

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN DE DESARROLLOS DE SOFTWARE Y
SEGUIMIENTO DE PROYECTOS**

SUSTENTADO POR:

FAUSTO ALEXANDER ÁLVAREZ FUENTES, 31411440

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA**

TEGUCIGALPA

HONDURAS, C.A.

OCTUBRE, 2025

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

TEGUCIGALPA, M.D.C

HONDURAS, C.A.

OCTUBRE, 2025

**SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN DE DESARROLLOS DE SOFTWARE
Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS**

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ASESOR:

RAFAEL ARMANDO CERRATO CRUZ

TERNA EXAMINADORA:

JOSÉ LUIS GARCÍA

CLAUDIO FIGUEROA

TEGUCIGALPA, M.D.C.

HONDURAS, C.A.

OCTUBRE, 2025

DEDICATORIA

El presente proyecto de graduación es fruto de la ayuda de Dios, de mi esfuerzo y perseverancia.

Lo dedico principalmente a mis padres, mi novia, quienes me apoyaron y tuvieron paciencia durante todo el transcurso de mis estudios universitarios.

Fausto Alexander Álvarez Fuentes

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, primeramente, ya que sin su ayuda nada es posible. A mis padres, por su apoyo incondicional y aliento en cada etapa de mi vida. A mi novia, por siempre motivarme a seguir adelante. A mis hermanos, por brindarme su apoyo en los momentos de dificultad.

Finalmente, a mis compañeros y maestros, quienes me acompañaron durante mi carrera, pues sin su respaldo habría sido difícil alcanzar esta meta.

Fausto Alexander Álvarez Fuentes

RESUMEN EJECUTIVO

Se llevó a cabo una investigación orientada a diagnosticar las debilidades y oportunidades en los procesos de documentación técnica dentro del desarrollo de software. El objetivo principal fue analizar el estado actual de la documentación técnica, identificar los retos que enfrentan los equipos de desarrollo, y proponer lineamientos para una plataforma que centralice, estandarice y optimice dicha documentación.

Como resultado del estudio, que incluyó un análisis teórico y la aplicación de encuestas a profesionales del sector, se identificaron múltiples problemáticas: documentación informal, fragmentada, limitada visibilidad de responsabilidades técnicas; y escasa integración entre la documentación y los sistemas de seguimiento de proyectos. Los hallazgos sustentan la necesidad de adoptar buenas prácticas e integrarlas en soluciones tecnológicas que faciliten la gestión de conocimiento técnico.

El informe concluyó que una adecuada documentación técnica no solo mejora la calidad del software, sino que también favorece la toma de decisiones, la transferencia de conocimiento y la continuidad operativa en los proyectos.

Palabras clave: documentación técnica, múltiples problemáticas, mejora la calidad del software.

ABSTRACT

A research study was carried out aimed at diagnosing the weaknesses and opportunities in technical documentation processes within software development. The main objective was to analyze the current state of technical documentation, identify the challenges faced by development teams, and propose guidelines for a platform that centralizes, standardizes, and optimizes such documentation.

As a result of the study-which included a theoretical analysis and the use of surveys with industry professionals-multiple issues were identified: informal and fragmented documentation, limited visibility of technical responsibilities, and weak integration between documentation and project tracking systems. The findings support the need to adopt best practices and integrate them into technological solutions that facilitate the management of technical knowledge.

The report concludes that proper technical documentation not only improves software quality, but also supports decision-making, knowledge transfer, and operational continuity in projects.

Keywords: technical documentation, multiple issues, software quality improvement.

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1	Antecedentes.....	4
2.2	Enunciado / Definición del Problema.....	5
2.3	Preguntas de Investigación	5
2.3.1	Pregunta General.....	5
2.3.2	Preguntas Específicas.....	5
2.4	Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	6
2.5	Justificación	7
III.	OBJETIVOS	9
3.1	Objetivo General.....	9
3.2	Objetivos Específicos.....	9
IV.	MARCO TEÓRICO.....	11
4.1	Documentación técnica en desarrollo de software.....	11
4.2	Clasificación de la documentación de software.....	13
4.2.1	Documentación de requisitos.....	13
4.2.2	Documentación de arquitectura y diseño	14
4.2.2.1	Diagramas de componentes	15
4.2.2.2	Diagramas de despliegue	17
4.2.2.3	Diagramas de secuencia o flujo	20
4.2.3	Documentación para usuarios y Administradores	24
4.2.3.1	Manuales de instalación y operación	24

4.2.3.2	Documentación y resolución de incidencias.....	25
4.2.3.3	Formato y usabilidad.....	25
4.2.3.4	Casos de estudio.....	25
4.2.3.5	Beneficios comprobados.....	26
4.3	Gestión documental en el ámbito de documentación de software.....	26
4.4	Retos comunes en la práctica de documentación técnica.....	28
4.5	Documentación técnica y la toma de decisiones.....	30
V.	METODOLOGÍA / proceso.....	32
5.1	Enfoque y Métodos.....	32
5.2	Población y Muestra.....	32
5.2.1	Población.....	32
5.2.2	Muestra.....	33
5.3	Unidad de Análisis y Respuesta.....	34
5.4	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	36
5.4.1	La Entrevista.....	36
5.4.2	Encuesta.....	36
5.4.3	Fuentes Primarias.....	37
5.4.4	Fuentes Secundarias.....	37
5.5	Cronología del Trabajo.....	38
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	38
6.1	Encuesta.....	38
VII.	CONCLUSIONES.....	57
7.1	En relación con los objetivos.....	57
7.2	En relación con las preguntas de investigación.....	57

7.3	En relación con las hipótesis.....	58
7.4	Conclusiones generales.....	59
VIII.	RECOMENDACIONES.....	60
IX.	APLICABILIDAD.....	61
9.1	MANUAL TÉCNICO.....	61
9.1.1	Propósito.....	61
9.1.2	Alcance.....	61
9.1.3	Documentos de Referencia.....	62
9.1.4	Definiciones Importantes.....	62
9.1.4.1	Conceptos Generales.....	62
9.1.4.2	Procesos de Entrada y Salida.....	65
9.1.5	Descripción de Módulos.....	66
9.1.5.1	Módulo de perfil de usuario.....	66
9.1.5.2	Módulo principal del sistema.....	67
9.1.5.3	Módulo de Dashboard.....	68
9.1.5.4	Módulo de Usuarios.....	69
9.1.5.5	Módulo de perfiles.....	70
9.1.5.6	Módulo de Menús.....	71
9.1.5.7	Módulo de asignación de menú a los perfiles.....	72
9.1.5.8	Módulo de reportes.....	73
9.1.5.9	Módulo de Servidores.....	74
9.1.5.10	Módulo de Base de datos.....	75
9.1.5.11	Módulo de Objetos Base de datos.....	76
9.1.5.12	Módulo de Soluciones de software o aplicaciones.....	77

9.1.5.13	Módulo de Software.....	78
9.1.5.14	Módulo de Proyectos.	79
9.1.6	Diccionario de Datos.....	80
9.1.6.1	Modelo entidad-relación	80
9.1.6.2	Distribución física y lógica de base de datos	81
9.1.6.3	Tablas.....	81
9.1.6.4	Restricciones especiales	108
9.1.6.5	Funciones de usuario, Stored Procedures y paquetes A estos objetos debe especificarse:.....	110
9.1.7	Políticas de Respaldo	165
9.1.7.1	Base de datos.....	165
9.1.7.2	Aplicaciones Backend y Frontend	165
9.1.8	Instalación y Configuración.....	165
9.1.8.1	Requisitos generales preinstalación	166
9.1.8.2	Detalles del proceso de instalación.....	167
9.1.8.3	Detalles de configuración de la aplicación	168
9.1.8.4	Lista de contactos técnicos.....	169
9.1.9	Diseño de la Arquitectura Física.....	169
9.1.10	Procesos de Continuidad y Contingencia	170
9.2	MANUAL DE USUARIO.....	171
9.2.1	Manual de usuario para perfil de administrador	184
9.2.2	Manual de usuario para perfil de Infraestructura	194
9.2.3	Manual de usuario para perfil de Desarrollo.....	199
9.2.4	Manual de usuario para perfil Externo.....	213

BIBLIOGRAFÍA	214
ANEXOS	219
A.1. Instrumentos Utilizados en la Investigación	219
A.1.1 Encuesta	219
A.1.2 PDF de software	226
A.2. Factibilidad del Proyecto	227
A.2.1 Técnica	227
A.2.2 Operativa	229
A.2.3 Económica	229
A.3. Lista de Requerimientos del Sistema	232
A.4. OWASP	237

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V.1 Unidad de análisis y respuestas.....	34
Tabla VI.1. Periodicidad de consulta de documentación Técnica	38
Tabla VI.2. Ubicación de la documentación técnica	39
Tabla VI.3. Confiabilidad y actualización de la documentación	40
Tabla VI.4. Acceso a la documentación técnica	41
Tabla VI.5. Problemas por falta de documentación.....	43
Tabla VI.6. Documentación de asignación de proyectos.....	44
Tabla VI.7. Utilidad de visibilidad de desarrolladores involucrados en sistemas	45

Tabla VI.8. Seguimiento de proyectos.....	46
Tabla VI.9. Mejora la toma de decisiones una documentación completa	47
Tabla VI.10. Toma de decisiones sin documentación	49
Tabla VI.11. Utilidad de diagramas de conexiones e infraestructura	50
Tabla VI.12. Funcionalidades importantes en una plataforma de documentación técnica.....	51
Tabla VI.13. Qué debería generar una plataforma de documentación técnica	52
Tabla VI.14. ¿Qué información debería introducirse en el sistema para alimentar correctamente la documentación técnica?	54
Tabla VI.15. Usuarios que utilizarían una plataforma de documentación técnica	55
Tabla IX.1 Ambiente	82
Tabla IX.2 Aplicaciones	82
Tabla IX.3 Aplicaciones_Servidores	83
Tabla IX.4 AplicacionesTipo.....	84
Tabla IX.5 Areas	84
Tabla IX.6 BaseDatos	85
Tabla IX.7 BaseDatos_Servidores	86
Tabla IX.8DocAplicaciones.....	86
Tabla IX.9 DocProyectos.....	87
Tabla IX.10 EstadoProyecto	88

Tabla IX.11 EstadoTarea	89
Tabla IX.12 EtapaProyecto	89
Tabla IX.13 Framework	90
Tabla IX.14 LenguajesProgramacion	90
Tabla IX.15 Menu	91
Tabla IX.16 ObjetoBDTipo	92
Tabla IX.17 ObjetosBD	92
Tabla IX.18 Perfil	93
Tabla IX.19 PerfilMenu	94
Tabla IX.20 Prioridad	94
Tabla IX.21 Proyecto	95
Tabla IX.22 Proyecto_Aplicaciones	96
Tabla IX.23 Proyecto_Comentario	97
Tabla IX.24 ProyectoTarea	97
Tabla IX.25 RefreshTokens	98
Tabla IX.26 Servidor	99
Tabla IX.27 SistemaOperativo	100
Tabla IX.28 Software	101
Tabla IX.29 Software_Aplicaciones	102

Tabla IX.30 Software_BaseDatos.....	102
Tabla IX.31 Software_ObjetosBD.....	103
Tabla IX.32 TipoDocumento	103
Tabla IX.33 TipoServidor.....	104
Tabla IX.34 Usuario.....	105
Tabla IX.35 VersionServidor.....	106
Tabla IX.36 BitacoraProyecto	106
Tabla IX.37 Restricciones especiales	108
Tabla IX.38 usp_ActualizarAmbiente	110
Tabla IX.39 usp_ActualizarAplicaciones	111
Tabla IX.40 usp_ActualizarAplicaciones_Servidores	111
Tabla IX.41 usp_ActualizarAplicacionesTipo.....	112
Tabla IX.42 usp_ActualizarAreas.....	112
Tabla IX.43 usp_ActualizarBaseDatos	113
Tabla IX.44 usp_ActualizarBaseDatos_Servidores.....	114
Tabla IX.45 usp_ActualizarEstadoProyecto	114
Tabla IX.46 usp_ActualizarEstadoTarea	115
Tabla IX.47 usp_ActualizarEtapaProyecto.....	115
Tabla IX.48 usp_ActualizarFramework.....	116

Tabla IX.49 usp_ActualizarLenguajesProgramacion	116
Tabla IX.50 usp_ActualizarObjetoBDTipo	117
Tabla IX.51 usp_ActualizarPrioridad	117
Tabla IX.52 usp_ActualizarSistemaOperativo	119
Tabla IX.53 usp_ActualizarTipoDocumento	119
Tabla IX.54 usp_ActualizarTipoServidor.....	120
Tabla IX.55 usp_ActualizarVersionServidor.....	121
Tabla IX.56 usp_ActualizarMenu.....	121
Tabla IX.57 usp_ActualizarObjetosBD	122
Tabla IX.58 usp_ActualizarPerfil	123
Tabla IX.59 usp_ActualizarProyecto	123
Tabla IX.60 usp_Crear_UpdateProyectoTarea	124
Tabla IX.61 usp_ActualizarServidor	125
Tabla IX.62 usp_ActualizarSoftware.....	126
Tabla IX.63 usp_ActualizarUsuario	126
Tabla IX.64 usp_Auth_GetUserAuthData.....	127
Tabla IX.65 usp_AuthGetUsuario	128
Tabla IX.66 usp_BuscarSoftwareGlobal	128
Tabla IX.67 usp_CrearAmbiente	129

Tabla IX.68 usp_CrearAplicaciones	129
Tabla IX.69 usp_CrearAplicaciones_Servidores.....	130
Tabla IX.70 usp_CrearAplicacionesTipo	130
Tabla IX.71 usp_CrearArea	131
Tabla IX.72 usp_CrearEstadoProyecto.....	131
Tabla IX.73 usp_CrearEstadoTarea.....	132
Tabla IX.74 usp_CrearEtapaProyecto	132
Tabla IX.75 usp_CrearFramework	133
Tabla IX.76 usp_CrearLenguajesProgramacion.....	133
Tabla IX.77 usp_CrearObjetoBDTipo.....	134
Tabla IX.78 usp_CrearPrioridad.....	134
Tabla IX.79 usp_CrearSistemaOperativo	135
Tabla IX.80 usp_CrearTipoDocumento.....	135
Tabla IX.81 usp_CrearTipoServidor	135
Tabla IX.82 usp_CrearVersionServidor	136
Tabla IX.83 usp_CrearBaseDatos.....	136
Tabla IX.84 usp_CrearBaseDatos_Servidores.....	137
Tabla IX.85 usp_CrearDocAplicaciones	137
Tabla IX.86 usp_CrearDocProyectos	138

Tabla IX.87 usp_CrearMenu	138
Tabla IX.88 usp_CrearPerfil.....	139
Tabla IX.89 usp_CrearProyecto.....	139
Tabla IX.90 usp_CrearProyecto_Aplicaciones.....	140
Tabla IX.91 usp_CrearProyectoComentario.....	140
Tabla IX.92 usp_CrearServidor	141
Tabla IX.93 usp_CrearSoftware	142
Tabla IX.94 usp_CrearSoftware_Aplicaciones	142
Tabla IX.95 usp_CrearSoftware_BaseDatos	143
Tabla IX.96 usp_CrearSoftware_ObjetosBD	143
Tabla IX.97 usp_CrearUsuario	144
Tabla IX.98 usp_EliminarAplicaciones_Servidores.....	144
Tabla IX.99 usp_EliminarBaseDatos_Servidores	145
Tabla IX.100 usp_EliminarDocAplicaciones	145
Tabla IX.101 usp_EliminarDocProyectos	145
Tabla IX.102 usp_EliminarObjetosBD.....	146
Tabla IX.103 usp_EliminarSoftware_Aplicaciones	146
Tabla IX.104 usp_EliminarSoftware_BaseDatos	147
Tabla IX.105 usp_EliminarSoftware_ObjetosBD	147

Tabla IX.106 usp_ObtenerAmbientes	147
Tabla IX.107 usp_ObtenerAplicaciones	148
Tabla IX.108 usp_ObtenerAplicaciones_ID.....	148
Tabla IX.109 usp_ObtenerAplicaciones_Servidores_PorBase	148
Tabla IX.110 usp_ObtenerAplicacionesTipos.....	149
Tabla IX.111 usp_ObtenerAreas	149
Tabla IX.112 usp_ObtenerEstadoProyectos	149
Tabla IX.113 usp_ObtenerEstadoTareas	150
Tabla IX.114 usp_ObtenerEtapaProyectos	150
Tabla IX.115 usp_ObtenerFrameWork	150
Tabla IX.116 usp_ObtenerLenguajesProgramacion.....	151
Tabla IX.117 usp_ObtenerObjetoBDTipo.....	151
Tabla IX.118 usp_ObtenerPrioridades.....	151
Tabla IX.119 usp_ObtenerSistemaOperativos.....	152
Tabla IX.120 usp_ObtenerTipoDocumento.....	152
Tabla IX.121 usp_ObtenerTipoServidor	152
Tabla IX.122 usp_ObtenerVersionServidor	153
Tabla IX.123 usp_ObtenerBaseDatos.....	153
Tabla IX.124 usp_ObtenerBaseDatos_Servidores_PorBase	153

Tabla IX.125 usp_ObtenerBicatoraProyecto	154
Tabla IX.126 usp_ObtenerDocAplicaciones	154
Tabla IX.127 usp_ObtenerDocAplicaciones_ID	155
Tabla IX.128 usp_ObtenerDocProyectos	155
Tabla IX.129 usp_ObtenerDocProyectos_ID	155
Tabla IX.130 usp_ObtenerMenus	156
Tabla IX.131 usp_ObtenerObjetosBD	156
Tabla IX.132 usp_ObtenerObjetosBD_ID	157
Tabla IX.133 usp_ObtenerPerfiles	157
Tabla IX.134 usp_ObtenerProyecto	157
Tabla IX.135 usp_ObtenerProyecto_ID	158
Tabla IX.136 usp_ObtenerServidores	158
Tabla IX.137 usp_ObtenerServidores_PorAmbiente	158
Tabla IX.138 usp_ObtenerSoftware	159
Tabla IX.139 usp_ObtenerSoftware_Aplicaciones_ID	159
Tabla IX.140 usp_ObtenerSoftware_BaseDatos_ID	159
Tabla IX.141 usp_ObtenerSoftware_ID	160
Tabla IX.142 usp_ObtenerSoftware_ObjetoBD_ID	160
Tabla IX.143 usp_ObtenerUsuarios	160

Tabla IX.144 usp_ObtenerUsuario	161
Tabla IX.145 usp_PerfilMenu_Asignar	161
Tabla IX.146 usp_PerfilMenu_BulkSet.....	162
Tabla IX.147 usp_PerfilMenu_ListarPorPerfil.....	162
Tabla IX.148 usp_PerfilMenu_Obtener.....	163
Tabla IX.149 usp_RefreshToken_Create.....	163
Tabla IX.150 usp_RefreshToken_Get	163
Tabla IX.151 usp_RefreshToken_Revoke.....	164
Tabla IX.152 usp_RefreshToken_Rotate.....	164
Tabla 0.1 Factibilidad técnica hardware	227
Tabla 0.2 Factibilidad técnica software	228
Tabla 0.3 Factibilidad técnica telecomunicaciones	228
Tabla 0.4 Factibilidad técnica recurso humano	228
Tabla 0.5 Económica - Hardware	229
Tabla 0.6 Económica Software	230
Tabla 0.7 Económica Telecomunicaciones.....	230
Tabla 0.8 Económica Recurso Humano.....	231
Tabla 0.9 Económica Total	231
Tabla 0.10 Lista requerimientos	232

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración V.1 Cronología de trabajo.....	38
Ilustración VI.1. Periodicidad de consulta de documentación Técnica	39
Ilustración VI.2. Ubicación de la documentación técnica	40
Ilustración VI.3. Confiabilidad y actualización de la documentación	41
Ilustración VI.4. Acceso a la documentación técnica	42
Ilustración VI.5. Problemas por falta de documentación.....	43
Ilustración VI.6. Documentación de asignación de proyectos.....	44
Ilustración VI.7. Utilidad de visibilidad de desarrolladores involucrados en sistemas	46
Ilustración VI.8. Seguimiento de proyectos.....	47
Ilustración VI.9. Mejora la toma de decisiones una documentación completa	48
Ilustración VI.10. Toma de decisiones sin documentación	49
Ilustración VI.11. Utilidad de diagramas de conexiones e infraestructura	51
Ilustración VI.12. Funcionalidades importantes en una plataforma de documentación técnica... ..	52
Ilustración VI.13. Qué debería generar una plataforma de documentación técnica	53
Ilustración VI.14. ¿Qué información debería introducirse en el sistema para alimentar correctamente la documentación técnica?	54
Ilustración VI.15. Usuarios que utilizarían una plataforma de documentación técnica	56

Ilustración IX.1 Módulo perfil de usuario	66
Ilustración IX.2 Módulo Principal	67
Ilustración IX.3 Módulo de Dashboard	68
Ilustración IX.4 Módulo de Usuarios.....	69
Ilustración IX.5 Módulo de Perfiles.....	70
Ilustración IX.6 Módulo de Menús.....	71
Ilustración IX.7 9.1.5.7 Módulo de asignación de menús a los perfiles.	72
Ilustración IX.8 9.1.5.8 Módulo de reportes	73
Ilustración IX.9 Módulo de servidores	74
Ilustración IX.10 9.1.5.10 Módulo de Base de datos.....	75
Ilustración IX.11 9.1.5.11 Módulo de Objetos Base de datos	76
Ilustración IX.12 Módulo de aplicaciones	77
Ilustración IX.13 Módulo de Software	78
Ilustración IX.14 Módulo de Proyectos	79
Ilustración IX.15 Diagrama Entidad-relación.....	80
Ilustración IX.16 Arquitectura Física	169
Ilustración IX.17 Pantalla de ingreso al sistema.....	171
Ilustración IX.18 Perfil de usuarios	172
Ilustración IX.19 Pantalla Principal	172

Ilustración IX.20 Dashboard Administración	173
Ilustración IX.21 Dashboard Servidores	174
Ilustración IX.22 Dashboard Base de datos	175
Ilustración IX.23 Dashboard Aplicaciones	176
Ilustración IX.24 Dashboard Proyectos	176
Ilustración IX.25 Menú reportería	177
Ilustración IX.26 Reportes Aplicaciones	178
Ilustración IX.27 Reporte Servidores	178
Ilustración IX.28 Reporte Base de datos.....	179
Ilustración IX.29 Reporte Objetos BD.....	179
Ilustración IX.30 Reporte Proyectos.....	180
Ilustración IX.31 Bitácora Proyecto	180
Ilustración IX.32 búsqueda software	180
Ilustración IX.33 búsqueda de software 2.....	181
Ilustración IX.34 Software Detalle ver	182
Ilustración IX.35 Software aplicaciones Ver	182
Ilustración IX.36Software BD ver	182
Ilustración IX.37 Software Objetos BD Ver.....	183
Ilustración IX.38Submenú Administración	184

Ilustración IX.39 Usuarios	185
Ilustración IX.40 Edición usuario	185
Ilustración IX.41 Usuario Nuevo	186
Ilustración IX.42 Perfiles	187
Ilustración IX.43 Editar perfil	187
Ilustración IX.44 Perfil nuevo	188
Ilustración IX.45 Menús	188
Ilustración IX.46 Editar Menú	189
Ilustración IX.47 Menú nuevo	190
Ilustración IX.48Perfiles – Menús	191
Ilustración IX.49 Perfiles - Menús asignación.....	192
Ilustración IX.50 SubMenú Catálogos.....	193
Ilustración IX.51Catálogo Ambientes	194
Ilustración IX.52 Pantalla principal InfraEstructura	194
Ilustración IX.53 Servidores	195
Ilustración IX.54Servidores ver	195
Ilustración IX.55Servidores ver aplicaciones	196
Ilustración IX.56 Servidores ver base de datos.....	196
Ilustración IX.57 Servidores Editar	197

Ilustración IX.58 Servidores guardar	198
Ilustración IX.59 Pantalla principal Desarrollo	199
Ilustración IX.60 Base de datos	199
Ilustración IX.61 Base de datos ver	200
Ilustración IX.62 Base de datos - Servidores ver	200
Ilustración IX.63 Base de datos - Objetos ver	201
Ilustración IX.64 BD - Editar – Detalle	201
Ilustración IX.65 BD - Editar – Servidores	202
Ilustración IX.66 BD - Editar – Objetos	203
Ilustración IX.67 BD – Nuevo	203
Ilustración IX.68 Objetos de BD	204
Ilustración IX.69 Objetos BD – Editar	205
Ilustración IX.70 Soluciones de Software	206
Ilustración IX.71 Soluciones de Soft - ver – detalle	207
Ilustración IX.72 Soluciones de Soft - Ver – Documentación.....	207
Ilustración IX.73 Soluciones de Soft. – Editar	208
Ilustración IX.74 Proyectos	209
Ilustración IX.75 Proyecto - ver-detalle.....	209
Ilustración IX.76 Proyectos-ver-app afectadas	210

Ilustración IX.77Proyectos - ver – tareas.....	210
Ilustración IX.78Proyectos - ver – comentarios	210
Ilustración IX.79 Proyectos - editar - aplicaciones afectadas.	211
Ilustración IX.80 Proyectos - editar – Tareas	211
Ilustración IX.81 Proyectos - Editar - Comentarios.....	212
Ilustración IX.82 Externos	213
Ilustración 0.1 Encuesta 1	219
Ilustración 0.2 Encuesta 2	220
Ilustración 0.3 Encuesta 3	221
Ilustración 0.4 Encuesta 4	222
Ilustración 0.5 Encuesta 5	223
Ilustración 0.6 Encuesta 6	224
Ilustración 0.7 Encuesta 7	225
Ilustración 0.8 PDF de Software.....	226
Ilustración 0.9 Reporte de vulnerabilidades.....	237

GLOSARIO

API: Es una abreviatura de Application Programming Interfaces, que en español significa interfaz de programación de aplicaciones.

Drawer: Es un componente de interfaz de usuario que se desliza desde un borde de la pantalla para mostrar contenido secundario.

JWT: Es una abreviatura de JSON Web Token es un estándar abierto, para el manejo de identidad y privilegios.

Modal: Es un componente que muestra contenido en una ventana emergente sobre el contenido principal de la página.

UML: Es una abreviatura de Lenguaje Unificado de Modelado, es un lenguaje gráfico estándar utilizado para visualizar, especificar, construir y documentar sistemas de software.

EndPoint: Es una URL que representa un recurso o funcionalidad particular dentro de una API.

I. INTRODUCCIÓN

La documentación técnica ha sido reconocida durante siempre como un pilar fundamental en el ciclo de vida del software, no solo como un medio para registrar el conocimiento del sistema, sino como una herramienta estratégica que facilita su comprensión, uso, mantenimiento y evolución. En el marco de la ingeniería de software, se destaca su rol en la trazabilidad, el aseguramiento de la calidad y la continuidad operativa. Además, se ha establecido que una documentación técnica adecuada reduce la dependencia del conocimiento tácito, fomenta la transferencia efectiva de información y mejora la colaboración entre los diferentes actores del proceso de desarrollo.

A pesar de su importancia teórica y normativa, la práctica demuestra que la documentación técnica suele ser fragmentada, informal o incluso inexistente, lo que genera riesgos considerables en proyectos reales. Esta situación es especialmente crítica en sectores donde se exige cumplimiento normativo, trazabilidad de decisiones y capacidad de respuesta ante cambios o incidencias.

El informe se enfocó en esta problemática desde una perspectiva aplicada, partiendo del análisis del estado actual de la documentación técnica en entornos reales de desarrollo. A través de una investigación respaldada por encuestas a profesionales del área, se identificaron patrones, debilidades y necesidades específicas no cubiertas por los métodos actuales de documentación. La falta de centralización, la informalidad en los registros, la escasa visibilidad de responsables y la limitada actualización de los documentos fueron algunos de los principales hallazgos.

Frente a este contexto, el propósito de este informe fue sustentar la necesidad de una solución tecnológica que permita gestionar la documentación técnica de forma centralizada, estructurada y alineada a los estándares internacionales, contribuyendo a mejorar la eficiencia operativa, la calidad del software y la toma de decisiones. La investigación justifica dicha propuesta como una respuesta concreta a las carencias detectadas, apoyada en un marco teórico, hipótesis y datos empíricos obtenidos a lo largo del estudio.

El informe detalla la investigación acerca de la documentación técnica en el área desarrollo, de la siguiente manera:

Capítulo 2: Planteamiento del problema, de acuerdo con la información preliminar de la investigación se determinó que es necesario contar con un sistema que permita tener la documentación centralizada de los desarrollos.

Capítulo 3: Objetivos. En este capítulo se detalla el Objetivo general y específicos respecto a la investigación.

Capítulo 4: Marco teórico, en esta sección se encuentra información acerca del segmento de la investigación, es decir la documentación técnica en el área de desarrollo.

Capítulo 5: Metodología, en este capítulo se detalla la metodología que se utilizó para la investigación y los instrumentos utilizados para el proceso levantamiento de información.

Capítulo 6: Resultado y análisis, en esta sección se detalla los resultados y análisis de los instrumentos utilizados para la investigación.

Capítulo 7: Conclusiones, en este capítulo se encuentra las conclusiones derivadas del análisis de los resultados de los métodos utilizados para obtener información para la investigación.

Capítulo 8: Recomendaciones, en esta sección se encuentra las recomendaciones derivadas de derivadas del análisis de los resultados de los métodos utilizados para obtener información para la investigación.

Capítulo 9: Aplicabilidad, En este capítulo se describe en secciones el desarrollo de la aplicación, como solución de la problemática planteada de la investigación.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Antecedentes

En las empresas que cuentan con su propia área de desarrollo de software, como es el caso de las entidades bancarias, diseñan y desarrollan soluciones tecnológicas a medida, orientadas a satisfacer las necesidades de las diferentes áreas internas. Estas soluciones incluyen aplicaciones web, aplicaciones de escritorio, procesos automatizados y varias otras herramientas tecnológicas.

La documentación técnica relacionada con los proyectos (Desarrollo de software), se encuentra distribuida en diferentes herramientas o formatos. La información de nombre de base de datos, nombre de servidor, ambiente se guarda en un archivo de Excel que se encuentra en carpetas compartida, para la información de sitios o aplicaciones web manejan otro archivo de Excel donde guardan, DNS del sitio y nombre servidor donde se encuentra desplegado, estos archivos de Excel no están relacionados y se encuentran en carpetas compartidas diferentes.

