo de Actividades

Al acceder al módulo de actividades, se logra visualizar contenido de la página, la cual está dividida en dos secciones. La sección lateral izquierda (Ver figura 50, pág. 33), está conformada por tarjetas de métricas, donde el sistema automáticamente muestra el resumen de los estados en los cuales se encuentran las actividades registradas, reflejando las cantidades en función a los estados disponibles en el sistema:

- Programadas
- En Ejecución
- Completadas
- Canceladas

En la segunda sección del módulo se muestran todas las actividades registradas en el sistema, con información relacionada a cada uno de los registros, tales como, sus estados, cantidad de tareas y la descripción de la actividad (cotización). Por otro lado, esta sección dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros de actividades. Además, cuenta con un menú superior mediante el cual se logran filtrar los registros agrupándolos en función a las siguientes categorías: Todas, Programadas, En ejecución, Completadas.

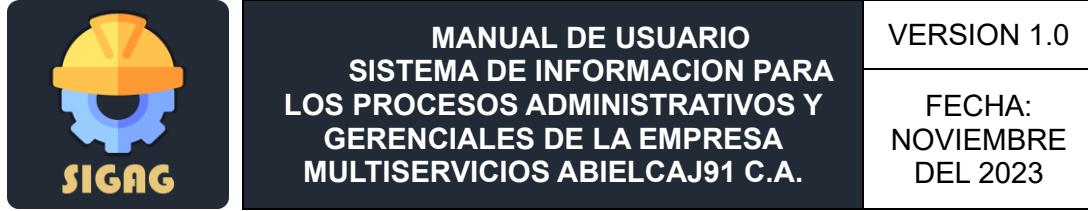


Figura 181. Módulo de Actividades

En el módulo de actividades, la forma de interacción es realizada de forma directa con los registros de actividades, las cuales disponen de determinadas opciones dependiendo del status en el cual se encuentran. Cuando una actividad es registrada en el sistema, su estado inicial es “programada”, presentando una única opción: “Iniciar” (ver figura 51).

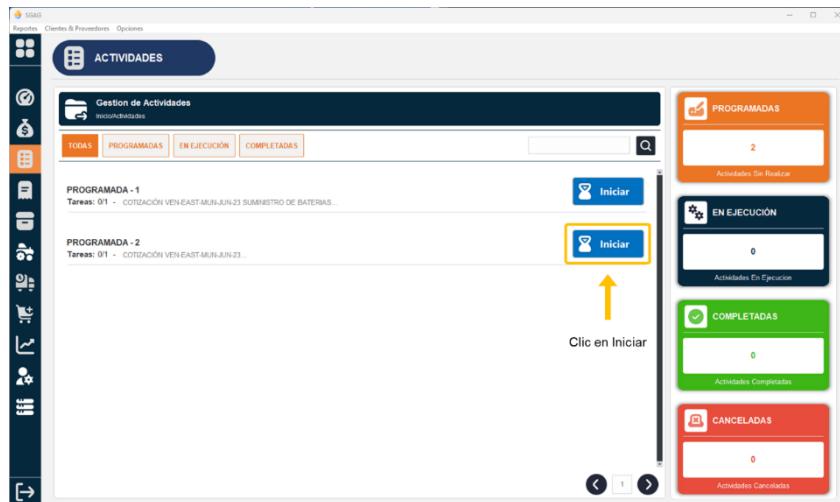
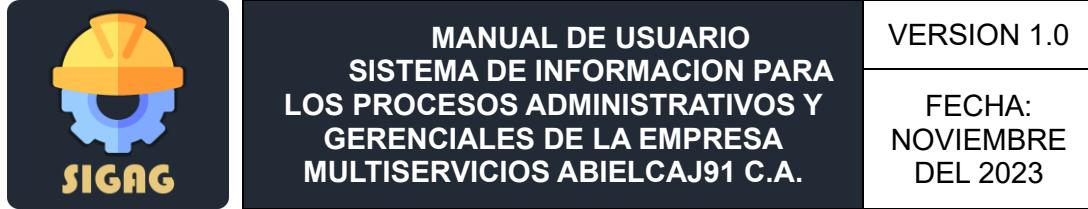


Figura 182. Iniciar Actividad



Al hacer clic en “iniciar”, se abre una ventana para visualizar los datos de la actividad, así como también para seleccionar las fechas de inicio y culminación, en conjunto a los equipos/maquinarias a utilizar en dicha actividad.

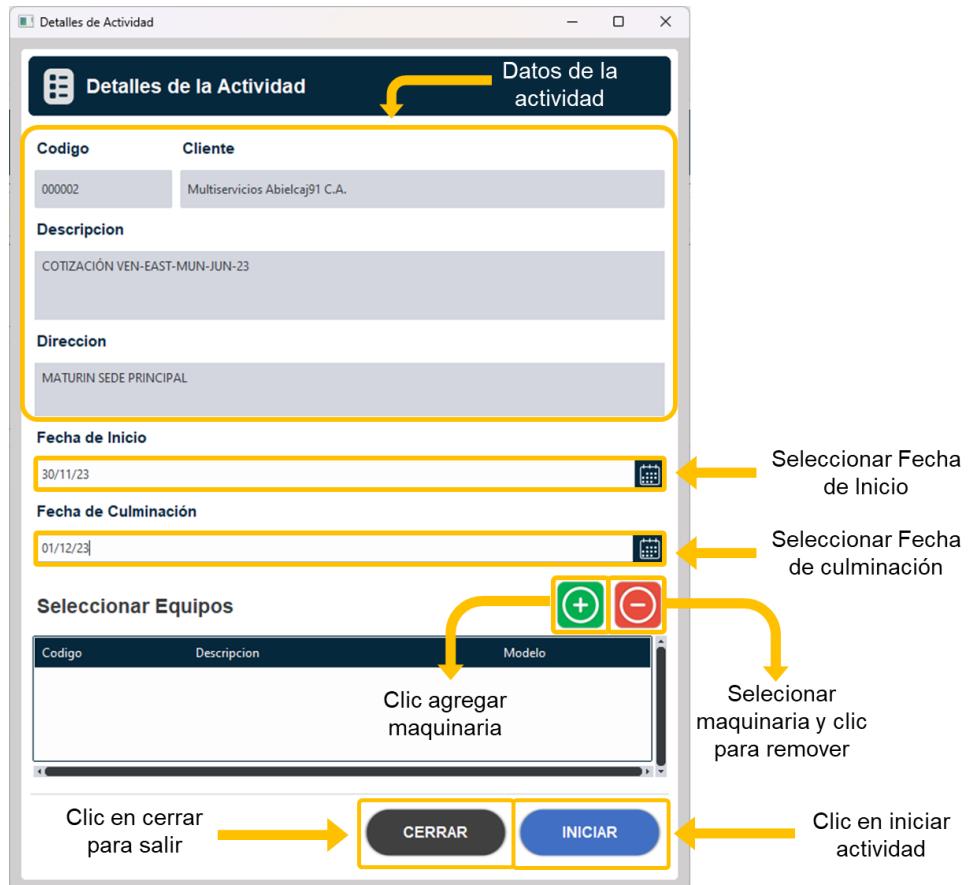
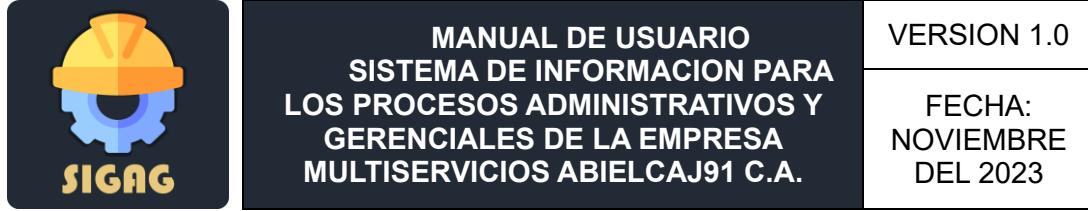


Figura 183. Ventana de Inicio de Actividad

Al hacer clic en agregar maquinaria, se muestra una ventana modal en la que se enlistan todas las maquinarias disponibles. Se selecciona la maquinaria y se hace doble clic (Ver figura 53, pág. 35).



Busqueda de Maquinaria
Inicio / Maquinaria / Busqueda

Codigo	Descripcion	Marca
M00001	PLANTA DE 5K W	CATERPILLAR

Realizar busquedas

Seleccionar registro y hacer clic en agregar

Seleccionar registro y hacer doble clic

Figura 184. Selección de Maquinaria

Al hacer clic en iniciar, se muestra una ventana de confirmación de la acción. La actividad es procesa y se cambia su status a “En ejecución”.

Detalles de la Actividad

Codigo	Cliente
000002	Multiservicios Abielcaj91 C.A.

Descripcion

COTIZACIÓN VEN-EAST-MUN-JUN-23

Direccion

MATURIN SEDE PRINCIPAL

Fecha de Inicio

30/11/23

Fecha de Culminación

01/12/23

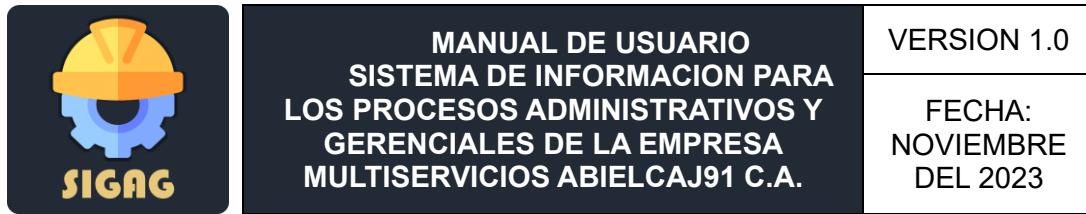
Seleccionar Equipos

Codigo	Descripcion	Modelo
M00001	PLANTA DE 5K W	A-23X78Y

Clic en cerrar para salir

Clic en iniciar actividad

Figura 185. Procesar Inicio de Actividad



Al haber iniciado la actividad, su estado pasa a “en ejecución” y se activan dos opciones para su procesamiento. Dichas opciones son: Gestión de tareas y cancelación de la actividad (Ver figura 55).

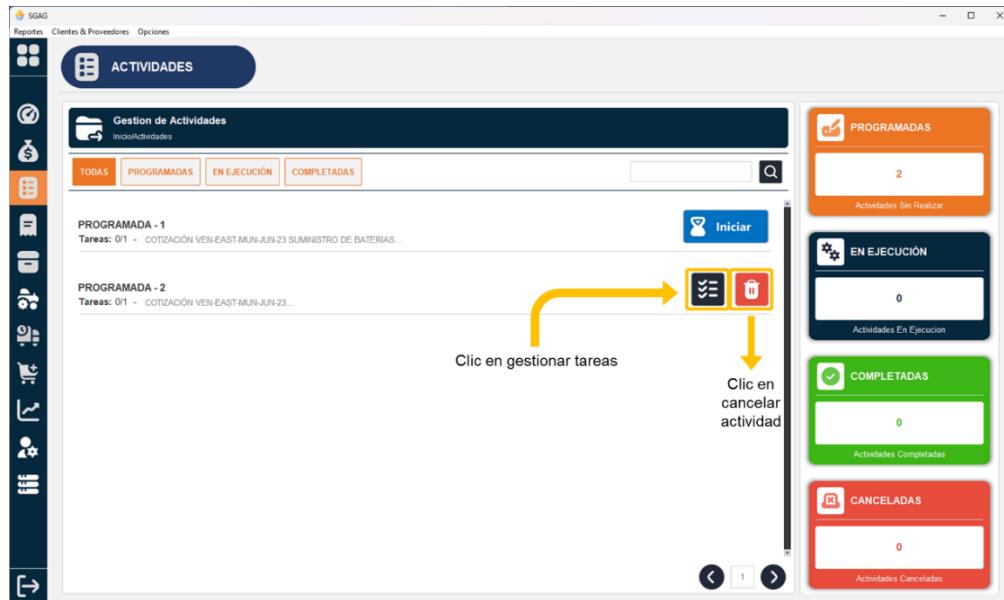


Figura 186. Gestionar Actividad

Al hacer clic en la opción cancelar, se muestra una ventana modal de confirmación de la acción (ver figura 56). Se hace clic en confirmar la cancelación de la actividad o se hace clic en cancelar para detener la acción.

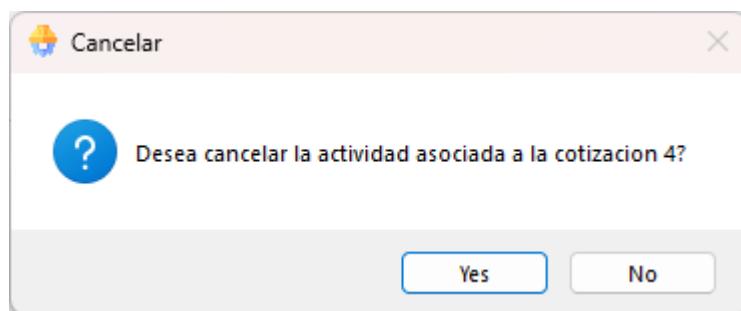
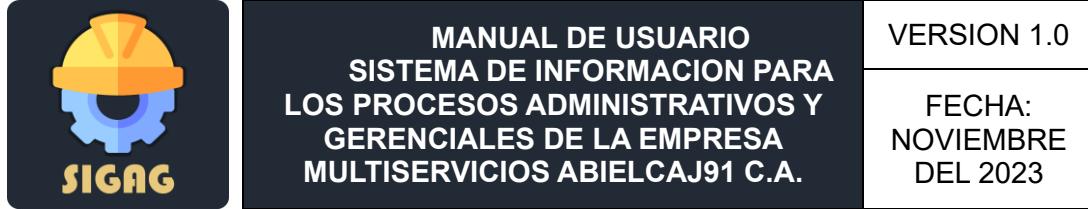


Figura 187. Ventana de Cancelación de Actividad



Al hacer clic en la opción de gestión de tareas, se muestra una ventana modal con los datos de la actividad, como, por ejemplo: el código de la cotización asociada, y el listado de las tareas a realizar para culminar la actividad (Ver figura 57).

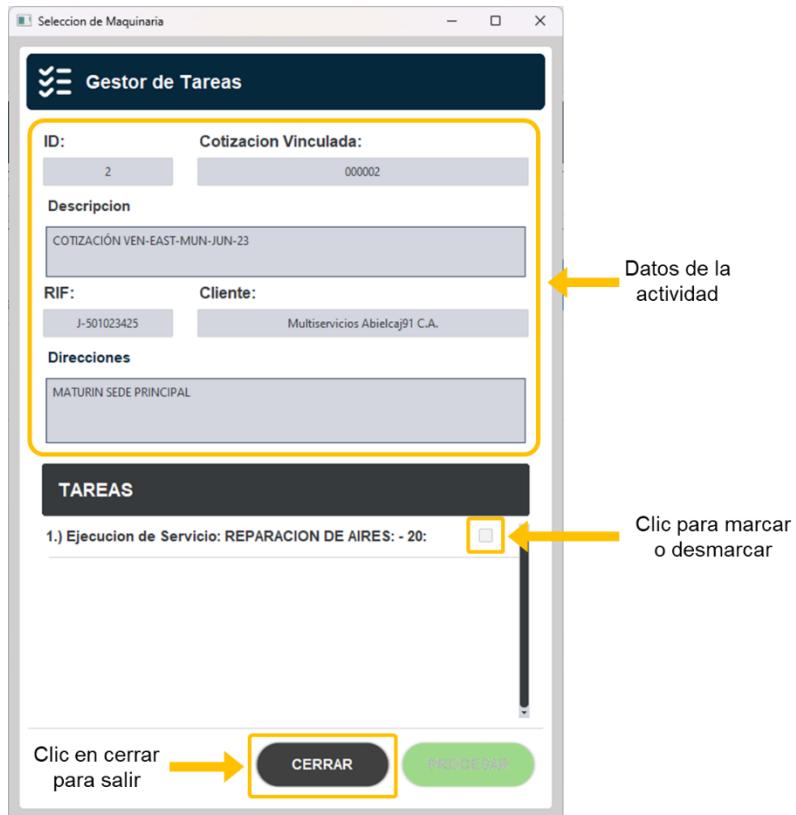


Figura 188. Ventana de Gestión de Tareas

En el listado, se seleccionan y se marcan las tareas realizadas en su totalidad. Cuando todas las tareas son marcadas como completadas, se activa o habilita el botón de “procesar”. Se hace clic en procesar o en cerrar para cancelar (ver figura 58, pág. 38).

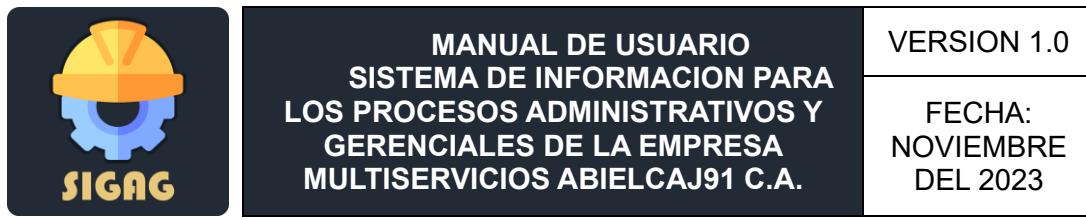


Figura 189. Gestión de Tareas

Al hacer clic en la opción de procesar, la actividad actualiza su status a completada y se activa las opciones de: Generar nota de entrega y Facturar. (Ver figura 59)

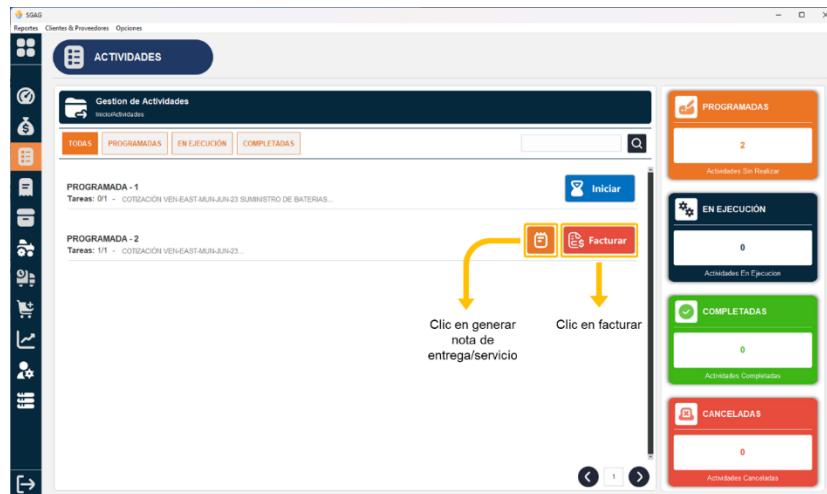
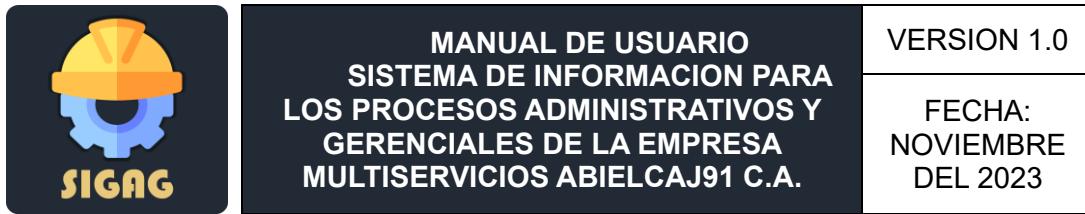


Figura 190. Facturar Actividad



Al hacer clic en la opción de generar nota de entrega, se muestra una ventana de confirmación para la creación de una nota de entrega/servicio en un archivo PDF (Ver figura 60).

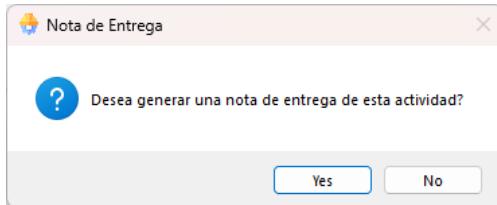


Figura 191. Generar Nota de Entrega

Por otro lado, al hacer clic en la opción de “facturar”, se abre una ventana que muestra el formulario con los datos de la factura, además de presentar campos a llenar para el registro, tales como, fecha de expiración, notas de facturas, tipo de moneda para la facturación y la tasa de cambio. Se llena el formulario y se hace clic en generar factura o en cerrar para cancelar el proceso (ver figura 61).

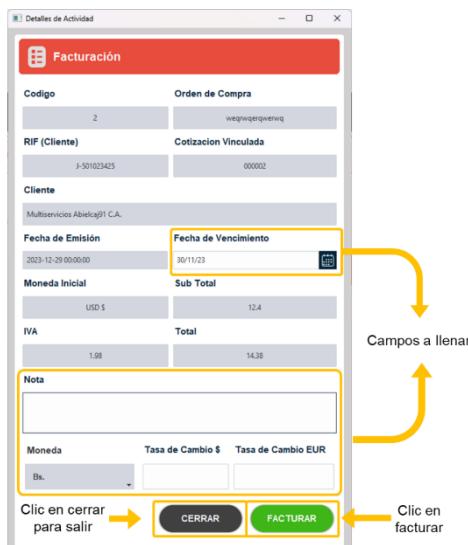


Figura 192. Generar Factura de Actividad.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

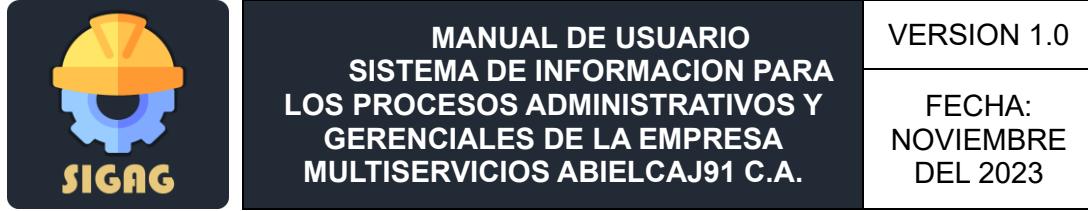
Al hacer clic en facturar, la actividad es completamente procesada, y se genera el registro de factura de la cotización asociada a la actividad culminada.

Modulo Facturación

Al acceder al módulo de facturación, se podrá visualizar los registros de facturas almacenados en el sistema, donde se muestra ciertos datos de cada uno de estos registros, tales como, código de factura, status del documento, moneda, monto total, entre otros. A su vez, se presentan un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, visualizar, registrar pago, anular, eliminar y generar reportes. A su vez, se dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros. Cabe destacar que, a diferencia de módulos anteriores, la página de facturación dispone de un contador de registros, donde se muestra el total de registros de facturas almacenados en el sistema. Así mismo, dispone de una barra lateral para presentar de forma rápida los últimos 10 registros de facturas creadas.



Figura 193. Módulo de Facturación



Hacer clic en el botón de creación (Ver figura 63).

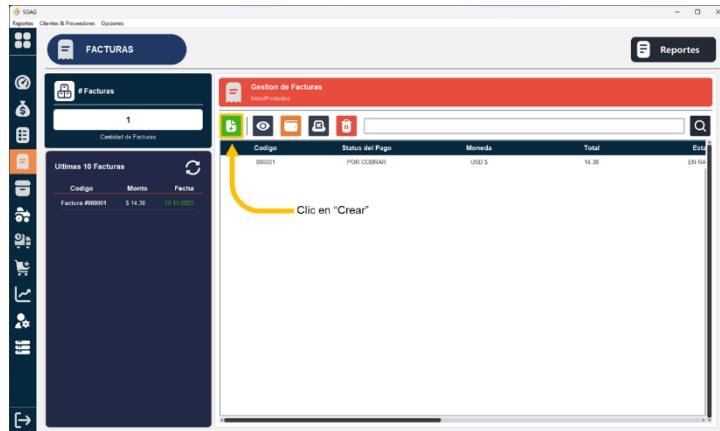


Figura 194. Crear Factura Manual

Al hacer clic en el botón de creación, abre una ventana modal con el formulario de creación de facturas manuales en su primera página, en la cual se deben registrar o llenar los diferentes campos disponibles con la información técnica de la factura, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Posteriormente presionar en “Continuar”.

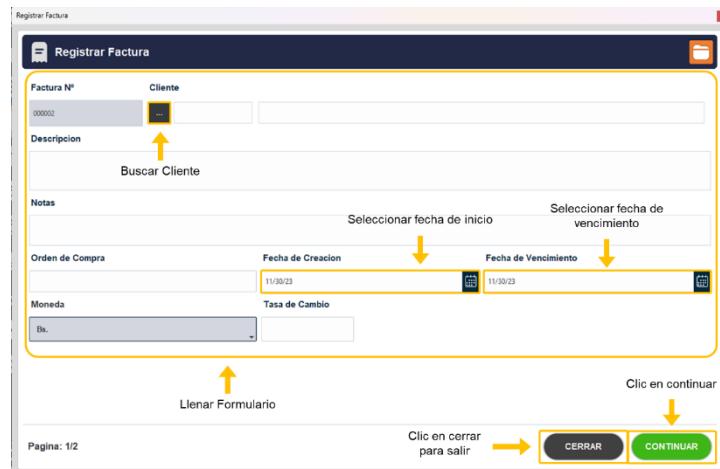


Figura 195. Formulario de Creación de Factura - Sección 1



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Para la selección de las fechas de inicio y vencimiento se logra mediante dos métodos, escritura manual de la fecha en el formato mostrado o hacer clic en el botón del calendario, el cual abre una ventana con un calendario de selección.

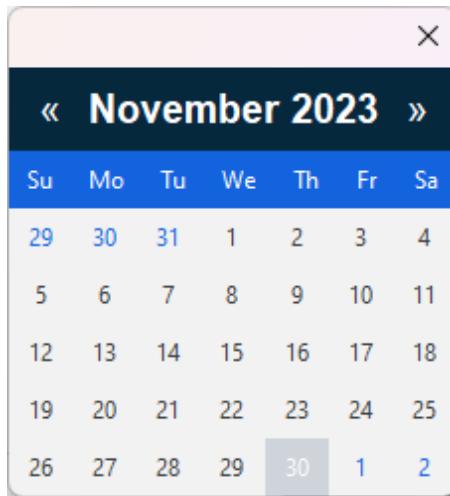
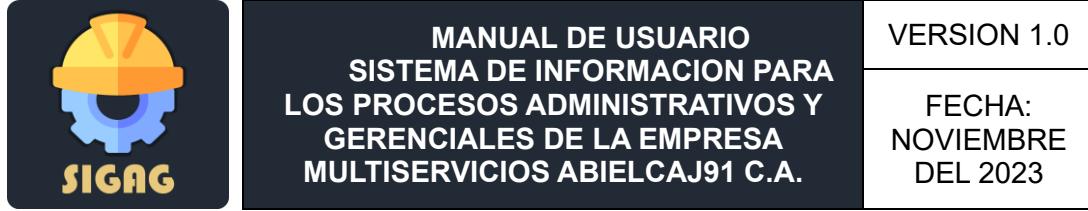


Figura 196. Selección de Fechas

Se hace clic en la fecha a seleccionar y se guarda la fecha en la caja de texto. Finalmente, al completar el formulario, se hace clic en el botón continuar para acceder a la segunda sección del formulario o hacer clic en el botón cerrar para cancelar el proceso. Al hacer clic en continuar, se visualiza la segunda sección del formulario, la selección de los ítems asociados a la factura. Se selecciona los ítems, se especifica sus precios y cantidades, y hacer clic en agregar.



The screenshot shows the 'Registrar Factura' window. At the top, there's a toolbar with icons for search (Q F3), print (F4), and other functions. Below it is a table for selecting products:

Código	P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	Departamento: Baterías	Iva: EXENTO
Precio	1.25		Marca: CATERPILLAR	Existencia: 1
Cantidad	1	+ (green)		

Below this is a list of items to be quoted:

Código	Descripción	Tipo	Cant.	P.U	Total
P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	Producto	1	1.25	1.25

At the bottom, there are buttons for 'CERRAR' (Close), 'REGISTRAR' (Register), and a back arrow icon.

Figura 197. Formulario de Creacion de Factura - Sección 2 - Item seleccionado

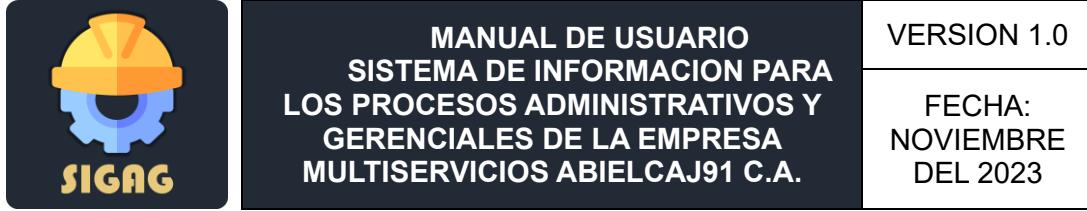
The screenshot shows the 'Registrar Factura' window with the following interface elements:

- Toolbar:** Includes icons for search (Q F3), print (F4), and others.
- Product Selection Table:**

Código	Precio	Cantidad	Departamento:	Iva:
P00001	1.25	1	Baterías	EXENTO
- Item List Table:**

Código	Descripción	Tipo	Cant.	P.U	Total
P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	Producto	1	1.25	1.25
S00001	Cambio de gas y mantenimientp	Servicio	1	0.62	0.62
- Buttons:** 'CERRAR' (Close), 'REGISTRAR' (Register), and a back arrow icon.

Figura 198. Formulario de Creación de Factura - Sección 2 - Procesamiento



Finalmente, hacer clic en el botón de registrar. Seleccionar Factura y hacer clic en el botón de visualización (Ver figura 68).

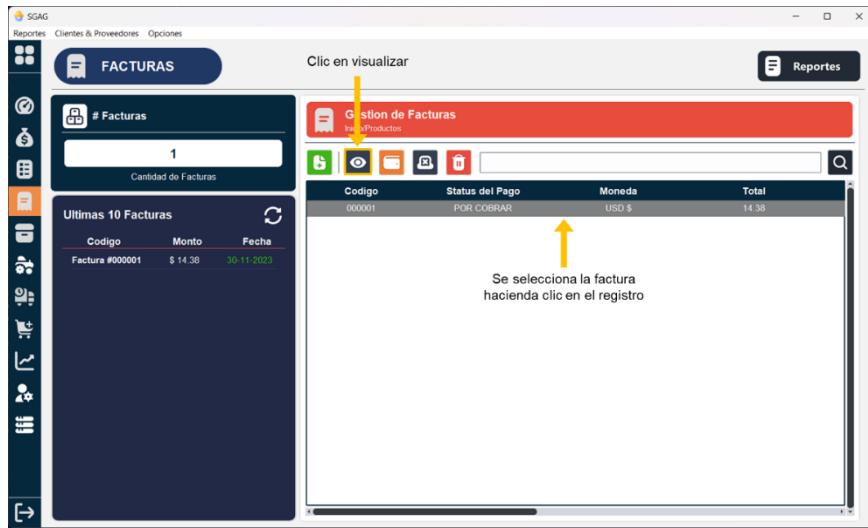
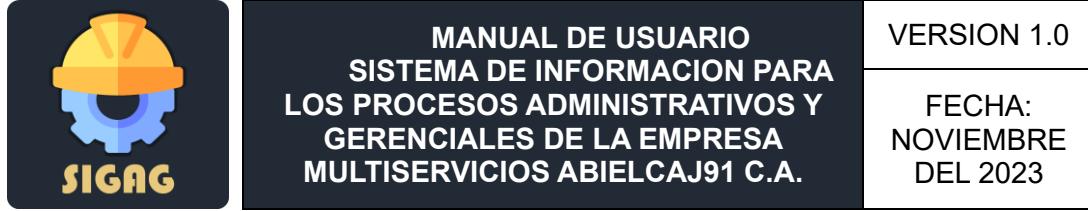


Figura 199. Visualizar Factura.

Al seleccionar la factura y dar clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con los datos registrados de la misma. Se hace clic en Generar PDF para crear un archivo PDF con los datos de la factura. (Ver figura 69).

Figura 200. Formulario de visualización de Factura - Sección 1



Al hacer clic en continuar, se muestra la segunda sección o página de la ventana, donde se visualizan los ítems facturados en el documento seleccionado.



Figura 201. Formulario de Visualización de Factura - Sección 2

Seleccionar documento y Hacer clic en el botón “pagar”

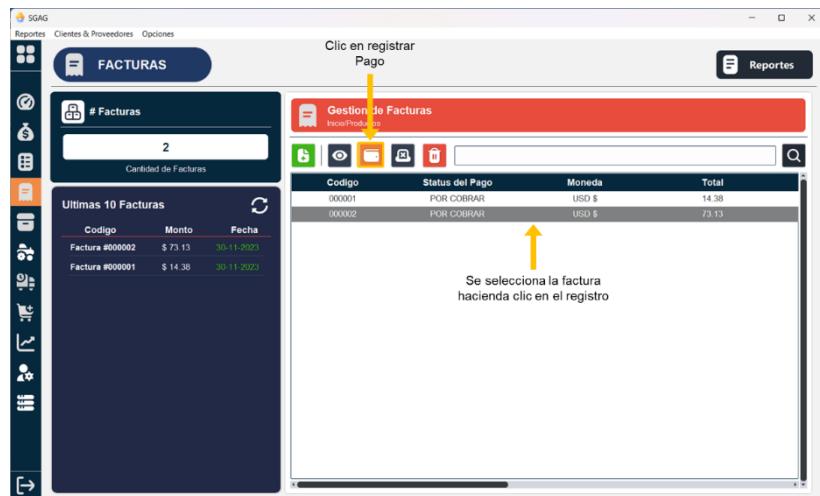


Figura 202. Registrar Pagos de Factura



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en el botón de registro de pagos, se muestra una ventana modal con un formulario de registro de pagos (Ver figura 72). Se llena el formulario y se hace clic en “Aplicar Pago” o en “Salir” para cancelar.

The screenshot shows the 'PAGO DOCUMENTO' window with various input fields and buttons. A yellow arrow points from the text 'Seleccionar metodo de pago' to the dropdown menu labeled 'Metodos de Pago'. Another yellow arrow points from the text 'Ingresar monto del pago' to the input field for 'Monto a Ingresar'. A third yellow arrow points from the text 'Clic para Registrar en el listado' to the 'Añadir monto Valor' button. A fourth yellow arrow points from the text 'Clic para cancelar el registro' to the 'Salir' button. A fifth yellow arrow points from the text 'Clic para registrar pagos' to the 'Aplicar Pago' button. The window also displays details like 'Origen de Fondos', 'Detalles del Documento' (Doc #, Fecha, Deuda Inicial), and a transaction table.

Seleccionar metodo de pago

Ingresar monto del pago

Clic para Registrar en el listado

Clic para cancelar el registro

Clic para registrar pagos

Figura 203. Ventana de Pagos - Registrar pagos.

En el caso de presentar la necesidad de remover algún pago en el listado, se debe seleccionar el registro a remover y dar clic en el botón de remover un



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

registro. Mientras que, para remover todos los registros, únicamente se debe hacer clic en “remover todos” (ver figura 73).

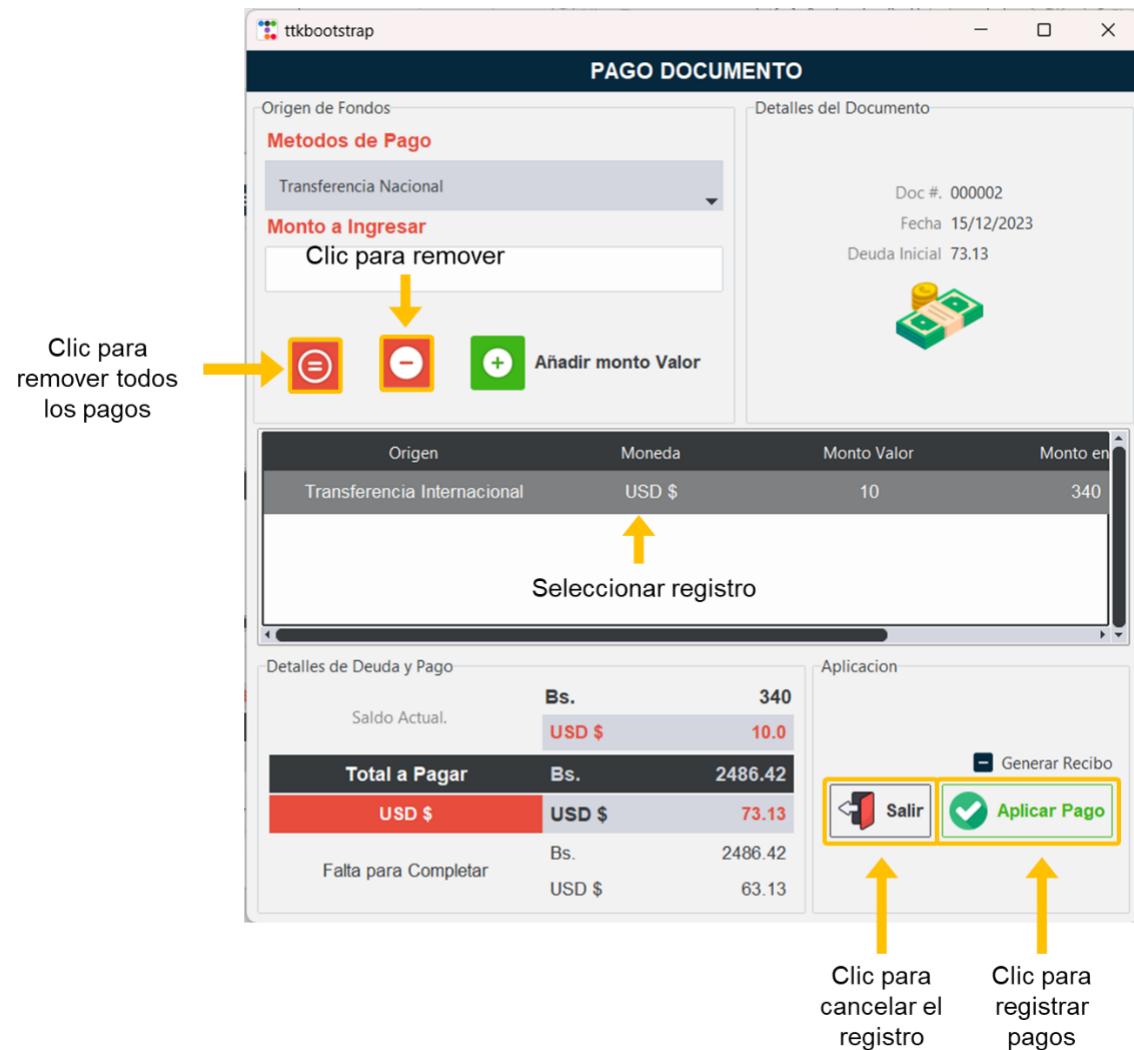


Figura 204. Ventana de Pagos - Remover pagos.

Seleccionar registro de factura y hacer clic en “Anular”. (ver figura 74, pág. 48).

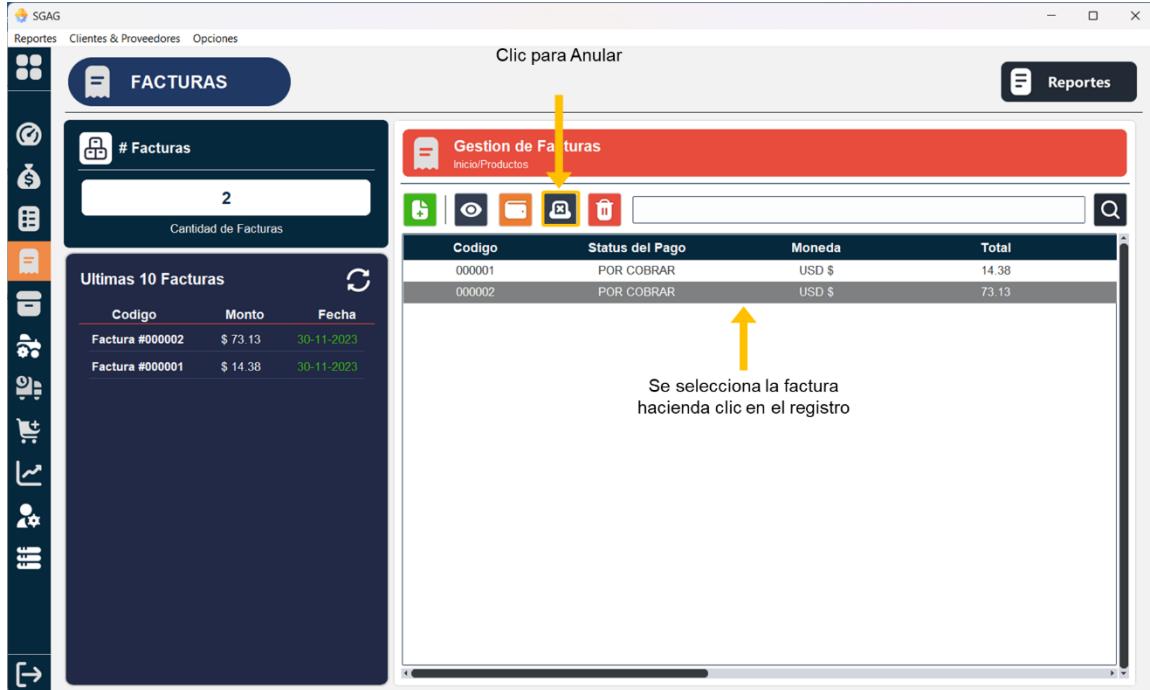
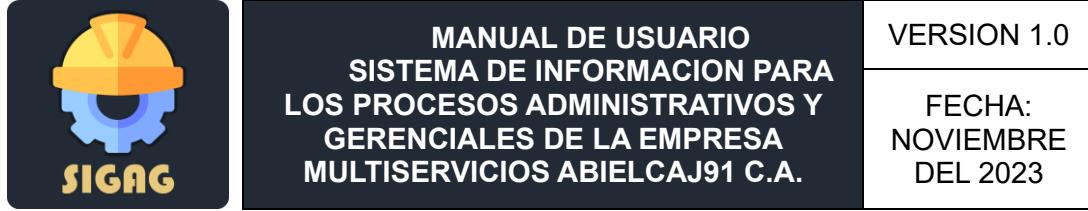


Figura 205. Anular Factura

Al hacer clic en “Anular Factura”, se muestra una ventana de confirmación para la ejecución de la acción. Se da clic en “Si” para anular la factura o en “NO” para cancelar la acción (ver figura 75). Cabe destacar que, las facturas anuladas no se toman en consideración para los análisis financieros.

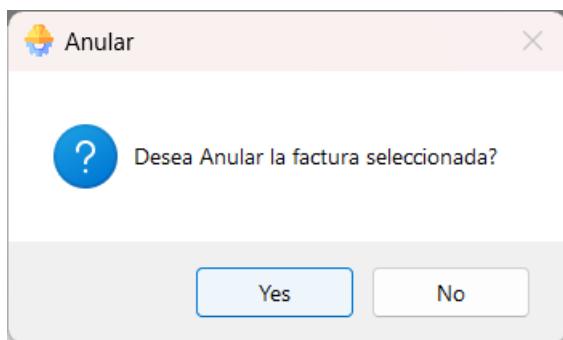
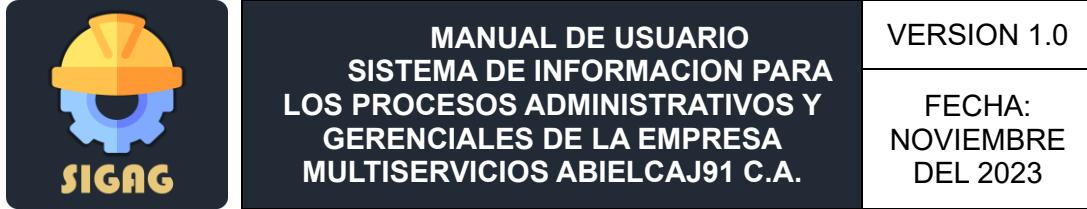


Figura 206. Confirmación de Anulación de Factura



Seleccionar el registro de la factura y hacer clic en eliminar (ver figura 76).

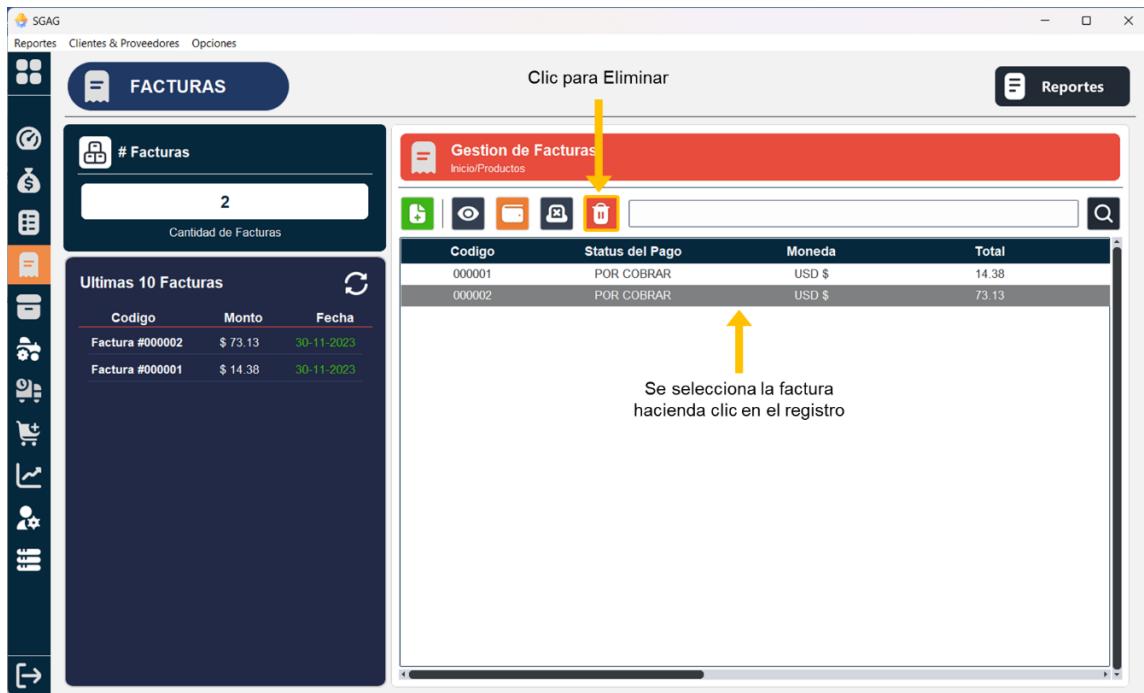


Figura 207. Eliminar Factura

Al hacer clic en “Eliminar Factura”, se muestra una ventana de confirmación para la ejecución de la acción. Se da clic en “Si” para eliminar completamente la factura del sistema o en “NO” para cancelar la acción (ver figura 77).

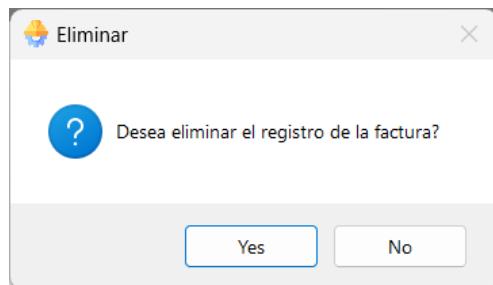
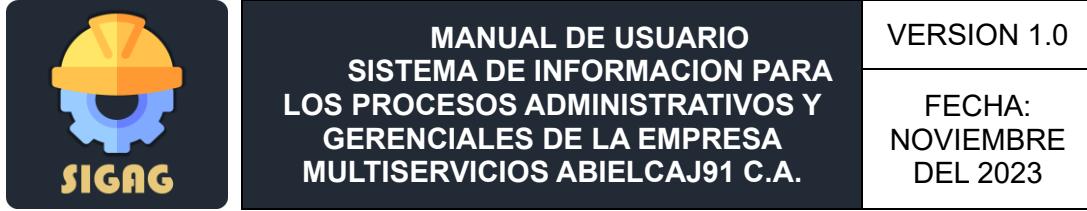


Figura 208. Confirmación para eliminar Factura



Hacer clic en reportes de facturas (Ver figuras x).

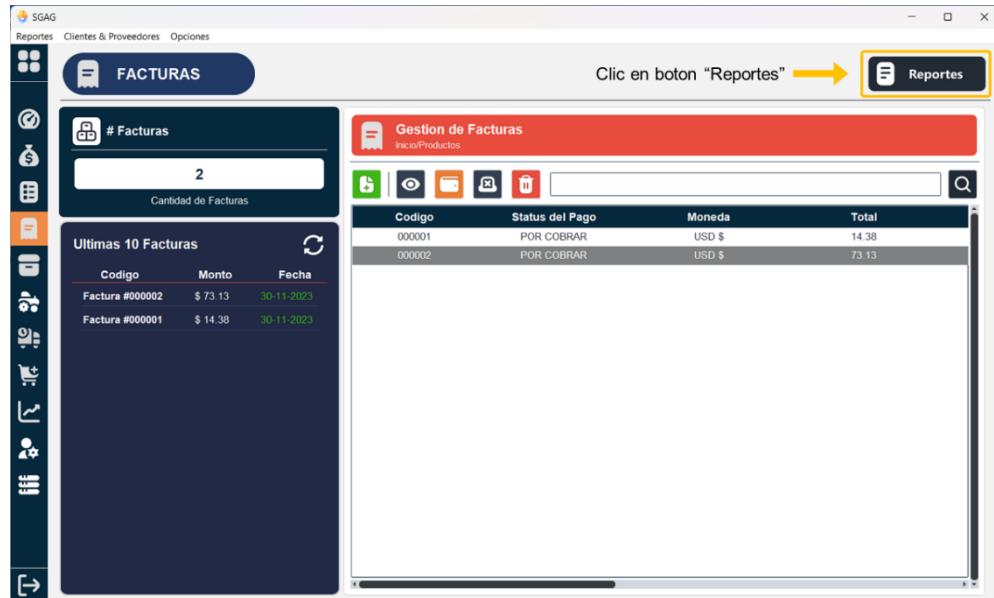


Figura 209. Generar Reportes

Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal con las opciones de filtro disponibles para el reporte en Excel. Se seleccionan los filtros y se da clic en generar reporte o en cerrar para cancelar. (Ver figura 79)



Figura 210. Ventana de Reportes de Facturas



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Módulo de Productos

Al acceder al módulo de productos, se podrá visualizar todos los registros de productos almacenados en el sistema enlistados en una tabla, en la cual se muestra información resumida de cada uno de estos registros (Código, descripción, marca, moneda principal, entre otros). A su vez, se presentan un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, visualizar, editar, eliminar y generar reportes. A su vez, se dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros.

Cabe destacar que, la página de productos dispone de un contador de registros, donde se muestra el total de registros de productos almacenados en el sistema. Así mismo, dispone de una barra lateral para presentar de forma rápida los productos que están por agotarse o se encuentran agotados.