Por otro lado, los diagramas de arquitectura o diagrama de conexiones utilizan programas de diagramado y guardan los archivos que generan en carpetas compartidas con los nombres de las aplicaciones.

Como parte del proceso de desarrollo, se utilizan repositorios para almacenar este tipo de información, por ejemplo, Git que es utilizado para gestionar el código fuente de los proyectos, y ocasionalmente se agregan allí documentos complementarios en formato PDF, Word o en el archivo readme.

Para el seguimiento de proyectos asignados a los desarrolladores se utilizan herramientas de seguimiento, por ejemplo, Jira, en esta aplicación se da seguimiento de proyectos en general, para saber en qué etapa se encuentra, quien lo tiene asignado. Pero no es una herramienta dedicada exclusivamente para el control de la relación Desarrollador - aplicación.

2.2 Enunciado / Definición del Problema

En el contexto actual de las áreas de desarrollo de software, dentro de empresas bancarias se encuentre dispersión de datos respecto a documentación técnica conlleva a que, cuando se requiere realizar tareas de mantenimiento, auditoría, diagnóstico de errores, integraciones con nuevos sistemas o incluso durante el análisis de requisitos, genere retrabajo, pérdida de tiempo, dependencia de conocimientos tácitos no documentados, riesgos ante rotación de personal y una limitada capacidad para responder con agilidad ante requerimientos de áreas internas o externas.

2.3 Preguntas de Investigación

2.3.1 Pregunta General

¿Cómo se puede mejorar la gestión, organización y visualización de la documentación técnica relacionada con proyectos de desarrollo de software en empresas bancarias que cuentan con su propia área de desarrollo?

2.3.2 Preguntas Especificas

- ¿Qué herramientas y métodos utilizan actualmente las empresas bancarias para documentar la información técnica de sus proyectos?
- ¿Qué dificultades enfrentan los desarrolladores al buscar información sobre un sistema ya desarrollado o en mantenimiento?

- ¿Cómo se realiza el seguimiento de las aplicaciones en producción y sus componentes asociados?
- ¿Qué información se almacena de los desarrollos de software?
- ¿Qué funcionalidades debería incluir una aplicación web para gestionar de manera centralizada toda la documentación técnica?
- ¿Quiénes serían los usuarios principales de esta solución y cómo interactuarían con el sistema?
- ¿Qué información de entrada sería necesaria para alimentar el sistema y qué tipos de resultados o reportes debería generar?

2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación

H₁: La documentación técnica de los proyectos de desarrollo en las áreas internas de TI podría estar siendo gestionada de forma fragmentada, sin un estándar único ni herramientas integradas, lo que afectaría la eficiencia en la consulta y mantenimiento de los sistemas.

H₂: La implementación de una aplicación web con búsqueda inteligente permite reducir el tiempo necesario para encontrar información técnica relevante sobre un proyecto.

H₃: Un sistema centralizado de documentación técnica incrementa la eficiencia operativa en los equipos de desarrollo y facilita el mantenimiento de los proyectos.

H₄: Registrar dentro de la documentación técnica los desarrolladores asignados a cada proyecto permite llevar un mejor control del historial de participación, facilitando la generación de estadísticas para la toma de decisiones en la gestión de equipos de desarrollo.

2.5 Justificación

La gestión de la documentación técnica en proyectos de desarrollo de software es un aspecto fundamental para el éxito y la continuidad de los sistemas implementados en las organizaciones. Sin embargo, se observa que muchas empresas del sector bancario enfrentan dificultades debido a la dispersión y falta de estandarización en la forma en que se almacena y administra esta información.

Dado que la documentación técnica es la base para comprender y gestionar los proyectos de software, resulta necesario realizar una investigación que permita diagnosticar con precisión cómo se administra actualmente esta información, cuáles son las principales deficiencias y qué requerimientos son indispensables para mejorar su gestión. Esta investigación permitirá fundamentar el diseño de soluciones que respondan efectivamente a las necesidades reales de las organizaciones, evitando propuestas que no consideren las particularidades del entorno y los procesos existentes.

Además, conocer el estado actual y las prácticas utilizadas contribuirá a identificar buenas prácticas, retos y oportunidades de mejora que pueden ser replicadas o adaptadas en otros contextos similares. La investigación también aportará elementos para comprender cómo la gestión documental puede influir en la productividad, la colaboración y la calidad del desarrollo de software, aspectos clave para la competitividad tecnológica de las empresas.

Por lo tanto, realizar esta investigación es un paso fundamental para sentar las bases del desarrollo de una solución efectiva y ajustada a las necesidades del sector, que contribuya a

optimizar la administración del conocimiento técnico y, en última instancia, el desempeño de los equipos de desarrollo.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Contribuir a mejorar la gestión de la documentación técnica en proyectos de desarrollo de software, mediante el desarrollo de una solución web basada en el análisis del estado actual y la identificación de necesidades, que facilite el acceso, organización y visualización de la información técnica para apoyar la toma de decisiones en las áreas de desarrollo y mantenimiento.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las herramientas y formatos actualmente utilizados para documentar los proyectos de software en la organización.
- Determinar las principales dificultades que enfrentan los equipos de desarrollo para acceder y utilizar la documentación técnica.
- Investigar los métodos actuales para el seguimiento de proyectos y la asignación de desarrolladores vinculados a la documentación técnica.
- Evaluar la percepción y necesidades de los usuarios finales respecto a la gestión documental de sus proyectos en las actividades diarias.
- Especificar los datos de entrada requeridos para alimentar adecuadamente el sistema de documentación técnica, así como los tipos de salidas o reportes útiles para los distintos usuarios involucrados en el ciclo de vida del software.

- Definir los requisitos funcionales clave que debe cumplir una aplicación web orientada a la gestión centralizada de documentación técnica, considerando las necesidades de trazabilidad, control de versiones y accesibilidad.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Documentación técnica en desarrollo de software

La documentación sólida forma la base del éxito en el desarrollo de software, mejorando la colaboración y haciendo el mantenimiento mucho más eficiente (Williams, 2024). Permite que los equipos de desarrollo mantengan un registro estructurado del diseño, la arquitectura y las implementaciones, facilitando tareas futuras de mantenimiento, evolución y escalabilidad (Capital Software, 2024). Tener una buena documentación de los proyectos de software según Capital Software (2024) tiene los siguientes beneficios:

- **Facilita la comunicación:** La documentación es un medio de comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo, Permite transmitir información necesaria sobre el diseño, la arquitectura, requisitos e infraestructura de los proyectos.
- **Facilita el mantenimiento:** Los proyectos de desarrollo no son estáticos, van cambiando conforme pasa el tiempo, para adaptarse a las necesidades de los usuarios. La documentación adecuada permite a los desarrolladores que el trabajo de análisis para nuevos requerimientos y solución de errores se haga de manera más eficaz.
- **Ayuda a los nuevos miembros:** Cuando se incorporan nuevos miembros al equipo de desarrollo, la documentación es el mejor aliado y la mejor herramienta que pueden utilizar para una rápida adopción.
- **Garantiza la continuidad:** En un equipo de desarrollo no debe haber dependencias de conocimiento de una sola persona, la documentación evita este tipo de circunstancias al

momento que un miembro abandone la institución o el área de desarrollo, otro miembro puede ser capaz de seguir con el proyecto gracias a la documentación.

- **Aumenta la calidad del software:** Cuando los desarrolladores aplican buenas prácticas de documentación, se induce también buenas prácticas de desarrollo, lo que conduce a un código más limpio y mejores diseños de arquitectura, y esto a su vez a un software de mejor calidad.
- **Cumplimiento normativo:** En industrias como el sector bancario, la documentación es crucial para cumplir con estándares y regulaciones establecidas. La documentación de software ayuda a poder mostrar que se cumplen con los requisitos necesarios.

Su utilidad no se limita a una etapa específica del desarrollo, sino que se extiende a lo largo del tiempo, facilitando la comprensión del sistema, su uso correcto y su mantenimiento eficiente. En este sentido, una documentación bien elaborada contribuye directamente a la sostenibilidad del software, reduciendo la dependencia del conocimiento individual y permitiendo una transición más fluida entre equipos o generaciones de desarrolladores, tal como lo plantea Richardson et al. (2025), quienes afirman que “Su propósito principal es asegurar que el software pueda ser entendido, utilizado y mantenido por diversos interesados, incluidos desarrolladores, probadores, usuarios y futuros mantenedores” (Richardsodson et al. 2025).

Los documentos de software proporcionan una forma asincrónica para la comunicación entre las partes interesadas, lo que supera las restricciones de tiempo y geográficas durante el proceso de desarrollo de software. Mejorar la calidad de la documentación de software mejorará la calidad del software en consecuencia.

El desarrollo de software es una actividad intensiva en conocimiento. En la teoría de la gestión del conocimiento (GC), el conocimiento se puede clasificar como "conocimiento tácito" o "conocimiento explícito". El conocimiento explícito es el conocimiento codificado en cierta forma (por ejemplo, un documento o un modelo). El conocimiento tácito reside en la mente de las personas y no es fácilmente visible ni expresable. El conocimiento explícito es fácil de usar y reutilizar, mientras que el conocimiento tácito tiende a evaporarse con el tiempo, especialmente cuando quienes lo poseen se van. Desde una perspectiva de GC, la documentación de software proporciona una manera de transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito e intercambiarlo entre individuos y organizaciones.

La documentación de software debe estar actualizando, conforme se va actualizando el mismo desarrollo, debido a que tener una documentación no actualizada puede ocasionar problemas.

4.2 Clasificación de la documentación de software.

La documentación de software sirve a diversos usuarios y responde a necesidades específicas durante el ciclo de vida del desarrollo. No se limita a los desarrolladores, sino que incluye a los usuarios finales, administradores, arquitectos, integradores y auditores (Richarsodson et al. 2025), entre los diferentes tipos de documentación están los siguiente:

4.2.1 Documentación de requisitos

La documentación de requisitos constituye la base para el desarrollo de cualquier software, pues establece qué debe hacer el sistema y en qué condiciones (Distillery, 2023). Esta documentación describe tanto los requisitos funcionales, que identifican las acciones que el

sistema está obligado a realizar, como los requisitos no funcionales, que definen atributos como rendimiento, seguridad, disponibilidad y mantenibilidad. En entornos ágiles, estos requisitos suelen plasmarse en historias de usuario, breves descripciones centradas en necesidades y beneficios para el usuario, mientras que en metodologías formales se utilizan especificaciones detalladas en plantillas (Anushtha, 2025).

Para que la documentación de requisitos sea eficaz, debe cumplir características como consistencia, verificabilidad, trazabilidad entre artefactos y claridad en su redacción. Por ejemplo, los requisitos deben ser inequívocos, con terminología clara y sin ambigüedades, de modo que cualquier miembro del equipo entienda lo mismo. Además, deben ser modificables para permitir actualizaciones a medida que evoluciona el alcance del proyecto. La trazabilidad permite rastrear el origen de cada requisito, lo que es fundamental para validar funcionalidades y garantizar calidad durante las pruebas.

Las prácticas recomendadas incluyen estructurar los requisitos mediante plantillas que faciliten su lectura y análisis, dividirlos en categorías o prioridades, y mantener un proceso de revisión continua con feedback de los stakeholders (Asana, 2025). En entornos iterativos, estos documentos se actualizan al final de cada sprint, reflejando ajustes en función de pruebas, feedback y nuevas necesidades. Así, los requisitos se convierten en artefactos vivos que acompañan el ciclo de desarrollo y sirven de guía transversal para todos los equipos implicados.

4.2.2 Documentación de arquitectura y diseño

La documentación de arquitectura y diseño ofrece una visión de alto nivel de cómo está estructurado un sistema, por qué se implementó de esa manera y cómo se espera que evolucione

(AppMaster, 2023). Incluye diagramas macro como los de componentes y despliegue y la descripción de decisiones arquitectónicas fundamentales, junto con los requisitos no funcionales que influyeron en esas decisiones. Esta información permite comprender el propósito, la estructura y el contexto del sistema, y es vital para nuevos integrantes, arquitectos, auditores o integradores.

Pueden existir varios documentos, por ejemplo:

4.2.2.1 Diagramas de componentes

Los diagramas de componentes son representaciones gráficas utilizadas para modelar la estructura de software desde una perspectiva modular, permitiendo visualizar cómo se divide el sistema en unidades funcionales independientes o semiautónomas llamadas componentes. Estos diagramas forman parte del lenguaje unificado de modelado UML (Unified Modeling Language), ampliamente utilizado en el diseño de software, especialmente durante las etapas de análisis y arquitectura.

Los componentes se definen como unidades modulares y reemplazables del sistema que encapsulan su contenido y definen comportamientos a través de interfaces explícitas. En este sentido, los diagramas de componentes ayudan a identificar las responsabilidades individuales de cada módulo y la forma en que estos interactúan entre sí para cumplir con los requisitos del sistema (Sommerville, 2011).

Estos diagramas suelen presentar los componentes como bloques rectangulares etiquetados, conectados mediante líneas que representan dependencias o relaciones jerárquicas. Por ejemplo,

un sistema de gestión hospitalaria puede contener componentes como “Módulo de Pacientes”, “Módulo de Historia Clínica”, “Módulo de Facturación” y “Módulo de Seguridad”, cada uno con responsabilidades claramente definidas y conexiones con otros para intercambiar datos.

4.2.2.1.1 Aplicaciones y beneficios

Según Sommerville (2011), se obtienen los siguientes beneficios de los diagramas de componentes

- Visibilidad de la arquitectura lógica: los diagramas de componentes brindan una visión de alto nivel que facilita la comprensión de la arquitectura sin entrar en detalles de código.
- Trazabilidad: ayudan a mapear requisitos funcionales con módulos específicos, facilitando la verificación y validación.
- Planificación de desarrollo: permite a los equipos dividir el trabajo por componentes, asignar responsabilidades y prever integraciones.
- Mantenibilidad: una arquitectura basada en componentes bien definida reduce el acoplamiento, mejora la reutilización de código y simplifica el mantenimiento.

Un estudio subraya que los diagramas de componentes no solo documentan el diseño técnico, sino que también actúan como artefactos vivos que evolucionan junto al sistema y son útiles para auditorías, incorporación de nuevos miembros al equipo y migraciones tecnológicas (Hofmeister et al. 2000).

4.2.2.1.2 Mejores prácticas

Es importante tener en cuenta que existen ciertas consideraciones esenciales para la correcta documentación de diagramas de componentes. Según Fowler (2004), estas prácticas permiten mejorar la claridad y utilidad de los diagramas dentro del ciclo de vida del software:

- Claridad: utilizar nombres significativos y consistentes para los componentes, evitando ambigüedades.
- Jerarquía visual: representar la estructura lógica del sistema de manera coherente, agrupando visualmente los elementos relacionados.
- Interfaces explícitas: documentar de forma clara los métodos, servicios o datos expuestos por cada componente.
- Niveles de detalle: emplear múltiples vistas o diagramas para distinguir entre la lógica funcional y la infraestructura técnica, según sea necesario.
- Control de versiones: mantener actualizados los diagramas conforme evolucionan los requisitos y la arquitectura del sistema.

Estas buenas prácticas permiten que los diagramas de componentes sean no solo herramientas de diseño, sino también instrumentos vivos de documentación técnica que apoyan la mantenibilidad, escalabilidad y comprensión del sistema.

4.2.2.2 Diagramas de despliegue

Los diagramas de despliegue son un tipo de modelo UML utilizados para representar cómo se distribuyen físicamente los componentes de software en una infraestructura tecnológica. A diferencia de los diagramas de componentes, que muestran la estructura lógica de un sistema, los

de despliegue se enfocan en su arquitectura física: servidores, dispositivos, contenedores, conexiones de red, procesos y recursos involucrados en la ejecución del sistema.

Los diagramas de despliegue ayudan a modelar el entorno de ejecución del software, detallando nodos (físicos o virtuales) y artefactos (binarios, librerías, scripts, servicios) que se ejecutan en dichos nodos (Booch et al. 2006). Esto permite una comprensión clara del entorno productivo, facilitando la planificación de despliegues, pruebas, monitoreo y escalabilidad.

4.2.2.2.1 Aplicaciones prácticas

Un ejemplo típico de un diagrama de despliegue muestra una arquitectura de tres capas:

Servidor web (nodo) que aloja archivos HTML, JavaScript y APIs REST.

Servidor de aplicación que contiene artefactos como archivos WAR/JAR y servicios en segundo plano.

Servidor de base de datos, donde se almacenan las tablas y procedimientos relacionados.

Cada uno de estos nodos puede incluir etiquetas que indican el sistema operativo, versión de software, puertos utilizados, protocolos habilitados y mecanismos de comunicación. Este tipo de diagrama es esencial cuando se trabaja con microservicios, contenedores Docker, orquestadores como Kubernetes o arquitecturas híbridas en la nube.

4.2.2.2.2 Beneficios clave

Algunos de los beneficios de implementar este tipo de diagramas según Lie (2025), son:

- Claridad operativa: ofrece a los administradores y desarrolladores una visión clara de dónde y cómo está desplegado cada componente del sistema.
- Mitigación de errores: permite identificar dependencias mal gestionadas, redundancias innecesarias o puntos únicos de falla.
- Soporte a la escalabilidad: facilita la planificación de escalamiento horizontal o vertical, distribuido entre nodos.
- Seguridad y gobernanza: identifica qué nodos necesitan protección, cifrado de tráfico, autenticación o aislamiento.

Se afirma que los diagramas de despliegue bien documentados son una herramienta efectiva para la evaluación temprana del rendimiento, ya que permiten simular cargas distribuidas sobre la infraestructura. Además, se han utilizado en contextos críticos como sistemas bancarios, telecomunicaciones y servicios médicos para planificar arquitecturas redundantes o tolerantes a fallos (Smith & Williams, 2001).

4.2.2.2.3 Buenas prácticas

Hay que tomar en cuenta que existen buenas prácticas para la elaboración de diagramas de despliegue Arquimétrico (2024), habla acerca de:

- Nombrado descriptivo de nodos: usar nombres que identifiquen claramente su propósito (ej. ServidorDBProducción, NodoBalanceador01).
- Documentación de conexiones: indicar protocolos (HTTP, HTTPS, JDBC), puertos, firewalls y canales seguros.

- Agrupación de nodos: en entornos grandes, agrupar servidores por dominio lógico o ubicación física.
- Versionado: mantener versiones del diagrama actualizadas para cada cambio en la infraestructura.
- Inclusión de artefactos: vincular binarios, scripts de despliegue o archivos de configuración dentro del nodo correspondiente.

Un caso documentado detalla cómo en un entorno de defensa crítica, el uso de diagramas de despliegue permitió trazar un plan de migración a la nube sin interrumpir servicios clave (Strowd & Lewis, 2010). Igualmente, empresas tecnológicas como Red Hat y Amazon documentan internamente sus servicios distribuidos a través de estos diagramas para mantener la coherencia operativa entre regiones.

Estos diagramas son también fundamentales en auditorías, cumplimiento de normativas como ISO 27001, y planes de recuperación ante desastres (DRP), ya que documentan con precisión qué recursos deben restaurarse, dónde y en qué orden.

4.2.2.3 Diagramas de secuencia o flujo

Los diagramas de secuencia, también conocidos como diagramas de interacción, son representaciones gráficas que describen cómo los objetos o componentes del sistema interactúan entre sí en una secuencia temporal específica. Su propósito principal es modelar la dinámica del sistema, es decir, mostrar el orden y la lógica de la comunicación entre los distintos elementos para llevar a cabo una funcionalidad específica. Estos diagramas son parte del estándar UML y

se utilizan extensamente durante la fase de análisis y diseño de software para visualizar escenarios de uso, flujos de procesos y comunicación entre sistemas.

Los diagramas de secuencia son herramientas esenciales durante el ciclo de vida del software, pues muestran claramente el orden temporal de los mensajes entre objetos, permitiendo visualizar procesos en la interacción del sistema (Bell, 2023). La estructura de un diagrama de secuencia incluye actores, objetos del sistema y mensajes, dispuestos sobre un eje vertical que representa el tiempo, lo cual permite observar claramente la sincronización y el control del flujo entre entidades.

Los diagramas de secuencia son especialmente útiles para:

- Modelar casos de uso complejos (por ejemplo, registro de usuarios, procesos de autenticación, compras en línea).
- Diseñar la lógica de negocio distribuida entre distintos servicios o microservicios.
- Visualizar procesos asincrónicos como eventos, notificaciones o colas de mensajes.
- Especificar protocolos de comunicación entre sistemas, como peticiones HTTP, llamadas a APIs o consultas SQL.

Por ejemplo, en un sistema bancario, un diagrama de secuencia podría detallar cómo un cliente realiza una transferencia electrónica: el usuario inicia sesión (actor), el sistema valida credenciales (autenticador), consulta fondos (API de cuenta), realiza la transferencia (motor de transacciones) y actualiza los registros (base de datos). Este flujo puede involucrar más de cinco componentes distintos en un proceso que dura segundos, pero cuya lógica debe ser clara, predecible y trazable.

4.2.2.3.1 Beneficios clave

Algunos de los beneficios de utilizar diagramas de secuencia, según Zhang (2024), son los siguientes:

- Claridad lógica: al representar gráficamente los pasos del proceso, reduce ambigüedades y facilita la comprensión de procesos complejos.
- Mejora del diseño: ayuda a detectar cuellos de botella, lógica duplicada o secuencias mal estructuradas.
- Facilita las pruebas: sirve de base para diseñar pruebas funcionales y casos de prueba automatizados.
- Base para documentación técnica: al incluir objetos, mensajes y condiciones, facilita la creación de documentación precisa para desarrolladores y testers.

4.2.2.3.2 Buenas prácticas

Existen buenas prácticas a seguir para la elaboración de diagramas de secuencia, hay que tomar en consideración:

- Usar nombres explícitos para actores, objetos y métodos.
- Evitar la sobrecarga visual, manteniendo los diagramas enfocados en un solo escenario o flujo.
- Incluir condicionales y bucles cuando sea necesario (por ejemplo, “si el usuario no tiene saldo”).
- Relacionar diagramas con casos de uso o historias de usuario documentadas, para mantener la trazabilidad (Zhang, 2024),

Los diagramas de secuencia son clave para identificar patrones de diseño en tiempo de ejecución, como el patrón "Controller" o "Facade", facilitando un diseño más cohesivo y flexible (Fowler, 2004). En el estudio de Abrahão et al. (2013), tras cinco experimentos con 112 participantes, se comprobó que los diagramas de secuencia mejoran significativamente la comprensión de requisitos funcionales, especialmente entre desarrolladores con experiencia técnica, ya que facilitan el entendimiento de interacciones y flujos lógicos del sistema.

En entornos donde se implementan arquitecturas orientadas a servicios (SOA) o microservicios, estos diagramas se vuelven aún más críticos para mapear las múltiples interacciones entre servicios, colas, bases de datos y consumidores externos, especialmente cuando se utilizan sistemas distribuidos o en la nube.

Estos artefactos permiten analizar fallos, planificar cambios moderados, validar postcondiciones y mitigar riesgos en evoluciones. Además, documentación bien estructurada evita que los equipos tomen decisiones contrarias sin comprender el impacto global, admitiendo que el código por sí mismo no narra la historia de por qué se construyó así una solución (Murugesan, 2025).

diseños justificados incluyen indicar el contexto, alcance y metas arquitectónicas de forma clara, así como mantener un registro histórico de decisiones, comparable a los patrones de diseño justificados. Es recomendable emplear múltiples vistas arquitectónicas (lógicas, de proceso, físicas, etc.) para facilitar la comprensión por diferentes públicos (Roos, 2023). Con entornos cambiantes, se requiere un control de versiones activo, permitiendo revertir o comparar arquitecturas históricas.

La falta de documentación arquitectónica suele dificultar el mantenimiento, la adaptación a nuevas tecnologías y la incorporación de nuevas funciones. En cambio, un diseño bien documentado asegura mayor escalabilidad, transparencia en auditorías y continuidad operativa en el largo plazo.

4.2.3 Documentación para usuarios y Administradores

La documentación destinada a usuarios técnicos como administradores de sistemas, operadores, personal de soporte o arquitectos de TI desempeña un papel crucial para garantizar la estabilidad, operatividad y continuidad de los sistemas de software. A diferencia de la documentación dirigida a desarrolladores o usuarios finales, este tipo de documentación se centra en los procesos de instalación, configuración, despliegue, monitoreo y recuperación ante fallos, así como en las funciones de gestión avanzada del sistema.

4.2.3.1 Manuales de instalación y operación

Los manuales de instalación proporcionan pasos precisos para preparar entornos operacionales, desde dependencias hasta configuraciones de red y seguridad. La ausencia de una guía clara en este proceso puede provocar inconsistencias entre entornos, errores en despliegue y mayores tiempos de configuración (SYDLE, 2023). Estos manuales suelen incluir scripts de automatización, variables de entorno, configuraciones de base de datos y ejemplos de ejecución.

Por otro lado, los manuales de operación explican cómo administrar el software una vez está en funcionamiento. Esto incluye instrucciones para iniciar, detener o actualizar servicios, así como procedimientos de monitoreo básico (logs, rendimiento, estado de servicios). Murugesan

(2025) señala que esta documentación es vital en ambientes de alta disponibilidad, ya que permite una intervención rápida y estandarizada frente a incidentes.

4.2.3.2 Documentación y resolución de incidencias

La documentación y guías de resolución rápida facilitan la respuesta inmediata a problemas comunes, sin necesidad de soporte directo. Estos incluyen mensajes de error habituales, sus posibles causas y soluciones, lo que optimiza el tiempo de atención técnica y reduce la carga del equipo de soporte. Los usuarios recurren a estos documentos cuando encuentran bloqueos, por lo que su diseño debe priorizar claridad, estructura y navegabilidad (Moallem, 2002).

4.2.3.3 Formato y usabilidad

Para que esta documentación sea efectiva, debe cumplir con requisitos de usabilidad:

- Claridad visual, con secciones diferenciadas, encabezados, tablas y diagramas.
- Estructura intuitiva, favorecida por índices, glosarios y metadatos.
- Disponibilidad en línea, con buscadores internos, navegación por enlaces y versiones móviles, ya que facilita el acceso rápido en situaciones críticas.

4.2.3.4 Casos de estudio

Un estudio reveló que las empresas con documentación técnica deficiente reciben un 64 % más de tickets de soporte, con un incremento del 37 % en los tiempos de resolución. Asimismo, se estima que el personal de tecnología dedica cerca del 19 % de su jornada laboral buscando información, lo que equivale a 5.3 horas semanales perdidas por empleado (Ripla, 2025).

4.2.3.5 Beneficios comprobados

La documentación técnica para administradores y operadores aporta múltiples beneficios:

- Mayor velocidad de respuesta ante fallos.
- Reducción de errores humanos en configuración o recuperación.
- Mejor trazabilidad de acciones, lo que mejora el cumplimiento normativo.
- Sostenibilidad, ya que facilita el relevo de personal y la capacitación.

Una documentación técnica bien estructurada para administradores y operadores es fundamental para garantizar la operación segura y eficiente de los sistemas. Su calidad, usabilidad, estructura y actualización continua impactan directamente en la resiliencia, gobernanza y continuidad operativa de los proyectos de software.

4.3 Gestión documental en el ámbito de documentación de software

La documentación de software y la gestión documental son dos disciplinas complementarias que, aunque se desarrollan en contextos diferentes, comparten objetivos fundamentales: organizar, preservar, acceder y utilizar la información de manera eficiente y segura. Mientras la documentación de software se centra en el ciclo de vida del desarrollo de sistemas (incluyendo código, arquitectura, manuales y mantenimiento), la gestión documental se enfoca en los procesos y técnicas para manejar la información corporativa, asegurando su trazabilidad, integridad y disponibilidad.

Según el Consejo Internacional de Archivos (ICA, 2012), la gestión documental implica el control sistemático de los documentos desde su creación o recepción hasta su disposición final,

con el objetivo de facilitar la eficiencia operativa, rendición de cuentas y preservación de la memoria organizacional. En este sentido, la documentación técnica generada durante el desarrollo de software cumple con todos los requisitos para ser tratada como documentos sujetos a gestión: son valiosos, tienen un ciclo de vida, deben conservarse, auditarse, actualizarse y, eventualmente, depurarse.

Por ejemplo, los manuales de instalación, los diagramas de arquitectura, las bitácoras de despliegue y los archivos de configuración no solo apoyan al equipo técnico, sino que son piezas clave en auditorías, certificaciones de calidad (como ISO 9001 o ISO/IEC 27001) y en la recuperación ante incidentes.

Además, cuando esta documentación es administrada sin estándares en carpetas dispersas, formatos heterogéneos o sin control de versiones, se corre el riesgo de pérdida de conocimiento organizacional. El conocimiento técnico no documentado o mal gestionado se convierte en un obstáculo para la innovación, la eficiencia operativa y la continuidad de servicios (Davenport & Prusak, 1998).

Implementar una solución de documentación de software con principios de gestión documental permite:

- Centralizar y clasificar la información técnica del sistema.
- Aplicar versionado y control de cambios para asegurar la trazabilidad.
- Establecer políticas de seguridad, acceso y respaldo.
- Garantizar que los documentos técnicos sean útiles, actuales y reutilizables.

Como subraya la norma ISO/IEC 26514:2022, que regula la documentación de usuario de software, se recomienda que todos los artefactos técnicos estén integrados a un sistema formal de gestión documental que incluya metadatos, tipificación de documentos y ciclo de vida.

4.4 Retos comunes en la práctica de documentación técnica

La documentación técnica de software, a pesar de ser un componente esencial para garantizar la mantenibilidad, escalabilidad, uso y gobernanza de los sistemas, se enfrenta a diversos desafíos que limitan su efectividad en entornos organizacionales. Estos retos no solo surgen durante la creación inicial de la documentación, sino también a lo largo de todo el ciclo de vida del software, impactando la calidad del producto y la eficiencia de los equipos técnicos.

Uno de los retos más persistentes es **la ausencia de estándares unificados** para documentar. Muchas organizaciones no establecen plantillas, estilos ni estructuras formales para la documentación técnica, lo que da lugar a documentos fragmentados, inconsistentes o incompletos (Parnas & Clements, 1986). Esta diversidad dificulta la reutilización, revisión y comprensión de la información técnica, especialmente en equipos grandes o distribuidos.

Además, sin estandarización, cada desarrollador puede generar documentación bajo criterios personales, lo que incrementa la dependencia del conocimiento tácito y dificulta el mantenimiento del software a largo plazo (Forward & Lethbridge, 2002).