The screenshot displays the 'Modulo de Productos' window. On the left is a vertical toolbar with icons for Reportes, Clientes & Proveedores, Operaciones, Gestion de Inventario, and others. The main area has a header 'PRODUCTOS' with 'Opciones de Gestión (Botones)' and a 'Reportes' button. Below is a 'Gestion de Inventario' section with 'Inicio/Productos' and a table:

Codigo	Descripcion	Marca	Departamento	Proveedor	Medida	Mor
P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	CATERPILLAR	Baterias	Gust C.A.	UNI	Bs.
p00002	Sobres Manila: Paquete x 50 Unidades	Kores	Articulos de Oficin	Gust C.A.	UNI	USD
P00003	Lapiceros: Caja x 20 unidades - Tinta Azul	Kores	Articulos de Oficin	Gust C.A.	UNI	USD

Below the table is a 'Listado de Productos' section with a search bar and a 'Contador y listado de productos por agotarse' section showing:

REGISTROS
3

Cantidad de Registros

Por Agotarse
Codigo Existencia
p00002 4 restantes
P00003 2 restantes
P00001 Agotado

Figura 211. Módulo de Productos



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Hacer clic en el botón de creación (Ver figura x).

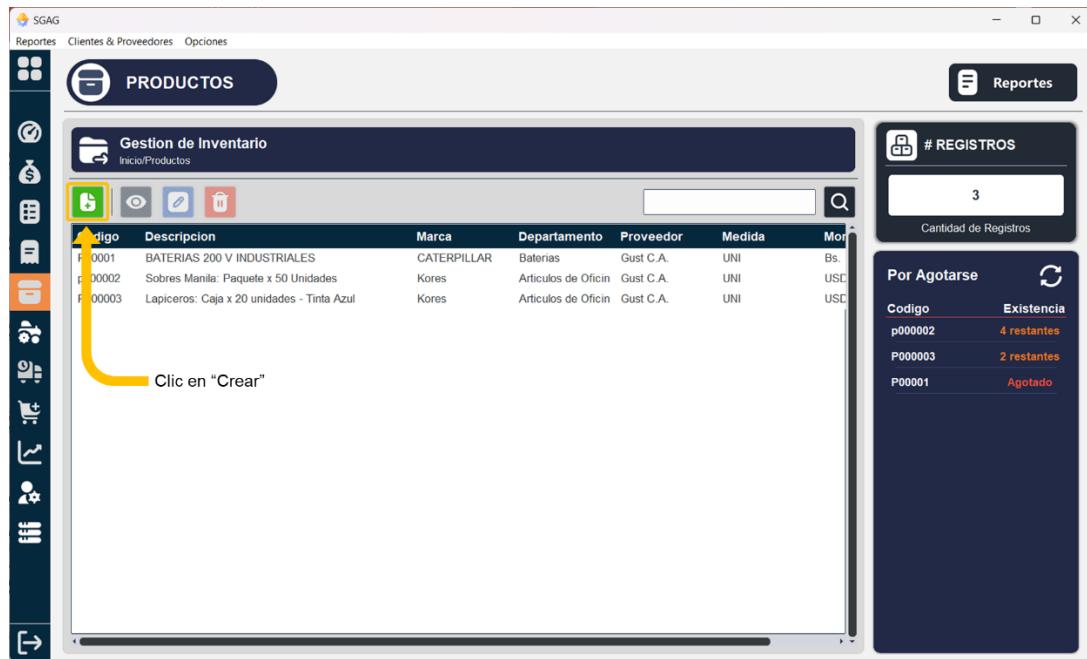


Figura 212. Crear Producto

Al hacer clic en el botón de creación, se abre una ventana modal con el formulario de creación de productos, en la cual se deben registrar o llenar los diferentes campos disponibles con la información técnica, de costos, precios y disponibilidad de inventario, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Se llena el formulario con toda la información del producto y se da clic en registrar (ver figura 82, pág. 53).

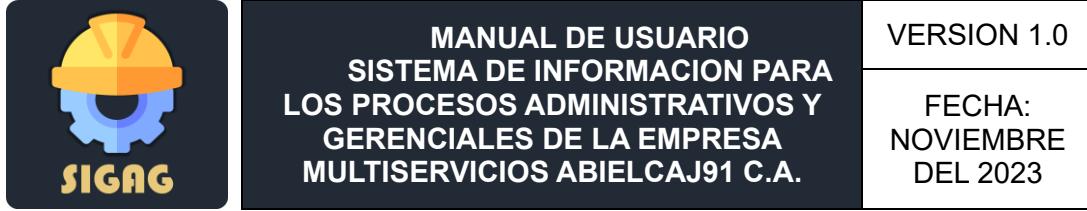


Figura 213. Formulario de Creación de Producto

Al hacer clic en Buscar departamento, se muestra una ventana con el listado de todos los departamentos registrados, se selecciona un registro y se hace doble clic (Ver figura 83).



Figura 214. Ventana de selección de Departamentos



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

En caso de registrar un nuevo departamento, se da clic en agregar (ver figura 84) y se despliega una caja de texto para ingresar el nuevo departamento y se da clic en guardar o en cancelar para no realizar ninguna acción (Ver figura 85).

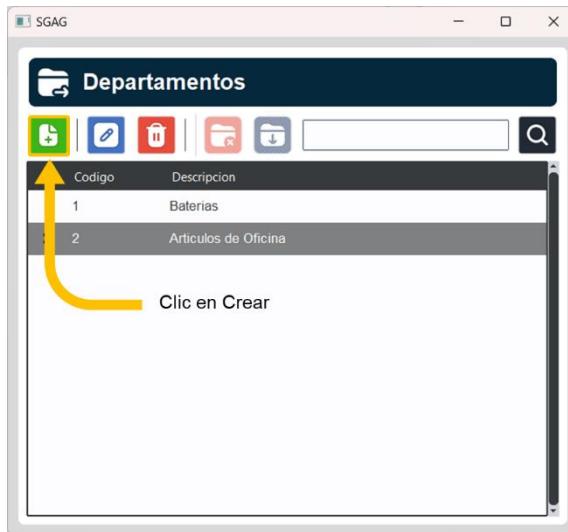


Figura 215. Ventana de Departamentos - Creación

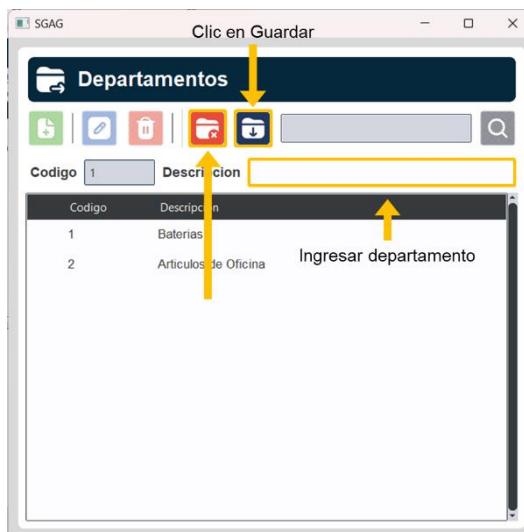


Figura 216. Ventana de Departamentos - Creación - Confirmación



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Para la eliminación de un departamento, primeramente, se debe seleccionar un registro y posteriormente presionar el botón de eliminar (Se mostrará una ventana de confirmación) (Ver figura 86).



Figura 217. Ventana de Departamentos - Eliminar



Figura 218. Ventana de Departamentos - Editar



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

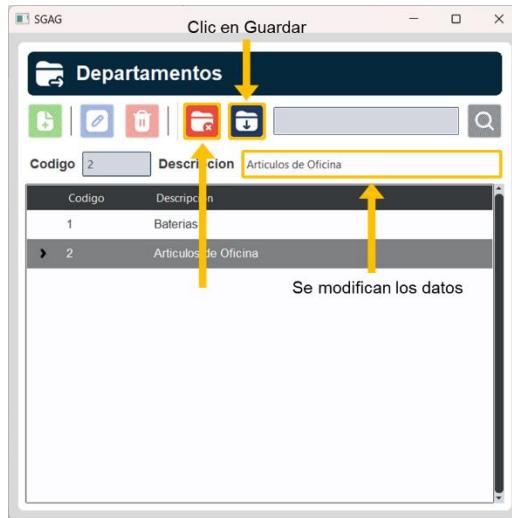


Figura 219. Ventana de Departamentos - Editar - Procesar

Al hacer clic en Buscar marca, se muestra una ventana con el listado de todos los departamentos registrados, se selecciona un registro y se hace doble clic (Ver figura 89). Cabe destacar que esta ventana presenta el mismo comportamiento para la creación, edición y eliminación de registros que la anteriormente explicada.

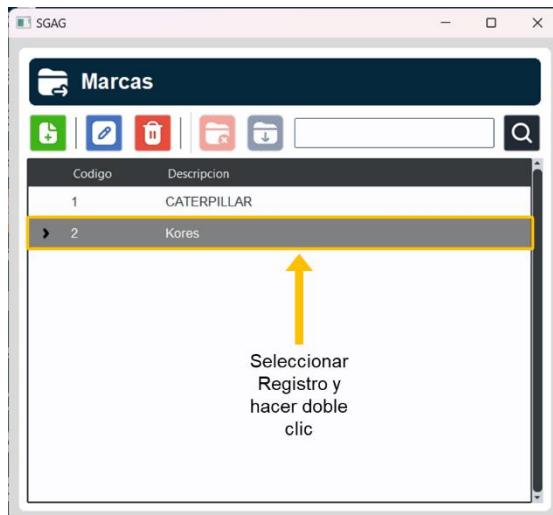


Figura 220. Ventana de Marcas - Selección



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en Buscar proveedor, se muestra una ventana con el listado de todos los proveedores registrados, se selecciona un registro y se hace doble clic (Ver figura 90).



Figura 221. Ventana de Selección de Proveedores.

Seleccionar el registro de producto y hacer clic en el botón de visualizar

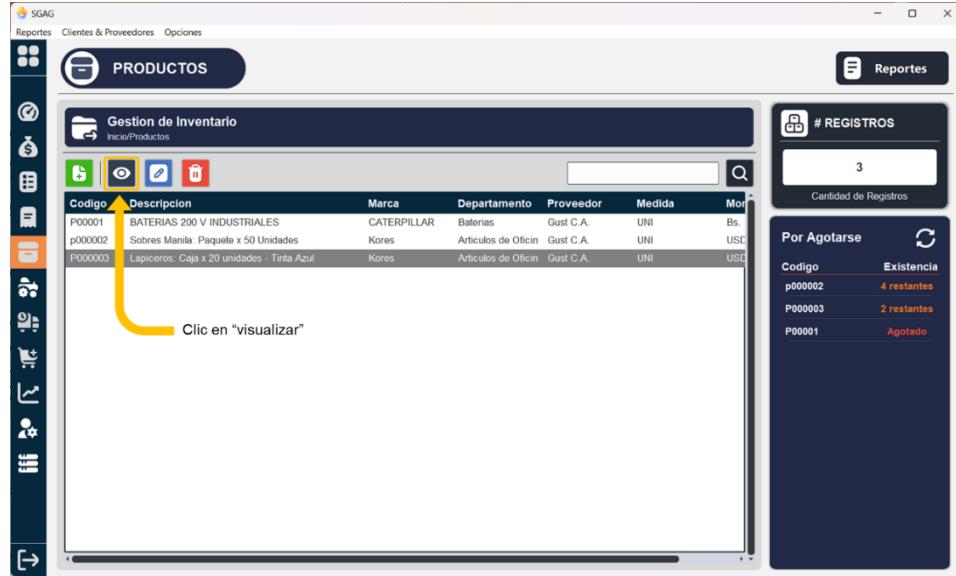
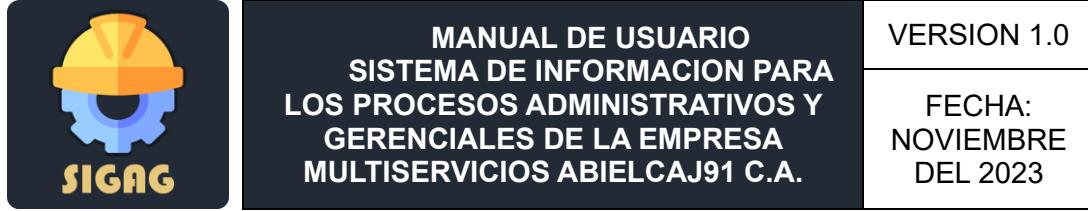


Figura 222. Visualizar Producto

Al hacer clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con el formulario de productos con toda la información del producto seleccionado.

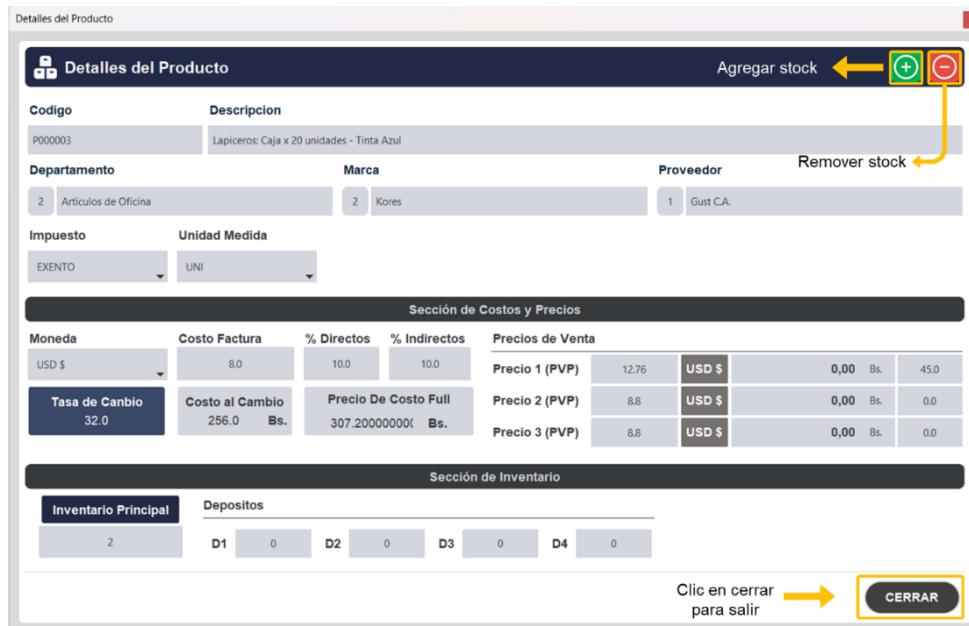


Figura 223. Formulario de Visualización de Productos.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en remover se abre una ventana con el campo a llenar: cantidad, indicando cuantas unidades se removerán, se da clic en reducir para guardar los cambios o en cerrar para cancelar la acción.

Ingresar Cantidad

Reducir Stock

Cantidad a Reducir

REDUCIR

Clic para reducir

Figura 224. Reducir Cantidad de Productos

Al hacer clic en añadir se abre una ventana con el campo a llenar: cantidad, indicando cuantas unidades se añadirán, se da clic en añadir para guardar los cambios o en cerrar para cancelar la acción.

Ingresar Cantidad

Agregar Stock

Cantidad a Agregar

AGREGAR

Clic para agregar

Figura 225. Agregar Cantidad de Productos



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seleccionar registro de producto y hacer clic en botón “modificar” (ver figura 95).

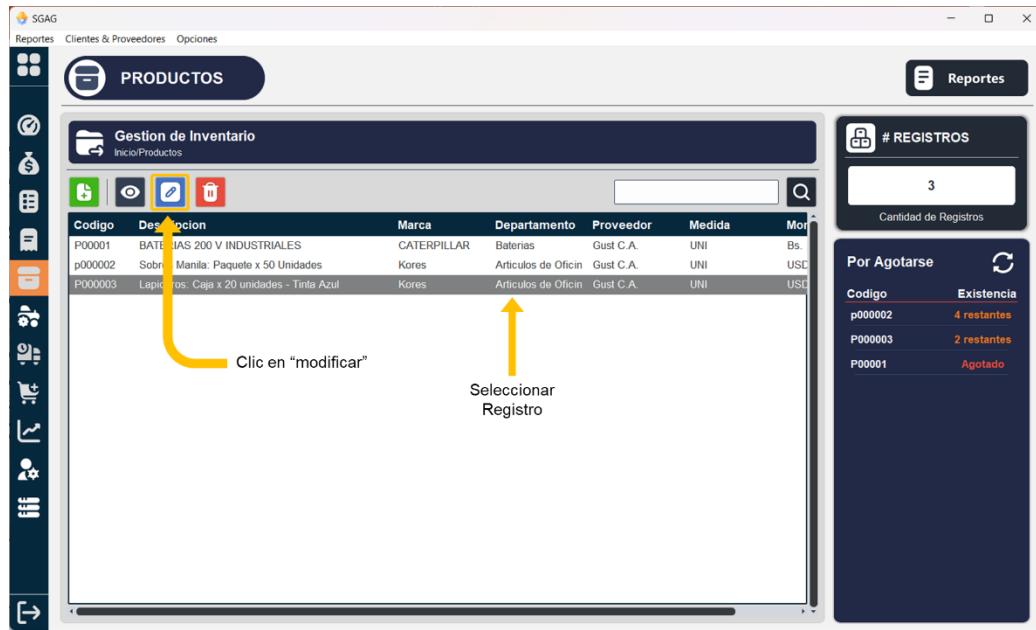


Figura 226. Editar Producto

Al hacer clic en editar producto, se abre una ventana modal con el formulario de productos con los datos del producto seleccionado para ser editados a excepción del campo código y los campos de almacenamiento, los cuales se mantendrán inhabilitado ya que el mismo no pueden ser modificados, en el caso del stock para evitar discrepancias o perdidas. Se modifican los datos correspondientes y se hace clic en modificar para almacenar los datos o cerrar para cancelar.

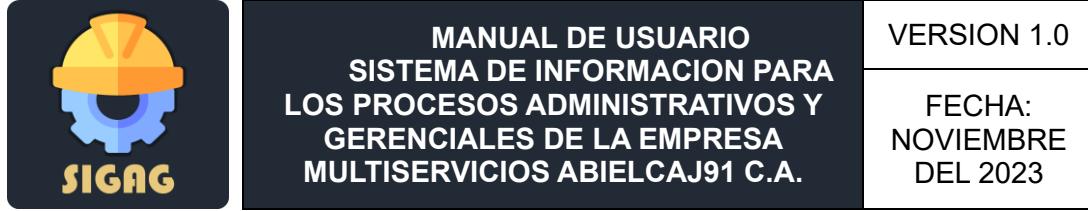


Figura 227. Formulario de edición de productos

Seleccionar registro de producto y hacer clic en botón “eliminar” (ver figura 97).

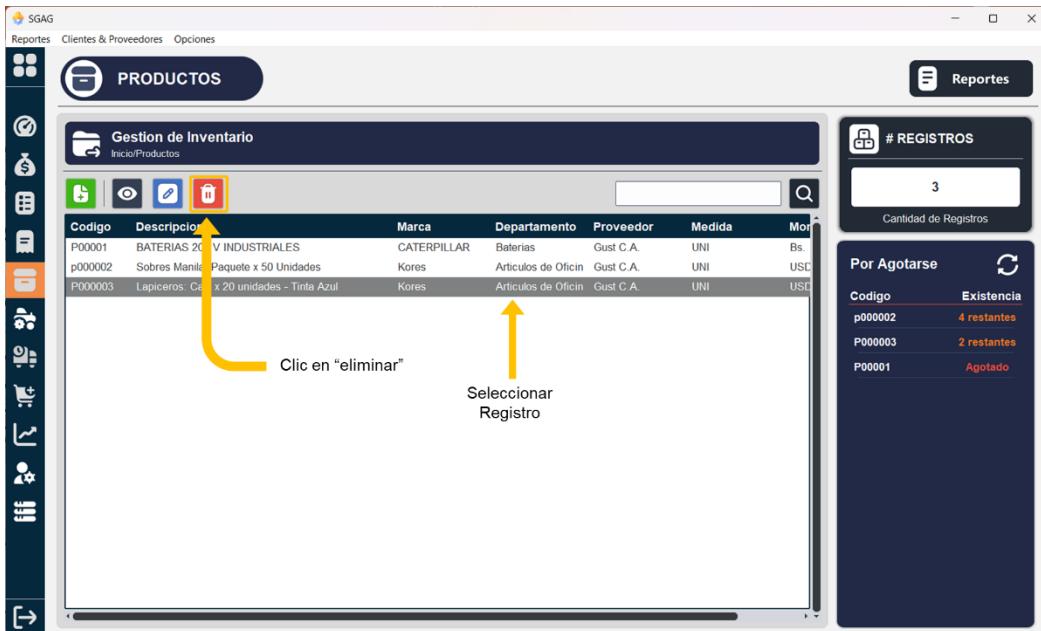
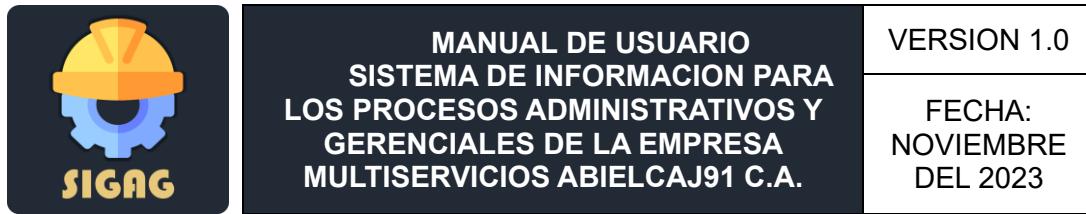


Figura 228. Eliminar Producto



Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura x).

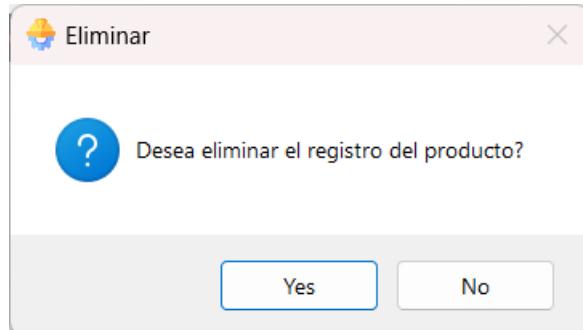


Figura 229. Confirmación para eliminar producto

Hacer clic en reportes de productos (Ver figuras 99).

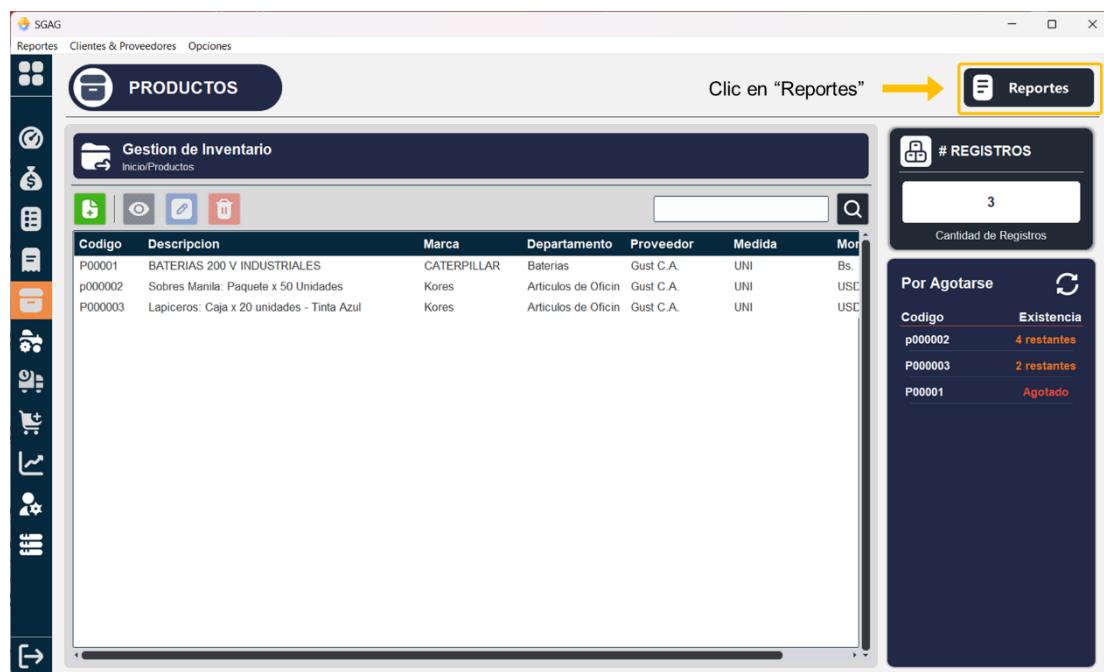
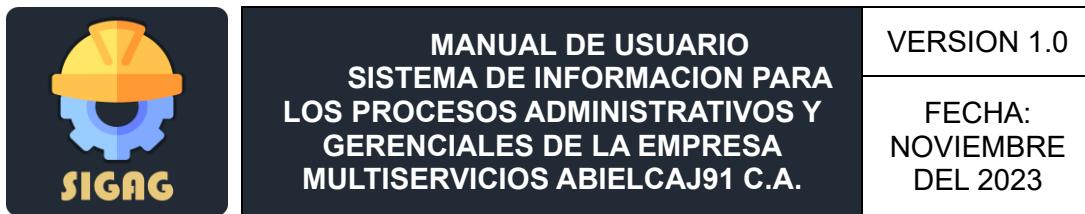


Figura 230. Reportes de Productos



Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal solicitando confirmación para generar el reporte de todos los productos. Hacer clic en “confirmar” para generar el reporte o cancelar para detener la acción.



Figura 231. Confirmación de reportes de productos.

Módulo de Maquinaria

Al acceder al módulo de maquinaria, se podrá visualizar todas las maquinarias registradas en el sistema enlistados en una tabla, en la cual se muestra información resumida de cada uno de estos registros (Código, descripción, marca, modelo y su status). A su vez, se presentan un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, visualizar, editar, eliminar y generar reportes. Por otra parte, se dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros.

Cabe destacar que, la página de maquinaria, al igual que el módulo de productos, dispone de un contador de registros, donde se muestra el total de registros de maquinarias almacenados en el sistema. Así mismo, dispone de una barra lateral para mostrar el listado de maquinaria que se encuentran en uso o no disponibles (Ver figura 101).

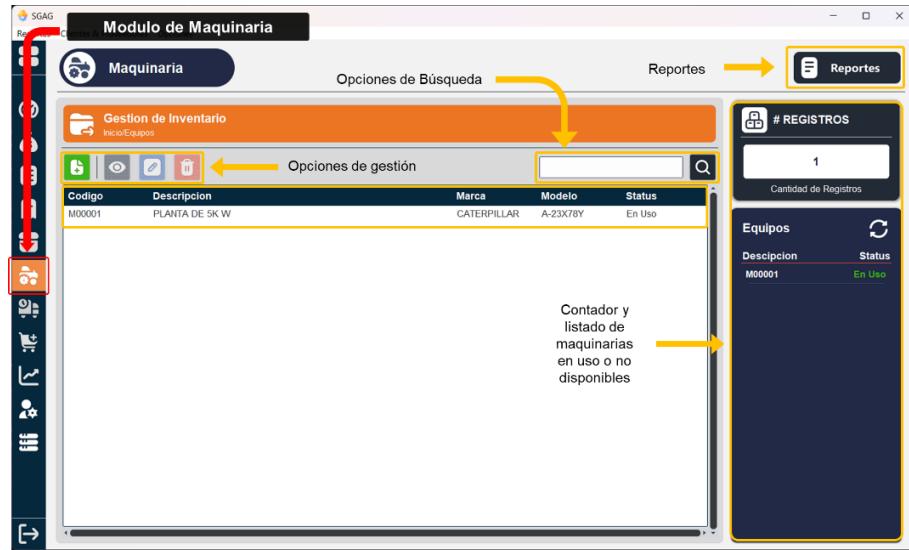
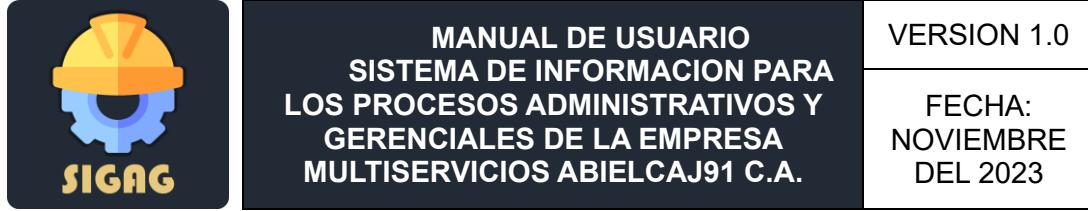


Figura 232. Módulo de Maquinaria

Hacer clic en el botón de creación (Ver figura 102).

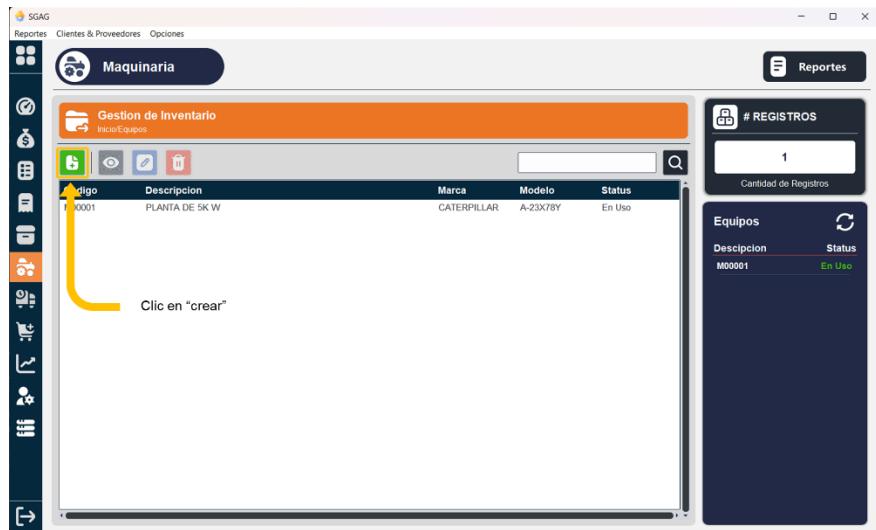


Figura 233. Crear Maquinaria

Al hacer clic en el botón de creación, se abre una ventana modal con el formulario de creación de productos, en la cual se deben registrar o llenar los



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

diferentes campos disponibles, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Se llena el formulario con toda la información de la maquinaria y se da clic en registrar o cerrar para cancelar (ver figura 103).

Registrar Equipo

Registrar Equipo

Código	Descripción	
	Buscar Marca	
Marca	Buscar Modelo	
0	...	
Moneda	Costo Factura	Status
USD \$		Disponible
Tasa de Cambio 32.0	Costo al Cambio 0.0 Bs.	

Llenar Formulario

CERRAR **REGISTRAR**

Clic en cerrar para salir

Clic para registrar

Figura 234. Formulario de creación de Maquinaria

Al hacer clic en Buscar Marcas, se muestra una ventana con el listado de todas las marcas registradas, se selecciona un registro y se hace doble clic (Ver figura 104, pag. 66). Cabe destacar que estas ventanas presentan a su vez, opciones como: creación, edición y eliminación, las cuales se explicaron con mayor detalle en el módulo de productos, pagina 53 (Departamentos).

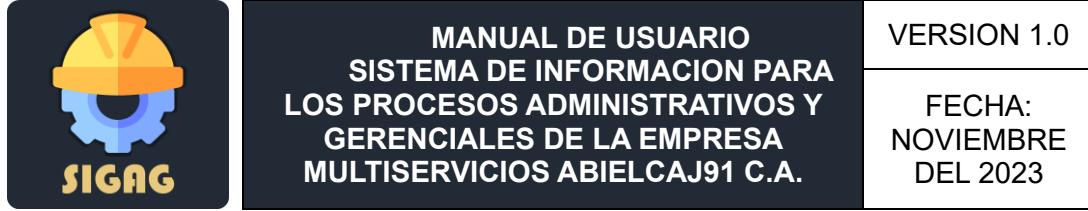
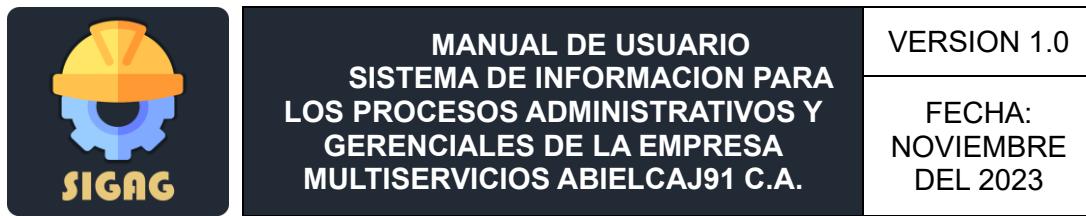


Figura 235. Ventana de Selección de Marcas

Al hacer clic en Buscar modelos, se muestra una ventana con el listado de todos los modelos de maquinarias registrados, se selecciona un registro y se hace doble clic (Ver figura 105). Cabe destacar que estas ventanas presentan las funciones que se explicaron con mayor detalle en el módulo de productos, en la página 53.



Figura 236. Ventana de Selección de Modelos



Seleccionar el registro de maquinaria y hacer clic en el botón de visualizar (Ver figura 106).

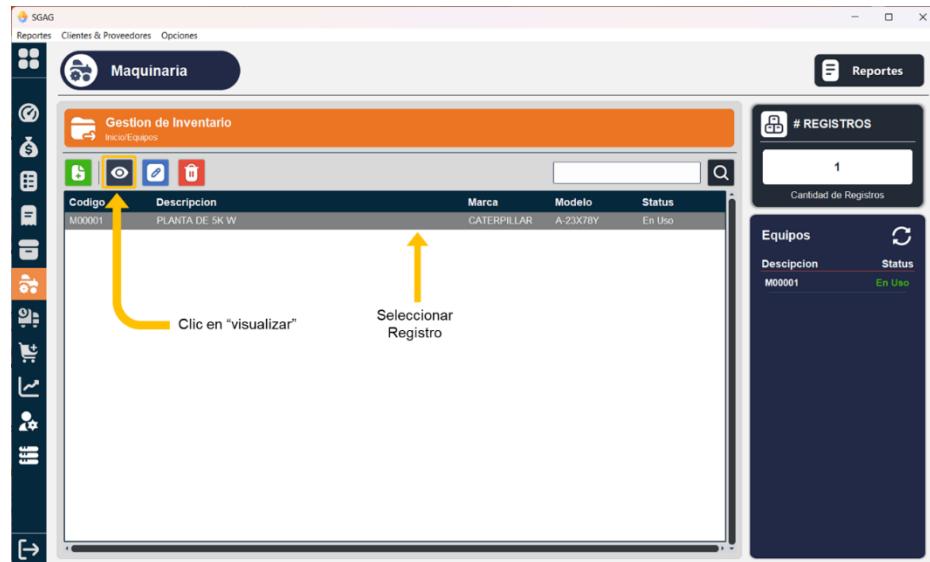


Figura 237. Visualizar Maquinaria

Al hacer clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con el formulario de maquinarias con toda la información del registro seleccionado.

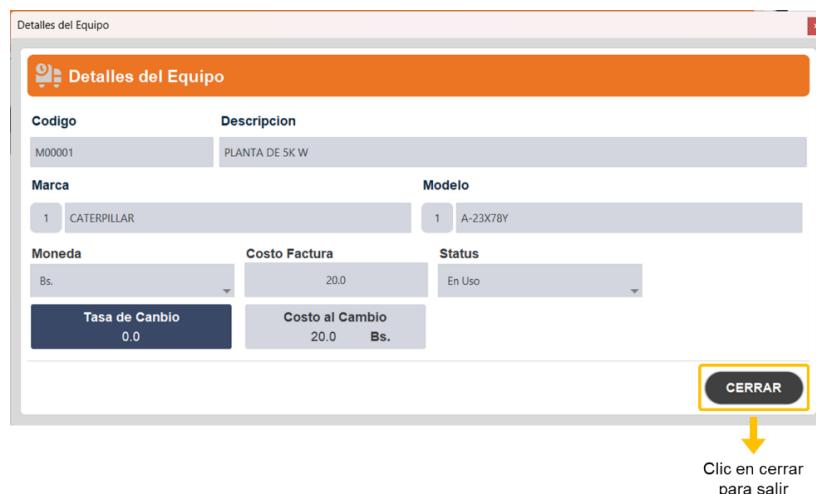


Figura 238. Formulario de visualización de maquinaria.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seleccionar registro de maquinaria y hacer clic en botón “modificar” (ver figura 108).

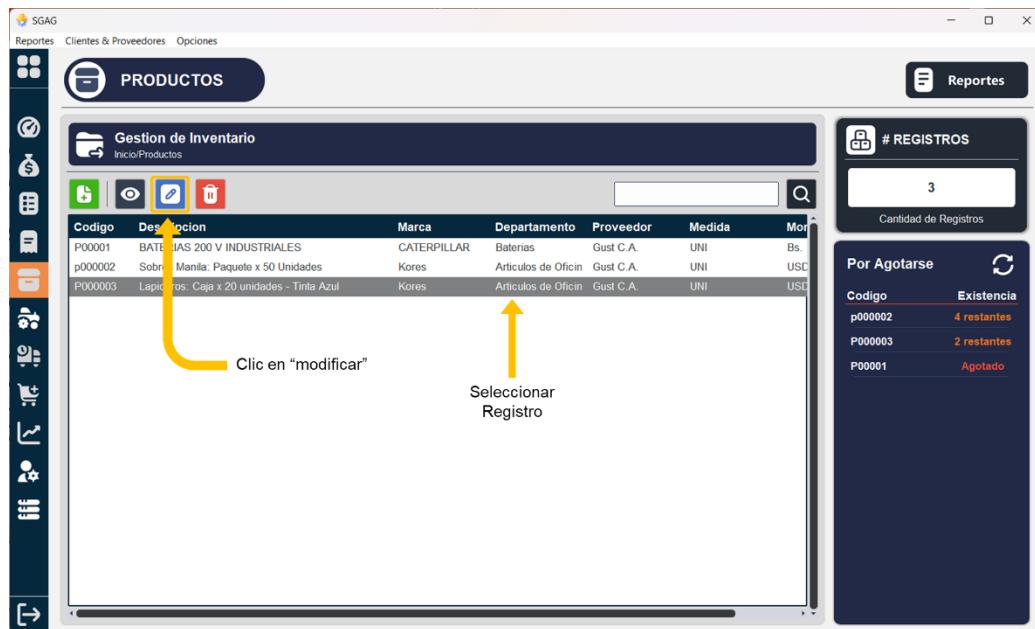


Figura 239. Editar Producto

Al hacer clic en editar maquinaria, se abre una ventana modal con el formulario con los datos del registro seleccionado para ser editados, a excepción del campo código, el cual se mantendrá inhabilitado ya que el mismo no puede ser modificado. Se modifican los datos correspondientes y se hace clic en modificar para almacenar los datos o cerrar para cancelar.

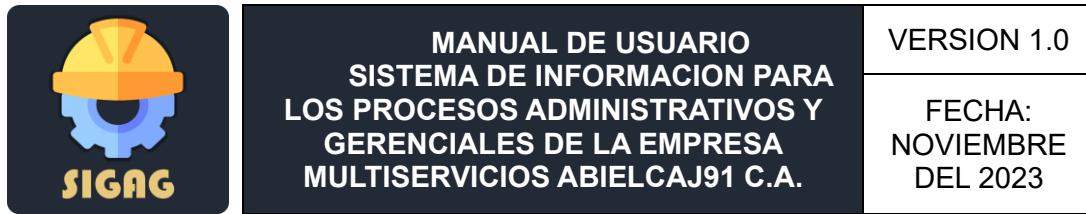


Figura 240. Formulario de edición de Maquinaria

Seleccionar registro de maquinaria y hacer clic en botón “eliminar” (ver figura 110).

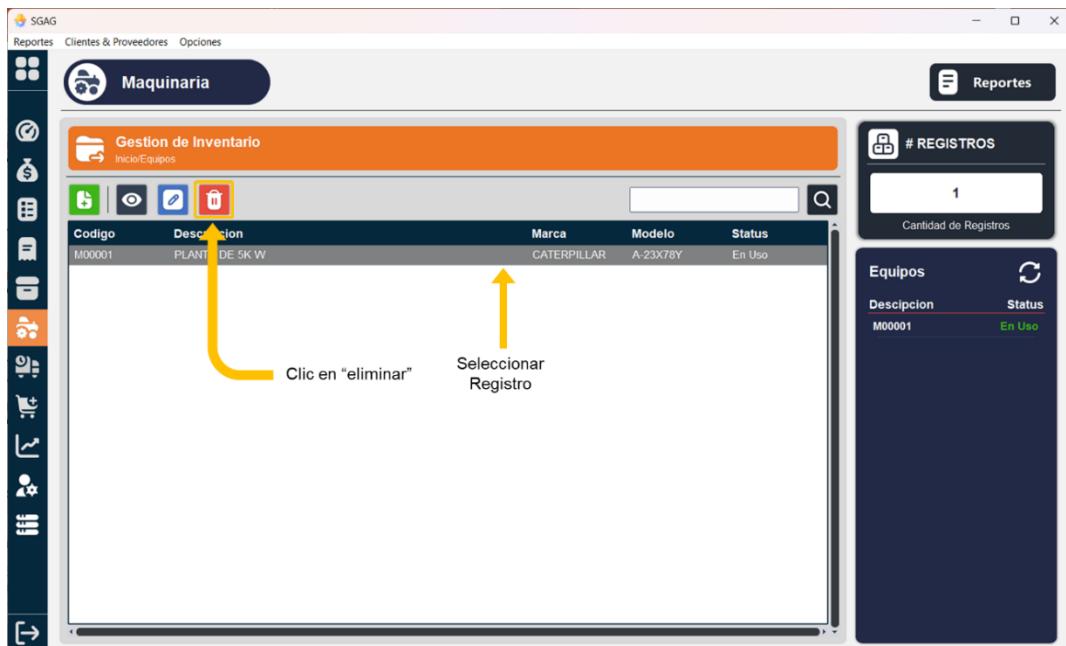
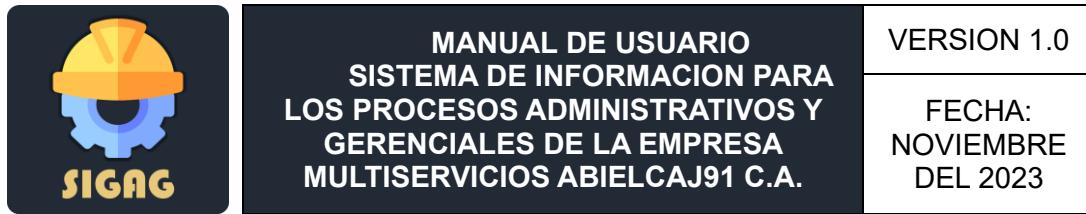


Figura 241. Eliminar Maquinaria



Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura 111).

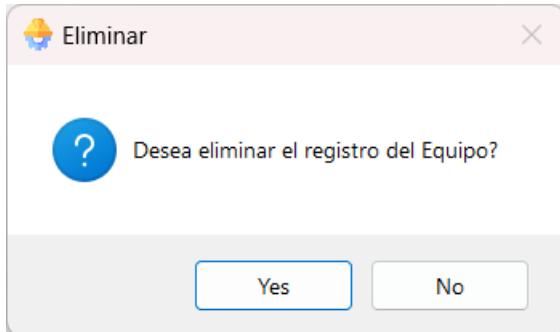


Figura 242. Confirmación para eliminar maquinaria

Hacer clic en reportes de maquinaria (Ver figuras 112).

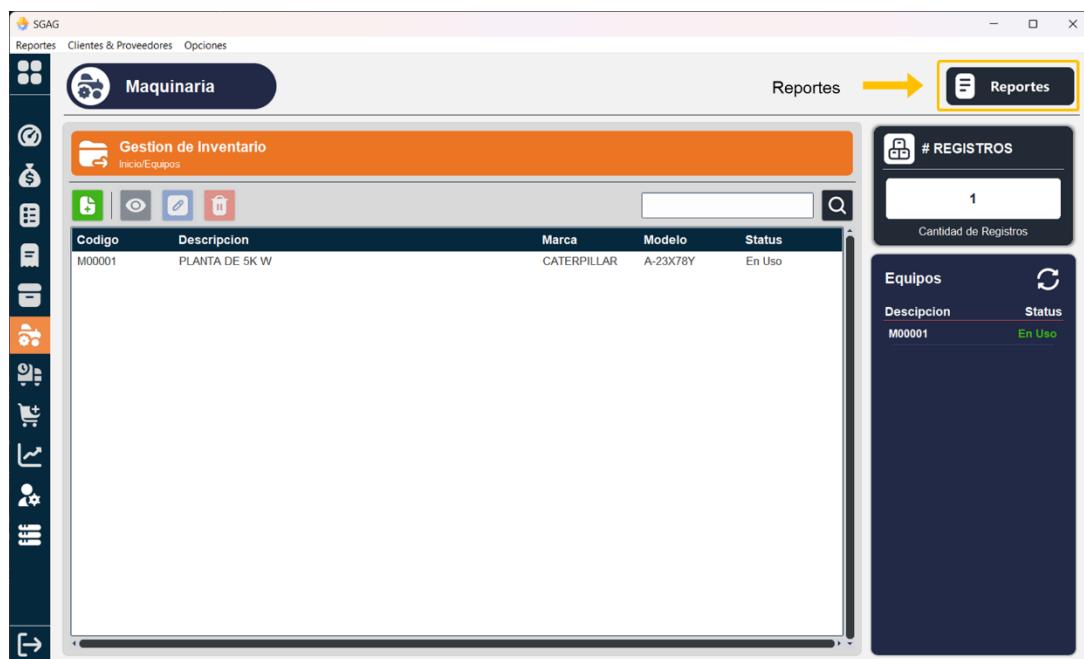


Figura 243. Generar Reportes

	MANUAL DE USUARIO SISTEMA DE INFORMACION PARA LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.	VERSION 1.0
		FECHA: NOVIEMBRE DEL 2023

Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal solicitando confirmación para generar el reporte de todas las maquinarias registradas. Hacer clic en “confirmar” para generar el reporte o cancelar para detener la acción.

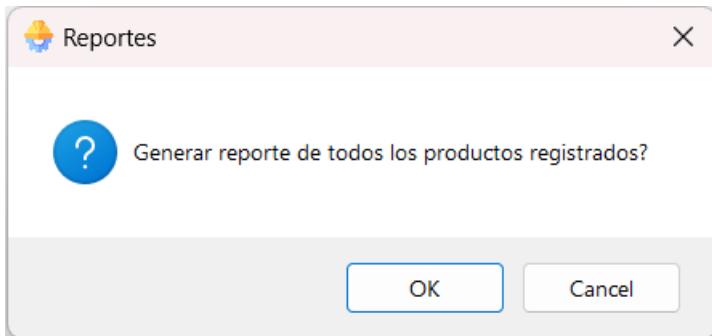


Figura 244. Confirmación para generar reporte de maquinaria

Módulo de Servicios

Al acceder al módulo de servicios, se mostrarán en un listado todos los registros de servicios almacenados en el sistema, en la cual se visualiza información resumida de cada uno de estos registros (Código, nombre, descripción, garantía y su moneda principal). A su vez, se presentan un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, visualizar, editar, eliminar y generar reportes. Por otra parte, se dispone de un campo de búsqueda y un botón de filtrado para realizar consultas específicas de los registros. (Ver figura 114, pág. 72).

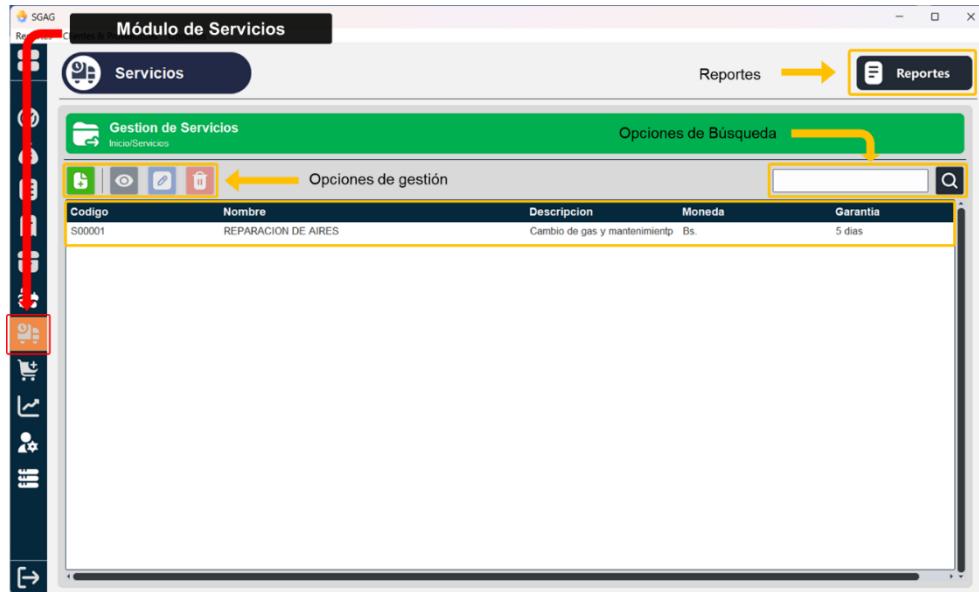
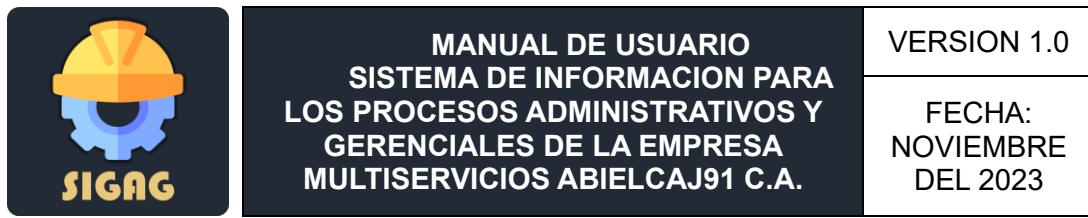


Figura 245. Módulo de Servicios

Hacer clic en el botón de creación (Ver figura 115).

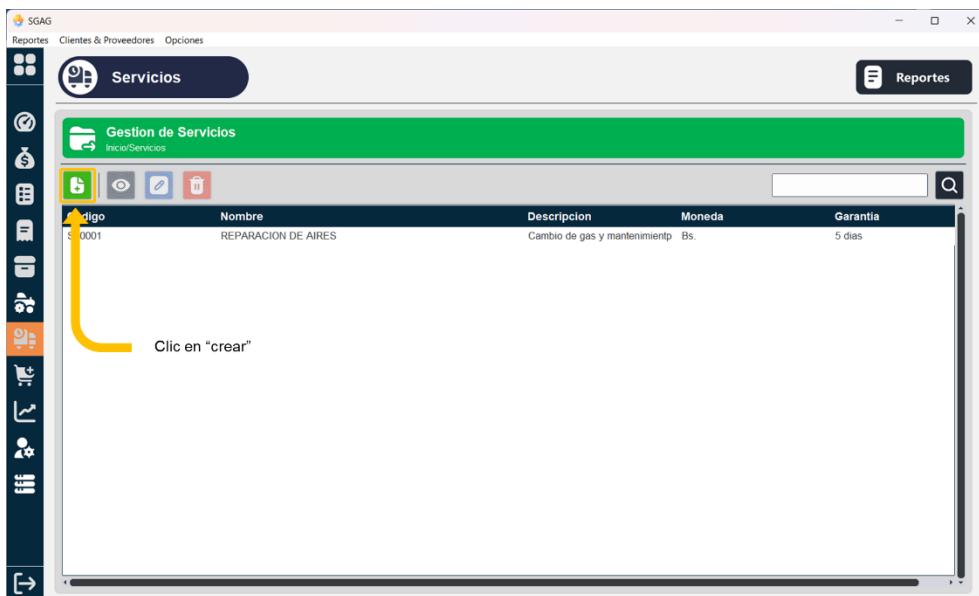


Figura 246. Crear Servicio



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en el botón de creación, se abre una ventana modal con el formulario de servicios, en el cual se deben registrar o llenar los diferentes campos disponibles, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Se llena el formulario con toda la información del servicio y se da clic en registrar o cerrar para cancelar el proceso (ver figura 116).