En muchos equipos de desarrollo, especialmente aquellos que adoptan metodologías ágiles, la documentación suele percibirse como una **tarea secundaria** frente a la entrega de funcionalidades (Ramesh et al. 2010). Esta mentalidad puede conducir a una documentación

escasa, desactualizada o inexistente, lo que eventualmente genera costos elevados en mantenimiento, resolución de incidencias o incorporación de nuevo personal.

La falta de tiempo asignado para documentar, combinada con la presión de entregar rápidamente, refuerza la tendencia a postergar o ignorar la producción de documentación técnica formal (Alzahrani, 2024).

Otro desafío importante es el **mantenimiento de la documentación** en sincronía con los cambios del software. Es común que los desarrolladores realicen modificaciones al sistema sin actualizar los manuales, diagramas o descripciones técnicas correspondientes. Esto provoca una brecha de confianza entre el software real y su documentación, lo cual puede afectar negativamente la toma de decisiones, pruebas, auditorías o migraciones (Treude et al. 2020).

Esta situación también es crítica en contextos regulados, donde documentación desactualizada puede implicar riesgos legales o incumplimiento de normativas.

Aunque existen plataformas de documentación integradas, muchas organizaciones aún gestionan su **documentación en archivos dispersos** (Word, Excel, PDF) almacenados en ubicaciones compartidas. La falta de integración con repositorios de código, sistemas de gestión de requerimientos o plataformas CI/CD impide mantener una documentación viva y conectada con los procesos reales del (Theunissen et al. 2022). Esto también dificulta el versionamiento y trazabilidad de los documentos, elementos esenciales para la gestión de cambios y control de calidad.

Una documentación técnica útil debe ser fácilmente accesible, navegable y comprensible para distintos perfiles: desarrolladores, testers, administradores, usuarios técnicos, etc. Sin embargo, muchas veces los documentos están escritos con exceso de tecnicismos, sin un índice claro o en formatos poco amigables (Moallem, 2002). Esto reduce su valor práctico, ya que, aunque la documentación exista, no cumple con su objetivo de servir como guía o referencia.

En contextos donde la documentación no se gestiona adecuadamente, el conocimiento técnico clave queda atrapado en la **experiencia de individuos**, lo que representa un riesgo ante rotación de personal o expansión de equipos (Theunissen et al. 2022). Esta pérdida de conocimiento es especialmente grave cuando se trata de sistemas heredados o críticos para el negocio.

COBIT 2019 también señala este riesgo dentro de su proceso BAI08 (Gestión del conocimiento), recomendando establecer repositorios de conocimiento formalizado para reducir la dependencia de personas clave y asegurar la continuidad operativa (ISACA, 2019).

4.5 Documentación técnica y la toma de decisiones

La documentación técnica no solo cumple una función operativa en el desarrollo y mantenimiento del software, sino que también juega un papel estratégico al apoyar la toma de decisiones informadas dentro de las organizaciones. En entornos complejos, donde múltiples sistemas y procesos interactúan, disponer de documentación clara y estructurada permite a los responsables de áreas técnicas, de arquitectura o gestión de TI tomar decisiones con base en evidencia y no únicamente en intuición o experiencia previa (Theunissen et al. 2022).

Por ejemplo, al analizar la viabilidad de una integración entre sistemas, el acceso a diagramas de arquitectura, contratos de API documentados y descripciones de dependencias técnicas resulta crucial. Sin estos recursos, las decisiones se basan en suposiciones o consultas informales, lo que puede derivar en errores de diseño, sobrecostos o impactos operativos (ISACA, 2019).

La ausencia de documentación también puede limitar la capacidad de una organización para identificar cuellos de botella, oportunidades de mejora o puntos de falla críticos. En cambio, cuando se cuenta con documentación completa y actualizada como manuales técnicos, trazabilidad de requerimientos, historial de cambios y configuraciones es posible realizar diagnósticos más certeros, justificar decisiones ante auditorías y acelerar los tiempos de respuesta ante incidentes.

Adicionalmente, la documentación permite realizar análisis retrospectivos para aprender de errores pasados y mejorar prácticas. Por ejemplo, al revisar incidentes operativos, los documentos de respaldo, recuperación, logs y configuraciones permiten reconstruir eventos y detectar fallos sistemáticos.

Desde una perspectiva de gobernanza, marcos como COBIT y ISO/IEC 27001 promueven el uso de documentación técnica como apoyo a la toma de decisiones, asegurando la trazabilidad, responsabilidad y conformidad de las acciones tomadas.

La documentación técnica constituye una fuente de información estratégica. No solo apoya el trabajo técnico diario, sino que también respalda decisiones críticas a nivel de diseño, operación, seguridad y continuidad, favoreciendo la transparencia, el control y la alineación con los objetivos organizacionales.

V. METODOLOGÍA / PROCESO

5.1 Enfoque y Métodos

De acuerdo con Hernández et al (2014), la metodología cualitativa se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados, como entrevistas, observaciones y revisión documental, con el fin de comprender fenómenos en profundidad, desde la perspectiva de los participantes (p. 358). Por otro lado, la investigación cuantitativa utiliza la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente establecidas, mediante instrumentos estadísticos y muestras representativas (p. 4).

En la presente investigación tiene un **enfoque mixto**, combinando elementos de los métodos cualitativos y cuantitativos. Se utiliza este enfoque debido a que el problema de investigación involucra tanto la comprensión del contexto actual de la documentación técnica, como la necesidad de medir aspectos como la frecuencia de uso, efectividad percibida o acceso a la documentación. Este enfoque mixto permite obtener una visión más integral.

El método utilizado corresponde al **método descriptivo y exploratorio**. Según Hernández et al. (2014), el enfoque descriptivo busca “especificar las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 92). En tanto que el método exploratorio es adecuado para examinar fenómenos poco estudiados o que carecen de datos sistematizados, con el fin de establecer una primera aproximación y comprensión del problema (Hernández et al. 2014).

5.2 Población y Muestra.

5.2.1 Población

La población es definida como el “conjunto total de elementos o individuos que poseen una o más características en común y que son objeto de estudio en una investigación científica” (Hernández et al. 2014).

Dado que el estudio no se limita a una sola institución, sino que contempla un panorama sectorial, no es posible establecer con precisión el número exacto de personas que conforman la población total ya que no hay información pública respecto a este sector. Sin embargo, con base a lo investigado en algunas instituciones de manera empírica con personal de las instituciones, se considera que la población media es de aproximadamente 400 personas vinculados a funciones técnicas en instituciones bancarias del país. Esta población constituye el universo desde el cual se seleccionará la muestra de estudio.

5.2.2 Muestra

Según Hernández et al. (2014), la muestra es un subconjunto de la población que se selecciona para el estudio y que debe ser representativa del total, permitiendo hacer inferencias sobre él (p. 177).

Dado que la población total está compuesta por 400 personas, y considerando un nivel de confianza del 95 % con un margen de error del 20 %, el tamaño de muestra calculado es de 23 participantes. Este número es adecuado para los fines exploratorios del presente estudio, según los lineamientos propuestos por Hernández et al. (2014).

El método de muestreo utilizado será no probabilístico por conveniencia, dada la accesibilidad a los participantes y la colaboración voluntaria de los mismos. La selección busca representar diversos perfiles técnicos y niveles de experiencia, garantizando así una perspectiva integral sobre las prácticas actuales de documentación técnica en el entorno bancario.

5.3 Unidad de Análisis y Respuesta

La unidad de análisis se define como “el elemento o conjunto de elementos a los cuales se les observa mide o estudia para responder a los objetivos de investigación” (Hernández et al. 2014). En otras palabras, es el foco sobre el cual recae el interés del investigador para recolectar información útil, ya sea en forma de datos cuantitativos o cualitativos.

En esta investigación, las unidades de análisis se centran en los siguientes elementos:

- La documentación técnica de software: se analizarán los tipos, formatos, herramientas y prácticas de gestión utilizadas por los equipos de desarrollo en instituciones financieras.
- Los procesos de documentación: cómo se crea, organiza, mantiene y accede a la documentación dentro de los ciclos de vida del software.
- La experiencia de los colaboradores técnicos: su interacción con la documentación, sus dificultades, percepciones y necesidades.

Por su parte, las unidades de respuesta hacen referencia a los actores que aportarán información relevante sobre las unidades de análisis. En este estudio, dichas unidades están representadas por colaboradores que desempeñan roles técnicos en el desarrollo de software y la administración de sistemas, dentro de instituciones bancarias hondureñas. Se ha identificado que los siguientes cargos son claves para brindar respuestas a las preguntas de investigación:

Tabla V.1 Unidad de análisis y respuestas

Unidad de Análisis	Respuesta
¿Cómo se realiza actualmente la documentación de los proyectos de software?	Desarrolladores, Arquitectos de Software
¿La documentación es de fácil acceso?	Desarrolladores, arquitectos, Personal de infraestructura.
¿Qué herramientas se utilizan para gestionar información técnica?	Desarrolladores, Personal de Infraestructura, Arquitectos de Software
¿Cómo influye la documentación técnica en la eficiencia del equipo de desarrollo?	Desarrolladores, QA, Jefes de Area
¿Qué tan útil es la documentación actual para tareas de mantenimiento y toma de decisiones?	Arquitectos, Lideres técnicos, Jefes de área.
¿Qué tipo de documentación debería integrarse para apoyar el seguimiento y control técnico?	Arquitectos, DevOps, Personal de Infraestructura
¿La documentación técnica se almacena de forma centralizada o dispersa en su organización?	Desarrolladores, Personal de Infraestructura, Arquitectos de Software
¿Qué impacto ha tenido en su experiencia laboral la falta de documentación técnica en algún proyecto?	Todos los perfiles.
¿Qué elementos debería contener una solución de gestión documental técnica ideal para su entorno de trabajo?	Arquitectos, desarrolladores, jefes de área.

Fuente: Propia

La tabla anterior presenta la relación entre las preguntas de investigación planteadas y las unidades de respuesta correspondientes, representadas en función del cargo dentro de las instituciones participantes. Esta estructura permite identificar de forma precisa a los informantes clave que, por su rol y experiencia, pueden aportar datos relevantes para el análisis de la problemática abordada. Además, esta segmentación facilita la posterior aplicación de

instrumentos como encuestas o entrevistas, asegurando que cada pregunta sea dirigida al grupo más adecuado para su validación.

5.4 Técnicas e Instrumentos Aplicados

5.4.1 La Entrevista

Según Hernández et al. (2014), la entrevista es una técnica de recolección de datos que consiste en un diálogo entre el investigador y el sujeto de estudio con el propósito de obtener información sobre un tema específico. Esta técnica puede ser estructurada, semiestructurada o libre, y permite explorar percepciones, experiencias y conocimientos en profundidad, especialmente cuando se requiere comprender procesos complejos desde la perspectiva de los actores implicados.

5.4.2 Encuesta

De acuerdo con Hernández et al. (2014), “la encuesta es un instrumento de medición que se aplica a una muestra representativa de una población, con el objetivo de recolectar datos cuantificables sobre variables específicas de interés” (p. 214). Es ampliamente utilizada en investigaciones sociales y organizacionales por su eficiencia para recolectar información estructurada de una gran cantidad de personas en poco tiempo.

En esta investigación, se utiliza una encuesta estructurada con preguntas cerradas (tipo escala Likert y de opción múltiple) y de tipo abiertas, dirigida a todos los perfiles involucrados en el desarrollo, mantenimiento y administración de software, debido a la cantidad de muestreo esta técnica es de fácil implementación.

5.4.3 Fuentes Primarias

Hernández et al. (2014) definen las fuentes primarias como aquellas que proporcionan datos de primera mano obtenidos directamente por el investigador mediante instrumentos como entrevistas, encuestas, observación o revisión de documentos originales.

En esta investigación, las fuentes primarias son las encuestas aplicadas a personal de desarrollo, arquitectura e infraestructura de diversas instituciones financieras.

5.4.4 Fuentes Secundarias

Según Tamayo y Tamayo (2009), las fuentes secundarias “son aquellos documentos o materiales ya existentes, elaborados por otros autores, que sirven de base para el análisis, comparación o interpretación de la información recolectada” (p. 45). Debido al enfoque de la investigación no se contará con fuentes secundarias.

5.5 Cronología del Trabajo

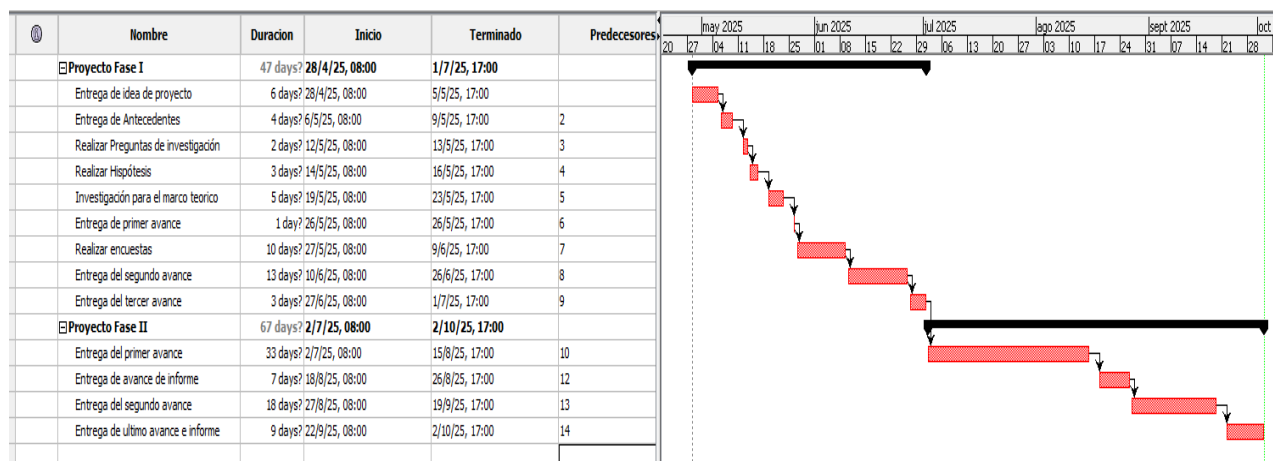


Ilustración V.1 Cronología de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 Encuesta

Tabla VI.1. Periodicidad de consulta de documentación Técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Varias veces al día	6	27.3 %
Algunas veces por semana	11	50 %
Una vez al mes	3	13.6 %
Casi nunca	2	9.1 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de periodicidad de documentación técnica

¿Con qué frecuencia consulta documentación técnica en sus tareas?

22 respuestas

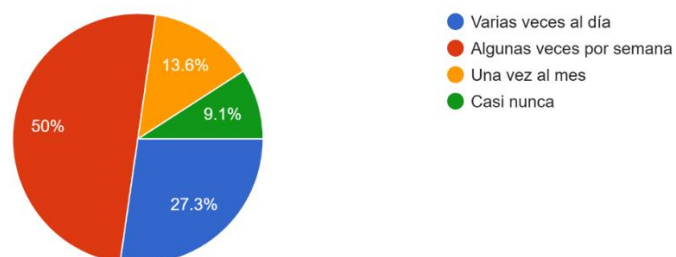


Ilustración VI.1. Periodicidad de consulta de documentación Técnica

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados reflejaron que el 77.3 % de los encuestados consulta la documentación técnica con una frecuencia considerable, ya sea varias veces al día (27.3 %) o algunas veces por semana (50 %). Esto evidencia la importancia que tiene la documentación técnica como parte del flujo de trabajo en los equipos de desarrollo e infraestructura de las instituciones evaluadas.

Tabla VI.2. Ubicación de la documentación técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Archivos Excel/Word compartidos en red	11	50 %
Correos electrónicos / chats internos	6	27.3 %
Notas personales o no formales	10	45 %
No hay un lugar específico	11	50 %
Repositorios de código fuente	13	59.1 %
Otros (Internet)	1	4.5 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de ubicación de documentación técnica

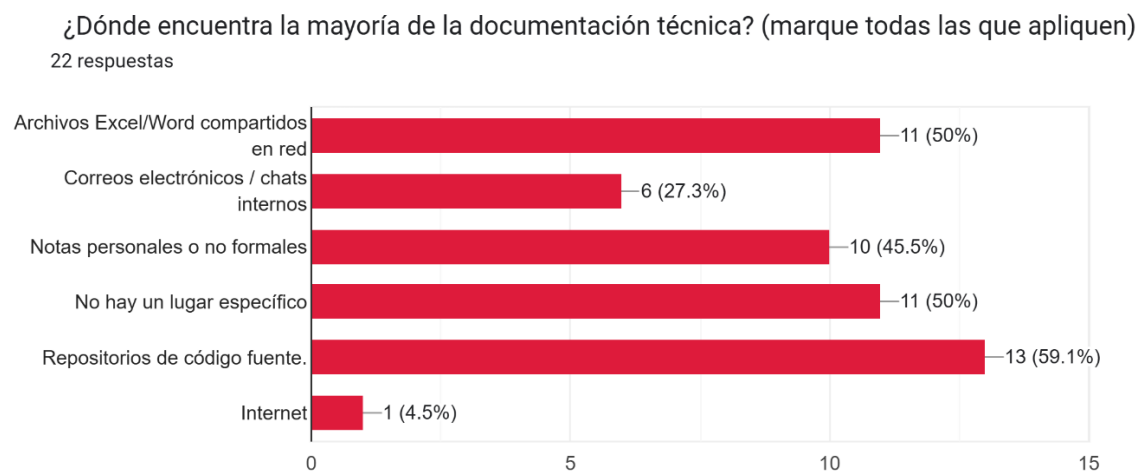


Ilustración VI.2. Ubicación de la documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

Los datos reflejaron una alta dispersión en las prácticas de almacenamiento documental. Aunque los repositorios de código (59.1 %) son comúnmente utilizados, también se emplean medios poco adecuados como Excel, notas personales y chats internos. Es relevante que el 50 % de los encuestados afirma no tener un lugar específico, lo que confirma la falta de centralización.

Tabla VI.3. Confiabilidad y actualización de la documentación

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Nunca (1)	4	18.2 %
Casi nunca (2)	4	18.2 %
A veces (3)	9	40.9 %

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Casi siempre (4)	3	13.6 %
Siempre (5)	2	9.1 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico confiabilidad y actualización de la documentación

En su experiencia, ¿la documentación está actualizada y es confiable?

22 respuestas

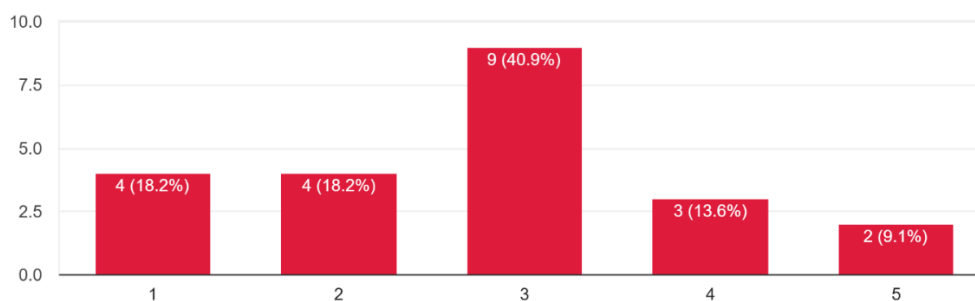


Ilustración VI.3. Confiabilidad y actualización de la documentación

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados mostraron que más del 36 % de los encuestados perciben que la documentación casi nunca o nunca es confiable o actualizada, mientras que solo un 22.7 % considera que casi siempre o siempre lo es. La mayoría (40.9 %) la percibe como confiable “a veces”, lo que indica una situación de inconsistencia en la calidad documental.

Tabla VI.4. Acceso a la documentación técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Muy difícil (1)	2	9.1 %
Difícil (2)	2	9.1 %
normal (3)	7	31.8 %
Fácil (4)	6	27.3 %
Muy fácil (5)	5	22.7 %
Total	22	100

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico acceso a la documentación

¿Qué tan fácil es acceder a la documentación cuando la necesita?

22 respuestas

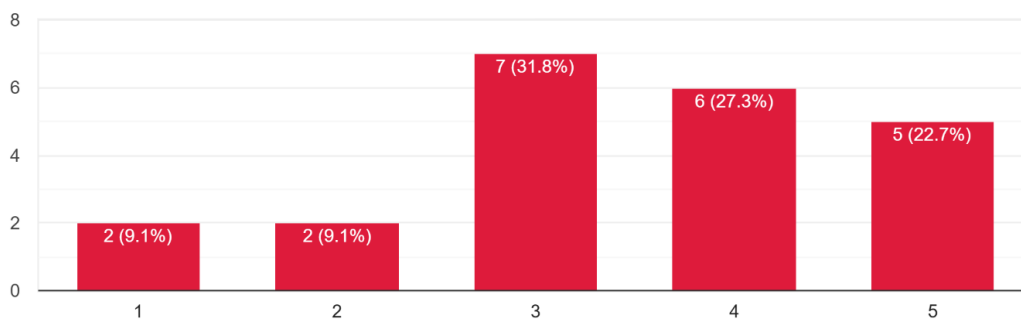


Ilustración VI.4. Acceso a la documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

El acceso a la documentación técnica se percibe como moderadamente positivo: el 50 % de los encuestados lo calificó como fácil o muy fácil, mientras que un 18.2 % lo consideró difícil o

muy difícil. No obstante, un 31.8 % señala que el acceso es solo “normal”, lo que indica espacios de mejora en disponibilidad, organización o centralización de la información.

Tabla VI.5. Problemas por falta de documentación

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Retrasos en mantenimiento	12	54.5 %
Repetición de trabajo ya hecho	12	54.5 %
Decisiones incorrectas	9	40.9 %
Mayor dependencia de otros compañeros	17	77.3 %
Ninguno	0	0 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico problemas por falta de documentación

¿Qué problemas ha tenido por falta de documentación? (puede marcar más de uno)

22 respuestas

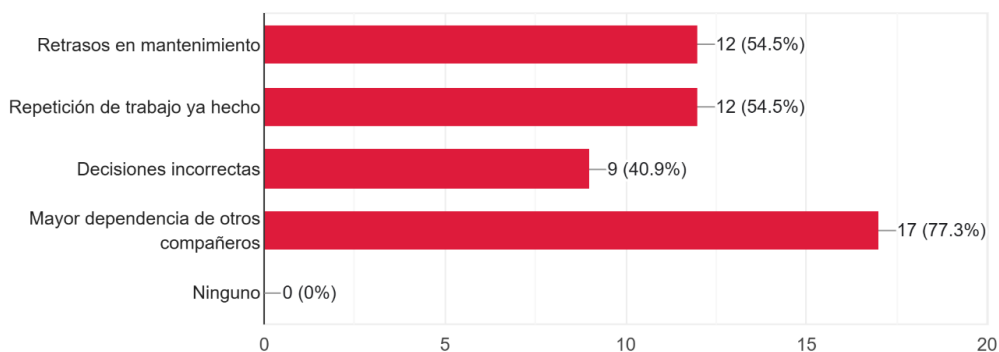


Ilustración VI.5. Problemas por falta de documentación

El 100 % de los encuestados experimentó al menos un problema relacionado con la falta de documentación técnica. El problema más reportado es la dependencia de otros compañeros

(77.3 %), seguido por retrasos en mantenimiento y repetición de trabajo ya hecho (ambos con 54.5 %). Además, el 40.9 % ha tomado decisiones incorrectas por falta de información clara.

Tabla VI.6. Documentación de asignación de proyectos

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si, de manera clara y accesible	9	40.9 %
Sí, pero de forma informal	9	40.9 %
No, esa información no se documenta	4	18.2 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico documentación de asignación de proyectos

¿En su equipo se documenta quién ha trabajado o está asignado a un proyecto o sistema?

22 respuestas

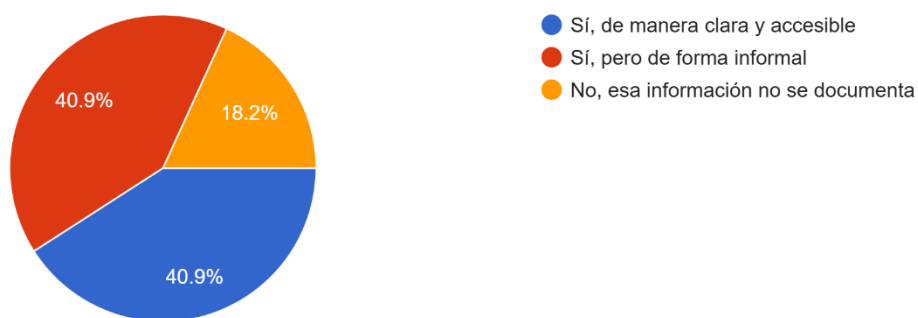


Ilustración VI.6. Documentación de asignación de proyectos

Fuente: Elaboración Propia

La información revela que solo el 40.9 % de los encuestados tiene acceso claro y formal a la documentación de asignación de proyectos, mientras que otro 40.9 % indica que dicha información existe, pero se maneja de manera informal, lo que puede generar pérdida de trazabilidad y dificultades en el seguimiento histórico del desarrollo.

Además, un 18.2 % afirma que no se documenta esta información, lo cual representa un riesgo en términos de gestión del conocimiento, control de versiones.

Tabla VI.7. Utilidad de visibilidad de desarrolladores involucrados en sistemas

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Sí	21	95.5 %
No	0	0 %
Indiferente	1	4.5 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico documentación de asignación de proyectos.

¿Considera útil tener visibilidad de los desarrolladores involucrados en cada parte del sistema?

22 respuestas

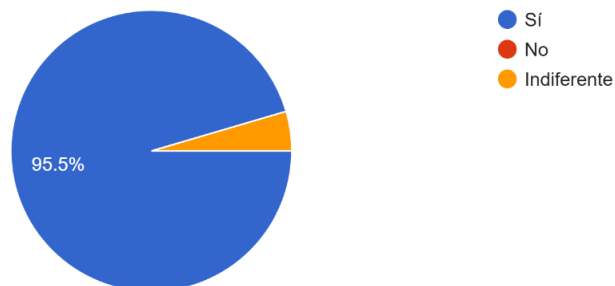


Ilustración VI.7. Utilidad de visibilidad de desarrolladores involucrados en sistemas

Fuente: Elaboración Propia

Una mayoría (95.5 %) de los encuestados consideró que tener visibilidad sobre los desarrolladores involucrados en cada sistema es útil. El hecho de que ningún encuestado haya respondido negativamente refuerza la idea de que este tipo de trazabilidad es altamente valorada por los equipos de desarrollo, y apunta a una necesidad concreta de integrar esta funcionalidad en una solución documental centralizada.

Tabla VI.8. Seguimiento de proyectos

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Herramientas tipo Jira/Trello	13	59.1 %
Listados o bitácoras en archivos	6	27.3 %
Sistema propio	3	13.6 %
No se lleva seguimiento	0	0 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico seguimiento de proyectos.

¿Cómo se da seguimiento a los proyectos o módulos asignados a los desarrolladores?

22 respuestas

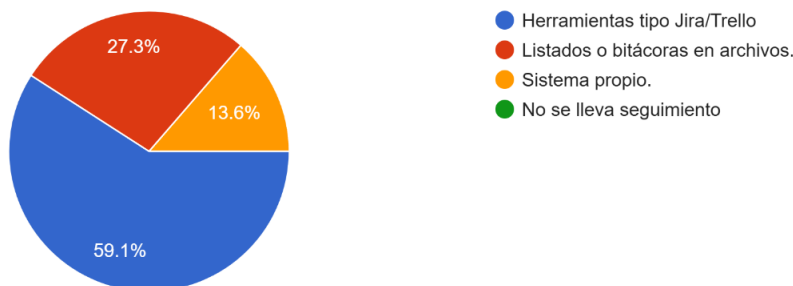


Ilustración VI.8. Seguimiento de proyectos

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los encuestados (59.1 %) utiliza herramientas tipo Jira o Trello para el seguimiento de proyectos, lo que indica una tendencia hacia el uso de plataformas colaborativas ágiles. Sin embargo, un 27.3 % aún utiliza métodos más rudimentarios como bitácoras o listados en archivos, lo que puede generar limitaciones en trazabilidad, métricas y control documental.

El hecho de que ningún participante haya indicado que no se realiza seguimiento refleja que todas las organizaciones reconocen la necesidad de monitorear el progreso de los desarrollos; no obstante, las herramientas utilizadas no necesariamente están integradas a la documentación técnica, lo que plantea una oportunidad de mejora.

Tabla VI.9. Mejora la toma de decisiones una documentación completa

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
desacuerdo (1)	1	4.5 %
Algo en desacuerdo (2)	0	0 %
Tal vez (3)	0	0 %
posiblemente (4)	0	0 %
De acuerdo (5)	21	95.5 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de mejora la toma de decisiones una documentación completa

¿Cree que una documentación completa y actualizada mejora la toma de decisiones técnicas?

22 respuestas

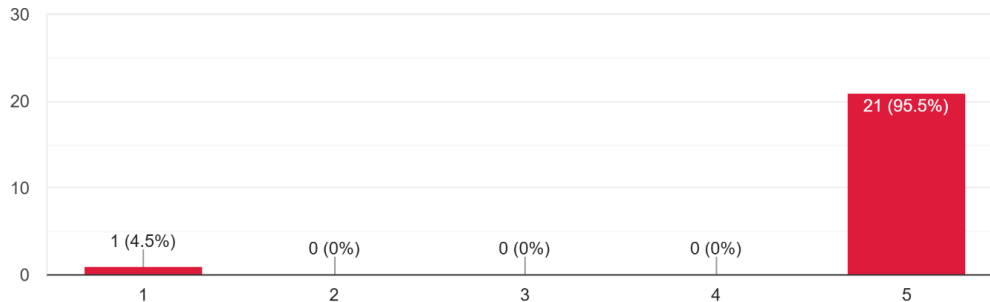


Ilustración VI.9. Mejora la toma de decisiones una documentación completa

Fuente: Elaboración Propia

Una mayoría del 95.5 % de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo con que una documentación técnica completa facilita una mejor toma de decisiones. Solo un encuestado expresó desacuerdo (4.5 %), y ninguna respuesta se posicionó en rangos intermedios, lo que demuestra un consenso fuerte sobre el valor estratégico de la documentación estructurada.

Tabla VI.10. Toma de decisiones sin documentación

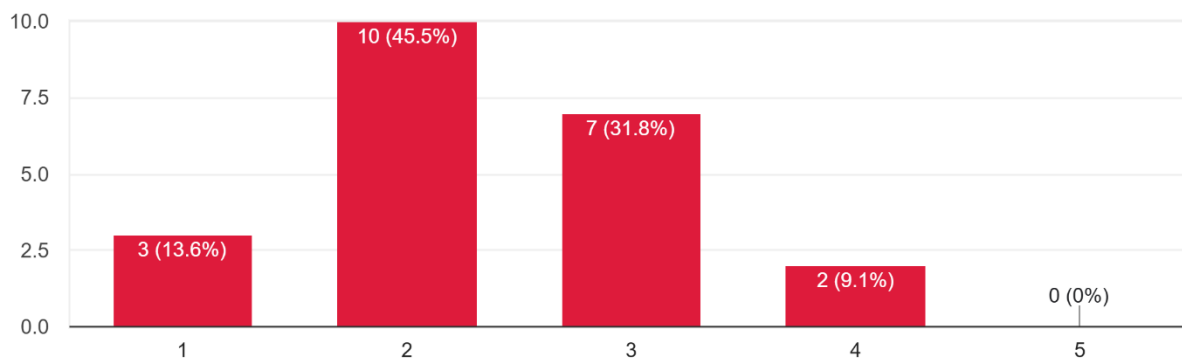
Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Siempre (1)	3	13.6 %
Casi siempre (2)	10	45.5 %
A veces (3)	7	31.8 %
Casi nunca (4)	2	9.1 %
Nunca (5)	0	0 %
Total	22	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de toma de decisiones sin documentación

¿Ha tenido que tomar decisiones técnicas sin documentación disponible?

22 respuestas

**Ilustración VI.10. Toma de decisiones sin documentación**

Fuente: Elaboración Propia

El 59.1 % de los encuestados afirmó que siempre o casi siempre se toman decisiones sin contar con documentación técnica actualizada, y otro 31.8 % indica que esto ocurre al menos a veces. Solo un 9.1 % respondió que esto sucede casi nunca, y ningún participante señaló que nunca ocurre.

Estos resultados revelaron una carencia significativa de respaldo documental en los procesos de toma de decisiones técnicas, lo cual puede generar riesgos operativos, errores en arquitectura o retrabajo.

Tabla VI.11. Utilidad de diagramas de conexiones e infraestructura

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Innecesario (1)	0	0 %
Poco útil (2)	0	0 %
normal (3)	0	0 %
útil (4)	1	4.5 %
Muy útil (5)	21	95.5 %
Total	22	100

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de utilidad de diagramas de conexión e infraestructura

¿Qué tan útil le parece tener una vista general de los sistemas con diagramas (conexiones e infraestructura)?

22 respuestas

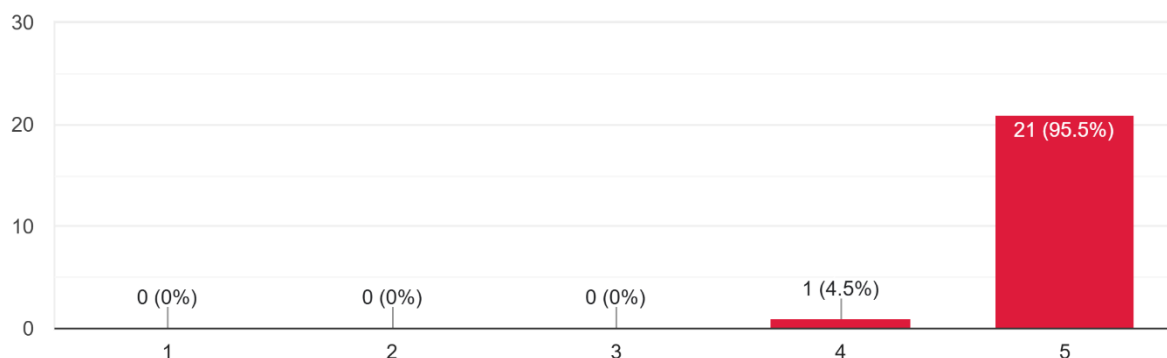


Ilustración VI.11. Utilidad de diagramas de conexiones e infraestructura

Fuente: Elaboración Propia

Una mayoría absoluta del 95.5 % de los encuestados consideró que los diagramas de conexiones e infraestructura son muy útiles para comprender los sistemas, mientras que solo un 4.5 % los califica como “útiles”. Lo que evidencia su relevancia en la documentación clave para las áreas de desarrollo y afines.

Tabla VI.12. Funcionalidades importantes en una plataforma de documentación técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Centralización de toda la información técnica	21	95.5 %
Asignación visible de responsables	10	45.5 %
Diagramas visuales de arquitectura	18	81.8 %
Buscador inteligente por palabra clave	4	18.2 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de funcionalidades importantes en una plataforma de documentación técnica

¿Cuáles de estas funcionalidades considera importantes en una plataforma de documentación técnica? (puede marcar más de uno)

22 respuestas

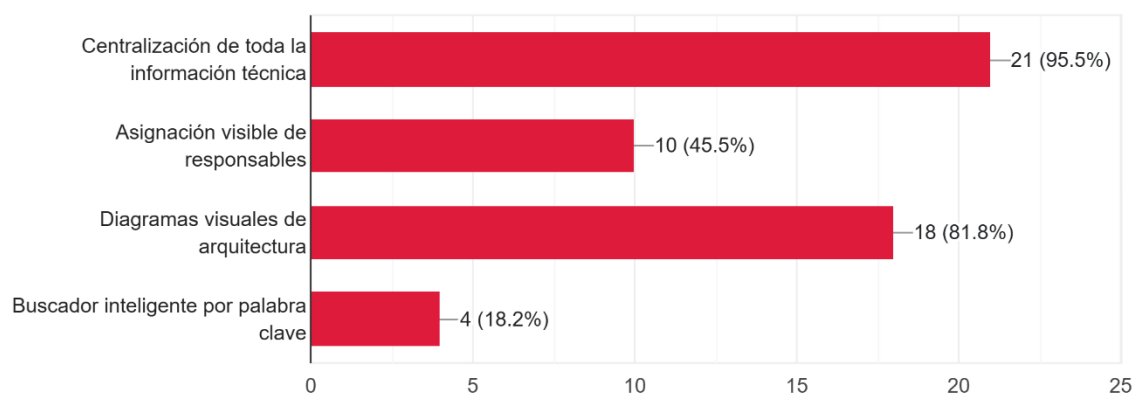


Ilustración VI.12. Funcionalidades importantes en una plataforma de documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados mostraron que la centralización de la información técnica es la funcionalidad más valorada, seguida por los diagramas visuales, reflejando la necesidad de una plataforma organizada y visual. La asignación visible de responsables también se considera útil para trazabilidad, mientras que el buscador inteligente fue menos mencionado, aunque relevante en entornos con mucha información para una búsqueda más eficiente.

Tabla VI.13. Qué debería generar una plataforma de documentación técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Reporte de arquitectura del sistema	15	68.2 %
Relación de conexiones y dependencias	18	81.8 %

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Historial de desarrolladores por proyecto	12	54.5 %
Otro (Documentación de gestiones de configuraciones y cambios aplicados a equipos)	1	4.5 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Qué debería generar una plataforma de documentación técnica

¿Qué resultados o reportes considera más útiles que debería generar una plataformas de documentación técnica?

22 respuestas

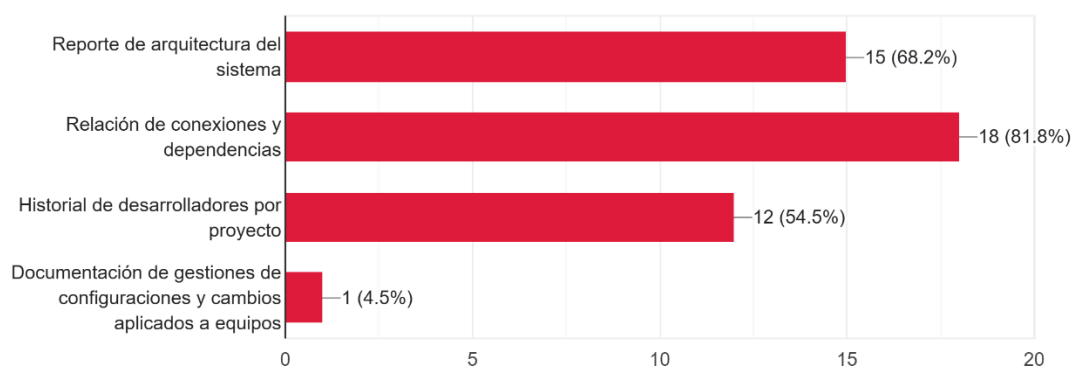


Ilustración VI.13. Qué debería generar una plataforma de documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los encuestados consideró que una plataforma de documentación debe generar principalmente relaciones de conexiones y dependencias (81.8 %), seguidas de reportes de arquitectura (68.2 %) e historial de desarrolladores (54.5 %). Esto refleja una clara preferencia por información estructurada, visual y trazable, que facilite el análisis técnico y la toma de decisiones.

Tabla VI.14. ¿Qué información debería introducirse en el sistema para alimentar correctamente la documentación técnica?

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Servidores, bases de datos, APIs	19	86.4 %
Diagramas técnicos	20	90.9 %
Asignaciones de responsables	12	54.5 %
Información de configuración /despliegue	15	68.2 %
Otros: Documentación de trazabilidad de conexiones	1	4.5 %
Otros: Stack tecnológico, versiones de lenguaje	1	4.5 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Qué debería generar una plataforma de documentación técnica

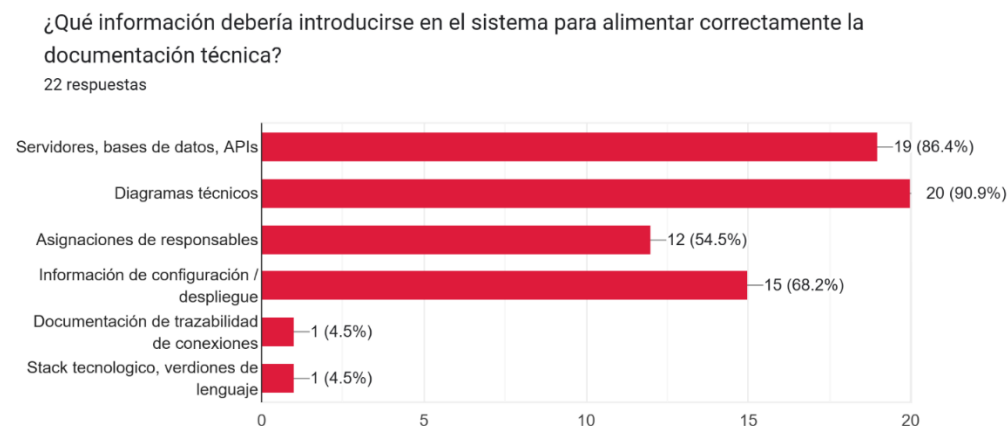


Ilustración VI.14. ¿Qué información debería introducirse en el sistema para alimentar correctamente la documentación técnica?

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados indican que la mayoría considera esencial ingresar diagramas técnicos (90.9 %) y datos de infraestructura crítica como servidores, bases de datos y APIs (86.4 %) para una documentación completa. También se destacan la información de despliegue/configuración (68.2 %) y la asignación de responsables (54.5 %). También hay que considerar importante la opción ingresada por uno de los encuestadores que es stack tecnológico y versiones de lenguaje.

Esto refuerza la necesidad de una plataforma que centralice información técnica detallada y visual, con trazabilidad tanto de componentes como de responsables.

Tabla VI.15. Usuarios que utilizarían una plataforma de documentación técnica

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Desarrolladores	21	95.5 %
Arquitectos de software	15	68.2 %
DevOps / Infraestructura	12	54.5 %
Gerentes de proyecto	3	13.6 %
Líderes de equipo	11	50 %

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Usuarios que utilizarían una plataforma de documentación técnica

¿Qué tipo de usuario considera que utilizaría con mayor frecuencia una plataforma de documentación?

22 respuestas

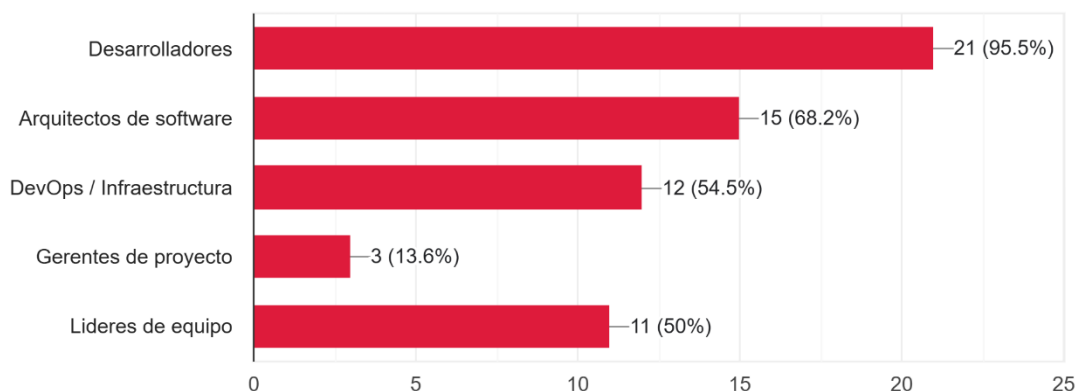


Ilustración VI.15. Usuarios que utilizarían una plataforma de documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

Los desarrolladores son identificados casi unánimemente como los principales usuarios (95.5 %), seguidos por arquitectos de software (68.2 %) y personal de infraestructura o DevOps (54.5 %). También se menciona al liderazgo técnico (50 %), mientras que los gerentes de proyecto figuran con menor frecuencia (13.6 %). Esto sugirió que la plataforma debe estar orientada principalmente al uso técnico, pero con funciones que también puedan apoyar la supervisión y la planificación.

VII. CONCLUSIONES

7.1 En relación con los objetivos

- Se logró identificar el estado actual de la documentación técnica en el contexto evaluado, evidenciando que la mayoría de los procesos no están respaldados por una documentación formal, actualizada ni centralizada, lo que afecta negativamente la eficiencia y calidad del trabajo técnico.
- La caracterización de los problemas más comunes causados por la falta de documentación, tales como la dependencia del conocimiento individual y la repetición innecesaria de tareas, permitió comprender el impacto directo que tiene esta carencia en el mantenimiento y la toma de decisiones.
- Se reconoció la necesidad de desarrollar una herramienta o plataforma que centralice, estructure y mantenga actualizada la información técnica del software, validada por el alto porcentaje de encuestados que consideran útil una solución de este tipo.

7.2 En relación con las preguntas de investigación

- Se concluyó que, si bien se guarda información en medios como repositorios de código o archivos compartidos, esta suele estar fragmentada, sin estandarización ni control de versiones.
- Se identificó que las funcionalidades más valoradas son la centralización de información, diagramas visuales, trazabilidad de conexiones y asignación clara de responsables.

- Se consideró que los desarrolladores, arquitectos de software y personal de infraestructura son los principales usuarios, quienes requieren acceder, actualizar y consultar documentación técnica constantemente.
- Se concluyó que es necesario registrar diagramas técnicos, configuraciones, responsables, conexiones y arquitectura del sistema, y que los reportes más requeridos son sobre dependencias, historial de desarrolladores y arquitectura técnica.

7.3 En relación con las hipótesis

- Se confirma la hipótesis de que la falta de documentación técnica limita la continuidad y el mantenimiento de los sistemas de software, dado que los encuestados reportaron dificultades recurrentes como la dependencia excesiva del conocimiento individual y errores en procesos de soporte técnico.
- Se validó que una solución tecnológica que integre herramientas de gestión documental puede mejorar la trazabilidad y reducir errores en los procesos de desarrollo y mantenimiento, en vista de que la mayoría de los participantes valoran positivamente la idea de una plataforma centralizada con funcionalidades específicas.
- Se sustentó la hipótesis de que la documentación técnica adecuada influye positivamente en la toma de decisiones técnicas dentro de las organizaciones, ya que más del 95 % de los encuestados reconoció que contar con documentación actualizada mejora la calidad de las decisiones.

7.4 Conclusiones generales

La documentación técnica continúa siendo una práctica subestimada en muchos entornos de desarrollo, a pesar de su impacto crítico en la eficiencia operativa, la continuidad y la calidad del software.

Los resultados de la encuesta reflejaron una clara necesidad de formalizar y sistematizar los procesos de documentación, integrándolos como parte esencial del ciclo de vida del software y no como una tarea secundaria o prescindible.

VIII. RECOMENDACIONES

- Para mitigar los problemas identificados, se sugirió establecer políticas internas de documentación técnica, asignando responsables y tiempos específicos dentro del ciclo de desarrollo para asegurar su elaboración y actualización constante.
- Se aconsejo clasificar y estandarizar la información técnica actualmente dispersa (repositorios, notas personales, correos) en una estructura formal que permita su integración en una solución tecnológica futura.
- Se aconsejo incorporar métricas de calidad documental en los procesos de revisión de software, tales como cobertura, actualización, accesibilidad y trazabilidad, para evaluar la madurez de la documentación técnica de cada proyecto.
- Es recomendable desarrollar o adoptar una plataforma de documentación centralizada, adaptada a las necesidades, que permita integrar diagramas, responsables, configuraciones y reportes de manera estructurada.

IX. APLICABILIDAD

9.1 MANUAL TÉCNICO

9.1.1 Propósito

El propósito de este manual técnico es servir como guía de referencia para las principales actividades técnicas relacionadas con el sistema Gestor de Documentación Técnica. El manual proporciona lineamientos sobre la instalación, configuración, información técnica, módulos de la aplicación, procedimientos de continuidad. Asimismo, constituye un documento de apoyo para administradores de sistemas, desarrolladores y personal de soporte técnico, con el fin de garantizar la correcta operación, mantenimiento y evolución de la solución.

9.1.2 Alcance

Este manual técnico detalla la arquitectura de la aplicación, la estructura de la base de datos, la descripción de módulos y sus funcionalidades, así como los procedimientos de instalación, respaldo y recuperación.

No se incluyen detalles de operación funcional del usuario final, ya que se encuentran en el Manual de Usuario.

Conocimientos previos requeridos:

- Manejo básico de SQL Server.
- Conocimientos generales de administración de aplicaciones en .NET.
- Familiaridad con servidores Windows.

9.1.3 Documentos de Referencia

No se tiene con documentación de referencia ya que es un proyecto independiente.

9.1.4 Definiciones Importantes

9.1.4.1 Conceptos Generales

Para la correcta comprensión del sistema y del presente manual, se incluyen los siguientes conceptos clave:

- .NET 8: Es una plataforma de desarrollo de código abierto lanzada por Microsoft como evolución de .NET Core, ofrece un entorno unificado para desarrollar aplicaciones web, móviles, de escritorio y servicios en la nube. Entre sus ventajas principales:
 - Compatibilidad multiplataforma: permite desplegar aplicaciones en Windows, Linux y contenedores Docker, facilitando la portabilidad hacia entornos híbridos o en la nube.
 - Seguridad integrada: provee autenticación y autorización basadas en JWT (JSON Web Tokens) y soporte a OAuth2/OpenID Connect, que son fundamentales para controlar el acceso de usuarios en entornos bancarios o financieros.
 - Integración con SQL Server: mediante Entity Framework Core y soporte nativo para procedimientos almacenados, lo que facilita la gestión de datos críticos con trazabilidad y seguridad.
- React: una librería de JavaScript creada por Meta (Facebook) y ampliamente utilizada en la industria. Entre sus características resaltan:

- Componentes: el sistema se construye a partir de componentes reutilizables (ej. formularios, menús, dashboards), lo que reduce la duplicidad de código y mejora el mantenimiento.
 - Virtual DOM: mejora el rendimiento de la interfaz al renderizar únicamente los cambios necesarios, garantizando fluidez incluso en aplicaciones con gran volumen de datos.
 - Integración con Material UI (MUI): se utiliza para aplicar un diseño consistente y moderno en tonos azul oscuro, blanco y azul claro, garantizando usabilidad y accesibilidad.
 - Single Page Application (SPA): la aplicación funciona sin recargar la página, ofreciendo una experiencia rápida y fluida a los usuarios.
 - Ecosistema amplio: permite integrar librerías para gráficos, validación de formularios, gestión de estados y seguridad en la comunicación con API's.
- Backend: Parte del sistema que se encarga de la lógica de negocio y comunicación con la base de datos, implementada en .NET 8.
 - Frontend: Interfaz gráfica con la que interactúan los usuarios finales, este proyecto fue realizado en React.
 - Base de datos relacional (SQL Server 2022): Estructura de almacenamiento de datos basada en entidades y relaciones, con procedimientos almacenados para las operaciones críticas.

- JWT (JSON Web Token): El JWT es un estándar de seguridad para transmitir información entre dos partes de manera compacta y segura en formato JSON. En este sistema se emplea para la autenticación y autorización de usuarios.

Una vez que el usuario ingresa sus credenciales, el backend genera un token JWT firmado digitalmente, el cual se envía al cliente. A partir de ese momento, cada petición a la API debe incluir este token en el encabezado HTTP con el esquema Bearer, garantizando que solo usuarios autorizados puedan acceder a los endpoints.
- Módulos funcionales: Conjunto de funcionalidades agrupadas en la aplicación, tales como: gestión de usuarios, perfiles, menús, proyectos y aplicaciones.
- Api: Una API es un conjunto de reglas, protocolos que permiten la comunicación entre diferentes aplicaciones de software. Su función principal es exponer recursos y servicios de manera estructurada. En este proyecto se ha implementado una API RESTful utilizando .NET 8, que gestiona funcionalidades como autenticación, mantenimiento de usuarios, perfiles, menús, proyectos y documentación técnica. Esta API actúa como intermediario entre la base de datos y el frontend.
- Procedimientos almacenados: En lugar de usar consultas SQL directas en el código, este sistema utiliza procedimientos almacenados para realizar operaciones en la base de datos. Los procedimientos almacenados son rutinas predefinidas en SQL Server que permiten:
 - Mejorar el rendimiento.
 - Garantizar mayor seguridad al evitar inyecciones SQL.
 - Facilidad de mantenimiento.

9.1.4.2 Procesos de Entrada y Salida

9.1.4.2.1 Procesos de Entrada.

- Registro de usuarios, perfiles y permiso.
- Registro de Aplicaciones y su carga de documentación técnica en formato digital (PDF, imágenes, diagramas).
- Registro de proyectos, tareas y asignaciones.
- Registro de servidores, bases de datos y Objetos.

9.1.4.2.2 Procesos de Salida.

- Reportes de proyectos, aplicaciones, base de datos, servidores.
- Consultas centralizadas aplicaciones con sus respectivas dependencias.
- Exportación de documentación en formatos estándar (PDF).
- Visualización de dashboard con gráficos proyectos, aplicaciones, base de datos, servidores.

9.1.5 Descripción de Módulos

9.1.5.1 Módulo de perfil de usuario.

El módulo brinda una interfaz para poder visualizar información del usuario iniciado, así como la posibilidad de poder cambiar la contraseña.

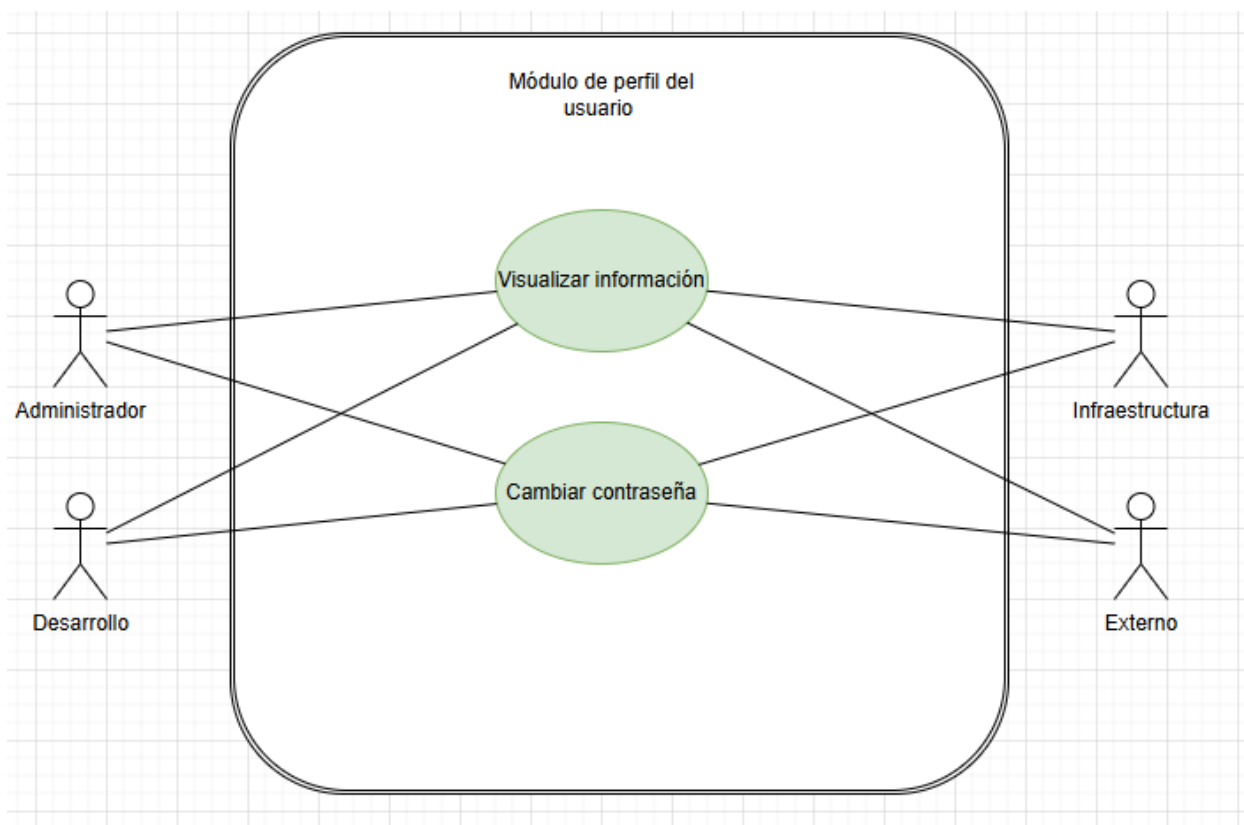


Ilustración IX.1 Módulo perfil de usuario

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.2 Módulo principal del sistema.

El módulo principal de sistema, o página de inicio, brinda tarjetas con acceso rápido a los dashboard que el perfil tenga acceso, así como la posibilidad de buscar software.



Ilustración IX.2 Módulo Principal

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.3 Módulo de Dashboard

Existen varios dashboard en el sistema, dependiendo del perfil se tiene acceso, pero las acciones a realizar en cada uno son las mismas para todos los perfiles.

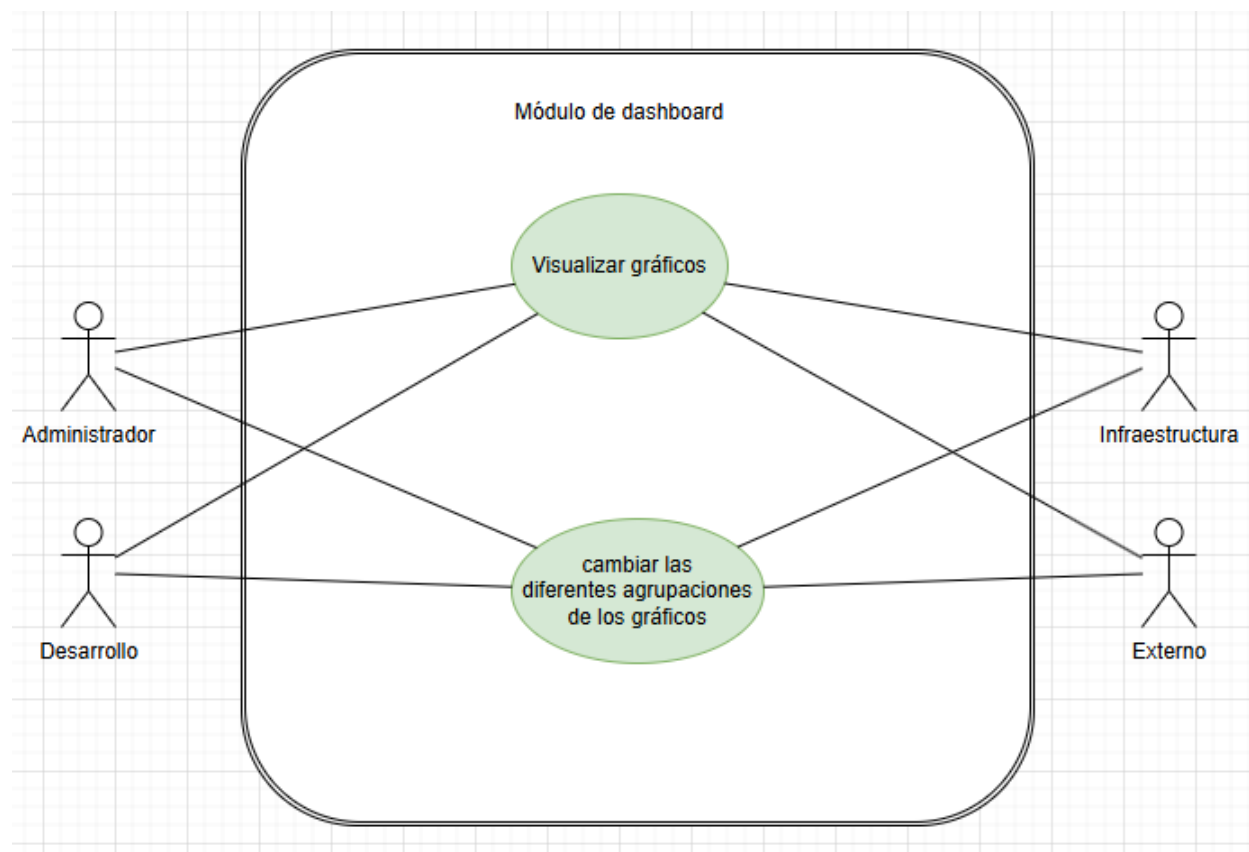


Ilustración IX.3 Módulo de Dashboard

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.4 Módulo de Usuarios.

En el módulo de usuarios, se puede agregar y modificar usuarios, solo el perfil administrador tiene acceso.