Registrar Servicio

Registrar Servicio

Código Nombre

Descripción

Garantía

Sección de Costos y Precios

Moneda USD \$

Precio 1 (PVP) USD \$ 0.0 Bs.

Precio 2 (PVP) USD \$ 0.0 Bs.

Precio 3 (PVP) USD \$ 0.0 Bs.

Tasa de Cambio 35.89

Clic en cerrar para salir → CERRAR REGISTRAR

Llenar Formulario (Información Técnica)

Llenar Formulario (Información Económica)

Clic para Registrar

Figura 247. **Formulario de creación de servicio**

Visualizar Servicio

Seleccionar el registro de servicio y hacer clic en el botón de visualizar (Ver figura 117, pág. 74).

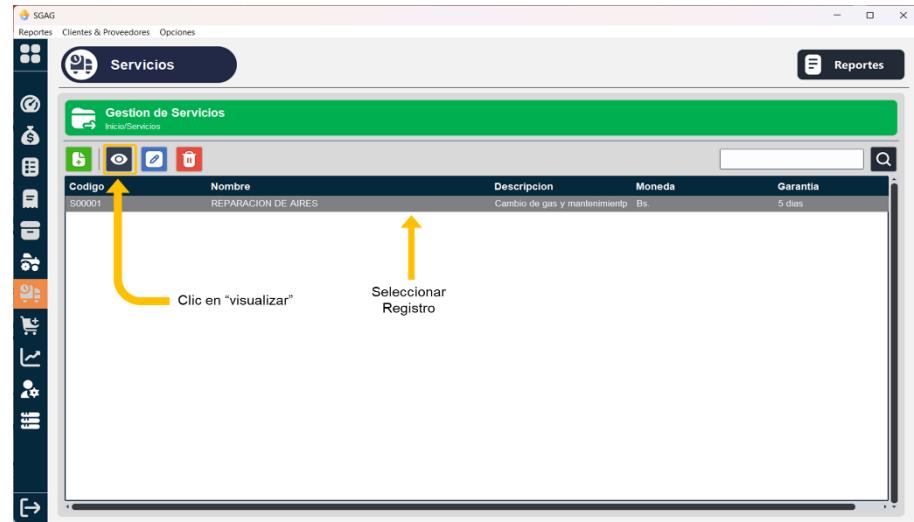
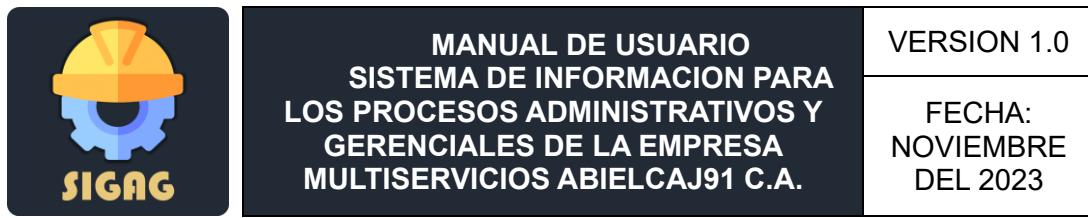


Figura 248. Visualizar Servicio

Al hacer clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con el formulario de servicios con toda la información del registro seleccionado. Hacer clic en cerrar para salir de la ventana (ver figura 118).

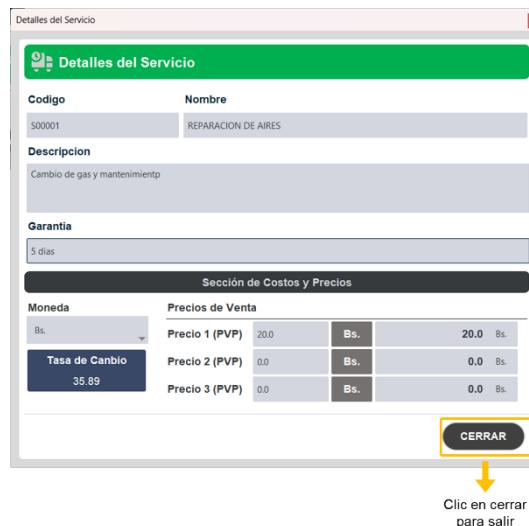


Figura 249. Formulario de visualización de Servicios.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seleccionar registro de maquinaria y hacer clic en botón “modificar” (ver figura 119).

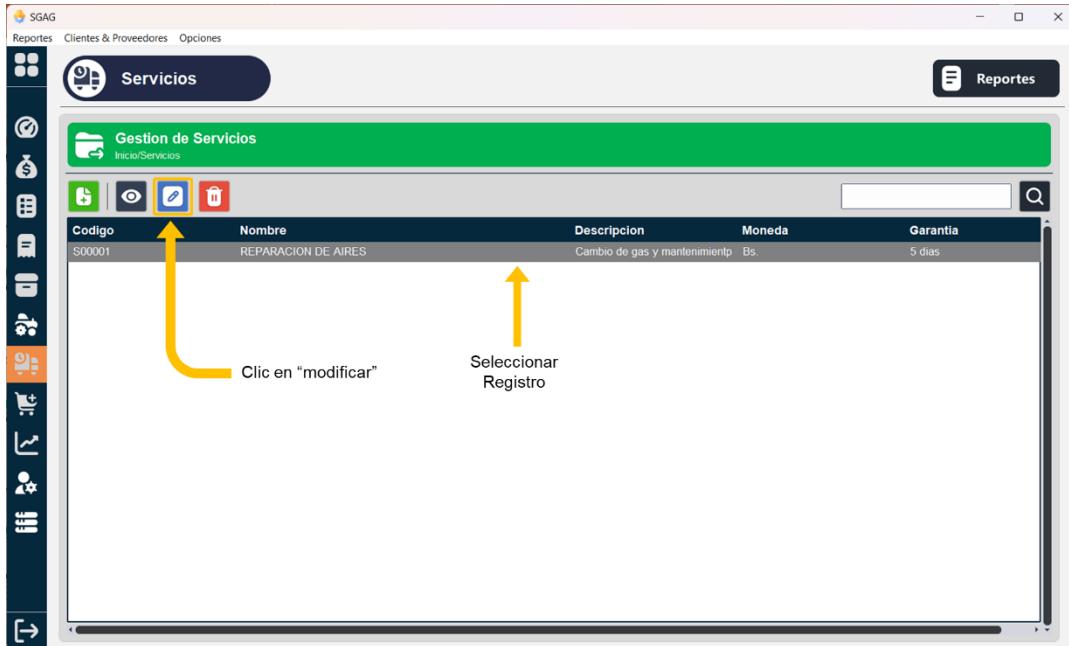
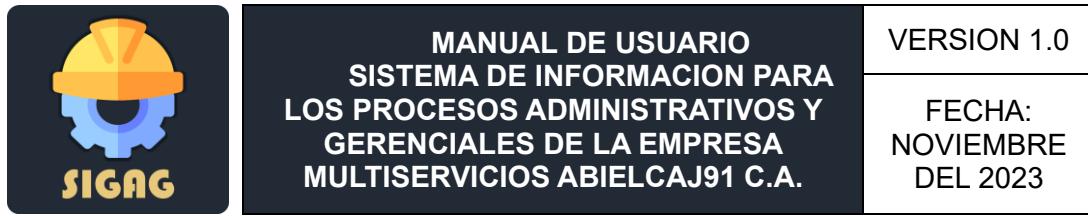


Figura 250. Editar Servicio

Al hacer clic en editar maquinaria, se abre una ventana modal con el formulario con los datos del registro seleccionado para ser editados, a excepción del campo código, el cual se mantendrá inhabilitado ya que el mismo no puede ser modificado. Se modifican los datos correspondientes y se hace clic en modificar para almacenar los datos o cerrar para cancelar.



Modificar Servicio

Modificar Servicio

Código	Nombre
S00001	REPARACION DE AIRES

Descripción
Cambio de gas y mantenimientp

Garantía
5 días

Sección de Costos y Precios

Moneda	Precios de Venta		
	Precio 1 (PVP)	Bs.	20.0 Bs.
Bs.	20.0	Bs.	20.0 Bs.
Tasa de Cambio 35.89	0.0	Bs.	0.0 Bs.
	0.0	Bs.	0.0 Bs.

Clic en cerrar para salir → CERRAR MODIFICAR

Clic para modificar

Figura 251. Formulario de edición de servicios.

Seleccionar registro de Servicio y hacer clic en botón “eliminar” (ver figura 121).

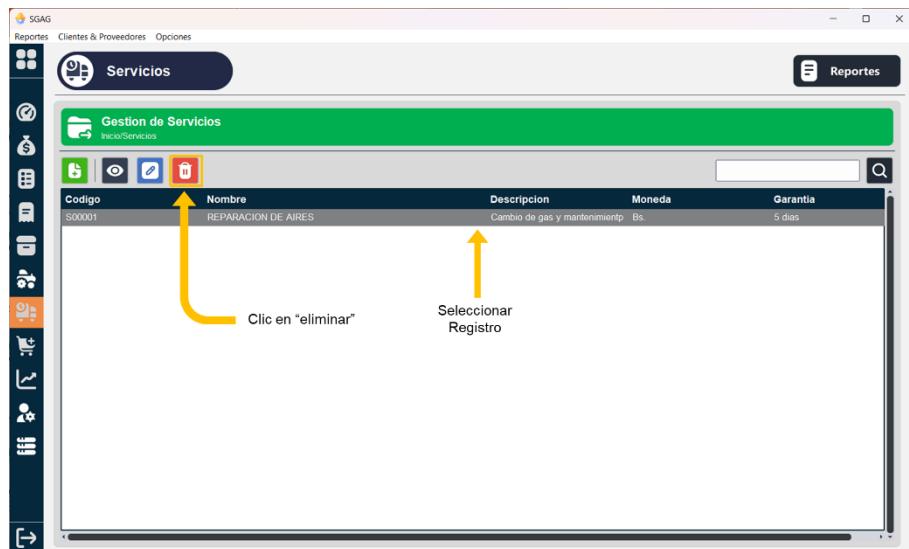
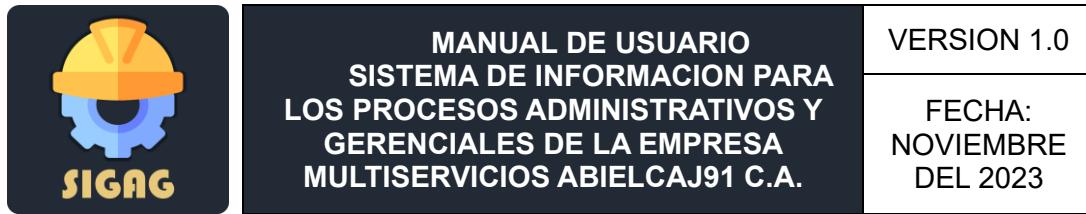


Figura 252. Eliminar Servicio



Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura 122).

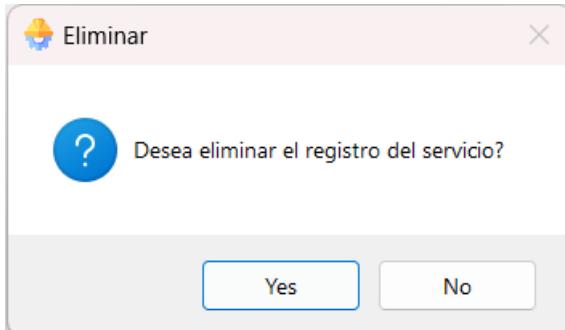


Figura 253. Confirmación para eliminar Servicio

Hacer clic en reportes de Servicios (Ver figuras 123).

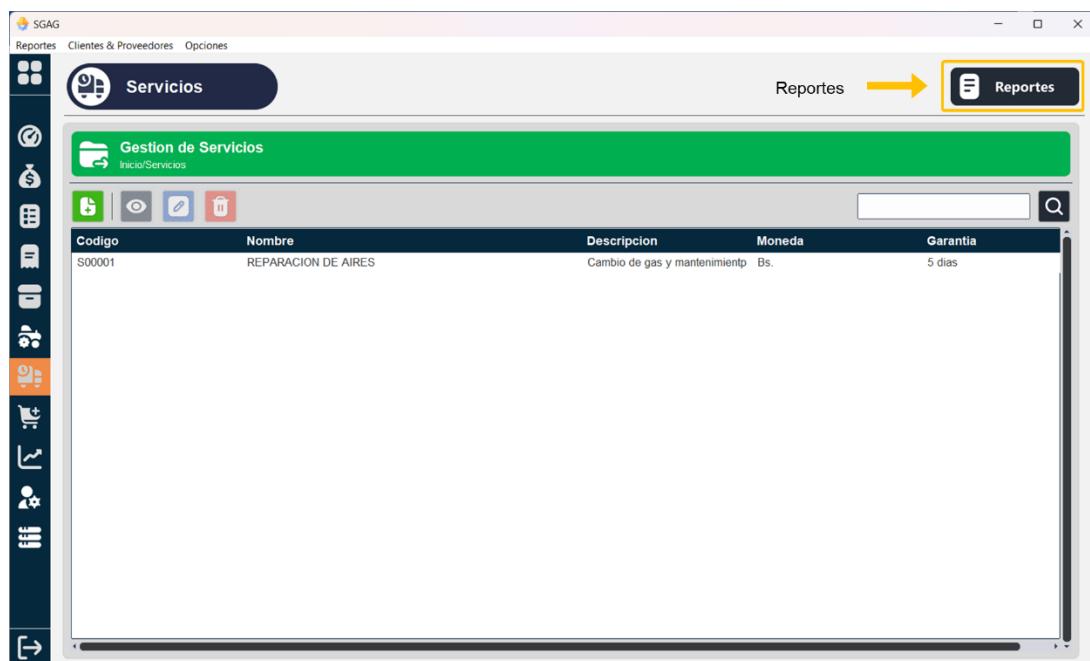


Figura 254. Generar Reportes.

 SIGAG	MANUAL DE USUARIO SISTEMA DE INFORMACION PARA LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.	VERSION 1.0
		FECHA: NOVIEMBRE DEL 2023

Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal solicitando confirmación para generar el reporte de todos los servicios registrados. Hacer clic en “confirmar” para generar el reporte o cancelar para detener la acción.

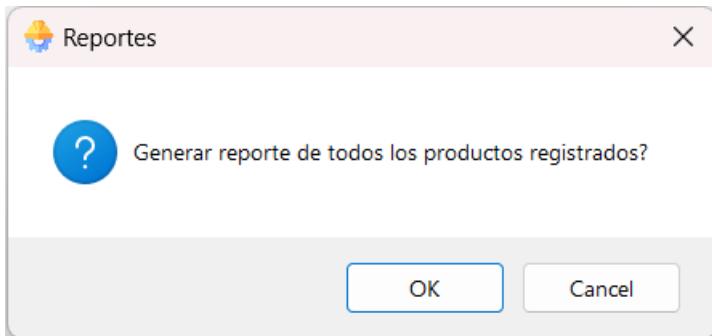


Figura 255. Confirmación para generar reporte de Servicios

Módulos de Compras

Al acceder al módulo de compras, se visualiza el listado de todos los registros de facturas de compras almacenados en el sistema, en la cual se observa información resumida de cada uno de estos registros (fecha de registro, proveedor, código del documento, fecha de vencimiento, tipo de moneda de facturación y el monto en divisas (\$)). A su vez, se presentan un conjunto de botones con opciones disponibles para: registrar, visualizar, eliminar y generar reportes. Por otra parte, se dispone de un campo de búsqueda, filtros de fechas y un botón para realizar consultas específicas de los registros. (Ver figura 125).

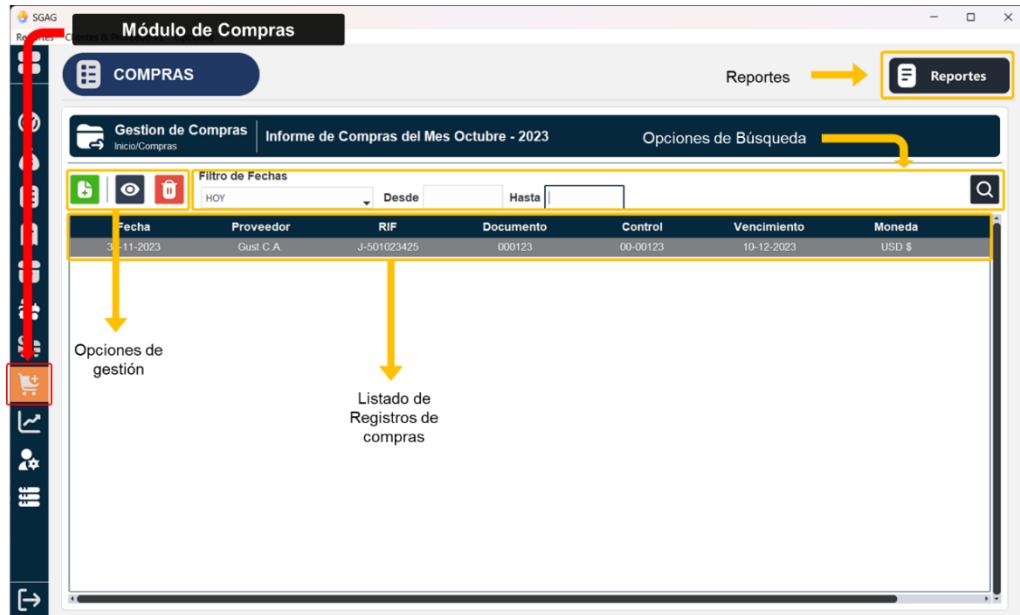
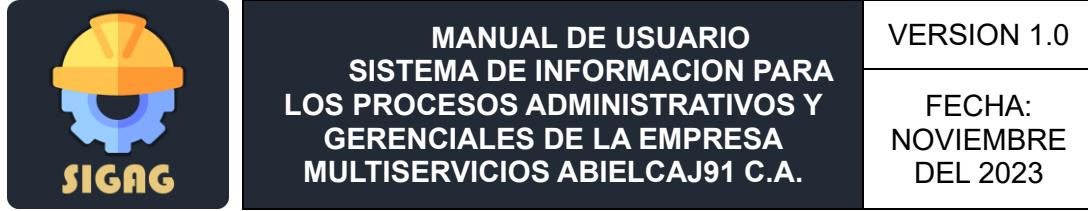


Figura 256. Módulo de Compra

Hacer clic en el botón de creación (Ver figura 126).

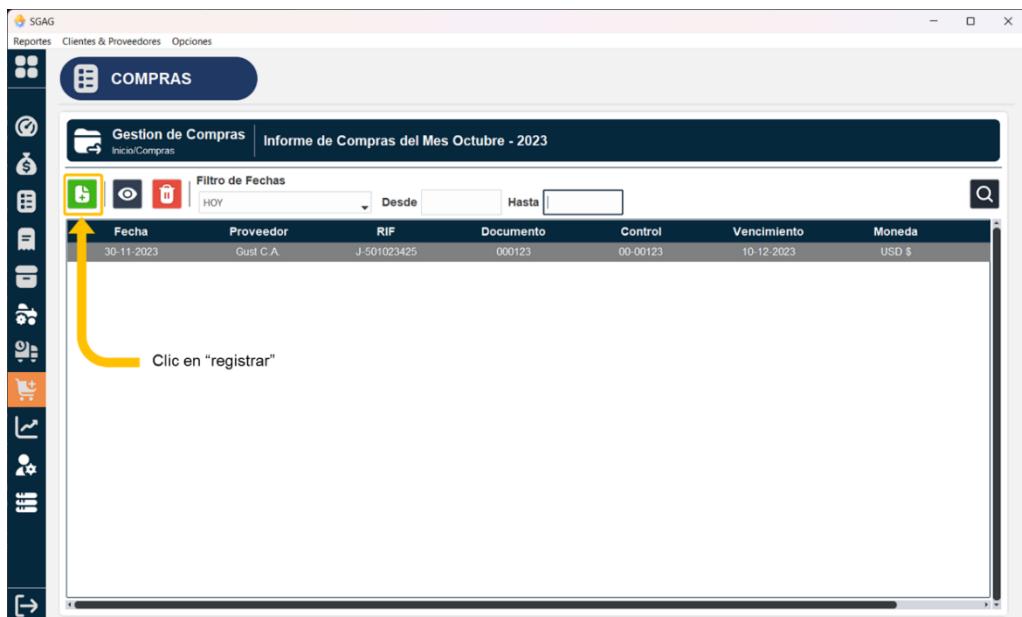


Figura 257. Crear Registro de Compra



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en el botón de creación, se abre una ventana modal con el formulario de compras, en el cual se deben registrar o llenar los diferentes campos disponibles, presentando campos de selección y campos de ingreso manual. Se llena el formulario con toda la información de la factura de compra, se ingresan todos los ítems pertenecientes a dicha compra y se da clic en registrar o cerrar para cancelar el proceso (ver figura 127).

Registrar Factura de Compra

Registrar Factura de Compra

Proveedor

RIF ...

Condición

Moneda

Control Buscar proveedor

Fecha de Emisión 11/30/2023

Fecha de Vencimiento 11/30/2023

Fecha de Registro 11/30/2023

Tasa de Cambio

Llenar Primera sección del formulario. (Información técnica)

Clic en continuar para acceder a la pagina siguiente

Página: 1/3

Clic en cerrar para salir →

CERRAR **CONTINUAR**

Figura 258. Formulario de Creación de factura de compra - sección 1

Al hacer clic en continuar, se muestra la segunda sección del formulario, la cual consiste en la selección de los ítems pertenecientes a dicha factura de compra y que serán agregados al inventario.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Los ítems serán agregados uno por uno, se debe especificar los nuevos valores que tendrán al ingresar en el inventario, tales como: nuevo valor de costo, nueva presentación, nuevos precios y porcentajes de ganancia, e indicar el número de unidades a agregar al inventario, posteriormente se dará clic en el botón “agregar” y se repetirá este proceso hasta haber ingresado todos los ítems de la factura. (ver figura 128)

Figura 259. Formulario de Creación de facturas de compras - sección 2

Al ingresar el código de forma manual y posteriormente presionar la tecla “enter”, se mostrarán los datos del producto, tanto técnicos, como económicos, siendo estos últimos los datos a actualizar en caso de existir una variación de precios entre los precios almacenados (Precio anterior), con los precios actuales de la compra. A su vez, esta acción también puede ser realizada al hacer clic en el botón de búsqueda de producto, la cual abrirá una ventana modal con el listado de productos, se consulta por el producto, se selecciona y hacer doble clic.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Registrar Factura de Compra

Registrar Factura de Compra

Selección de Producto

CODIGO	P00001	...	Descripción	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	
Medida	UNI	Cant.	0	Iva para Venta	IVA

Calculo de Costos

Costo Factura	5	Costo en Factura al Cambio	170	Bs.	Impuesto	EXENTO
Costo Anterior	3.23	USD \$	109.82		Unidad Medida	UNI

Calculos de Precio

Precios de Venta	% Ganancia
Precio 1 (PVP)	7.5 USD \$ 0,00 Bs. 50
Precio 2 (PVP)	7.5 USD \$ 0,00 Bs. 50
Precio 3 (PVP)	7.5 USD \$ 0,00 Bs. 50

Sección de Inventario

Inventario Principal	D1	0	D2	0	D3	0	D4	0
----------------------	----	---	----	---	----	---	----	---

AGREGAR

Página: 2/3

Clic en cerrar para salir

CERRAR **CONTINUAR**

Figura 260. **Formulario de creación de facturas de compras - sección 2 - registro de producto**

Al haber cargado todos los ítems pertenecientes a la factura de compra, se hace clic en continuar para acceder a la tercera y última página del formulario, en la cual se mostrará el listado de todos los ítems agregados por el usuario, en esta sección se disponen de dos botones, el primero consiste en remover todos los ítems del listado, y el segundo consiste en seleccionar un registro y hacer clic el botón para remover solamente el registro seleccionado. Finalmente se hace clic en registrar para culminar con la creación del registro, actualizar las especificaciones de los productos y agregar sus nuevas existencias o en cerrar para cancelar todo el proceso.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Registrar Factura de Compra

Registrar Factura de Compra

Listado de ítems

Código Descripción Tipo Cant. P.U. Total

P00001 BATERIAS 200 V INDUSTRIALES Productos 2 1.25 2.5

Remover producto seleccionado en el listado

Remover todos los ítems enlistados

Sub-total 2.5 IVA 0.4 Total 2.9

Página: 3/3 Clic en cerrar para salir → CERRAR REGISTRAR

Clic en registrar para culminar el proceso

Figura 261. Formulario de creación de facturas de compras - sección 3

Seleccionar el registro de compra y hacer clic en el botón de visualizar (Ver figura 131).

SGAG

Reportes Clientes & Proveedores Opciones

COMPRAS

Gestión de Compras | Informe de Compras del Mes Octubre - 2023

Filtro de Fechas HOY Desde Hasta

Fecha Proveedor RIF Documento Control Vencimiento Moneda

30-10-2023 Gust C.A. J-501023425 000123 00-00123 10-12-2023 USD \$

Clic en "visualizar"

Seleccionar registro

Figura 262. Visualizar Registro de Compra



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en el botón de visualización, se abre una ventana modal con el formulario de compras con toda la información del registro seleccionado. Hacer clic en continuar para visualizar los ítems asociados o en cerrar para salir de la ventana (ver figura 132).