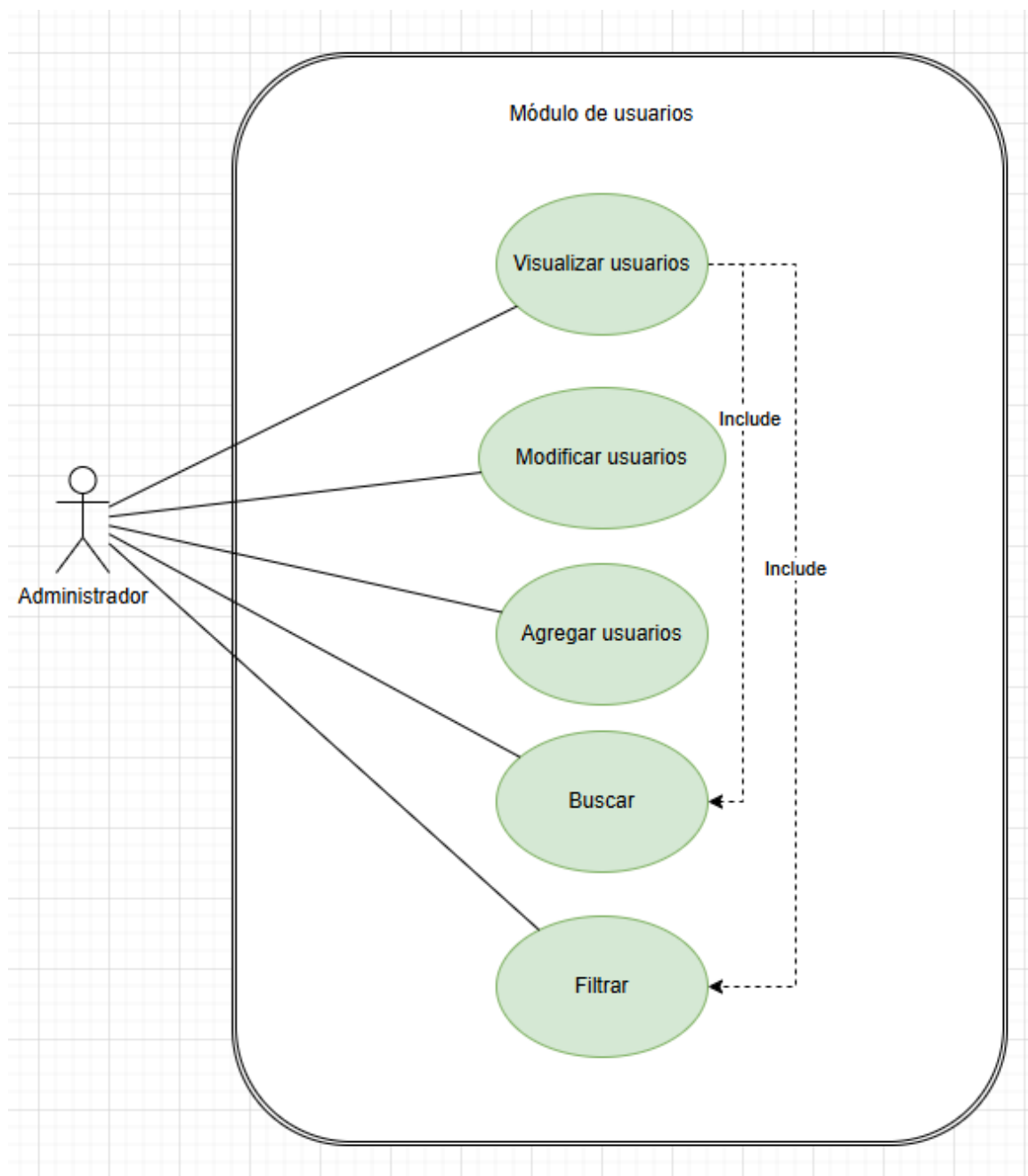


Ilustración IX.4 Módulo de Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.5 Módulo de perfiles.

En el módulo de perfiles, se puede agregar y modificar perfiles, solo el perfil administrador tiene acceso.

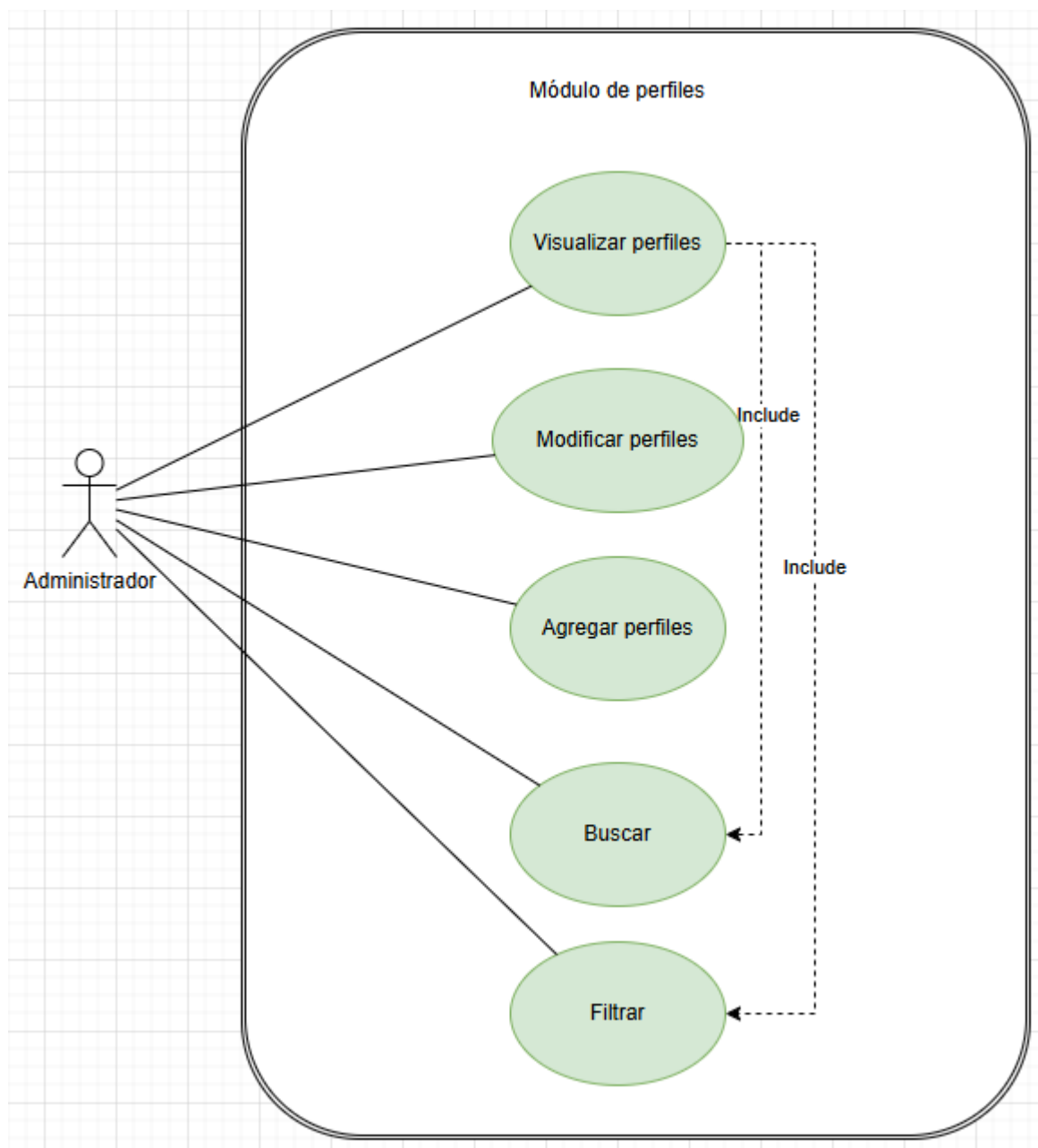


Ilustración IX.5 Módulo de Perfiles

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.6 Módulo de Menús.

En el módulo de menús, se puede agregar y modificar menús, solo el perfil administrador tiene acceso.

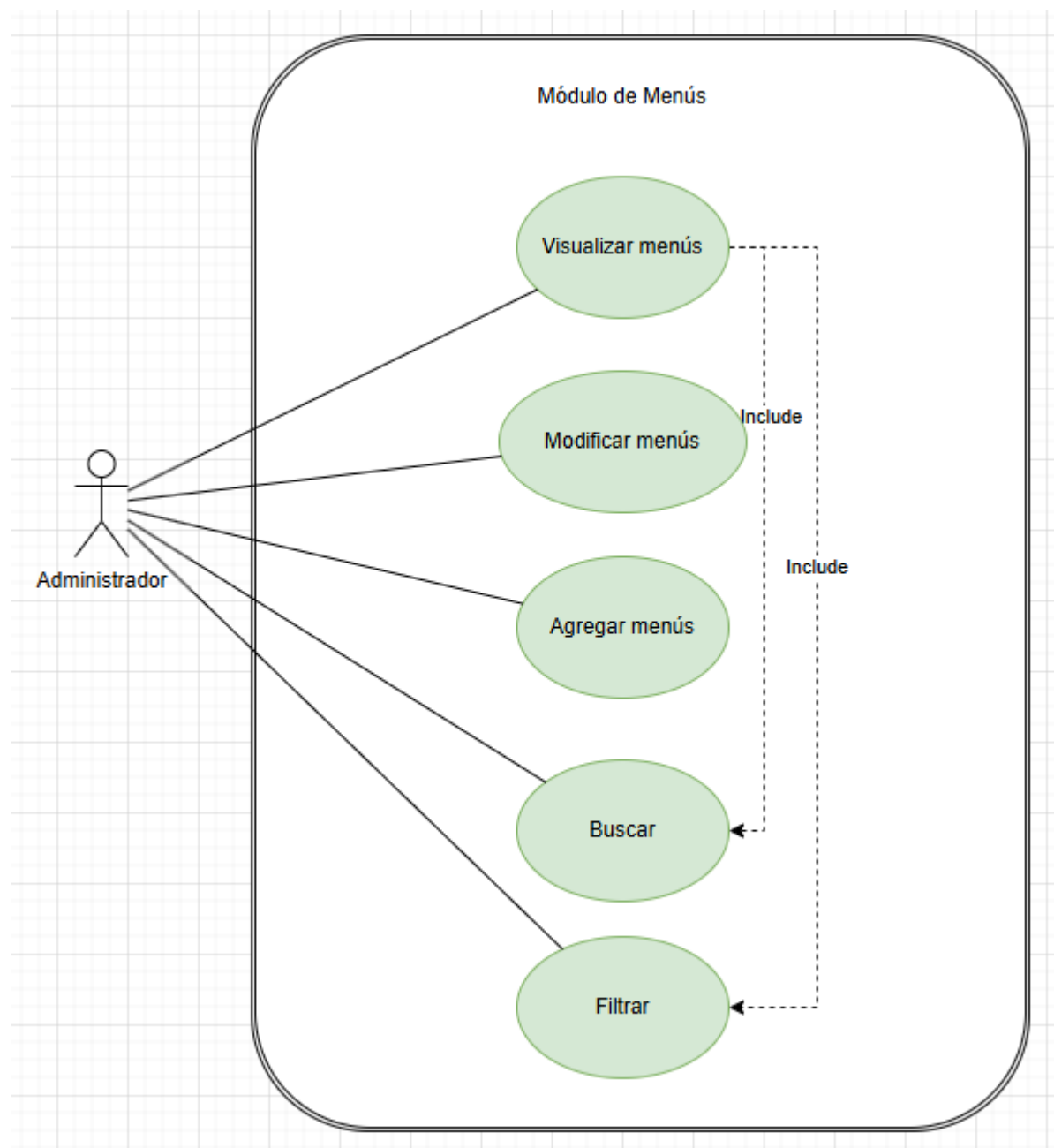


Ilustración IX.6 Módulo de Menús

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.7 Módulo de asignación de menús a los perfiles.

En este módulo se asigna y desasigna los menús a los perfiles.

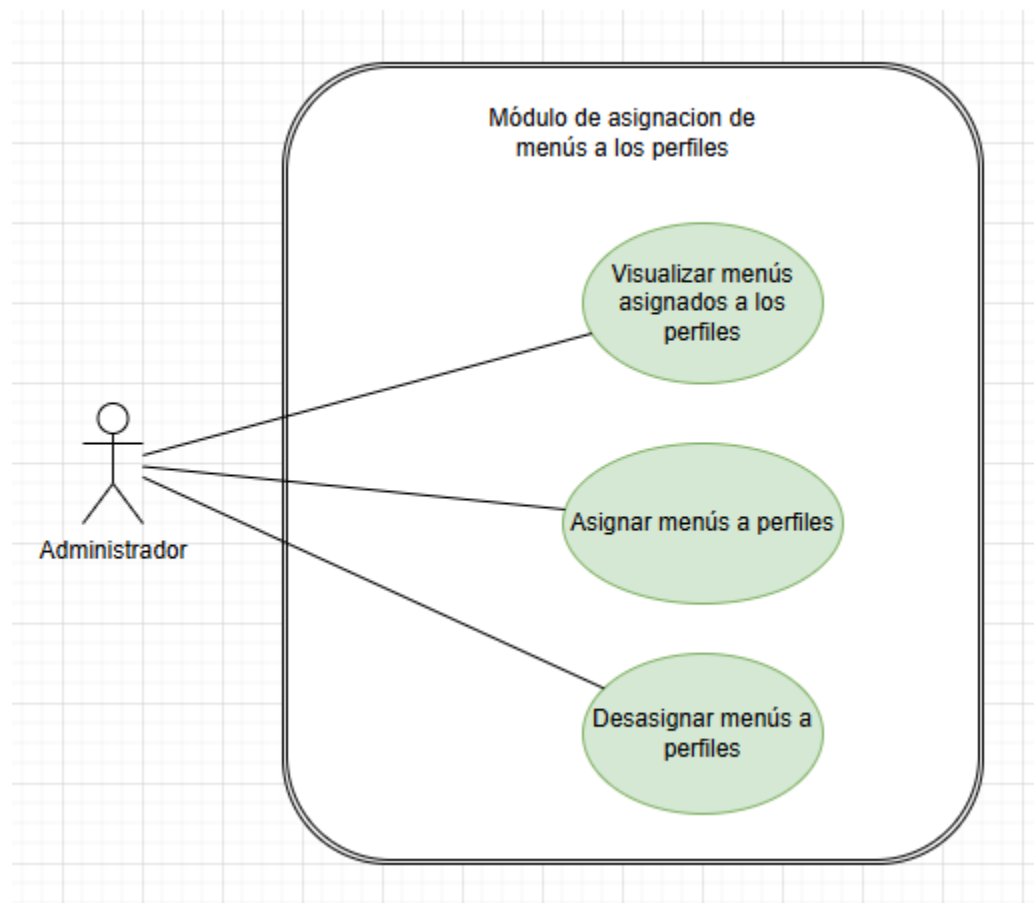


Ilustración IX.7 9.1.5.7 Módulo de asignación de menús a los perfiles.

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.8 Módulo de reportes.

En este módulo, todos los perfiles tienen acceso, se puede visualizar información, filtrar y descargar.

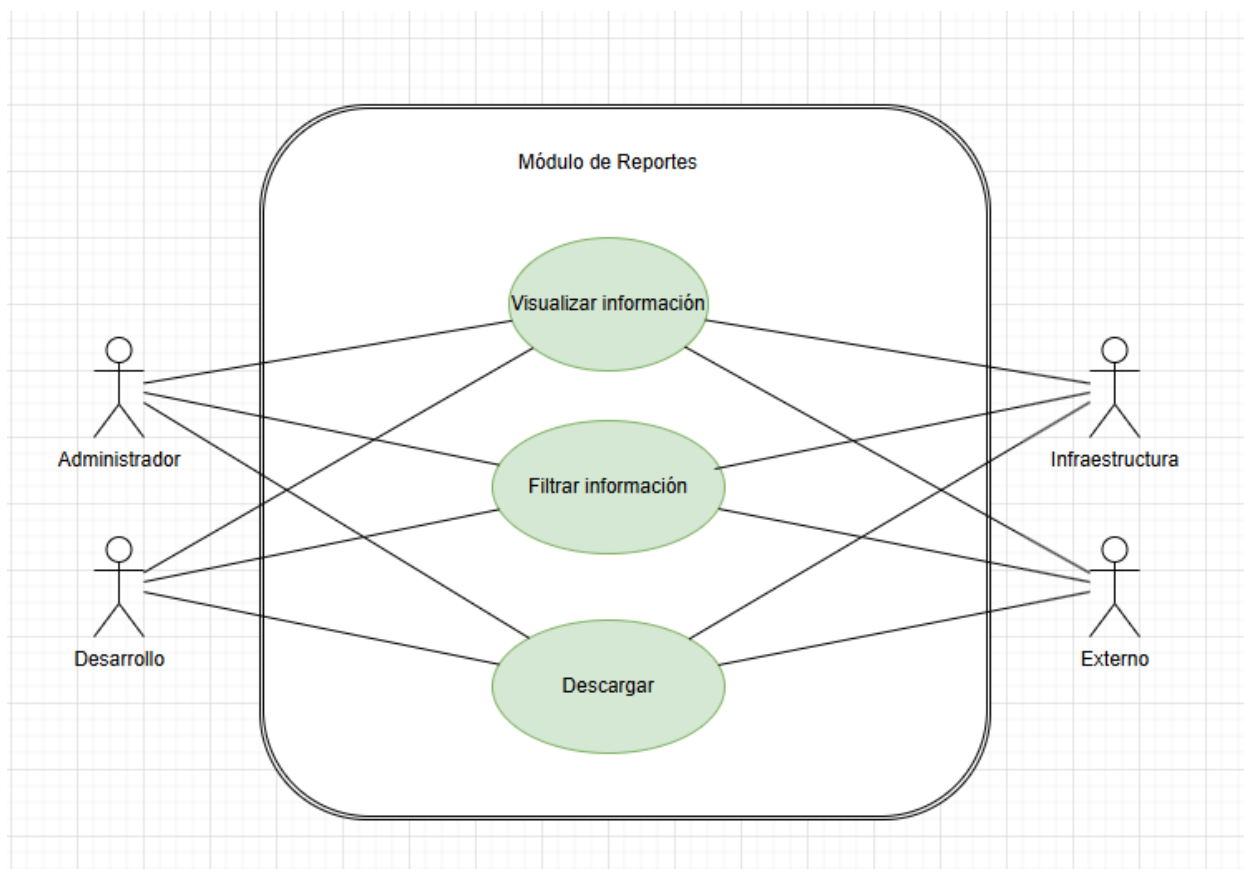


Ilustración IX.8 9.1.5.8 Módulo de reportes

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.9 Módulo de Servidores.

En el módulo de servidores, se puede visualizar los servidores, modificar y agregar nuevos.

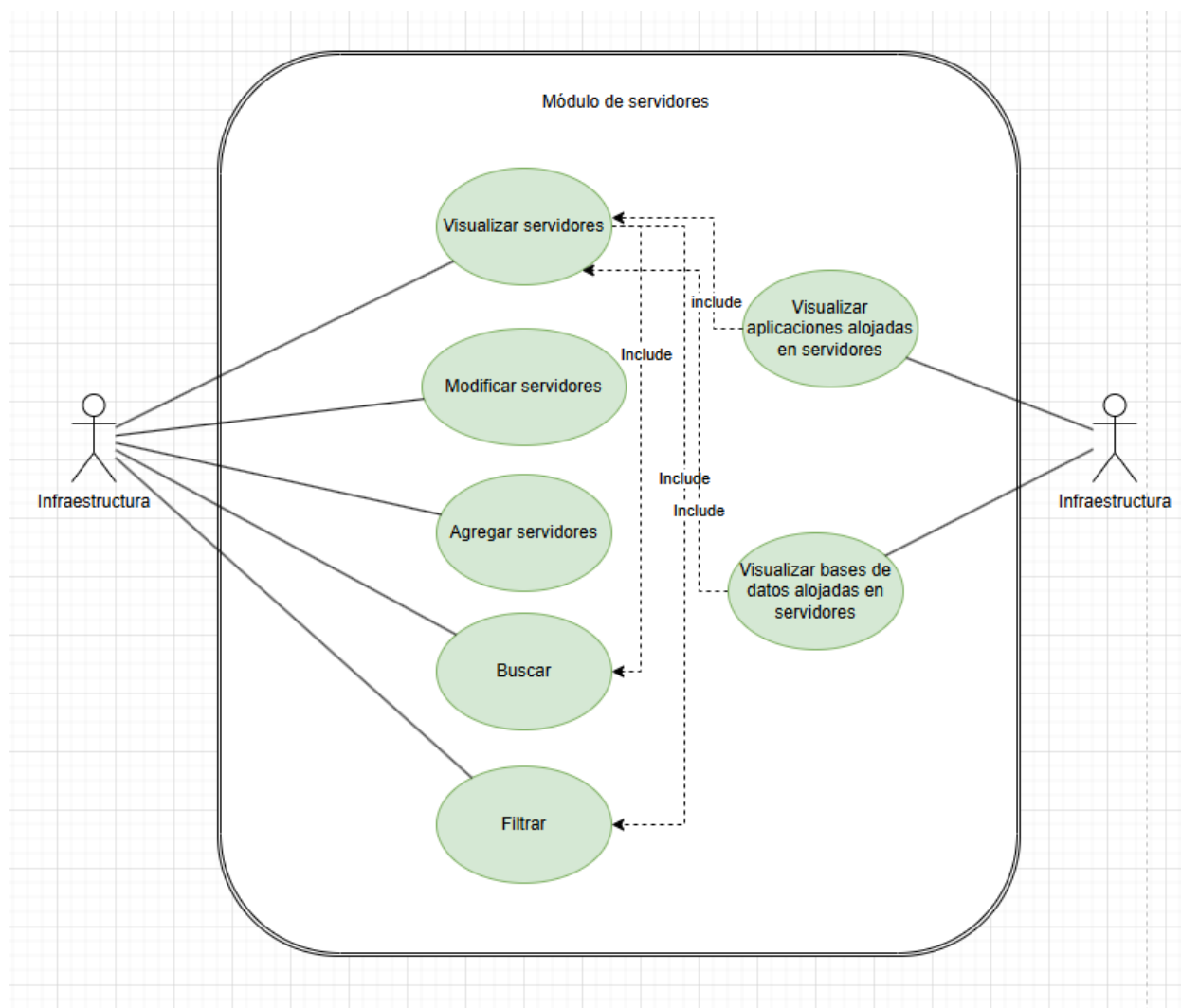


Ilustración IX.9 Módulo de servidores

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.10 Módulo de Base de datos.

En el módulo de base de datos, se puede visualizar las bases de datos, agregar, modificar y asociar objetos que perteneces a la base de datos y asignar servidores donde están alojadas las bases de datos.

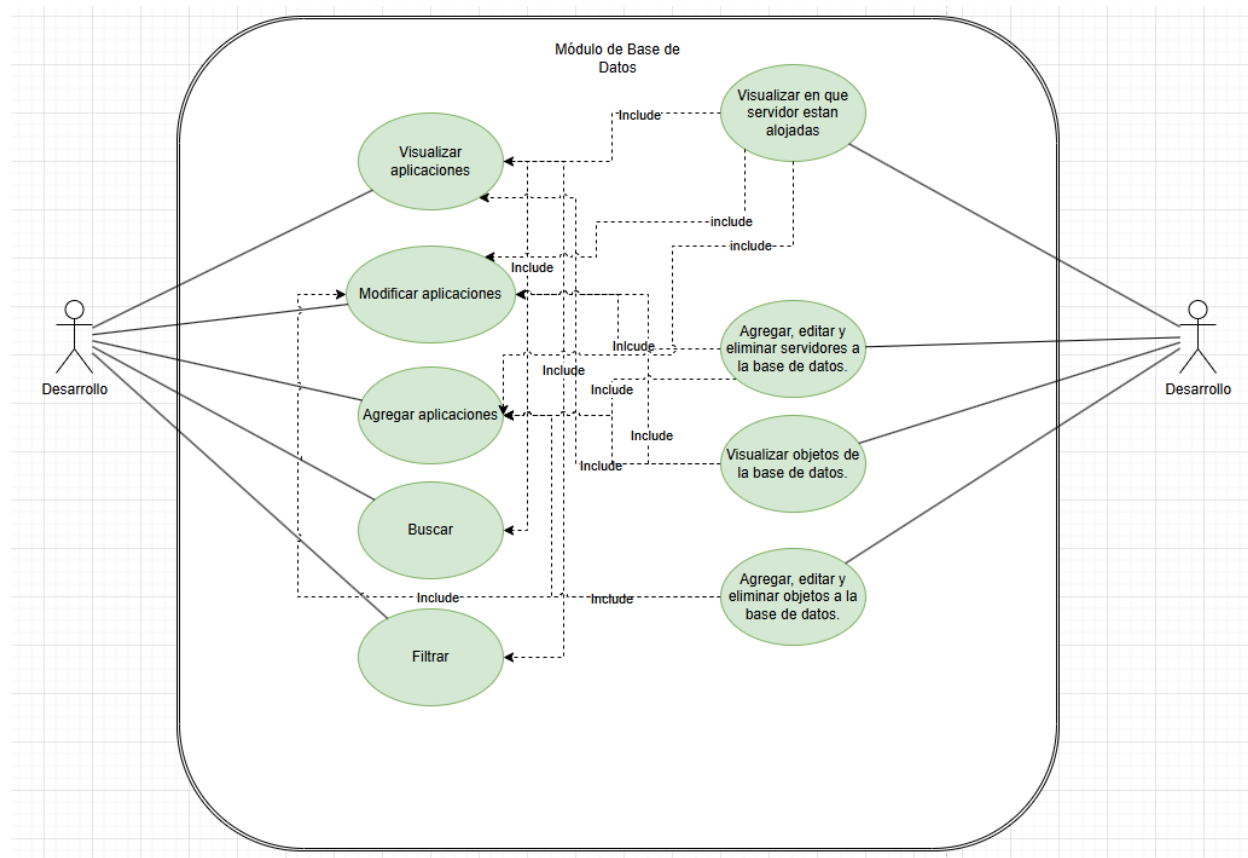


Ilustración IX.10 9.1.5.10Módulo de Base de datos

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.11 Módulo de Objetos Base de datos.

El módulo de Objetos de base de datos es un módulo aparte de las bases de datos, con la opción de crear nuevos objetos y asociarlos a las bases de datos, así como visualizar los existentes, modificarlos o eliminarlos.

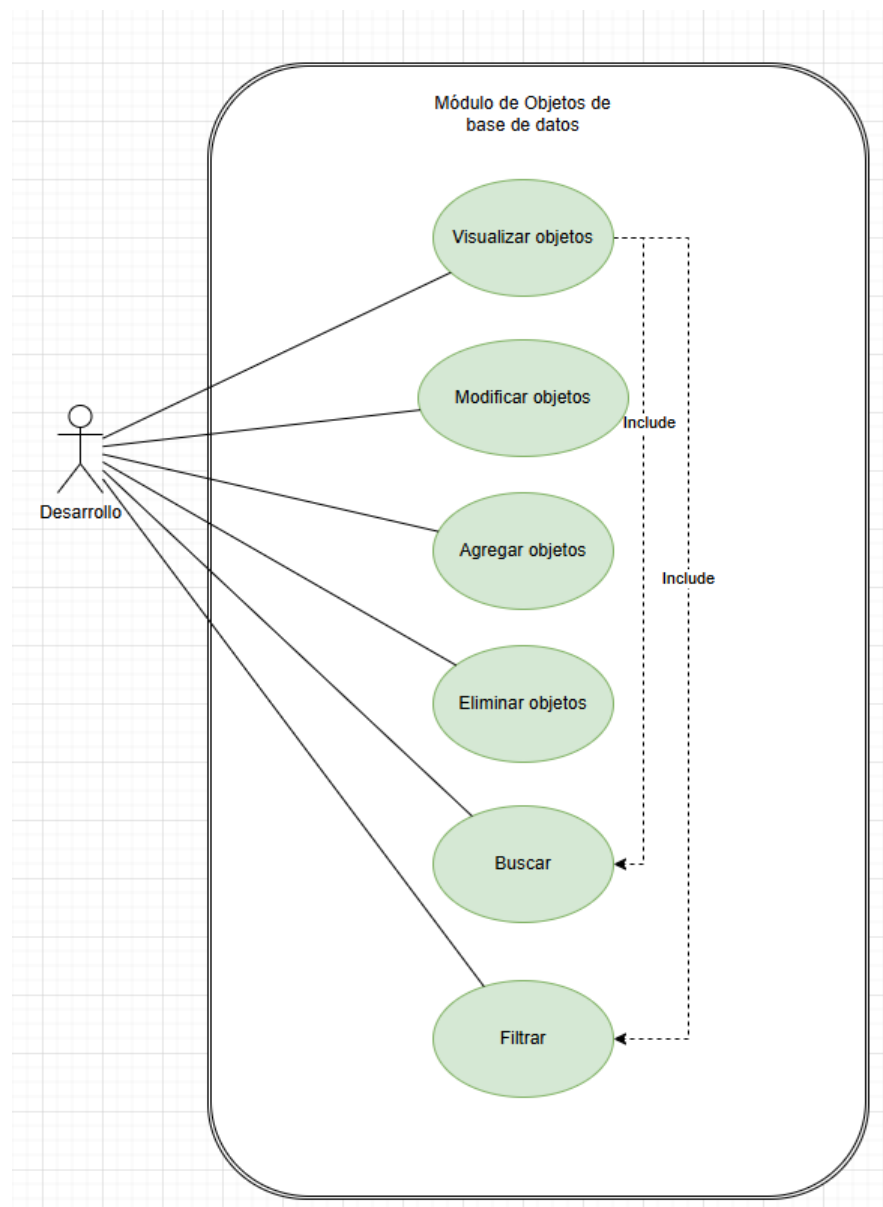


Ilustración IX.119.1.5.11 Módulo de Objetos Base de datos

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.12 Módulo de Soluciones de software o aplicaciones.

El módulo de Soluciones de software es para agregar aplicaciones, modificar, editar, asignar servidores y adjuntar documentación.

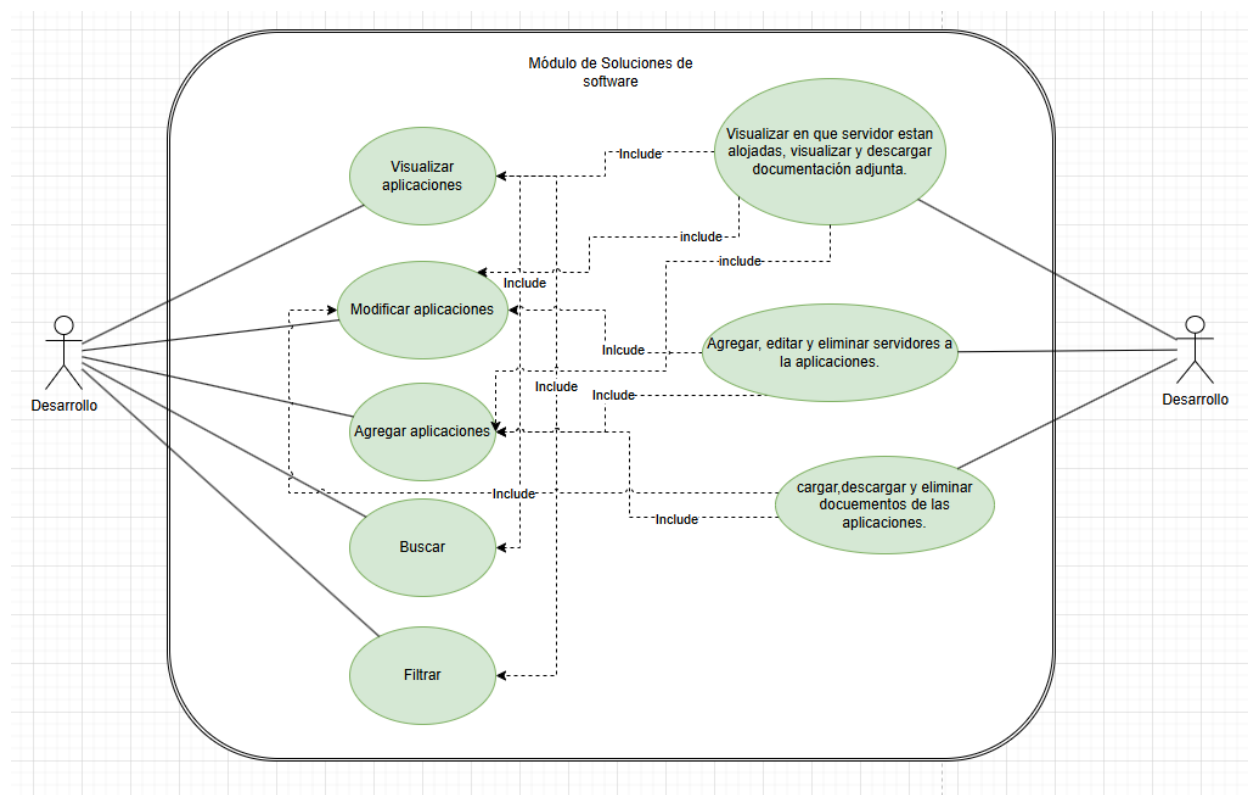


Ilustración IX.12 Módulo de aplicaciones

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.13 Módulo de Software.

En el módulo de software, es donde se registran las aplicaciones como un solo software, agregando software, editando, asignado aplicaciones, bases de datos y objetos que estén relacionadas al software para su correcto funcionamiento.

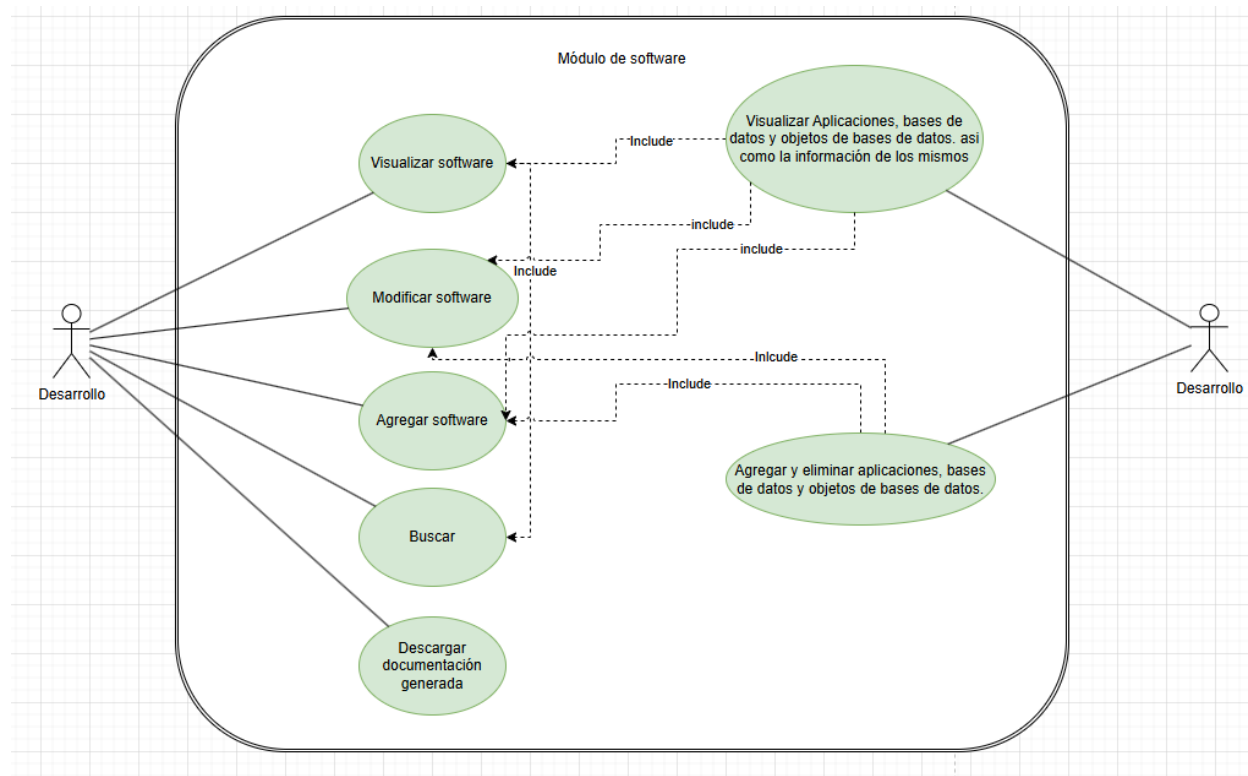


Ilustración IX.13 Módulo de Software

Fuente: Elaboración Propia

9.1.5.14 Módulo de Proyectos.

En el módulo de proyectos, se puede agregar, modificar proyectos, así como asignar usuarios, agregar y modificar tareas, seleccionar aplicaciones que se ven afectadas en el proyecto, realizar comentarios y cargar información.

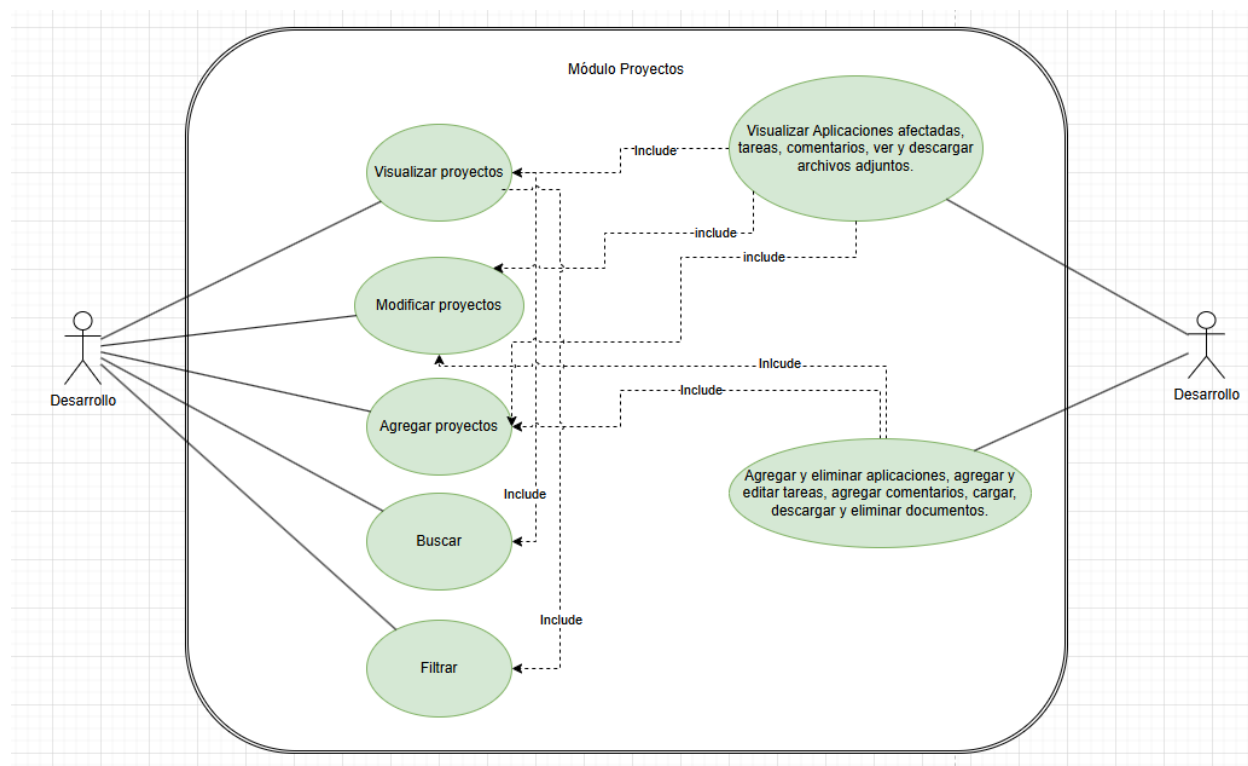


Ilustración IX.14 Módulo de Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

9.1.6 Diccionario de Datos

9.1.6.1 Modelo entidad-relación

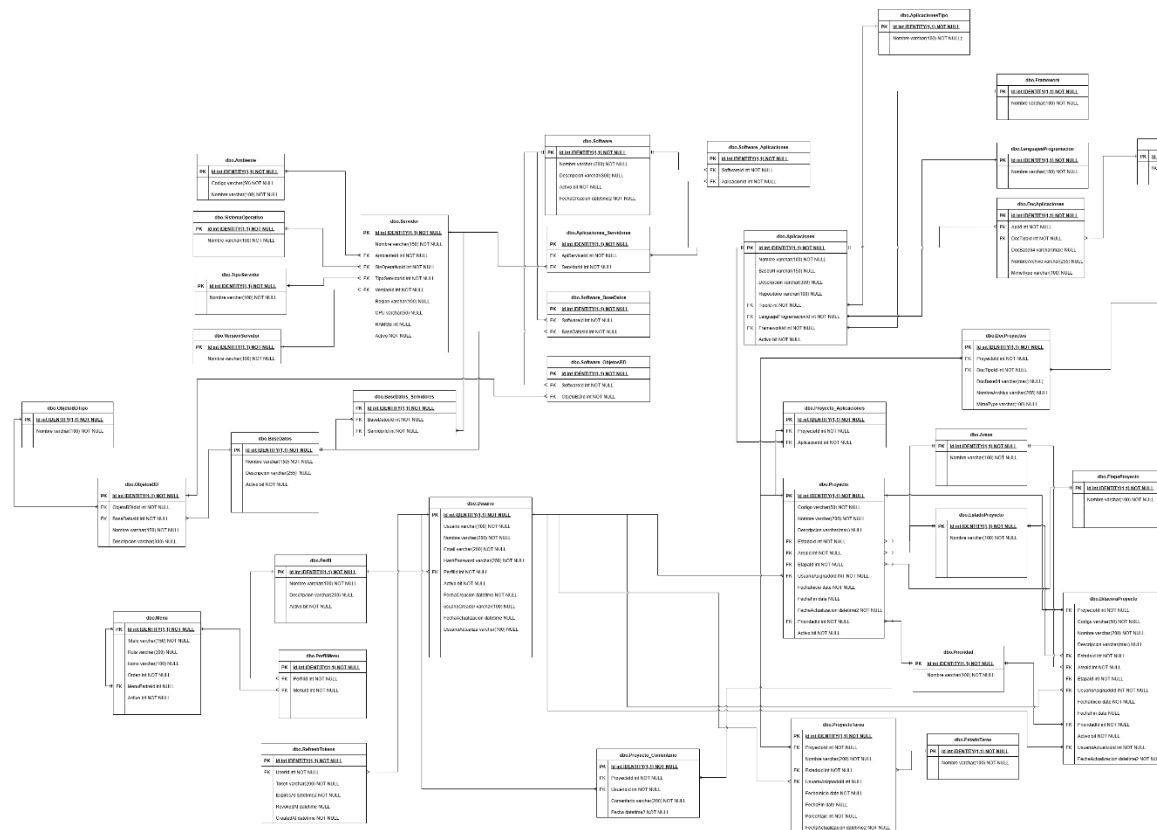


Ilustración IX.15 Diagrama Entidad-relación

Fuente: Elaboración Propia

9.1.6.2 Distribución física y lógica de base de datos

Los archivos de la base de datos deben estar ubicados físicamente en el servidor donde se encuentra la base de datos. Ejemplo local:

Nombre del archivo de la base de datos: Proyecto.mdf

Ubicación: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA

Tamaño: 144 Mb, Tamaño esperado: 300 GB

9.1.6.3 Tablas

En esta sección se detalla las tablas utilizadas en el sistema, con los nombres de los campos y sus respectivas propiedades. Las tablas se presentan es esquema de tabla donde tiene las siguientes columnas:

- Nombre de columna: El nombre de la columna.
- Tipo de dato: El tipo de dato de la columna.
- PK: Primary Key, representa si la columna es llave primaria de la tabla.
- NN: Not Null, representa si la columna no permite valores nulos.
- UQ: Unique, representa si la columna es de valor único.
- AI: Auto incremental, representa si el valor de la columna se incrementa automáticamente.
- FK: Foreign Key, representa que el campo es llave foránea de otra tabla.

Tabla: Ambiente

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de ambientes para los servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.1 Ambiente

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Codigo	varchar(50)		X	X		
Nombre	varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Aplicaciones

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información de las aplicaciones que se ingresan en el sistema.

Esquema: dbo.

Tabla IX.2 Aplicaciones

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

BaseUrl	Varchar(150)					
Descripcion	Varchar(300)					
Repositorio	Varchar(100)					
TipId	int		X			X
LenguajeProgramacionId	int		X			X
FrameworkId	int		X			X
Activo	bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: Aplicaciones_Servidores

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Aplicaciones y la tabla Servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.3 Aplicaciones_Servidores

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
ApiServiceId	int		X	X		X

ServidorId	int		X	X		X
------------	-----	--	---	---	--	---

Fuente: Propia

Tabla: AplicacionesTipo

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los tipos de aplicaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.4 AplicacionesTipo

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Areas

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de áreas para el registro de proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.5 Areas

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
----------------	--------------	----	----	----	----	----

Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: BaseDatos

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información ingresa de las bases de datos en el sistema.

Esquema: dbo.

Tabla IX.6 BaseDatos

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(150)		X	X		
Descripcion	Varchar(255)					
Activo	bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: BaseDatos_Servidores

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla BaseDatos y la tabla Servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.7 BaseDatos_Servidores

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
BaseDatosId	int		X	X		X
ServidorId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: DocAplicaciones

Descripción: Es la tabla donde se guarda los archivos que se adjuntan en la documentación de las aplicaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.8 DocAplicaciones

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
ApiId	int		X			X
DocTipId	int		X			X

DocBase64	Varchar(Max)					
NombreArchivo	Varchar(255)					
MimeType	Varchar(100)					

Fuente: Propia

Tabla: DocProyectos

Descripción: Es la tabla donde se guarda los archivos que se adjuntan en la documentación de los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.9 DocProyectos

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
ProyectoId	int		X			X
DocTipoId	int		X			X
DocBase64	Varchar(Max)					

NombreArchivo	Varchar(255)					
MimeType	Varchar(100)					

Fuente: Propia

Tabla: EstadoProyecto

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los posibles estados que puede tener los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.10 EstadoProyecto

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: EstadoTarea

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los posibles estados que puede tener las tareas de los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.11 EstadoTarea

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: EtapaProyecto

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de las posibles etapas que puede tener los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.12 EtapaProyecto

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Framework

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los framework que pueden ser utilizados para registrar aplicaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.13 Framework

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: LenguajesProgramacion

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los lenguajes de programación que pueden ser utilizados para registrar aplicaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.14 LenguajesProgramacion

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Menu

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información de las opciones del menú para que pueda ser dinámico la creación del menú según el perfil.

Esquema: dbo.

Tabla IX.15 Menu

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Titulo	Varchar(150)		X			
Ruta	Varchar(300)					
Icono	Varchar(100)					
Orden	int		X			
MenuPadreId	int					X
Activo	bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: ObjetoBDTipo

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los tipos de objetos que se pueden crear en una base de datos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.16 ObjetoBDTipo

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: ObjetoBD

Descripción: Es la tabla donde se guarda los objetos de las bases de datos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.17 ObjetosBD

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
ObjetoBDId	int		X	X		X
BaseDatosId	int		X	X		X
Nombre	Varchar(150)		X	X		

Descripcion	Varchar(300)					
-------------	--------------	--	--	--	--	--

Fuente: Propia

Tabla: Perfil

Descripción: Es la tabla donde se guarda los perfiles que pueden tener los usuarios en el sistema.

Esquema: dbo.

Tabla IX.18 Perfil

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		
Descripcion	Varchar(250)					
Activo	Bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: PerfilMenu

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Perfil y la tabla Menu, para poder asignarle las opciones del menú que tendrán los perfiles.

Esquema: dbo.

Tabla IX.19 PerfilMenu

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
PerfilId	int		X	X		X
MenuId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: Prioridad

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los niveles de prioridad que se le puede asignar a los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.20 Prioridad

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Proyecto

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información de los proyectos ingresados en el sistema.

Esquema: dbo.

Tabla IX.21 Proyecto

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Codigo	Varchar(50)		X	X		
Nombre	Varchar(200)		X	X		
Descripcion	Varchar(Max)					
EstadoId	int		X			X
AreaId	int		X			X
EtapId	int		X			X
UsuarioAsignadoId	int		X			X
FechaInicio	date		X			
FechaFin	date					

FechaActualizacion	datetime2		X			
PrioridadId	int		X			X
Activo	bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: Proyecto_Aplicaciones

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Proyecto y la tabla Aplicaciones, para poder identificar que aplicaciones son afectadas por el proyecto.

Esquema: dbo.

Tabla IX.22 Proyecto_Aplicaciones

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Proyectod	int		X	X		X
AplicacionId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: Proyecto_Comentario

Descripción: Es la tabla donde se guardan los comentarios de los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.23 Proyecto_Comentario

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
ProyectoId	int		X			X
UsuarioId	int		X			X
Comentario	Varchar(2000)		X			
Fecha	datetime2		X			

Fuente: Propia

Tabla: ProyectoTarea

Descripción: Es la tabla donde se guardan las tareas relacionadas a los proyectos.

Esquema: dbo.

Tabla IX.24 ProyectoTarea

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	

ProyectoId	int		X			X
Nombre	Varchar(200)		X	X		
EstadoId	int		X			X
UsuarioAsignadoId	int					X
FechaInicio	date		X			
FechaFin	date					
Porcentaje	int		X			
FechaActualizacion	datetime2		X			

Fuente: Propia

Tabla: RefreshTokens

Descripción: Es la tabla para la administración de los tokens JWT.

Esquema: dbo.

Tabla IX.25 RefreshTokens

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	

UserId	int		X			X
Token	Varchar(200)		X	X		
ExpiresAt	datetime2		X			
RevokedAt	datetime					
CreatedAt	datetime		X			

Fuente: Propia

Tabla: Servidor

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información ingresada de los servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.26 Servidor

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(150)		X	X		
AmbienteId	int		X			X
SisOperativoId	int		X			X

TipoServidorId	int		X			X
VersionId	int		X			X
Region	Varchar(100)					
CPU	Varchar(50)					
RAMGB	int					
Activo	bit		X			

Fuente: Propia

Tabla: SistemaOperativo

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los sistemas operativos que pueden tener los servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.27 SistemaOperativo

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Software

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información de los diferentes softwares desarrollados en general, como un sistema completo.

Esquema: dbo.

Tabla IX.28 Software

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(200)		X	X		
Descripcion	Varchar(800)					
Activo	bit		X			
FechaCreacion	datetime2		X			

Fuente: Propia

Tabla: Software_Aplicaciones

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Software y la tabla Aplicaciones, para poder identificar que aplicaciones interactúan en los softwares.

Esquema: dbo.

Tabla IX.29 Software_Aplicaciones

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
SoftwareId	int		X	X		X
AplicacionId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: Software_BaseDatos

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Software y la tabla BaseDatos, para poder identificar que bases de datos interactúan en los softwares.

Esquema: dbo.

Tabla IX.30 Software_BaseDatos

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
SoftwareId	int		X	X		X
BaseDatosId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: Software_ObjetoBD

Descripción: Es la tabla relación entre la tabla Software y la tabla ObjetosBD, para poder identificar que objetos de las bases de datos interactúan en los softwares.

Esquema: dbo.

Tabla IX.31 Software_ObjetoBD

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
SoftwareId	int		X	X		X
ObjetoBDId	int		X	X		X

Fuente: Propia

Tabla: TipoDocumento

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los tipos de documentos que sirve para identificar el documento que se carga a las aplicaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.32 TipoDocumento

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK

Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: TipoServidor

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de los tipos de servidores para el ingreso de información en servidores.

Esquema: dbo.

Tabla IX.33 TipoServidor

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: Usuario

Descripción: Es la tabla donde se guarda la información de los usuarios que tienen acceso al sistema.

Esquema: dbo.

Tabla IX.34 Usuario

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Usuario	Varchar(100)		X	X		
Nombre	Varchar(200)		X	X		
Email	Varchar(200)		X	X		
HashPassword	Varchar(256)		X			
PerfilId	Int		X			X
Activo	Bit		X			
FechaCreacion	Datetime		X			
usuarioCreador	Varchar(100)		X			
FechaActualizacion	Datetime					
UsuarioActualiza	Varchar(100)		X			

Fuente: Propia

Tabla: VersionServidor

Descripción: Es la tabla donde se guarda el catálogo de las versiones de servidor que se le puede asignar a un servidor al momento del registro.

Esquema: dbo.

Tabla IX.35 VersionServidor

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
Id	int	X	X	X	X	
Nombre	Varchar(100)		X	X		

Fuente: Propia

Tabla: BitacoraProyecto

Descripción: Es la tabla donde se guarda el registro de todos los cambios que ha habido en los proyectos, guardado un registro histórico de las actualizaciones.

Esquema: dbo.

Tabla IX.36 BitacoraProyecto

Nombre columna	Tipo de dato	PK	NN	UQ	AI	FK
ProyectoId	int		X			X
Codigo	Varchar(50)		X			

Nombre	Varchar(200)		X			
Descripcion	Varchar(max)					
EstadoId	int		X			X
AreaId	int		X			X
EtapId	int		X			X
UsuarioAsignadoId	int		X			X
FechaInicio	date		X			
FechaFin	date					
PrioridadId	int		X			X
Activo	bit		X			
UsuarioActualizoId	int					X
FechaActualizacion	datetime2		X			

Fuente: Propia

9.1.6.4 Restricciones especiales

Algunas tablas tienen restricciones en ciertos campos, como ser valores por defecto a continuación se presenta una tabla con el nombre de la tabla, nombre de las columnas y las restricciones que tiene.

Tabla IX.37 Restricciones especiales

Tabla	Columna	Restricción
Menu	Activo	Valor por defecto 1 (Activo)
Menu	Orden	Valor por defecto 0
Perfil	Activo	Valor por defecto 1 (Activo)
Proyecto	Activo	Valor por defecto 1 (Activo)
Proyecto	FechaInicio	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.
Proyecto	FechaActualizacion	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.

Proyecto_Comentario	Fecha	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.
ProyectoTarea	FechaInicio	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.
ProyectoTarea	FechaActualizacion	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.
ProyectoTarea	Porcentaje	Valor por defecto 0, solo acepta valores entre 0 y 100.
RefreshTokens	CreatedAt	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.
Software	Activo	Valor por defecto 1 (Activo)
Software	FechaCreacion	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.

Usuario	Activo	Valor por defecto 1 (Activo)
Software	FechaCreacion	Valor por defecto, getdate(), función que retorna la fecha el día del servidor local al momento de insertar un registro.

Fuente: Propia

9.1.6.5 Funciones de usuario, Stored Procedures y paquetes A estos objetos debe especificarse:

Los procedimientos almacenados utilizados en el sistema son los siguientes:

Tabla IX.38 usp_ActualizarAmbiente

Nombre	usp_ActualizarAmbiente
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla de catálogo de Ambientes.
parámetros	@Id INT, @Codigo varchar(50), @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT

Esquema	Dbo.
----------------	------

Fuente: Propia

Tabla IX.39 usp_ActualizarAplicaciones

Nombre	usp_ActualizarAplicaciones
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Aplicaciones.
parámetros	@Id INT, @Nombre NVARCHAR(100), @BaseUrl NVARCHAR(150) = NULL, @Descripcion NVARCHAR(300) = NULL, @Repositorio NVARCHAR(100) = NULL, @TipoId INT, @LenguajeProgramacionId INT, @FrameworkId INT, @Activo BIT = 1
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.40 usp_ActualizarAplicaciones_Servidores

Nombre	usp_ActualizarAplicaciones_Servidores
---------------	---------------------------------------

Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Aplicaciones_Servidores.
parámetros	@Id INT, @ServidorId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.41 usp_ActualizarAplicacionesTipo

Nombre	usp_ActualizarAplicacionesTipo
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla AplicacionesTipo.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.42 usp_ActualizarAreas

Nombre	usp_ActualizarAreas
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Areas.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.43 usp_ActualizarBaseDatos

Nombre	usp_ActualizarBaseDatos
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla BaseDatos.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(150), @Descripcion VARCHAR(300) = NULL, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT

Esquema	Dbo.
----------------	------

Fuente: Propia

Tabla IX.44 usp_ActualizarBaseDatos_Servidores

Nombre	usp_ActualizarBaseDatos_Servidores
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla BaseDatos_Servidores.
parámetros	@Id INT, @ServidorId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.45 usp_ActualizarEstadoProyecto

Nombre	usp_ActualizarEstadoProyecto
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla EstadoProyecto.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT,

	@ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.46 usp_ActualizarEstadoTarea

Nombre	usp_ActualizarEstadoTarea
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla EstadoTarea.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.47 usp_ActualizarEtapaProyecto

Nombre	usp_ActualizarEtapaProyecto
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla EtapaProyecto.
parámetros	@Id INT,

	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.48 usp_ActualizarFramework

Nombre	usp_ActualizarFramework
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Framework.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.49 usp_ActualizarLenguajesProgramacion

Nombre	usp_ActualizarLenguajesProgramacion
Fecha de creación	13/9/2025

Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla LenguajesProgramacion.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.50 usp_ActualizarObjetoBDTipo

Nombre	usp_ActualizarObjetoBDTipo
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla ObjetoBDTipo.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.51 usp_ActualizarPrioridad

Nombre	usp_ActualizarPrioridad
---------------	-------------------------

Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Prioridad.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbp.