Detalles de Registro de Compra

Detalles de Registro de Compra

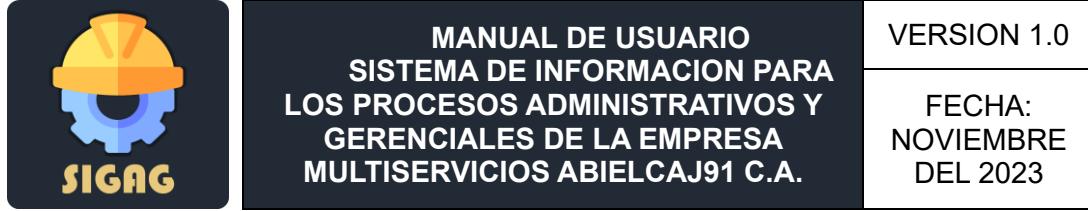
Proveedor	Moneda
RIF J-501023425 ... Gust C.A.	USD \$
Condición	Factura
CREDITO	000123
Control	Fecha de Vencimiento
00-000123	10-12-2023
Fecha de Emisión	Tasa de Cambio
30-11-2023	34
Fecha de Registro	
30-11-2023	

Página: 1/2

Clic en cerrar para salir → **CERRAR** **CONTINUAR**

↑
Clic en continuar para acceder a la página siguiente

Figura 263. Formulario de visualización de registros de compras - Sección 1



Codigo	Descripción	Tipo	Cant.	P.U.	Total
P00001	BATERIAS 200 V INDUSTRIALES	Productos	2	1.25	2.5

Sub-total 2.5 IVA 0.4 Total 2.9

Página: 2/2

Clic en cerrar para salir

CERRAR

Clic en para regresar a la pagina anterior

Figura 264. Formulario de visualización de registros de compras - Sección 2

Seleccionar registro de compra y hacer clic en botón “eliminar” (ver figura 134).

Fecha	Proveedor	RIF	Documento	Control	Vencimiento	Moneda
30-11-2023	Gust. C.A.	J-501023425	000123	00-00123	10-12-2023	USD \$

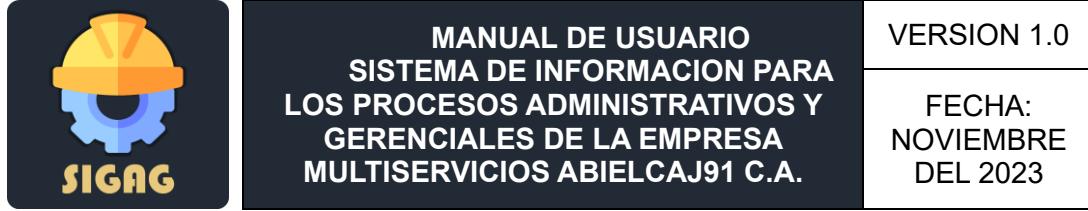
Filtro de Fechas

HOY Desde _____ Hasta _____

Clic en “eliminar”

Seleccionar registro

Figura 265. Eliminar Registro de Compra



Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura 135).

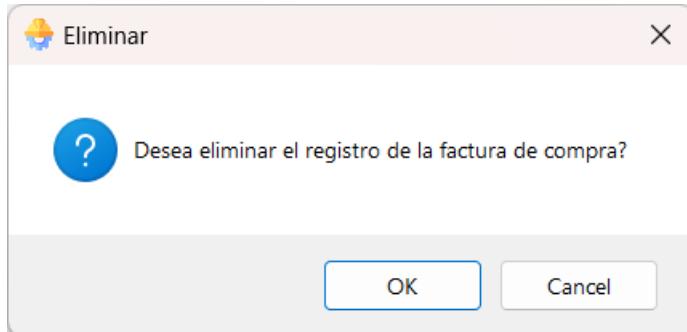


Figura 266. Confirmación para eliminar registro de Compra.

Hacer clic en reportes de Compras (Ver figuras 136).

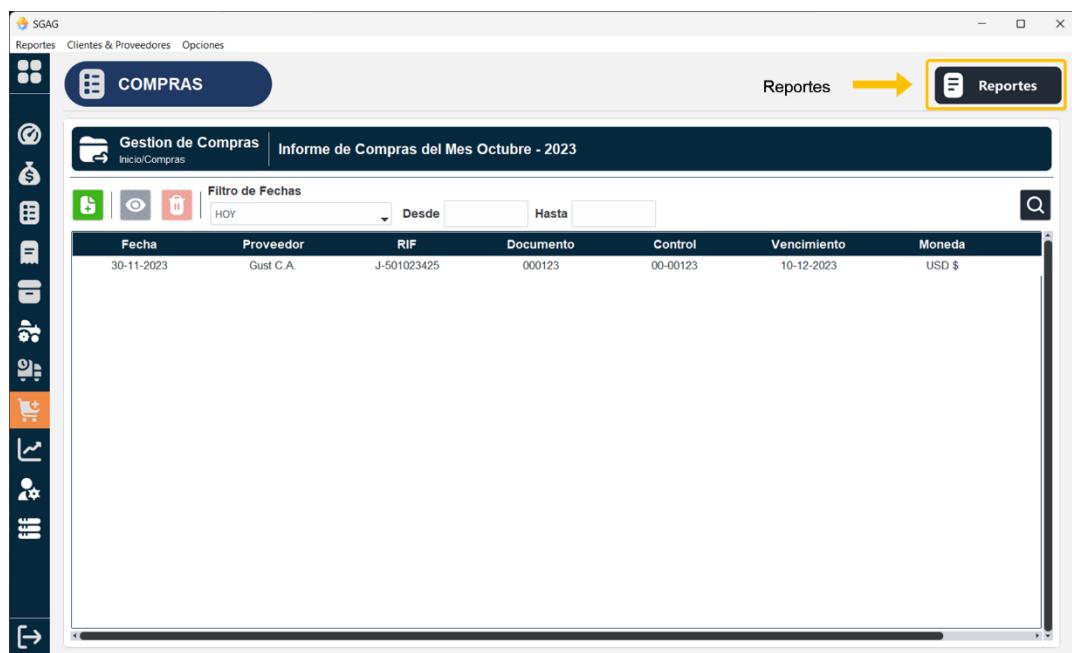


Figura 267. Generar Reportes

	MANUAL DE USUARIO SISTEMA DE INFORMACION PARA LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y GERENCIALES DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.	VERSION 1.0
		FECHA: NOVIEMBRE DEL 2023

Al dar clic en el botón de “Reportes”, se abre una ventana modal solicitando confirmación para generar el reporte de todos los registros de compras. Hacer clic en “confirmar” para generar el reporte o cancelar para detener la acción. (Ver figura 137)

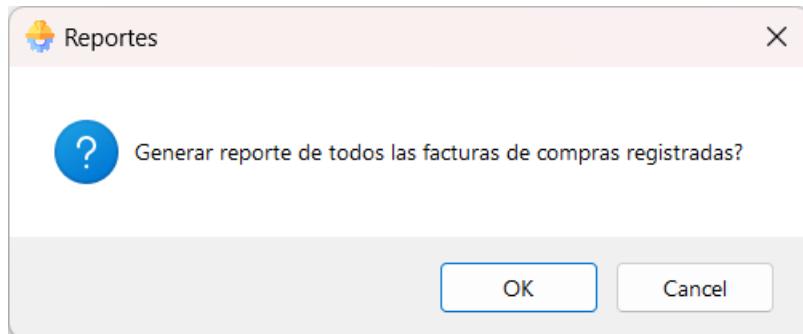


Figura 268. Confirmación para generar reporte de registros de compras

Módulo de Estadísticas

Al acceder al módulo de estadísticas, se visualizan ciertos elementos que se encargan de representar de forma clara, precisa y de manera resumida los datos almacenados en el sistema mediante el uso de indicadores, métricas y gráficos con los cuales el usuario puede obtener información del estado en el cual se encuentra la empresa, en función a estos datos. Este módulo se encuentra dividido en 3 secciones o páginas, las cuales para obtener acceso a ellas se debe utilizar el menú superior que consta de 3 opciones. (Ver figura 3)

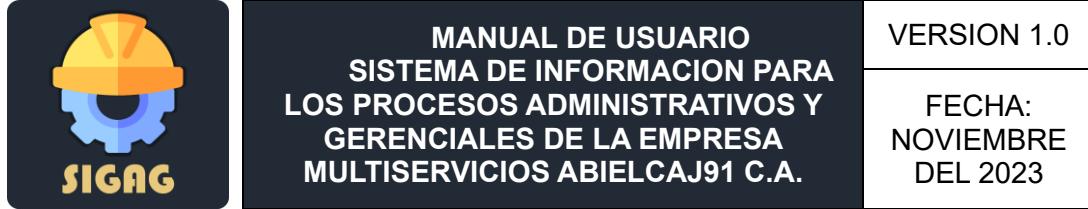


Figura 269. Módulo de Estadísticas

La primera página del módulo está constituida por estadísticas financieras, en la cual se dispone de dos gráficos interactivos, donde el usuario podrá elegir los intervalos de tiempo para poder evidenciar los cambios financieros de la empresa a lo largo del tiempo (ver figura 139). A su vez, dispone de indicadores mediante los cuales se logrará observar el margen de utilidad o la tasa de crecimiento de la empresa, así como también de métricas para conocer el total facturado vs el total cobrado y el total gastado vs el total pagado.

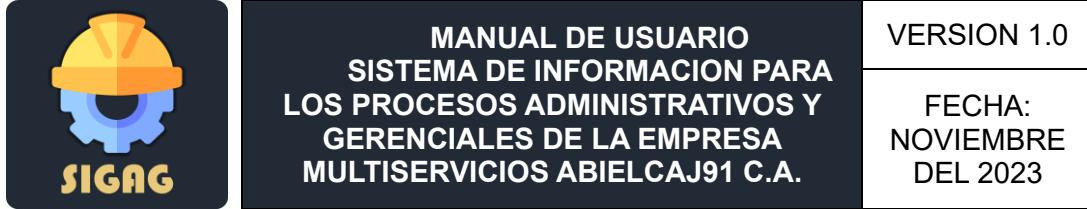


Figura 270. Módulo de Actividades - Página 1

La segunda página del módulo esta conformadas por estadísticas de rendimiento únicamente visuales, donde el usuario podrá visualizar entre métricas como: ratio de aprobación de cotizaciones. Número total de ventas realizadas, costo total del inventario y cantidad de servicios realizados. A su vez, se disponen de dos gráficos: el primero de ellos refleja los 10 productos con mayor rotación en el inventario y el segundo realiza una comparativa entre los ingresos por servicios vs los ingresos por suministros. (ver figura 140, pág. 90)



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023



Figura 271. Módulo de Actividades - Página 2

Finalmente, la tercera página del módulo está estructurada con estadísticas cuantitativas, releyendo cantidades concretas de los recursos de la empresa, tales como: cantidades de equipos, de productos, de servicios, de clientes, de proveedores. Se disponen de métricas comparativas como: Cantidad de actividades realizadas vs cantidad total de registros de actividades, cantidad de maquinaria en uso vs cantidad total de maquinarias registradas. Así mismo, esta última sección cuenta de dos gráficos torta para reflejar los porcentajes entre cotizaciones aprobadas vs rechazadas y total cobrado vs total por cobrar. (Ver figura 141, pág. 91)

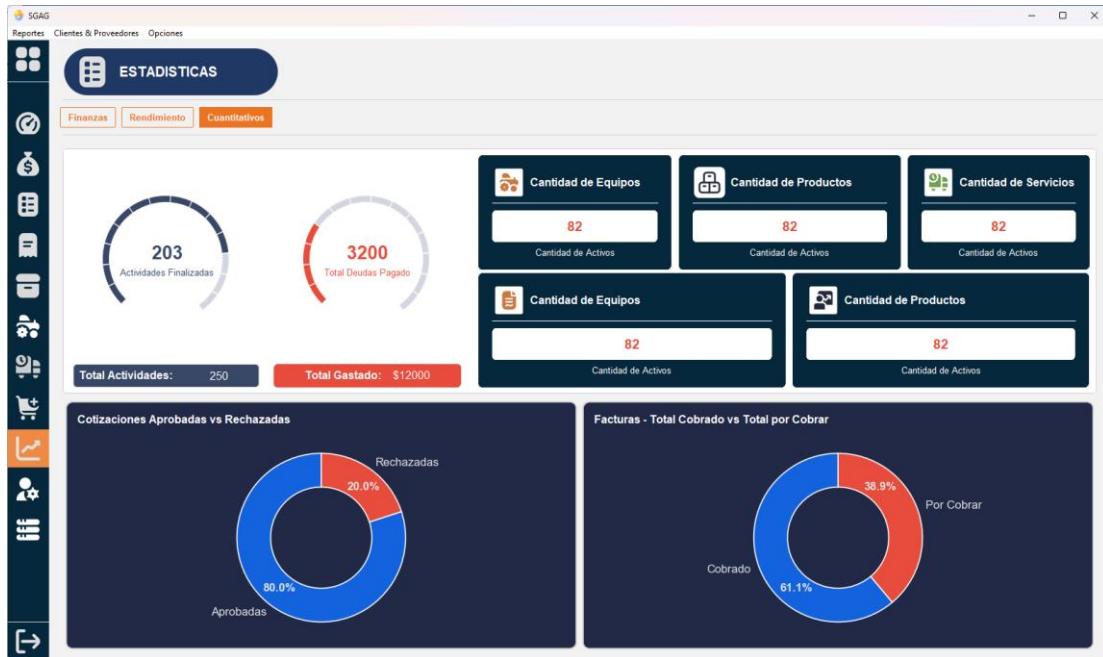
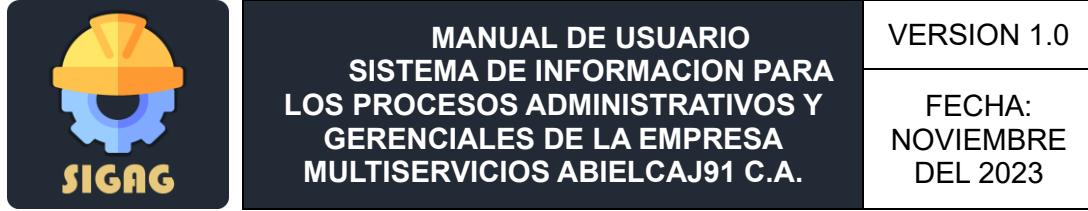


Figura 272. Módulo de Actividades - Página 3

Módulo de Clientes

Para acceder al módulo de clientes se debe dirigir al menú superior del sistema, hacer clic en la opción de “clientes & proveedores” para desplegar las opciones y finalmente hacer clic en “clientes”. (Ver figura 142)

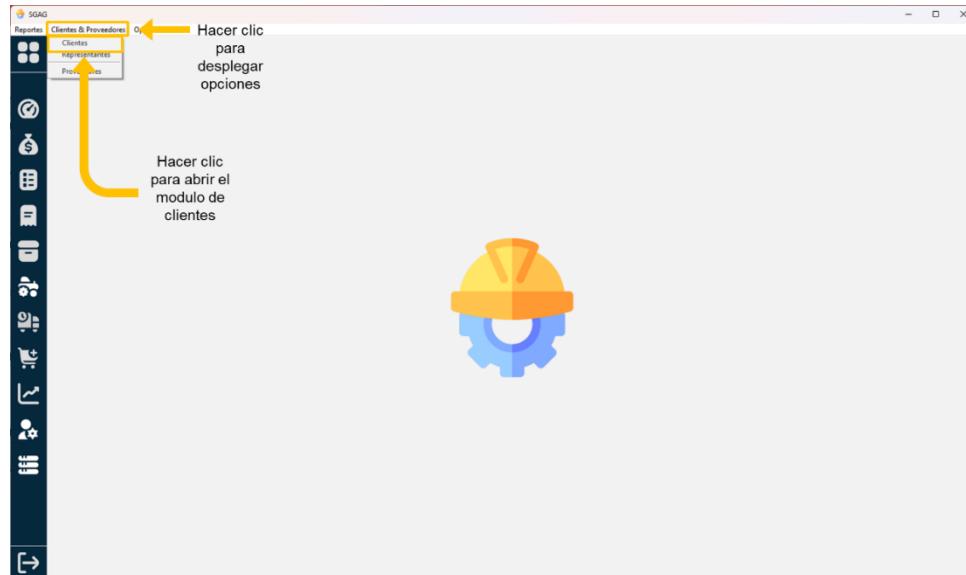
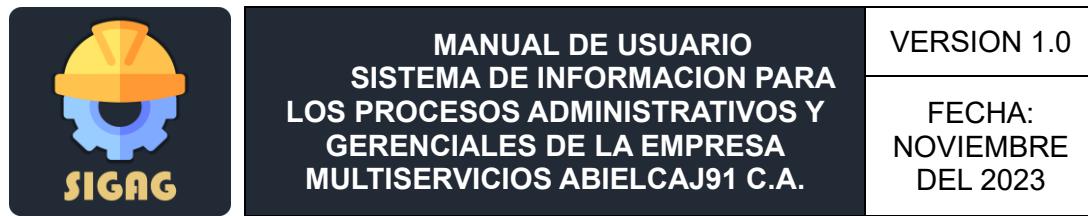


Figura 273. Acceso al módulo de Clientes

Al hacer clic en clientes, se abrirá el módulo de clientes en una ventana modal.
Hacer clic en crear cliente (ver figura 143).

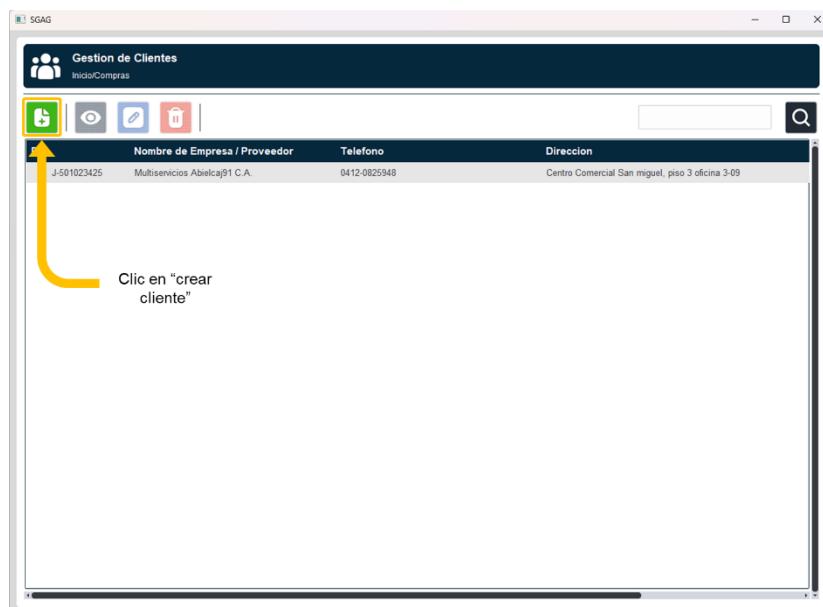


Figura 274. Crear Cliente



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en crear cliente, se abre una ventana con el formulario de clientes. Se debe llenar el formulario y hacer clic en registrar (ver figura 144).

Figura 275. Formulario de Creación de Clientes

Seleccionar registro y Hacer clic en el botón de visualizar cliente (ver figura 145, pág. 94).

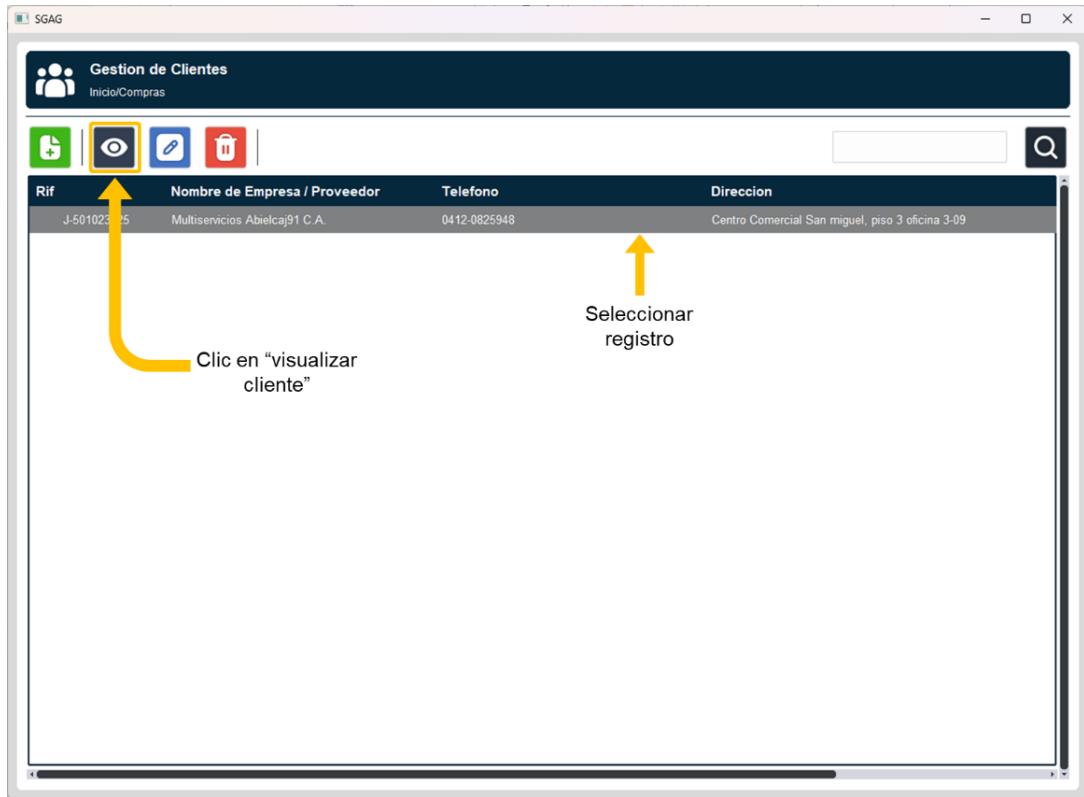
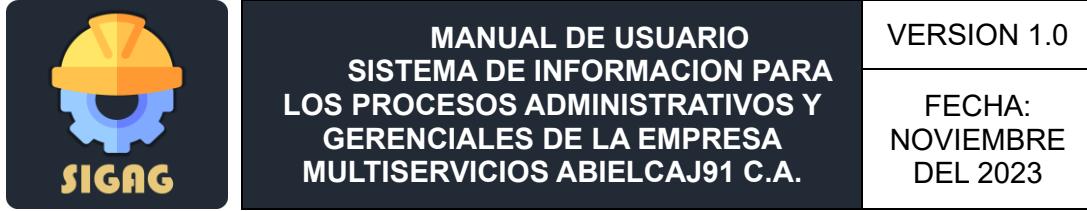
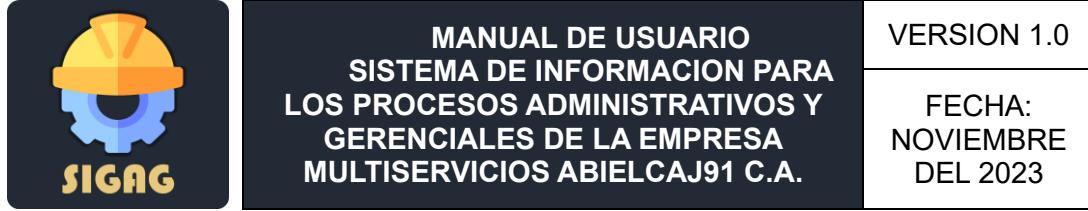


Figura 276. **Visualizar Cliente**

Al hacer clic en visualizar cliente, se abrirá una ventana modal con el formulario de clientes con los datos del registro seleccionado. Cabe destacar que, esta ventana dispone de 3 botones para acceder a tres secciones diferentes, el primero de ellos consta con los datos del cliente.



Detalles del Cliente

Detalles del Cliente

- Datos Generales** **Deudas** **Historial**

RIF	Nombre
J-501023425	Multiservicios Abielcaj91 C.A.
Direccion	
Centro Comercial San Miguel, piso 3 oficina 3-09	
Correo	Telefono
camposagustinrc@gmail.com	0412-0825948
Pagina Web	
www.multiserviciosabielcaj91.com	

CERRAR

Figura 277. Formulario de visualización de clientes - Sección 1

La segunda página está conformada por el listado de documentos por pagar por parte del cliente a la empresa.

Detalles del Cliente

Detalles del Cliente

- Datos Generales** **Deudas** **Historial**

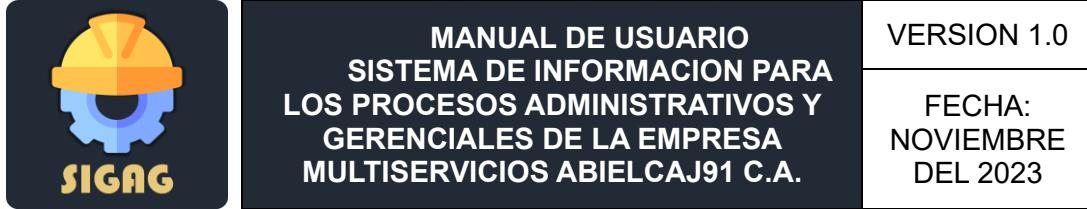
Total Doc. por Pagar \$	Total Pagado \$.	Total Deuda Actual \$

- Documentos** **Pagos Efectuados**

Aplicar	Fecha	Documento	Control	Vencimiento	Total Bs.	Total Pagado	Total Deuda	Origen

CERRAR

Figura 278. Formulario de visualización de clientes - Sección 2



La tercera página se encarga de mostrar el histórico de documentos del cliente, tanto los pagados como los que se encuentran por pagar. Esta página dispone de opciones de consulta, tanto por fechas como por código específico (ver figura 148).