Fuente: Propia

Tabla IX.52 usp_ActualizarSistemaOperativo

Nombre	usp_ActualizarSistemaOperativo
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla SistemaOperativo.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.53 usp_ActualizarTipoDocumento

Nombre	usp_ActualizarTipoDocumento
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla TipoDocumento.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.54 usp_ActualizarTipoServidor

Nombre	usp_ActualizarTipoServidor
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla TipoServidor.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Nombre	usp_ActualizarTipoServidor
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla TipoServidor.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.55 usp_ActualizarVersionServidor

Nombre	usp_ActualizarVersionServidor
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla VersionServidor.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.56 usp_ActualizarMenu

Nombre	usp_ActualizarMenu
Fecha de creación	10/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Menu.
parámetros	@Id INT, @Titulo VARCHAR(150), @Ruta VARCHAR(300), @Icono VARCHAR(100),

	@Orden INT, @MenuPadreId INT, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.57 usp_ActualizarObjetosBD

Nombre	usp_ActualizarObjetosBD
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla ObjetosBD.
parámetros	@Id INT, @ObjetoBDId INT, @BaseDatosId INT, @Nombre VARCHAR(150), @Descripcion VARCHAR(300) = NULL, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.58 usp_ActualizarPerfil

Nombre	usp_ActualizarPerfil
Fecha de creación	13/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Perfil.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(100), @Descripcion VARCHAR(250) = NULL, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.59 usp_ActualizarProyecto

Nombre	usp_ActualizarProyecto
Fecha de creación	22/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Proyecto.
parámetros	@Id INT, @Codigo VARCHAR(50), @Nombre VARCHAR(150),

	@Descripcion VARCHAR(1000) = NULL, @AreaId INT, @EstadoId INT, @Etapaid INT, @UsuarioAsignadoId INT = NULL, @FechaInicio DATE = NULL, @FechaFin DATE = NULL, @PrioridadId INT, @UsuarioEditorId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.60 usp_Crear_UpdateProyectoTarea

Nombre	usp_Crear_UpdateProyectoTarea
Fecha de creación	22/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar o actualizar información en la tabla ProyectoTarea.
parámetros	@Id INT, @UsuarioAsignadoId INT = NULL, @Nombre NVARCHAR(200), @FechaInicio DATE = GETDATE,

	@FechaFin DATE = NULL, @EstadoId INT, @Porcentaje INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.61 usp_ActualizarServidor

Nombre	usp_ActualizarServidor
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Servidor.
parámetros	@Id INT, @Nombre varchar(150), @AmbienteId INT, @SisOperativoId INT, @TipoServidorId INT, @VersionId INT, @Region VARCHAR(100), @CPU VARCHAR(50), @RAMGB INT, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT

Esquema	Dbo.
----------------	------

Fuente: Propia

Tabla IX.62 usp_ActualizarSoftware

Nombre	usp_ActualizarSoftware
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Software.
parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(200), @Descripcion VARCHAR(800) = NULL, @Activo BIT = NULL, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.63 usp_ActualizarUsuario

Nombre	usp_ActualizarUsuario
Fecha de creación	16/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la tabla Usuario.

parámetros	@Id INT, @Nombre VARCHAR(200) = NULL, @Email VARCHAR(200) = NULL, @PerfilId INT = NULL, @Activo BIT = NULL, @HashPassword VARCHAR(256) = NULL, @UsuarioActualiza VARCHAR(100) = NULL, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.64 usp_Auth_GetUserAuthData

Nombre	usp_Auth_GetUserAuthData
Fecha de creación	10/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de un usuario en específico mediante su ID.
parámetros	@UserId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.65 usp_AuthGetUsuario

Nombre	usp_AuthGetUsuario
Fecha de creación	10/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de un usuario en específico incluyendo la contraseña para la validación del login.
parámetros	@Usuario VARCHAR(100)
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.66 usp_BuscarSoftwareGlobal

Nombre	usp_BuscarSoftwareGlobal
Fecha de creación	25/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información todos los objetos relaciones a los softwares para la búsqueda.
parámetros	No recibe.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.67 usp_CrearAmbiente

Nombre	usp_CrearAmbiente
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Ambiente.
parámetros	@Codigo varchar(50), @Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.68 usp_CrearAplicaciones

Nombre	usp_CrearAplicaciones
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Aplicaciones.
parámetros	@Nombre NVARCHAR(100), @BaseUrl NVARCHAR(150) = NULL, @Descripcion NVARCHAR(300) = NULL, @Repositorio NVARCHAR(100) = NULL, @TipoId INT, @LenguajeProgramacionId INT,

	@FrameworkId INT, @Activo BIT = 1, @NewId INT OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.69 usp_CrearAplicaciones_Servidores

Nombre	usp_CrearAplicaciones_Servidores
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Aplicaciones_Servidores.
parámetros	@ApiServiceId INT, @ServidorId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.70 usp_CrearAplicacionesTipo

Nombre	usp_CrearAplicacionesTipo
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla AplicacionesTipo.

parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.71 usp_CrearArea

Nombre	usp_CrearArea
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Area.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.72 usp_CrearEstadoProyecto

Nombre	usp_CrearEstadoProyecto
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla EstadoProyecto.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100),

	@ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.73 usp_CrearEstadoTarea

Nombre	usp_CrearEstadoTarea
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla EstadoTarea.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.74 usp_CrearEtapaProyecto

Nombre	usp_CrearEtapaProyecto
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla EtapaProyecto.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT,

	@ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.75 usp_CrearFramework

Nombre	usp_CrearFramework
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Framework.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.76 usp_CrearLenguajesProgramacion

Nombre	usp_CrearLenguajesProgramacion
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla LenguajesProgramacion.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT

Esquema	Dbo.
----------------	------

Fuente: Propia

Tabla IX.77 usp_CrearObjetoBDTipo

Nombre	usp_CrearObjetoBDTipo
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla ObjetoBDTipo.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.78 usp_CrearPrioridad

Nombre	usp_CrearPrioridad
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Prioridad.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.79 usp_CrearSistemaOperativo

Nombre	usp_CrearSistemaOperativo
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla SistemaOperativo.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.80 usp_CrearTipoDocumento

Nombre	usp_CrearTipoDocumento
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla TipoDocumento.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.81 usp_CrearTipoServidor

Nombre	usp_CrearTipoServidor
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla TipoServidor.

parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.82 usp_CrearVersionServidor

Nombre	usp_CrearVersionServidor
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla VersionServidor.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.83 usp_CrearBaseDatos

Nombre	usp_CrearBaseDatos
Fecha de creación	11/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla BaseDatos.
parámetros	@Nombre VARCHAR(150), @Descripcion VARCHAR(300) = NULL, @Activo BIT = 1, @NewId INT OUTPUT, @ResultCode INT OUTPUT,

	@ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.84 usp_CrearBaseDatos_Servidores

Nombre	usp_CrearBaseDatos_Servidores
Fecha de creación	11/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla BaseDatos_Servidores.
parámetros	@BaseDatosId INT, @ServidorId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.85 usp_CrearDocAplicaciones

Nombre	usp_CrearDocAplicaciones
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla DocAplicaciones.
parámetros	@ApId INT, @DocTipoId INT, @NombreArchivo VARCHAR(255), @MimeType VARCHAR(100), @DocBase64 VARCHAR(MAX), @NewId INT OUTPUT

Esquema	Dbo.
----------------	------

Fuente: Propia

Tabla IX.86 usp_CrearDocProyectos

Nombre	usp_CrearDocProyectos
Fecha de creación	28/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla DocProyectos.
parámetros	@ProyectoId INT, @DocTipoId INT, @NombreArchivo VARCHAR(255), @MimeType VARCHAR(100), @DocBase64 VARCHAR(MAX), @NewId INT OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.87 usp_CrearMenu

Nombre	usp_CrearMenu
Fecha de creación	17/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Menu.
parámetros	@Titulo VARCHAR(150), @Ruta VARCHAR(300), @Icono VARCHAR(100), @Orden INT, @MenuPadreId INT,

	@Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.88 usp_CrearPerfil

Nombre	usp_CrearPerfil
Fecha de creación	16/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Perfil.
parámetros	@Nombre VARCHAR(100), @Descripcion VARCHAR(250) = NULL, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.89 usp_CrearProyecto

Nombre	usp_CrearProyecto
Fecha de creación	22/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Proyecto.
parámetros	@Codigo VARCHAR(50), @Nombre VARCHAR(150), @Descripcion VARCHAR(1000) = NULL,

	@AreaId INT, @EstadoId INT, @EtapalId INT, @UsuarioAsignadoId INT = NULL, @FechaInicio DATE = NULL, @FechaFin DATE = NULL, @PrioridadId INT, @Id INT OUTPUT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.90 usp_CrearProyecto_Aplicaciones

Nombre	usp_CrearProyecto_Aplicaciones
Fecha de creación	22/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Proyecto_Aplicaciones.
parámetros	@ProyectoId INT, @AppIds dbo.IntList READONLY
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.91 usp_CrearProyectoComentario

Nombre	usp_CrearProyectoComentario
Fecha de creación	22/9/2025

Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Proyecto_Comentario.
parámetros	@ProyectoId INT, @UsuarioId INT, @Comentario VARCHAR(2000)
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.92 usp_CrearServidor

Nombre	usp_CrearServidor
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Servidor.
parámetros	@Nombre varchar(150), @AmbienteId INT, @SisOperativoId INT, @TipoServidorId INT, @VersionId INT, @Region VARCHAR(100), @CPU VARCHAR(50), @RAMGB INT, @Activo BIT = 1, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.93 usp_CrearSoftware

Nombre	usp_CrearSoftware
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Software.
parámetros	@Nombre VARCHAR(200), @Descripcion VARCHAR(800) = NULL, @Activo BIT = 1, @NuevoId INT OUTPUT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.94 usp_CrearSoftware_Aplicaciones

Nombre	usp_CrearSoftware_Aplicaciones
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Software_Aplicaciones.
parámetros	@SoftwareId INT, @AplicacionId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.95 usp_CrearSoftware_BaseDatos

Nombre	usp_CrearSoftware_BaseDatos
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Software_BaseDatos.
parámetros	@SoftwareId INT, @BaseDatosId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.96 usp_CrearSoftware_ObjetosBD

Nombre	usp_CrearSoftware_ObjetosBD
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Software_ObjetosBD.
parámetros	@SoftwareId INT, @ObjetoBDId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.97 usp_CrearUsuario

Nombre	usp_CrearUsuario
Fecha de creación	9/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla Usuario.
parámetros	@SoftwareId INT, @ObjetoBDId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.98 usp_EliminarAplicaciones_Servidores

Nombre	usp_EliminarAplicaciones_Servidores
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla Aplicaciones_Servidores.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.99 usp_EliminarBaseDatos_Servidores

Nombre	usp_EliminarBaseDatos_Servidores
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla BaseDatos_Servidores.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.100 usp_EliminarDocAplicaciones

Nombre	usp_EliminarDocAplicaciones
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla DocAplicaciones.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.101 usp_EliminarDocProyectos

Nombre	usp_EliminarDocProyectos
Fecha de creación	28/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla DocProyectos.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.102 usp_EliminarObjetosBD

Nombre	usp_EliminarObjetosBD
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla ObjetosBD.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.103 usp_EliminarSoftware_Aplicaciones

Nombre	usp_EliminarSoftware_Aplicaciones
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla Software_Aplicaciones.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.104 usp_EliminarSoftware_BaseDatos

Nombre	usp_EliminarSoftware_BaseDatos
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla Software_BaseDatos.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.105 usp_EliminarSoftware_ObjetosBD

Nombre	usp_EliminarSoftware_ObjetosBD
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para eliminar información en la tabla Software_ObjetosBD.
parámetros	@Id INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.106 usp_ObtenerAmbientes

Nombre	usp_ObtenerAmbientes
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Ambientes.

parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.107 usp_ObtenerAplicaciones

Nombre	usp_ObtenerAplicaciones
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Aplicaciones.
parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.108 usp_ObtenerAplicaciones_ID

Nombre	usp_ObtenerAplicaciones_ID
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de una aplicación específica mediante el ID de la tabla Aplicaciones.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.109 usp_ObtenerAplicaciones_Servidores_PorBase

Nombre	usp_ObtenerAplicaciones_Servidores_PorBase
Fecha de creación	13/9/2025

Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de una aplicación específica mediante el ID con la relación de servidores.
parámetros	@ApiServiceId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.110 usp_ObtenerAplicacionesTipos

Nombre	usp_ObtenerAplicacionesTipos
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla AplicacionesTipos.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.111 usp_ObtenerAreas

Nombre	usp_ObtenerAreas
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Areas.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.112 usp_ObtenerEstadoProyectos

Nombre	usp_ObtenerEstadoProyectos
---------------	----------------------------

Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla EstadoProyectos.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.113 usp_ObtenerEstadoTareas

Nombre	usp_ObtenerEstadoTareas
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla EstadoTareas.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.114 usp_ObtenerEtapaProyectos

Nombre	usp_ObtenerEtapaProyectos
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla EtapaProyectos.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.115 usp_ObtenerFrameWork

Nombre	usp_ObtenerFrameWork
---------------	----------------------

Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla FrameWork.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.116 usp_ObtenerLenguajesProgramacion

Nombre	usp_ObtenerLenguajesProgramacion
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla LenguajesProgramacion.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.117 usp_ObtenerObjetoBDTipo

Nombre	usp_ObtenerObjetoBDTipo
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla ObjetoBDTipo.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.118 usp_ObtenerPrioridades

Nombre	usp_ObtenerPrioridades
---------------	------------------------

Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Prioridades.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.119 usp_ObtenerSistemaOperativos

Nombre	usp_ObtenerSistemaOperativos
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla SistemaOperativos.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.120 usp_ObtenerTipoDocumento

Nombre	usp_ObtenerTipoDocumento
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla TipoDocumento.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.121 usp_ObtenerTipoServidor

Nombre	usp_ObtenerTipoServidor
---------------	-------------------------

Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla TipoServidor.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.122 usp_ObtenerVersionServidor

Nombre	usp_ObtenerVersionServidor
Fecha de creación	12/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla VersionServidor.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.123 usp_ObtenerBaseDatos

Nombre	usp_ObtenerBaseDatos
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla BaseDatos.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.124 usp_ObtenerBaseDatos_Servidores_PorBase

Nombre	usp_ObtenerBaseDatos_Servidores_PorBase
---------------	---

Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de las relaciones entre bases de datos y servidores.
parámetros	@BaseDatosId INT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.125 usp_ObtenerBicatoraProyecto

Nombre	usp_ObtenerBicatoraProyecto
Fecha de creación	29/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla BicatoraProyecto, por proyecto específico.
parámetros	@ProyectoId Int
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.126 usp_ObtenerDocAplicaciones

Nombre	usp_ObtenerDocAplicaciones
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla DocAplicaciones, por aplicación específica, sin archivo rn base64.
parámetros	@ApiId INT
Esquema	Dbó.

Fuente: Propia

Tabla IX.127 usp_ObtenerDocAplicaciones_ID

Nombre	usp_ObtenerDocAplicaciones_ID
Fecha de creación	14/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla DocAplicaciones, por aplicación específica, con archivo en base64.
parámetros	@Id INT, @IncluirBase64 BIT = 1
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.128 usp_ObtenerDocProyectos

Nombre	usp_ObtenerDocProyectos
Fecha de creación	28/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla DocAplicaciones, por proyecto específico, sin archivo en base64.
parámetros	@ProyectoId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.129 usp_ObtenerDocProyectos_ID

Nombre	usp_ObtenerDocProyectos_ID
Fecha de creación	28/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla DocAplicaciones, por proyecto específico, con archivo base64.

parámetros	@Id INT, @IncluirBase64 BIT = 1
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.130 usp_ObtenerMenus

Nombre	usp_ObtenerMenus
Fecha de creación	17/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Menus.
parámetros	No tiene,
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.131 usp_ObtenerObjetosBD

Nombre	usp_ObtenerObjetosBD
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de los objetos de base de datos, haciendo cruce con la tabla ObjetosBD y BaseDatos.
parámetros	No tiene,
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.132 usp_ObtenerObjetosBD_ID

Nombre	usp_ObtenerObjetosBD_ID
Fecha de creación	16/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de los objetos de base de datos, haciendo cruce con la tabla ObjetosBD y BaseDatos, por base de datos específica.
parámetros	@BaseDatosId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.133 usp_ObtenerPerfiles

Nombre	usp_ObtenerPerfiles
Fecha de creación	16/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Perfil.
parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.134 usp_ObtenerProyecto

Nombre	usp_ObtenerProyecto
Fecha de creación	22/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Proyecto.
parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.135 usp_ObtenerProyecto_ID

Nombre	usp_ObtenerProyecto_ID
Fecha de creación	27/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información relacionada a un proyecto, información del proyecto, aplicaciones, tareas, comentarios.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.136 usp_ObtenerServidores

Nombre	usp_ObtenerServidores
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Servidores.
parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.137 usp_ObtenerServidores_PorAmbiente

Nombre	usp_ObtenerServidores_PorAmbiente
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Servidores por ambiente.

parámetros	@AmbienteId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.138 usp_ObtenerSoftware

Nombre	usp_ObtenerSoftware
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Software.
parámetros	No tiene.
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.139 usp_ObtenerSoftware_Aplicaciones_ID

Nombre	usp_ObtenerSoftware_Aplicaciones_ID
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de las aplicaciones de un software.
parámetros	@SoftwareId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.140 usp_ObtenerSoftware_BaseDatos_ID

Nombre	usp_ObtenerSoftware_BaseDatos_ID
Fecha de creación	13/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de las bases de datos de un software.

parámetros	@SoftwareId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.141 usp_ObtenerSoftware_ID

Nombre	usp_ObtenerSoftware_ID
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de un software la tabla Software.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.142 usp_ObtenerSoftware_ObjetosBD_ID

Nombre	usp_ObtenerSoftware_ObjetosBD_ID
Fecha de creación	19/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de los objetos de base de datos de un software.
parámetros	@SoftwareId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.143 usp_ObtenerUsuarios

Nombre	usp_ObtenerUsuarios
Fecha de creación	10/8/2025

Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla Usuarios.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.144 usp_ObtenerUsuario

Nombre	usp_ObtenerUsuario
Fecha de creación	10/8/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de un usuario de la tabla Usuarios.
parámetros	No tiene
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.145 usp_PerfilMenu_Asignar

Nombre	usp_PerfilMenu_Asignar
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información de manera individual a la tabla PerfilMenu.
parámetros	@PerfilId INT, @MenuId INT, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage NVARCHAR(200) OUTPUT, @OutId INT OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.146 usp_PerfilMenu_BulkSet

Nombre	usp_PerfilMenu_BulkSet
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información de manera masiva a la tabla PerfilMenu.
parámetros	@PerfilId INT, @MenuIds dbo.IntList READONLY, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage NVARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.147 usp_PerfilMenu_ListarPorPerfil

Nombre	usp_PerfilMenu_ListarPorPerfil
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información por perfil de la tabla PerfilMenu.
parámetros	@PerfilId INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.148 usp_PerfilMenu_Obtener

Nombre	usp_PerfilMenu_Obtener
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de un registro por ID de la tabla PerfilMenu.
parámetros	@Id INT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.149 usp_RefreshToken_Create

Nombre	usp_RefreshToken_Create
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para insertar información en la tabla RefreshTokens.
parámetros	@UserId INT, @Token VARCHAR(200), @ExpiresAt DATETIME2, @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.150 usp_RefreshToken_Get

Nombre	usp_RefreshToken_Get
Fecha de creación	18/9/2025

Descripción	Procedimiento almacenado para devolver información de la tabla RefreshTokens.
parámetros	@Token VARCHAR(200), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.151 usp_RefreshToken_Revoke

Nombre	usp_RefreshToken_Revoke
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar la fecha de revocación del token en la tabla RefreshTokens.
parámetros	@Token VARCHAR(200), @ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

Tabla IX.152 usp_RefreshToken_Rotate

Nombre	usp_RefreshToken_Rotate
Fecha de creación	18/9/2025
Descripción	Procedimiento almacenado para actualizar el token en la tabla RefreshTokens.
parámetros	@OldToken VARCHAR(200), @NewToken VARCHAR(200), @NewExpiresAt DATETIME2,

	@ResultCode INT OUTPUT, @ResultMessage VARCHAR(200) OUTPUT
Esquema	Dbo.

Fuente: Propia

9.1.7 Políticas de Respaldo

9.1.7.1 Base de datos

Para la base de datos se recomienda un respaldo diario tipo full, ya que es donde esta almacenada la información. Teniendo en cuenta que no es un sistema transaccional, que se esté guardando información en un intervalo de un día es justificable.

9.1.7.2 Aplicaciones Backend y Frontend

Para las aplicaciones web, se recomienda realizar respaldo de las carpetas que contiene los archivos de los sitios desplegados en una ubicación aparte del servidor donde están alojados.

9.1.8 Instalación y Configuración

Cada uno de los apartados se presenta agrupado por servidor (Base de Datos, Aplicación Backend, Aplicación Frontend), para mantener claridad y asegurar la trazabilidad de las configuraciones necesarias.

9.1.8.1 Requisitos generales preinstalación

9.1.8.1.1 Base de datos

Requisitos de Hardware:

- Servidor de mínimo de 8 núcleos a 2.5 GHz
- Memoria RAM: 16 GB.
- Almacenamiento: 500 GB Mínimo.

Requisitos de software:

- Sistema operativo Windows Server 2022 Standar con todas las actualizaciones críticas de Windows Update.
- SQL Server 2022 Estándar o Express
- SQL Server Management Studio (SSMS) última versión.

9.1.8.1.2 Aplicación Backend y Frontend

Ambas aplicaciones se pueden instalar en el mismo servidor.

Requisitos de Hardware:

- Servidor de mínimo de 4 núcleos a 2.5 GHz
- Memoria RAM: 16 GB.
- Almacenamiento: 50 GB Mínimo.

Requisitos de software:

- Habilitar IIS en el servidor.
- ASP.NET Core Hosting Bundle para .NET 8.
- Static Content, Request Filtering, HTTP Logging, IIS Management Console.
- .NET 8 Hosting Bundle (<https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/8.0>)
- Visual C++ Redistributable (x64) 2015–2022.

- Modulo URL Rewrite, para la aplicación de react

9.1.8.2 Detalles del proceso de instalación

9.1.8.2.1 Base de datos.

1. Se debe ejecutar query proporcionado que contenga todo el esquema de la base de datos de la aplicación.

9.1.8.2.2 Aplicación Backend.

1. Crear una ruta en la unidad C del servidor que puede tener por nombre Web.
2. Copiar la carpeta del Api publicado a dicha carpeta.
3. Abrir IIS y crear nueva Application Pool con las siguientes características:
 - Modo integrado.
 - .Net CLR.
 - Identidad: ApplicationPoolIdentity
4. Crear el nuevo sitio en IIS, asignándole nombre, dirección IP, Puerto, certificado en caso de que cuenten con uno y apuntar a la carpeta copiada en el segundo paso.

9.1.8.2.3 Aplicación Backend.

1. Copiar carpeta del sitio compilado en react a la carpeta donde tienen los sitios que levanta el IIS.
2. Crear un archivo web.config para que IIS pueda guardar sus configuraciones.
3. Crear nuevo sitio en IIS, asignándole IP, Puerto, nombre del sitio, certificado si cuentan con uno y que apunte a la carpeta copiada en el paso uno.
4. Agregar regla en URL Rewrite con las condiciones
 - a. Input: {REQUEST_FILENAME}
 - b. Check if input string: Is File / Is Directory
 - c. Negar(negate): true
 - d. Accion type: Rewrite

- e. Rewrite URL: /index.html

9.1.8.3 Detalles de configuración de la aplicación

9.1.8.3.1 Archivos de configuración

Para el api se tiene un archivo de configuración ubicado en la carpeta del api con nombre “appsettings.json” el cual cuenta con los siguientes valores, los cuales pueden ser modificados a conveniencia del ambiente donde se encuentre.

- ConnectionStrings.Default: contiene el valor de la cadena de conexión que se utiliza para conectarse a la base de datos, esta debe ser modificada según ambiente donde este ubicado.
- Jwt.Issuer: Usuario para la generación de tokens.
- Jwt.Audience: Para que aplicación está destinado el token.
- Jwt.SigningKey: llave en base64 para la generación de token.
- Jwt.ExpireMinutes: Tiempo en minutos que tiene valides el token.
- Jwt.RefreshExpireDays: Tiempo en días que tiene valides el token para refrescarse.

Para el sitio web se tiene un archivo de configuración que se encuentra en la carpeta del sitio publicado que tiene por nombre “.env” que incamente cuenta con el siguiente valor:

- VITE_API_BASE: el cual se le asigna el valor del DNS del api según ambiente a cuál va apuntar.

9.1.8.4 Lista de contactos técnicos.

Nombre completo	Empresa/Unidad Ejecutora	Módulo que atiende	Teléfonos/Correo electrónico

9.1.9 Diseño de la Arquitectura Física

Teniendo en cuenta que ambas aplicaciones estarán desplegadas en el mismo servidor, el diseño de la arquitectura Física propuesto es el siguiente:

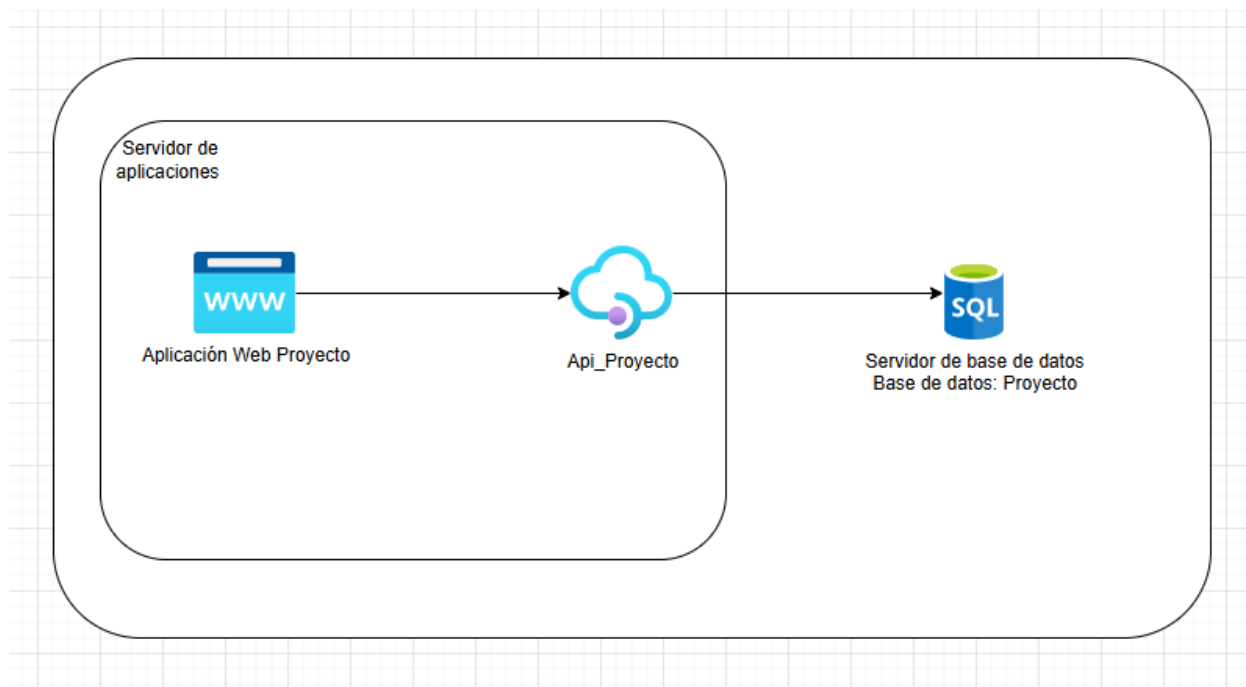


Ilustración IX.16 Arquitectura Física

Fuente: Elaboración Propia

9.1.10 Procesos de Continuidad y Contingencia

Para garantizar la continuidad se plantea realizar respaldos periódicos de base de datos y archivos de aplicación, junto con la posibilidad de desplegar la aplicación en un servidor alternativo de contingencia.

Se recomienda contar con servidores de contingencia en el cual también estén desplegadas las aplicaciones en IIS, para solo activar en caso de que el servidor de aplicaciones falle, así será de segundos la afectados a los usuarios y no tendrán que cambiar de DNS.

Para la base de datos, se recomienda realizar un proceso de restauración de los respaldos realizados diariamente en un servidor de respaldo. Para en caso de que falle la pérdida de conexión sea de segundos en lo que se cambia la cadena de conexión en el api.

Los respaldos frecuentes reducen la posibilidad de pérdida de datos. La pérdida máxima sería de ese intervalo en caso de desastre.

Algunos usuarios que estuvieron trabajando durante el día del fallo, sufrirán pérdidas de lo ingresado.

El tiempo estimado para que el sitio este arriba nuevamente es de 10 min, tomando en cuenta que los respaldos se han realizado correctamente.

9.2 MANUAL DE USUARIO

En esta sección del manual de usuarios, se brinda detalle de las pantallas a la cual todos los usuarios tienen acceso.

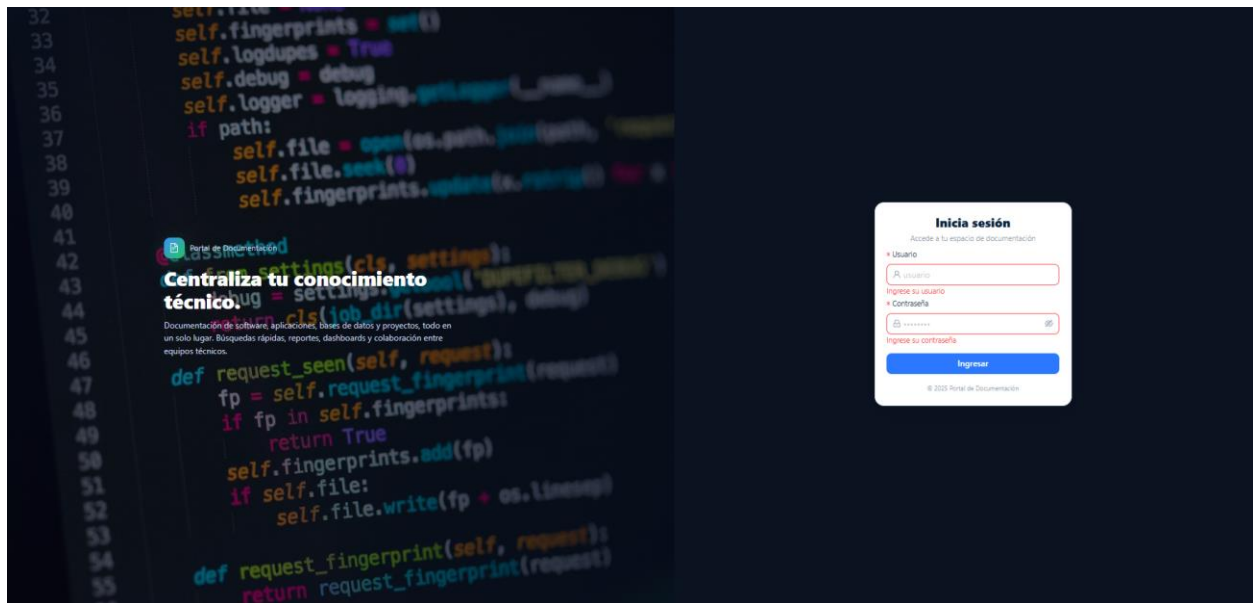


Ilustración IX.17 Pantalla de ingreso al sistema

Fuente: Elaboración Propia

Los usuarios deben ingresar con el usuario y contraseña brindados por el administrador.

Perfil de Usuario

Información

Usuario	admin
Nombre	Fausto Alvarez
Correo	admin@local.comn
Perfil	Administrador
Estado	Activo

Cambiar contraseña
Ingresa tu nueva contraseña para actualizarla.

* Nueva clave

[Guardar cambios](#)

Ilustración IX.18 Perfil de usuarios

Fuente: Elaboración Propia

Los usuarios pueden acceder a una página de perfil dando clic en el avatar que se encuentra en la parte superior derecha y luego en perfil, donde solo pueden visualizar su información personal y actualizar su contraseña.

Portal Documentación

Buscar software, por aplicaciones, bases de datos u objetos...

Bienvenido/a admin

El Portal de Documentación es una plataforma web pensada para desarrolladores, diseñada para centralizar y facilitar la búsqueda de información técnica sobre software, aplicaciones, bases de datos y objetos relacionados.

- Dashboard de Administración [Ir al dashboard](#)
- Dashboard de Servidores [Ir al dashboard](#)
- Dashboard de Base de Datos [Ir al dashboard](#)
- Dashboard de Aplicaciones [Ir al dashboard](#)
- Dashboard de Proyectos [Ir al dashboard](#)

Ilustración IX.19 Pantalla Principal

Fuente: Elaboración Propia

Los usuarios visualizan la pantalla de la imagen anterior al ingresar al sistema, igualmente para retornar a la página principal desde cualquier módulo del sistema, se puede realizar dando clic en la parte superior izquierda donde dice “Portal de Documentación”, pueden ir a los dashboard habilitados según su perfil dando clic, e igualmente accediendo desde el menú.

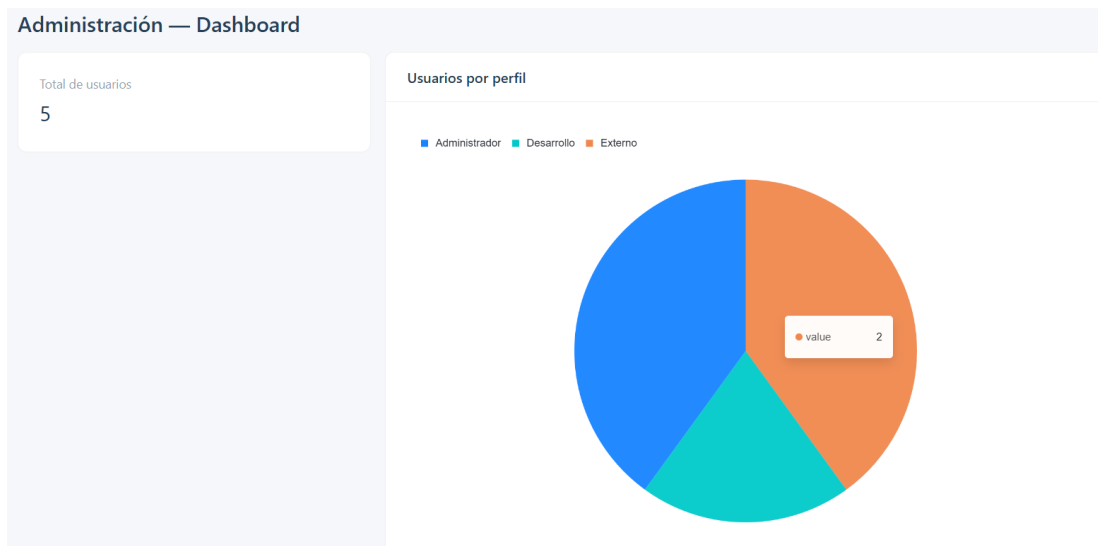


Ilustración IX.20 Dashboard Administración

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se visualiza el dashboard de Administración el cual consta de un total de usuarios y un gráfico seccionado por perfil.