A screenshot of a Windows application window titled 'Detalles del Cliente'. The window has a dark header bar with the title and a sub-header 'Detalles del Cliente'. Below the header are three tabs: 'Datos Generales' (selected), 'Deudas', and 'Historial'. Underneath the tabs are search fields for 'Desde' (From) and 'Hasta' (To) dates, a 'Documento:' field, and a search button. A large table below the search fields displays historical document data with columns: Fecha (Date), Documento (Document), Control, Vencimiento (Expiry), Total Bs. (Total Bs.), Total Pagado (Paid), Total Deuda (Debt), and Origen (Origin). At the bottom right of the window is a 'CERRAR' (Close) button.

Figura 279. Formulario de visualización de clientes - Sección 3

Seleccionar registro y Hacer clic en editar cliente (ver figura 149, pág. 97).

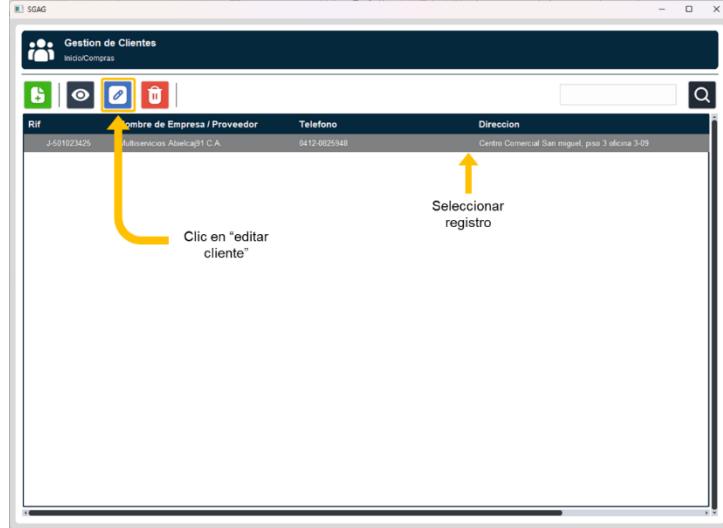
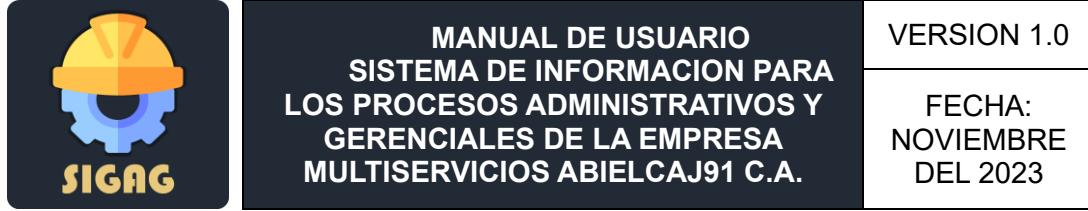


Figura 280. Editar Cliente

Al hacer clic en editar, se abre una ventana con el formulario de cliente con los datos del registro seleccionado. Cabe destacar que, el campo de documento de identidad se mantiene deshabilitado. Se modifican los datos y se hace clic en modificar (ver figura x).

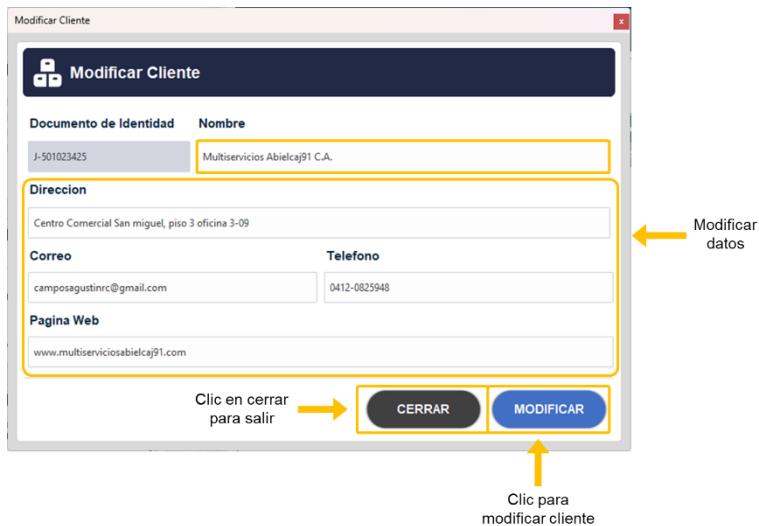


Figura 281. Formulario de edición de Clientes



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seleccionar registro y Hacer clic en eliminar cliente (ver figura 151)

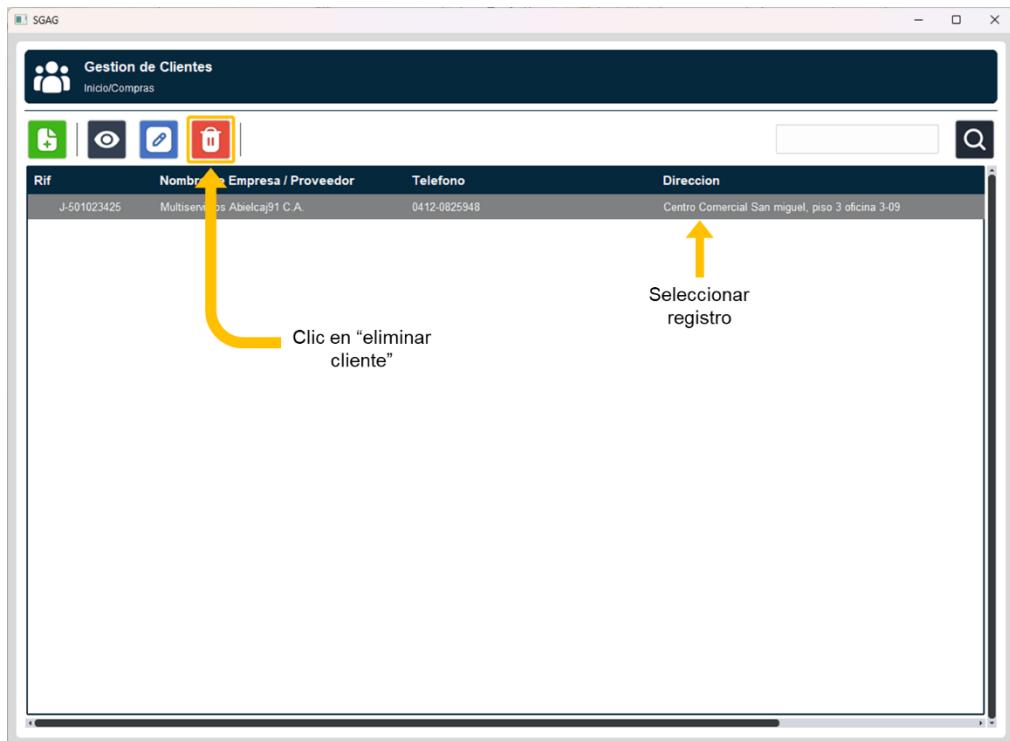


Figura 282. Eliminar Cliente

Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura x).

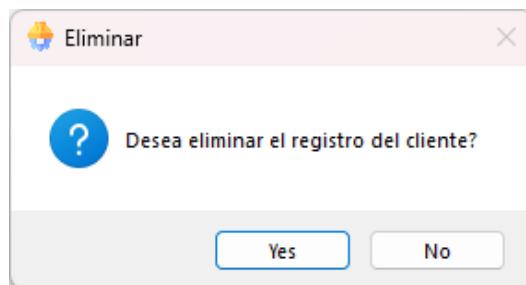


Figura 283. Confirmación para eliminar registro de cliente



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Módulo de Proveedor

Para acceder al módulo de proveedores se debe dirigir al menú superior del sistema, hacer clic en la opción de “clientes & proveedores” para desplegar las opciones y finalmente hacer clic en “clientes”.

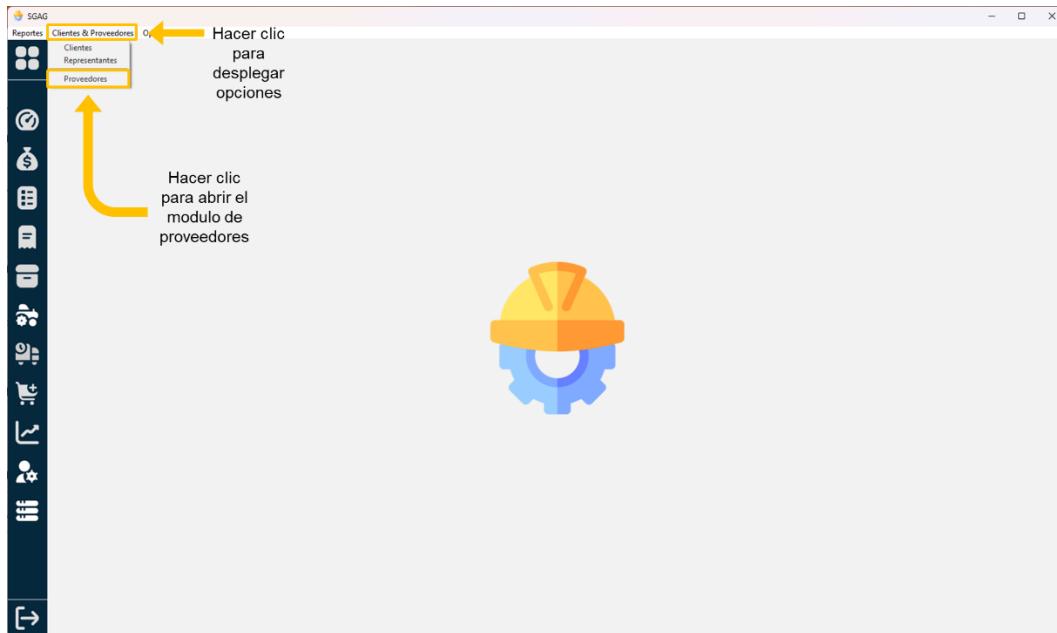


Figura 284. Acceso al módulo de Proveedores

Al hacer clic en proveedor, se abrirá el módulo de clientes en una ventana modal. Hacer clic en crear proveedor (ver figura 154, pág. 100).

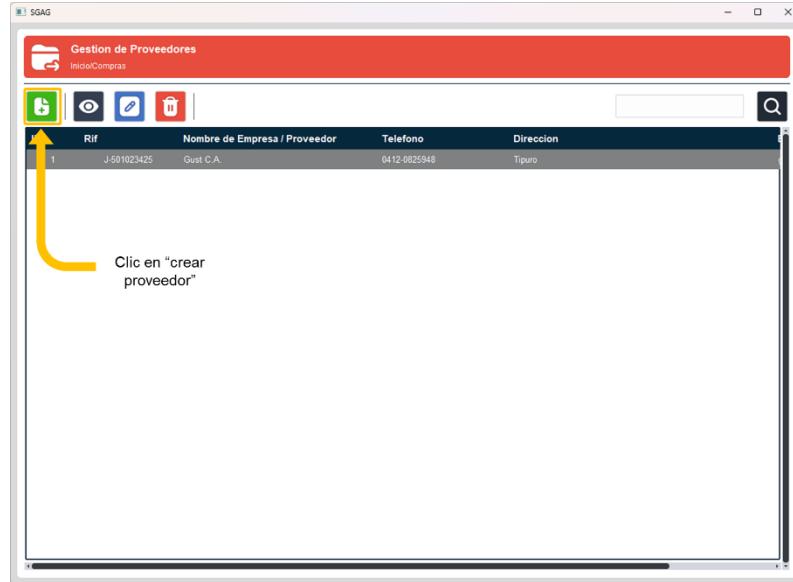
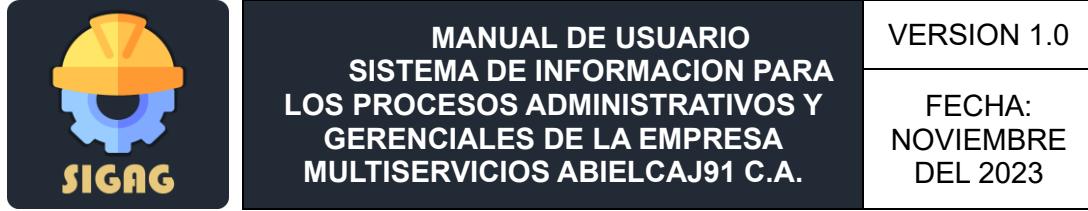
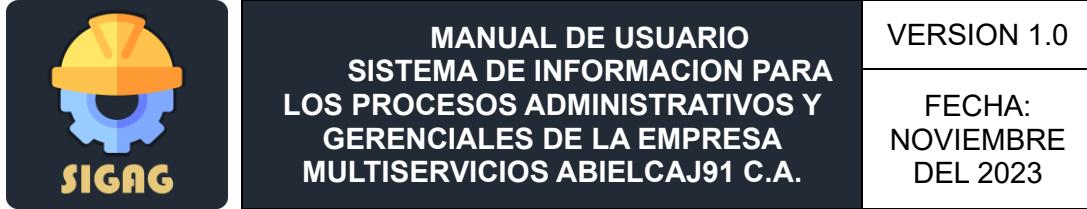


Figura 285. Crear Proveedor.

Al hacer clic en crear proveedor, se abre ventana con formulario de proveedor. Se debe llenar el formulario y hacer clic en registrar (ver figura 155).

Figura 286. Formulario de creación de proveedores



Seleccionar registro y Hacer clic en visualizar Proveedor (ver figura 156).

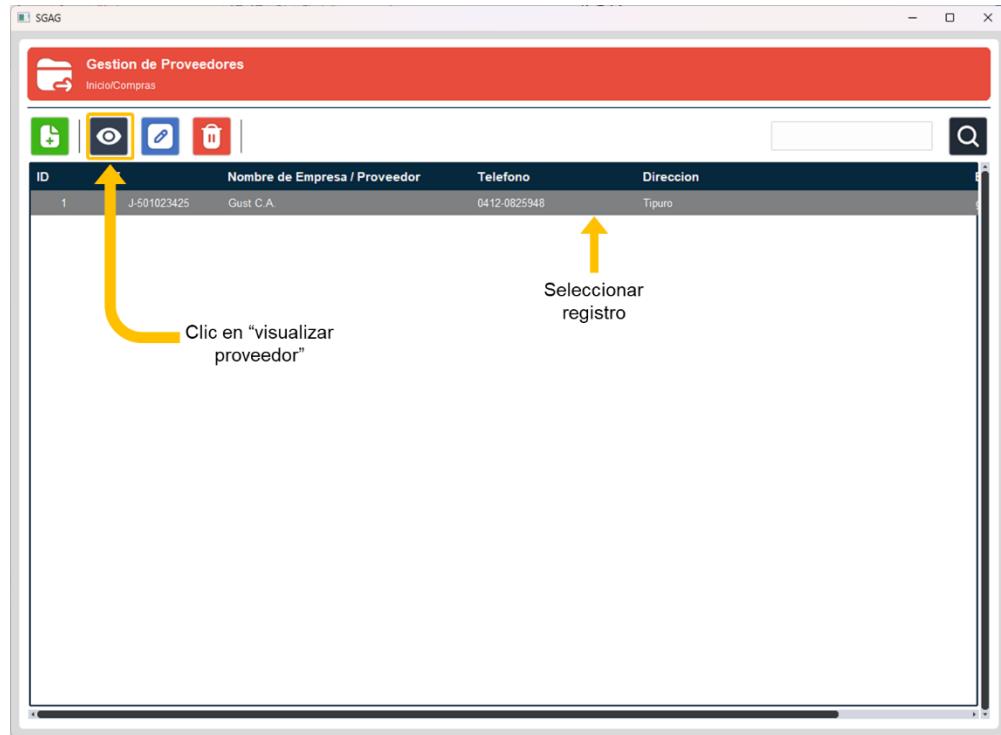
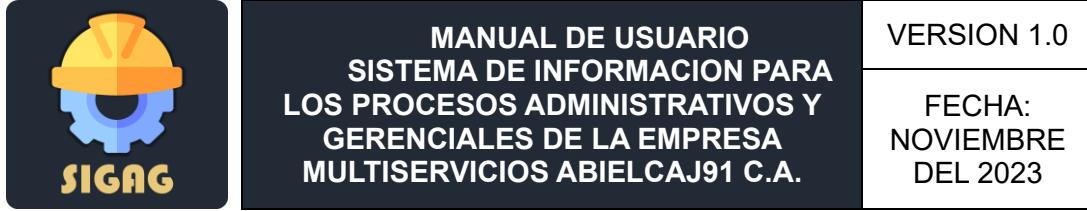


Figura 287. Visualizar Proveedor

Al hacer clic en visualizar cliente, se abrirá una ventana modal con el formulario de proveedor con los datos del registro seleccionado. Cabe destacar que, esta ventana dispone de 3 botones para acceder a tres secciones diferentes, el primero de ellos consta con los datos del proveedor.



A screenshot of a software window titled 'Detalles del Proveedor'. The window has tabs at the top: 'Datos Generales' (selected), 'Deudas', and 'Historial'. The 'Datos Generales' tab displays the following information:

RIF	Nombre
J-501023425	Gust C.A.

Direccion: Tipuro

Correo: gustcamp@gmail.com

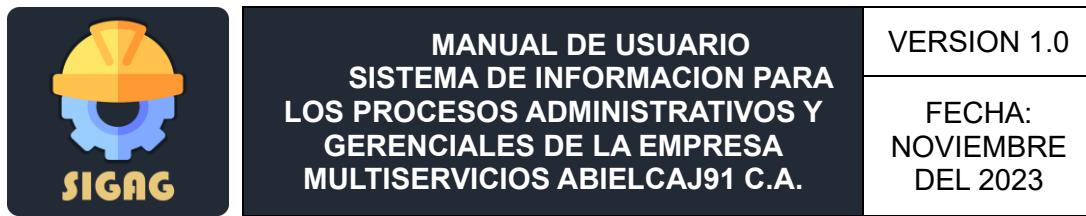
Telefono: 0412-0825948

Pagina Web: gust.com

In the bottom right corner of the window is a 'CERRAR' (Close) button.

Figura 288. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 1

La segunda página está conformada por el listado de documentos por pagar por parte de la empresa a sus proveedores, a su vez, en esta misma página se dispone del botón de pago explicado anteriormente en la página x (ver figura 158, pág. 103).



This screenshot displays the 'Detalles del Proveedor' (Supplier Details) window. At the top, there are three tabs: 'Datos Generales' (General Data), 'Deudas' (Debts), and 'Historial' (History). The 'Deudas' tab is selected. Below the tabs, there are three icons: a magnifying glass, a document, and a folder. A summary table shows 'Total Doc. por Pagar \$' (Amount Due \$), 'Total Pagado \$.' (Amount Paid \$), and 'Total Deuda Actual \$' (Current Debt \$). The 'Historial' section contains two tabs: 'Documentos' (Documents) and 'Pagos Efectuados' (Payments Made). The 'Pagos Efectuados' tab is selected, showing a grid with columns: Aplicar (Apply), Fecha (Date), Documento (Document), Control (Control), Vencimiento (Expiry), Total Bs. (Total Bs.), Total Pagado (Total Paid), Total Deuda (Total Debt), and Origen (Origin). A large scrollable area below the grid contains payment history entries. At the bottom right is a 'CERRAR' (Close) button.

Figura 289. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 2

La tercera página se encarga de mostrar el histórico de documentos del cliente, tanto los pagados como los que se encuentran por pagar. Esta página dispone de opciones de consulta, tanto por fechas como por código específico (ver figura 159, pág. 160).

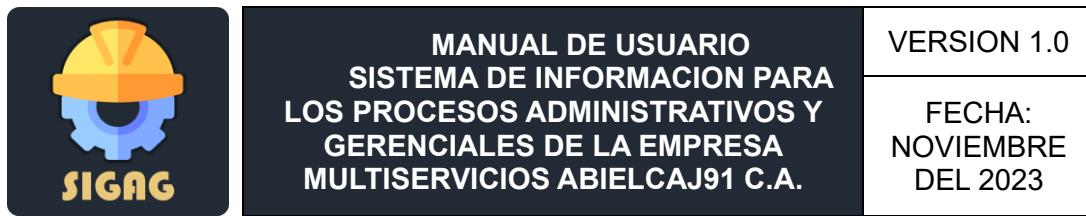


Figura 290. Formulario de visualización de Proveedores - Sección 3

Seleccionar registro y Hacer clic en el botón de editar proveedor (ver figura 160).

Figura 291. Editar Proveedor



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer clic en editar, se abre una ventana con el formulario de proveedor con los datos del registro seleccionado. Cabe destacar que, el campo de Rif se mantiene deshabilitado. Se modifican los datos y se hace clic en modificar (ver figura 161).

The screenshot shows a window titled "Modificar Proveedor". Inside, there are several input fields:

- RIF: J-501023425 (disabled)
- Nombre: Gust C.A. (highlighted with a yellow border)
- Dirección: Tipuro
- Correo: gustcamp@gmail.com
- Telefono: 0412-0825948
- Página Web: gust.com

At the bottom are two buttons: "CERRAR" (Close) and "MODIFICAR" (Modify). A yellow arrow points to the "MODIFICAR" button with the label "Clic para modificar cliente" (Click to modify client). Another yellow arrow points to the "CERRAR" button with the label "Clic en cerrar para salir" (Click to close to exit). A third yellow arrow points to the "Nombre" field with the label "Modificar datos" (Modify data).

Figura 292. Formulario de edición de Proveedores

Seleccionar registro y Hacer clic en eliminar proveedor (ver figura 162, pág. 106).

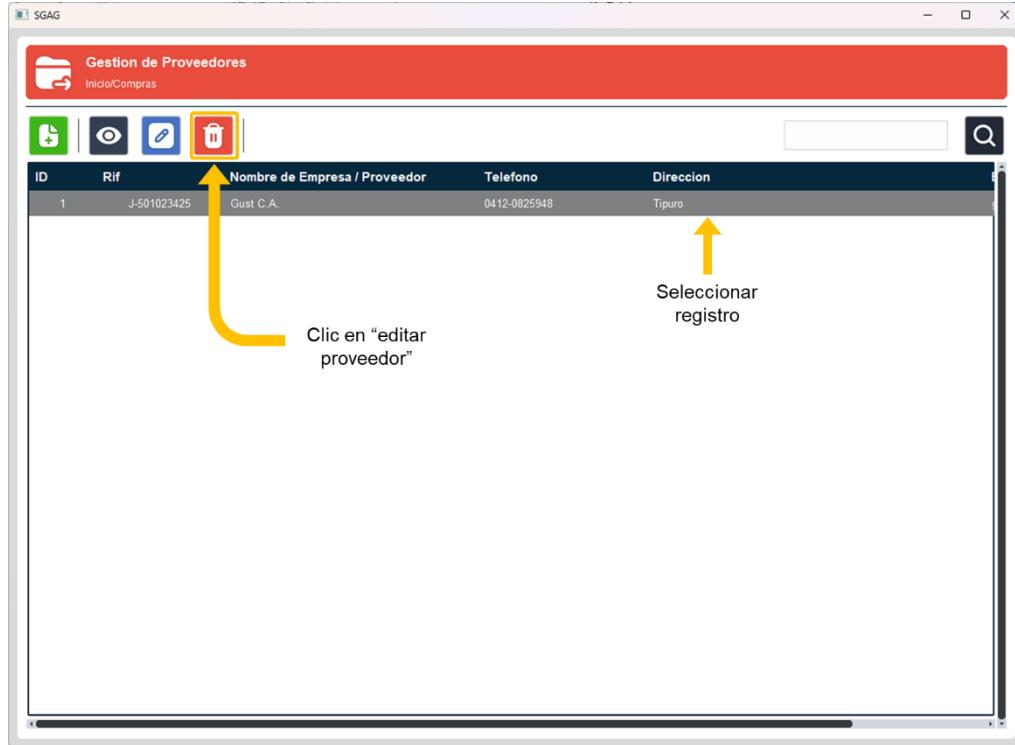
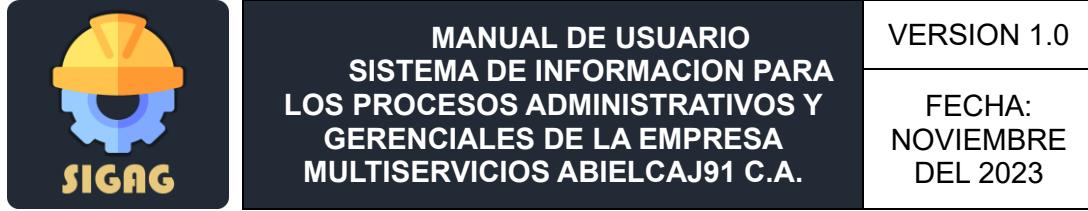


Figura 293. Eliminar Proveedor

Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura 163).

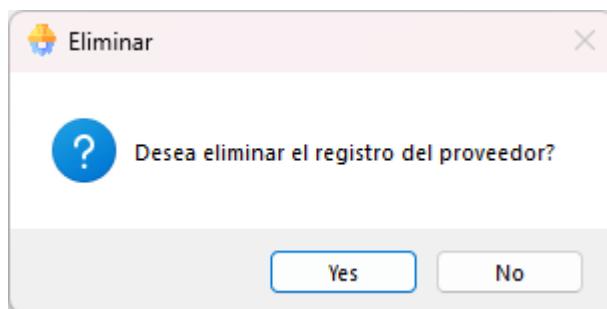


Figura 294. Confirmación para eliminar registro de proveedor



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Módulo de Usuarios

En este módulo del sistema el administrador puede controlar, gestionar y visualizar los diferentes usuarios registrados, dispone de las opciones de registro, edición y eliminar. (Ver figura 164)

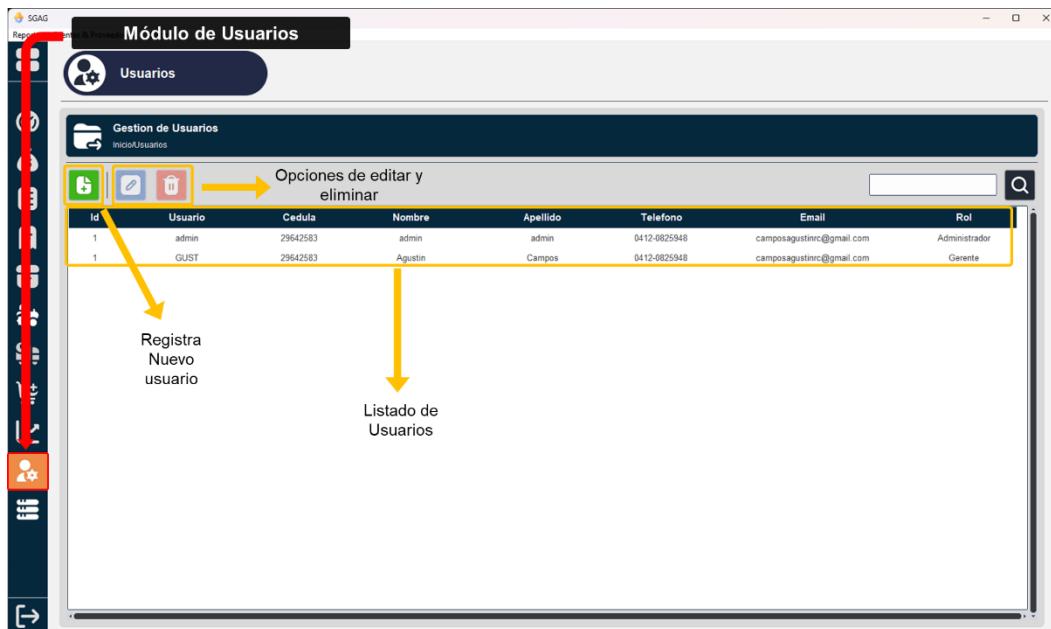


Figura 295. Módulo de Usuarios

Hacer clic en registrar nuevo usuario. (ver figura 165, pág. 108)

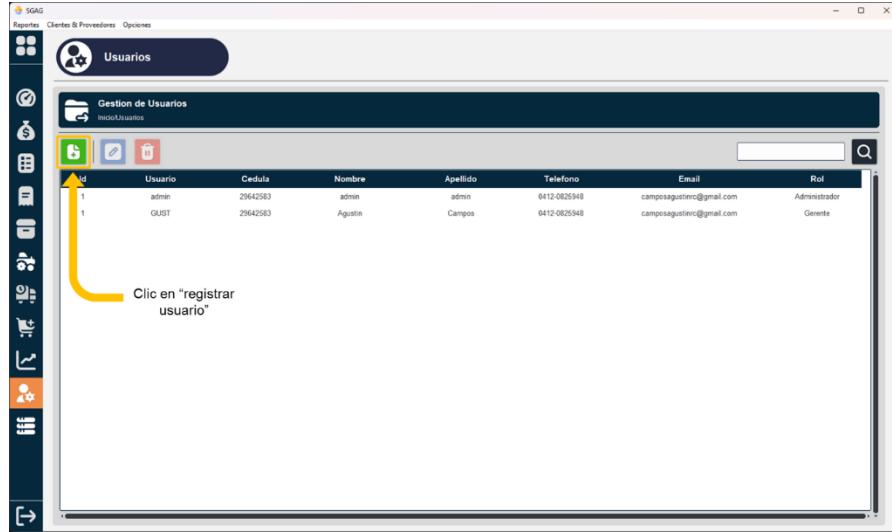
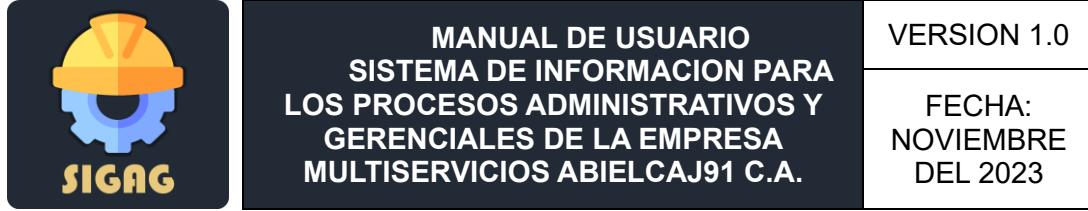


Figura 296. Crear Usuario

Al dar clic en registrar, se abre una ventana modal con el formulario de usuarios con los campos a llenar. Se completa el formulario y hacer clic en registrar para culminar la acción o dar clic en cerrar para cancelar el proceso.

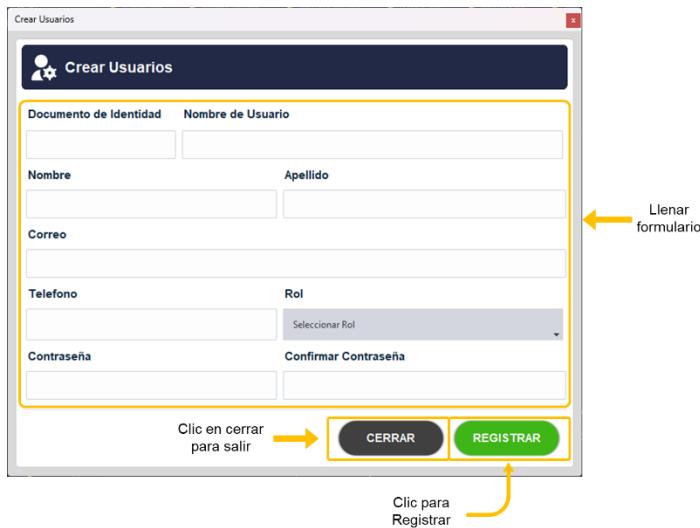


Figura 297. Formulario de Creación de usuario.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Seleccionar usuario y hacer clic en editar (ver figura 167).

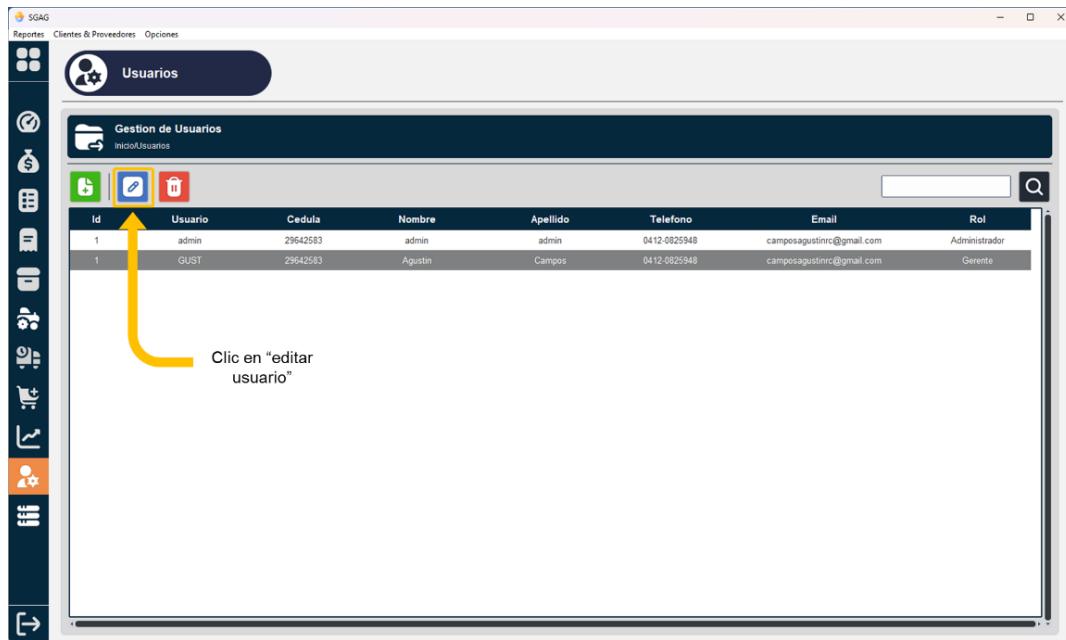
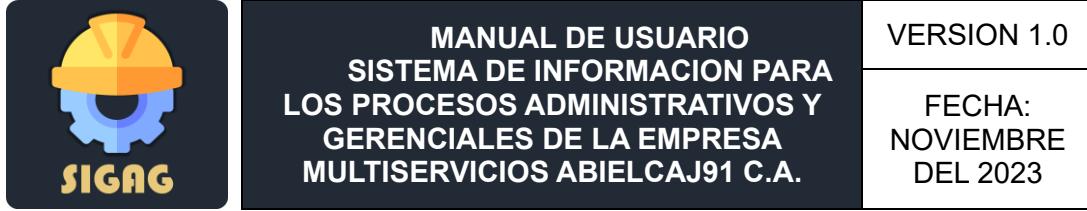


Figura 298. Editar Usuario

Al hacer clic en editar usuario se abre una ventana modal con el formulario habilitado con los datos del usuario a modificar a excepción del campo de documento de identidad, el cual se mantendrá deshabilitado. Se realizan las modificaciones y hacer clic en modificar para actualizar los datos o clic en cerrar para cancelar el proceso (ver figura 168, pág. 110).



Modificar Usuarios

Documento de Identidad Nombre de Usuario

V-29642583 GUST

Nombre	Apellido
Agustín	Campos
Correo	
camposagustinrc@gmail.com	
Teléfono	Rol
0412-0825948	Admin

Actualizar Contraseña

Contraseña Confirmar Contraseña

Clic en cerrar para salir CERRAR MODIFICAR

Clic para Registrar

Figura 299. Formulario de Edición del usuario

Seleccionar usuario y hacer clic en eliminar (ver figura 169).

SGAG

Reportes Clientes & Proveedores Opciones

Usuarios

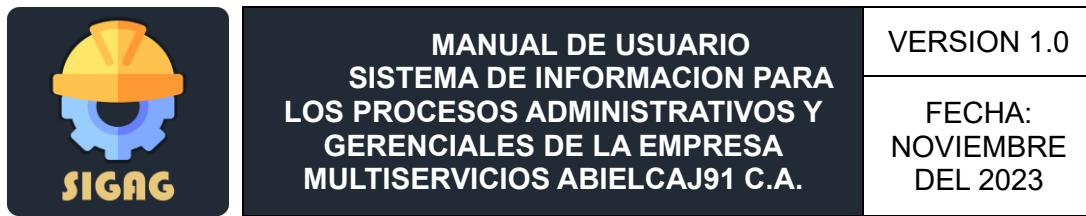
Gestion de Usuarios

InicioUsuarios

Id	Usuario	Cedula	Nombre	Apellido	Teléfono	Email	Rol
1	admin	29642583	admin	admin	0412-0825948	camposagustinrc@gmail.com	Administrador
1	GUST	29642583	Agustín	Campos	0412-0825948	camposagustinrc@gmail.com	Gerente

Clic en "eliminar usuario"

Figura 300. Eliminar Usuario



Al hacer clic en el botón de “eliminar”, Se muestra una ventana donde se debe confirmar la acción de eliminación. En caso contrario, se cancela el proceso. (Ver figura x).

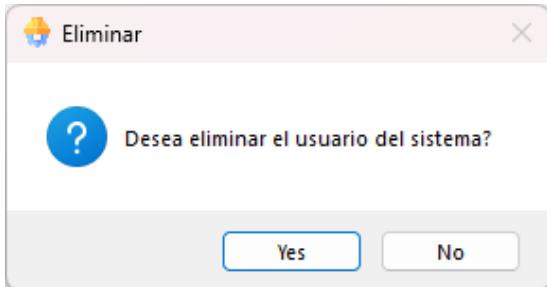


Figura 301. Confirmación para eliminar Usuario.

Módulo de Respaldo de Información

Al acceder al módulo de respaldo de información, se visualizarán dos opciones: Respaldo y Restauración (ver figura 171).

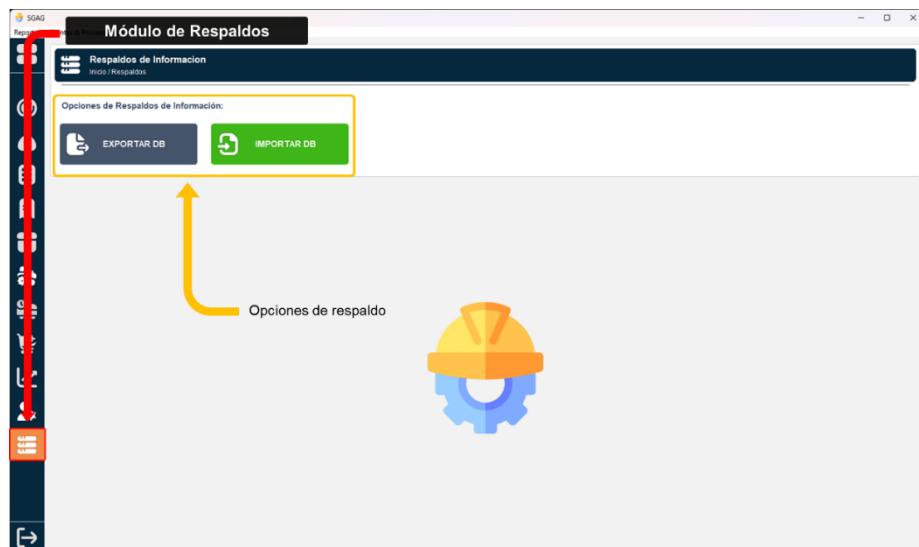
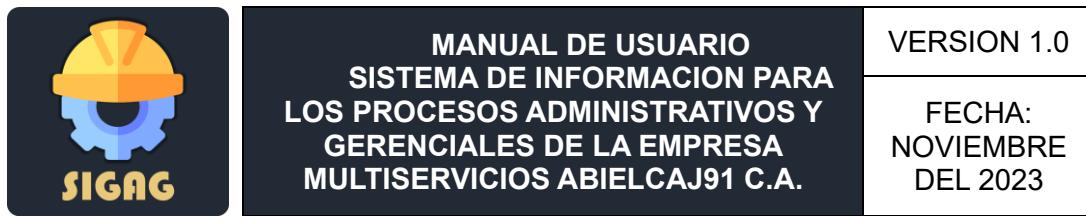


Figura 302. Módulo de Respaldos



Hacer clic en exportar (ver figura x).

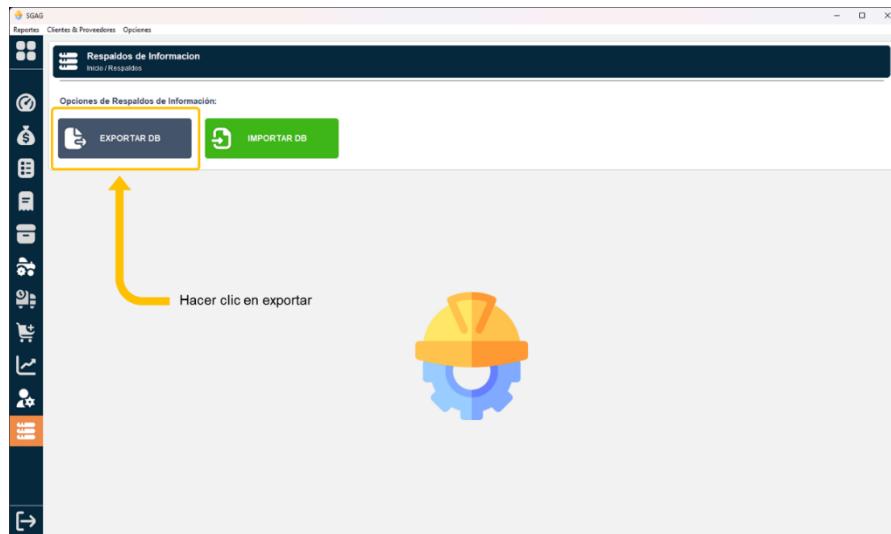


Figura 303. Exportar Respaldo

Al hacer clic en exportar, el sistema abre una ventana de selección de ruta para determinar el directorio en donde se guardará el respaldo (ver figura 173).

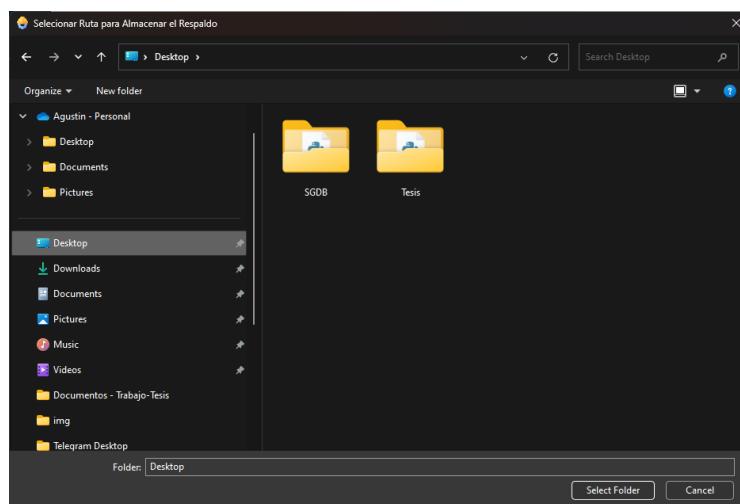
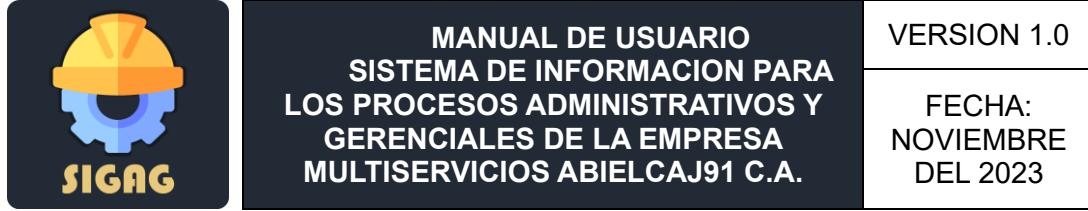


Figura 304. Seleccionar Directorio



Se selecciona la ruta y el sistema inicia la generación del respaldo.

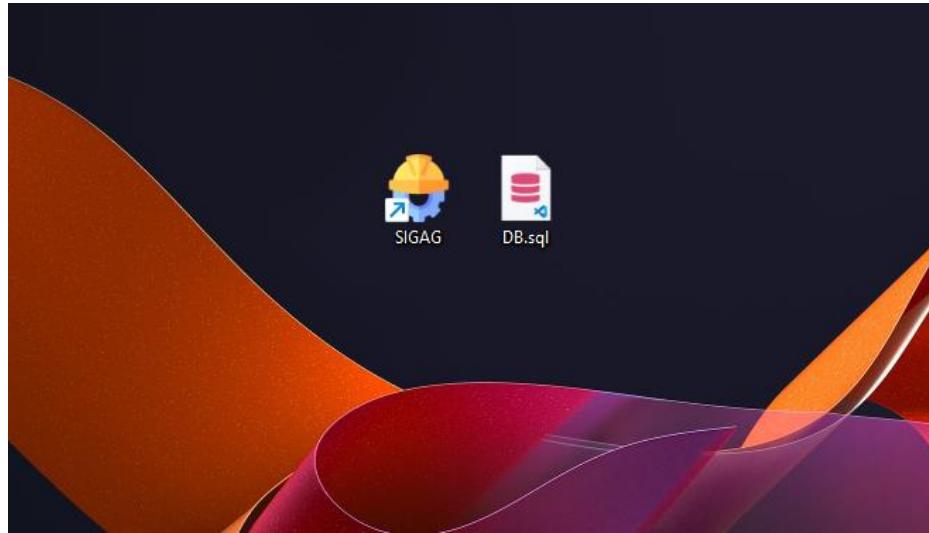


Figura 305. Respaldo Generado

Hacer clic en importar base de datos (ver figura 175).

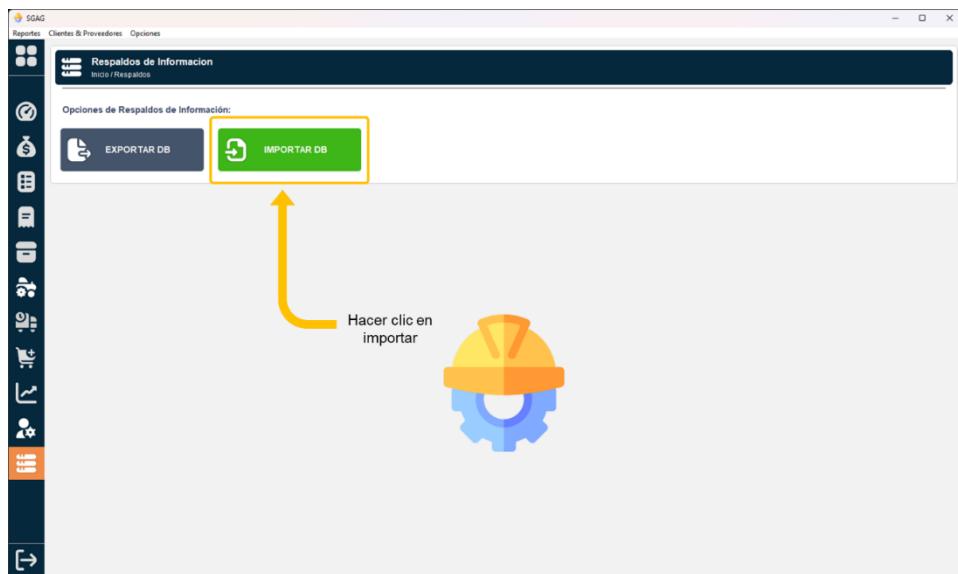
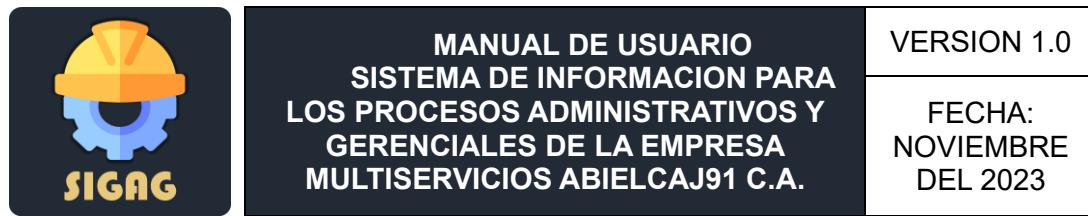


Figura 306. Importar Respaldo



Al hacer clic en importar base de datos, se abre una ventana que permite seleccionar un archivo de respaldo. Hacer clic en seleccionar archivo (ver figura 176).

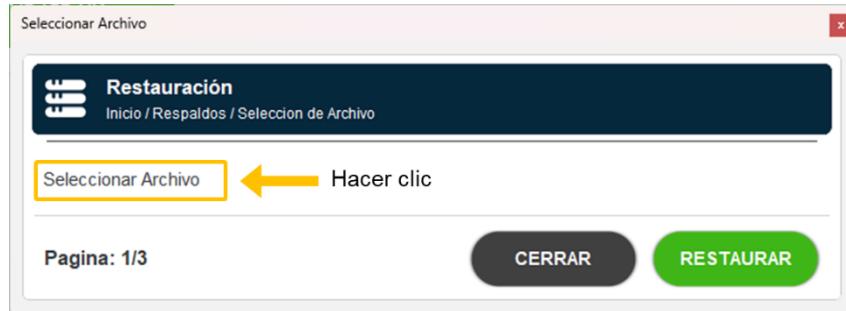


Figura 307. Ventana de Selección de Respaldo

Al hacer clic en seleccionar archivo, se abre una ventana de selección, donde el usuario podrá seleccionar el archivo de respaldo que deseé (ver figura 177).

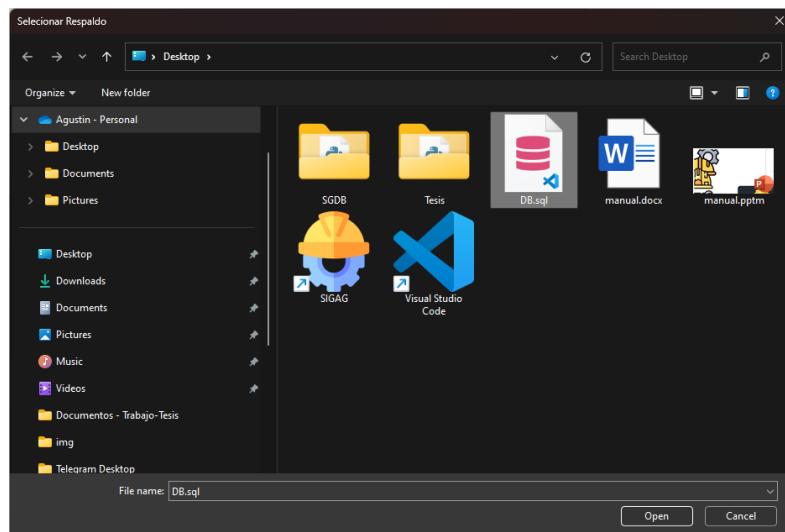


Figura 308. Seleccionar Respaldo.



**MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE INFORMACION PARA
LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
GERENCIALES DE LA EMPRESA
MULTISERVICIOS ABIELCAJ91 C.A.**

VERSION 1.0

FECHA:
NOVIEMBRE
DEL 2023

Al hacer seleccionado el archivo y hacer clic en abrir, se mostrará nuevamente la ventana de restauración con el archivo seleccionado. se debe hacer clic en restaurar o en cerrar para cancelar (Ver figura 178).



Figura 309. Realizar Restauración