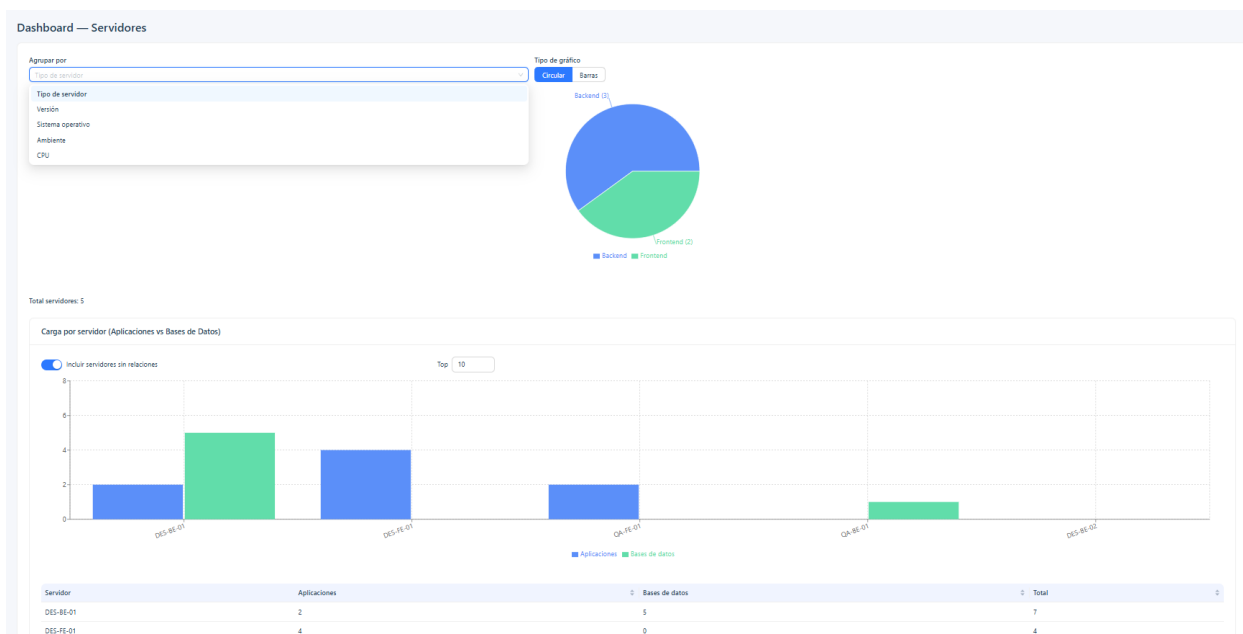


Ilustración IX.21 Dashboard Servidores

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración anterior se observa el Dashboard de servidores, el cual se puede agrupar por tipo de servidor, versión, sistema operativo, Ambiente, CPU. El gráfico se puede visualizar en tipo circular o barras, según la selección del usuario.

En la sección de Carga por servidor, se puede visualizar graficas de barra acerca de cuantas aplicaciones y bases de datos hay por servidor.

En la parte inferior vera un detalle por servidor de cuantas aplicaciones y bases de datos hay alojados y un total.

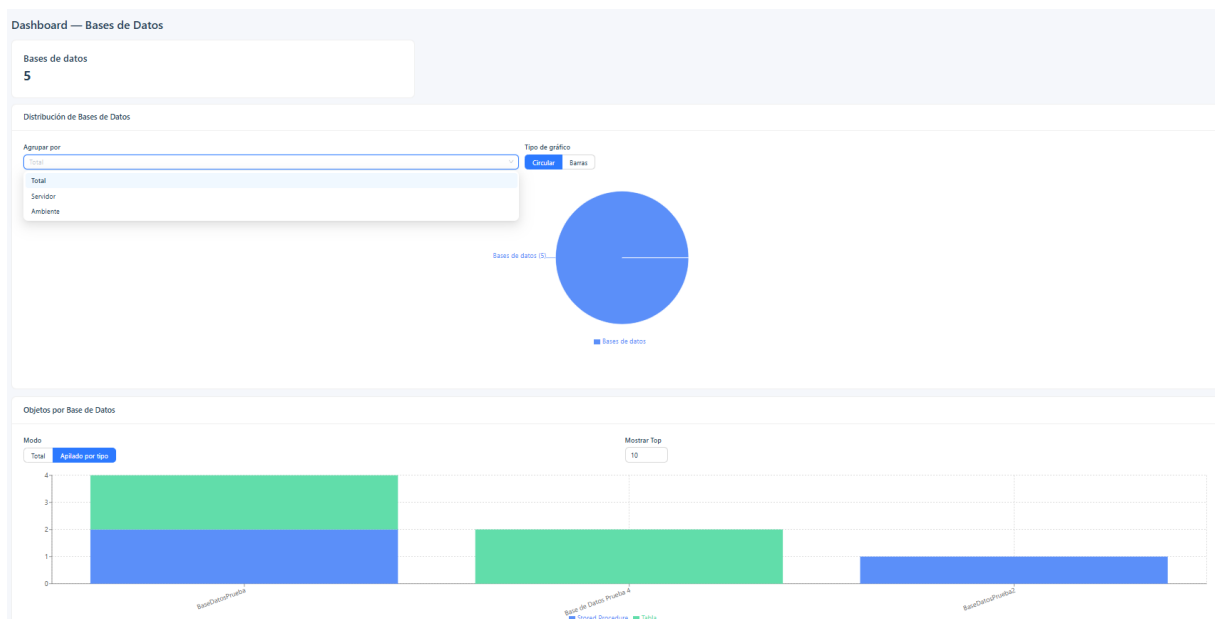


Ilustración IX.22 Dashboard Base de datos

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración anterior se observa el Dashboard de base de datos, en cual se puede agrupar por total de base de datos, servidor y ambiente, El grafico se puede visualizar en tipo circular o barras, según la selección del usuario.

En la parte de abajo se puede observar un gráfico en barras, que muestra la cantidad de objetos que tiene cada base de datos, estas barras puedes ser unificada o seccionada por tipo de objeto.

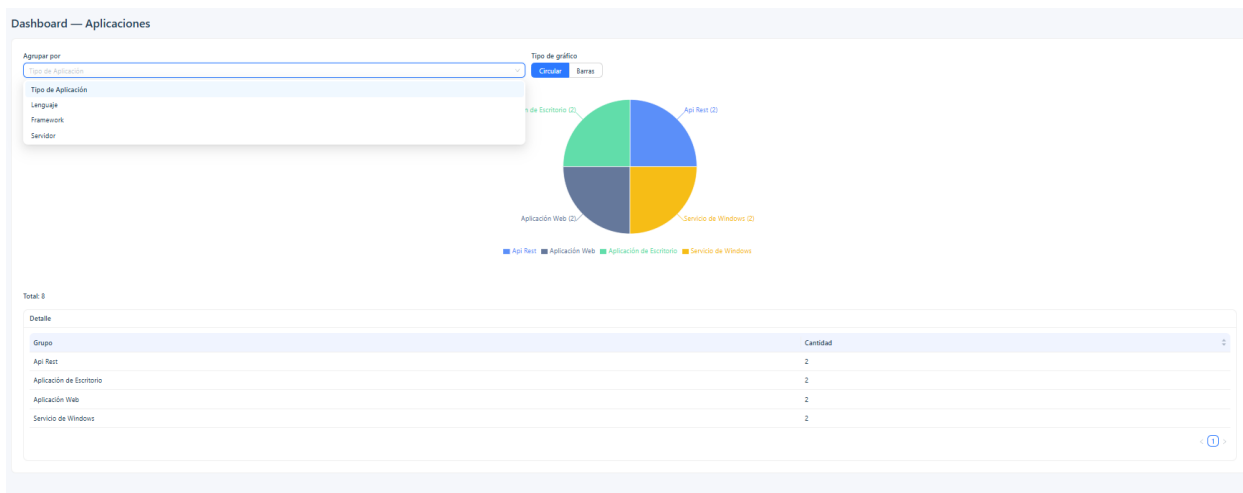


Ilustración IX.23 Dashboard Aplicaciones

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración anterior se observa el Dashboard de aplicaciones, el cual se puede agrupar por Tipo de aplicación, lenguaje en que esta desarrollada, Framework y servidor donde se encuentra alojada o instalada. El grafico se puede visualizar en tipo circular o barras, según la selección del usuario.

En la parte inferior se encuentra un detalle dinámico en base a la agrupación seleccionada que muestra la cantidad por agrupación.

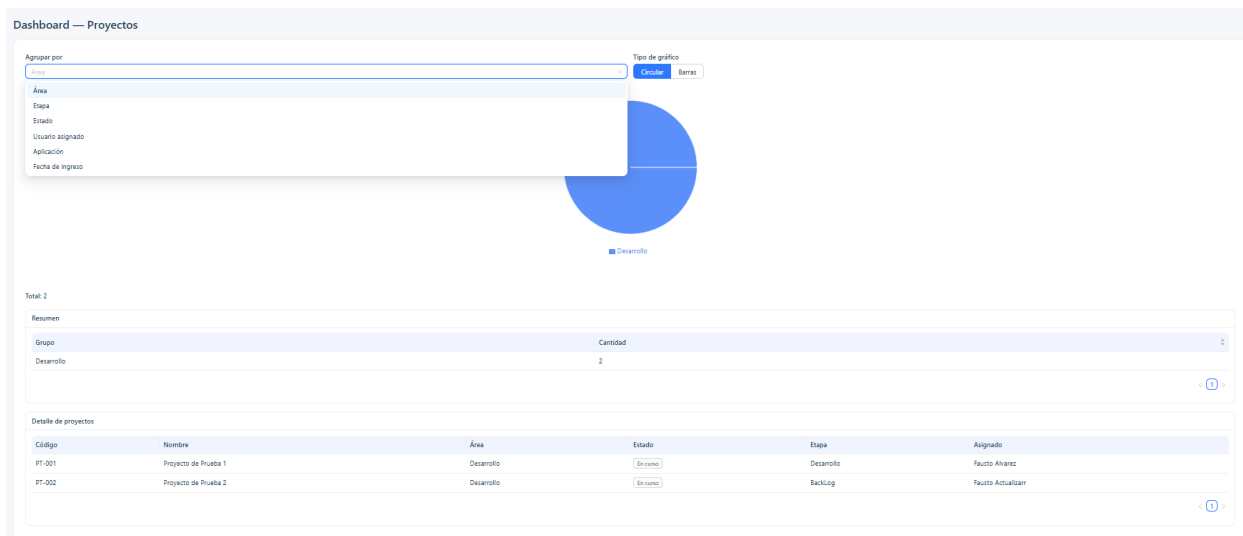


Ilustración IX.24 Dashboard Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración anterior se observa el Dashboard de proyectos, el cual se puede agrupar por Área, etapa del proyecto, estado del proyecto, usuario asignado, Aplicaciones afectadas, y fecha de ingreso, cuando se selecciona fecha de ingreso, aparece una nueva opción que es para agrupar por mes o por año según la fecha de creación del proyecto. El grafico se puede visualizar en tipo circular o barras, según la selección del usuario.

La siguiente sección muestra un detalle dinámico de los totales según la agrupación solicitada y en la parte inferior se muestra un detalle de los proyectos.

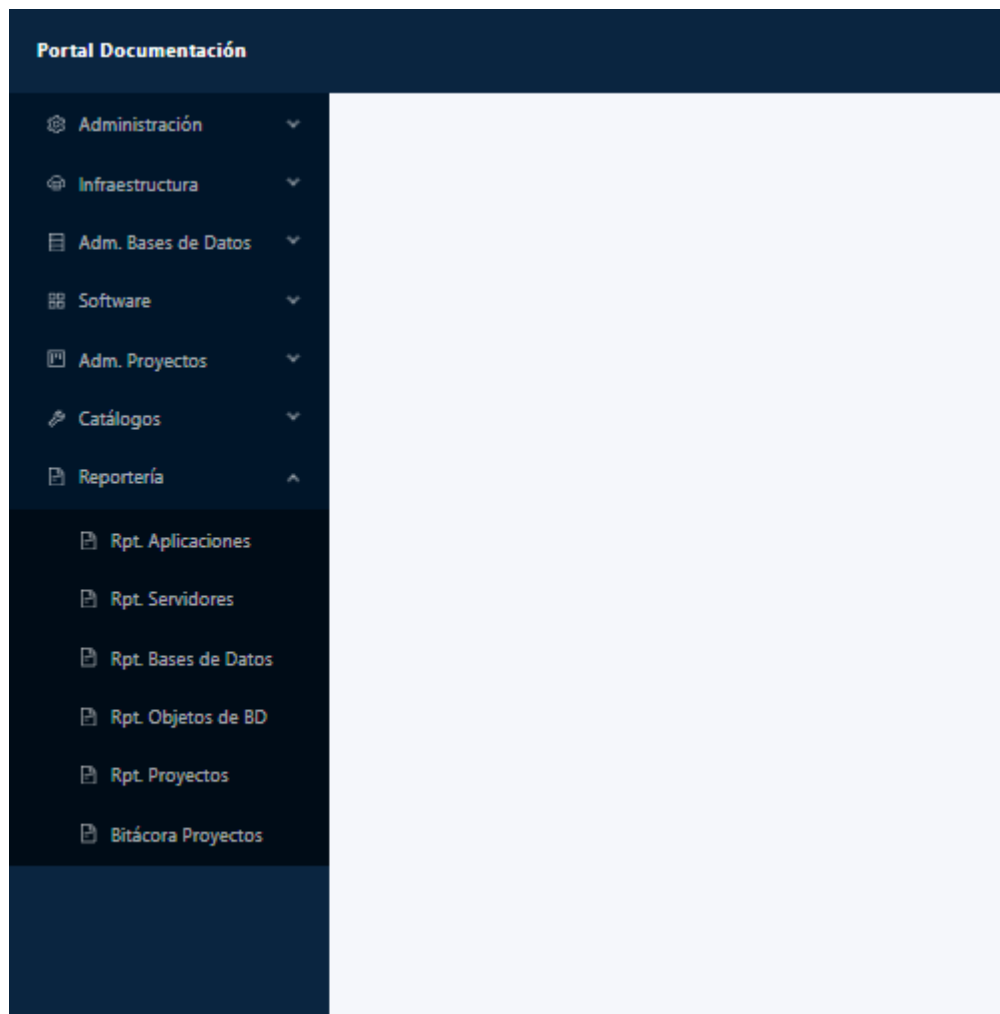


Ilustración IX.25 Menú reportaría

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración anterior se muestra la sección de submenú de reportaría, al cual todos los perfiles tienen acceso, para acceder a los diferentes reportes se debe de dar clic en el reporte que desea visualizar.

Reportería - Aplicaciones

Ambiente (obligatorio)
 Servidor (opcional)
 Tipo de aplicación (opcional)
 Lenguaje (opcional)

Framework (opcional)

Tipo	Nombre	BaseUrl	Descripción	Repositorio	Lenguaje de Programación	FrameWork	Servidor	Activo
Api Rest	Api de prueba	https://apiprueba.com	Api de prueba.	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-FE-01	SI
Api Rest	Api de prueba 2	https://apiprueba.com	Api de prueba 2	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-FE-01	SI
Aplicación de Escritorio	Aplicación de Escritorio		Aplicación de Escritorio.	https://Github.com	C#	.Net Core 8		SI
Aplicación de Escritorio	Aplicación de Escritorio 2		Aplicación de Escritorio 2	https://Github.com	C#	.Net Core 8		SI
Aplicación Web	Plataforma Digital	https://plataformadigitalprueba.com	Plataforma Digital	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-FE-01	SI
Aplicación Web	Plataforma Digital 2	https://plataformadigital2prueba.com	Plataforma Digital 2	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-FE-01	SI
Servicio de Windows	Servicio de Windows		Servicio de Windows	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-BE-01	SI
Servicio de Windows	Servicio de Windows 2		Servicio de Windows 2	https://Github.com	C#	.Net Core 8	DES-BE-01	SI

Ilustración IX.26 Reportes Aplicaciones

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración anterior se muestra la pantalla para la generación de reportes en Excel, el cual cuenta con los filtros Ambiente, Servidor, Tipo de aplicación, Lenguaje de programación y Framework, a la par de cada uno de los filtros especifica si es obligatorio u opcional, en este caso como las aplicaciones pueden estar desplegadas en diferentes ambientes el filtro de ambiente es obligatorio y hasta que se seleccione un ambiente no se habilitara el botón de Generar.

El botón de limpiar sirve para limpiar la tabla generada y los filtros seleccionados, el botón de Exportar a Excel descarga el Excel con la información generada.

Reportería - Servidores

Ambiente (opcional)

Nombre	Ambiente	SO	Tipo	Versión	CPU	RAM(GB)	Región	Activo
DES-BE-01	Desarrollo	Windows Server 2010	Backend	SQL 2017	ADM	15	Español	No
DES-BE-02	Desarrollo	Windows Server 2016	Backend	SQL 2016	ADM	16	Español	SI
DES-FE-01	Desarrollo	Windows Server 2022	Frontend	IIS 10	ADM	16	Inglés	SI
QA-BE-01	Pruebas	Windows Server 2010	Backend	SQL 2017	ADM	16	Español	SI
QA-FE-01	Pruebas	Windows Server 2022	Frontend	IIS 10	ADM	16	Inglés	SI

Ilustración IX.27 Reporte Servidores

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración anterior se muestra el reporte de servidores el cual cuenta con un filtro opcional de ambiente, y los demás botones ya expuestos anteriormente.

Reportería - Bases de datos

Ambiente (obligatorio): Servidor (opcional):

Nombre	Descripción	Servidor	Versión del servidor
Base de Datos Prueba 4	Base de Datos Prueba 4	DES-06-01	SQL 2017
BaseDatosPrueba	Esta es una prueba de creación de base de datos.	DES-06-01	SQL 2017
BaseDatosPrueba2	Base de datos de pruebas 2	DES-06-01	SQL 2017
BaseDatosPrueba3	Base de datos pruebas 3	DES-06-01	SQL 2017
BaseDatosPrueba4	BaseDatosPrueba4	DES-06-01	SQL 2017

Ilustración IX.28 Reporte Base de datos

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración anterior se muestra la pantalla para generar reporte de base de datos, el cual tiene el filtro de ambiente que es obligatorio y servidor que es opcional.

Los botones tienen la misma funcionalidad de los demás reportes.

Reportería - Objetos de Base de Datos

Base de datos (opcional): Tipo de objeto (opcional):

Tipo	Nombre	Descripción	Base de datos
Tabla	Tabla prueba 4	Tabla prueba 4	Base de Datos Prueba 4
Tabla	Tabla Prueba 44	Tabla Prueba 44	Base de Datos Prueba 4
Stored Procedure	usp_Prueba1	usp_Prueba1	BaseDatosPrueba
Stored Procedure	usp_Prueba2	usp_Prueba2	BaseDatosPrueba
Tabla	TablaPrueba1	TablaPrueba1	BaseDatosPrueba
Tabla	TablaPrueba2	TablaPrueba2	BaseDatosPrueba
Stored Procedure	usp_Prueba1	usp_Prueba1	BaseDatosPrueba2

Ilustración IX.29 Reporte Objetos BD

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración anterior se muestra la pantalla para generar reporte de objetos de base de datos, el cual tiene el filtro de base de datos y tipo de objetos que son opcionales.

Los botones tienen la misma funcionalidad de los demás reportes.

Reportería - Proyectos

Área (opcional): Todos Estado (opcional): Todos Etapa (opcional): Todos Usuario asignado (opcional): Todos

Rango de fechas de inicio (opcional): Fecha inicial: Fecha final: 20

Generar Limpiar Exportar a Excel

Código	Nombre	Descripción	Área	Estado	Etapa	Usuario asignado	Fecha inicio	Fecha fin	Prioridad
PT-001	Proyecto de Prueba 1	Un proyecto de Prueba 1.	Desarrollo	En curso	Desarrollo	Fausto Alvarez	2025-09-27	2025-10-01	Baja
PT-002	Proyecto de Prueba 2	Un proyecto de Prueba 2	Desarrollo	En curso	Backlog	Fausto Actualizar	2025-09-22		Baja

Ilustración IX.30 Reporte Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se muestra la pantalla de generación de reportes de proyectos el cual cuenta con filtro de área, estado, etapa, usuario asignado y un rango de fechas en base a la fecha de creación, todos opcionales.

Los botones tienen la misma funcionalidad de los demás reportes.

Reportería — Bitácora de Proyecto

Proyecto: PT-001 — Proyecto de Prueba 1

Generar Limpiar Exportar a Excel

Código	Nombre	Descripción	Área	Estado	Etapa	Usuario asignado	Fecha inicio	Fecha fin	Prioridad	Activo	Usuario actualización	Fecha actualización
PT-001	Proyecto de Prueba 1	Un proyecto de Prueba 1.	Desarrollo	En curso	Desarrollo	admin	2025-09-27	2025-10-01	Baja	Si	Fausto Alvarez	2025-10-01 13:51
PT-001	Proyecto de Prueba 1	Un proyecto de Prueba 1.	Desarrollo	En curso	Desarrollo	admin	2025-09-27	2025-09-28	Baja	Si	Fausto Alvarez	2025-10-01 13:41

Ilustración IX.31 Bitácora Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se tiene un reporte que es la bitácora de los proyectos, el cual tiene un filtro obligatorio de proyecto para poder generar la información, los botones tienen la misma funcionalidad de los demás reportes.

Buscar software por aplicaciones, bases de datos u objetos...

Escribe para buscar...

Ilustración IX.32 búsqueda software

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración IX.33 búsqueda de software 2

Fuente: Elaboración Propia

En las imágenes anterior se muestra la búsqueda con la que cuenta la plataforma, esta se utiliza para buscar software, la búsqueda se puede realizar por objetos de la base de datos, bases de datos, aplicaciones, servidores y el mismo software, la búsqueda retornara todas coincidencias del valor encontrado con el nombre del software al cual está relacionado.

Al darle clic, lo llevara a la información del software, para poder visualizar, sin editar.

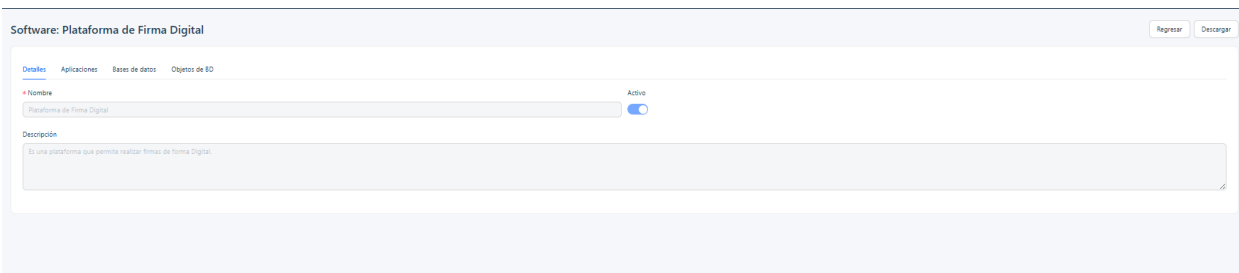


Ilustración IX.34 Software Detalle ver

Fuente: Elaboración Propia

En la página de software se puede visualizar 4 pestañas, detalle, Aplicaciones, Base de datos, Objetos de BD.

También en la parte superior derecha hay dos botones, regresar que sirve para regresar a la página donde estaba anteriormente y el botón descargar que genera un PDF con la información del software (ver anexo A.1.2).

En la pestaña detalles, se puede observar nombre y descripción del software y un pequeño flag para saber si está activo.

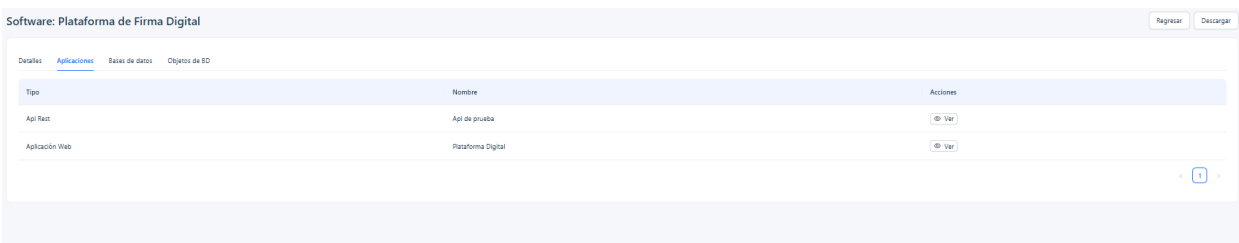


Ilustración IX.35 Software aplicaciones Ver

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña aplicaciones, se puede visualizar las aplicaciones que son utilizadas en el software, al darle clic despliega un drawer con más pestañas para ver información específica de las aplicaciones, las cuales se explican más adelante en el Manual de usuario.

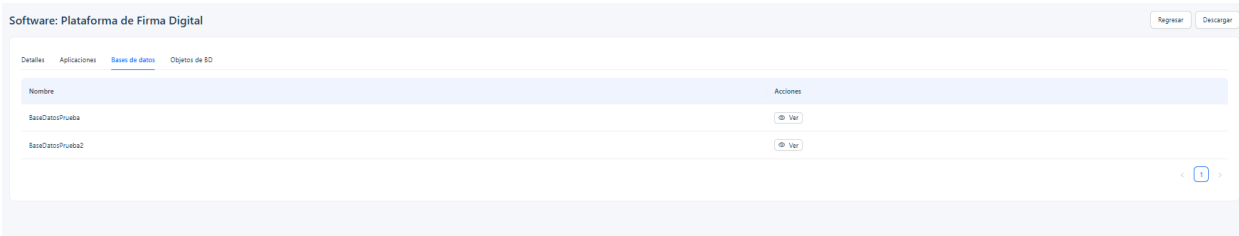


Ilustración IX.36 Software BD ver

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña base de datos, se puede visualizar las bases de datos que son utilizadas en el software, al darle clic despliega un drawer con más pestañas para ver información específica de las bases de datos, las cuales se explican más adelante en el Manual de usuario.

Software: Plataforma de Firma Digital Regresar Descargar

Detalles Aplicaciones Bases de datos **Objetos de BD**

Base (obligatoria): BaseDatosPruvba

Tipo	Objeto	Base de datos
Tabla	TablaPruvba1	BaseDatosPruvba
Tabla	TablaPruvba2	BaseDatosPruvba
Stored Procedure	usp_Pruvba1	BaseDatosPruvba
Stored Procedure	usp_Pruvba2	BaseDatosPruvba

1 >

Ilustración IX.37 Software Objetos BD Ver

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña Objetos de BD, se puede visualizar los objetos que utiliza el software para su funcionamiento, seleccionando la base datos de la cual queremos visualizar.

9.2.1 Manual de usuario para perfil de administrador

El perfil administrador es para la administración del sistema, tiene acceso a crear, modificar usuarios, perfiles, menú, asignar los menús a los perfiles y los catálogos que se utilizan en los diferentes módulos, así como también los accesos globales a cuáles tienen acceso todos los perfiles.

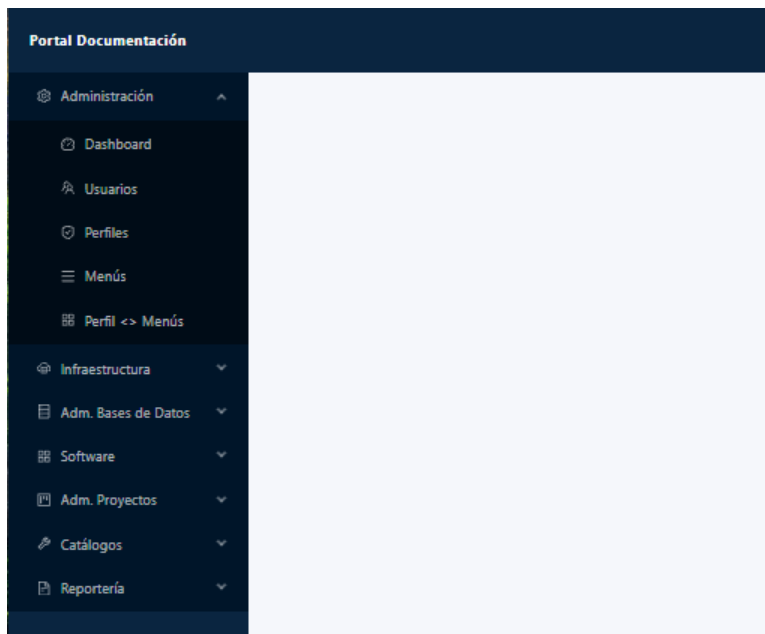


Ilustración IX.38 Submenú Administración

Fuente: Elaboración Propia

Para el perfil administrador se encuentra habilitado todas las opciones del submenú Administración, las cuales se puede acceder dando clic.

Usuario	Nombre	Email	Perfil	Activo	Acciones
Faust0aa	Fausto Actualizar	faustof@fuentes.comn	Desarrollo	Si	Editar
Faust0a	Fausto Actualizar	faustof@fuentes.com	Externo	Si	Editar
Faust0aaa	Fausto Alexander Alvarez	faustoaalexander@hotmail.es	Externo	Si	Editar
admin	Fausto Alvarez	admin@local.comn	Administrador	Si	Editar
Faustof	Fausto Fuentes	faustof@fuentes.com	Administrador	Si	Editar

Ilustración IX.39 Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

En la pantalla de usuarios se visualiza la información de la imagen anterior, cuenta búsqueda por nombre, usuario o correo, filtros por perfil y estado, la pantalla tiene la opción de editar cada registro dando clic en editar y agregar uno nuevo dando clic en nuevo.

Editar usuario
✕

*** Nombre**

*** Email**

*** Perfil**

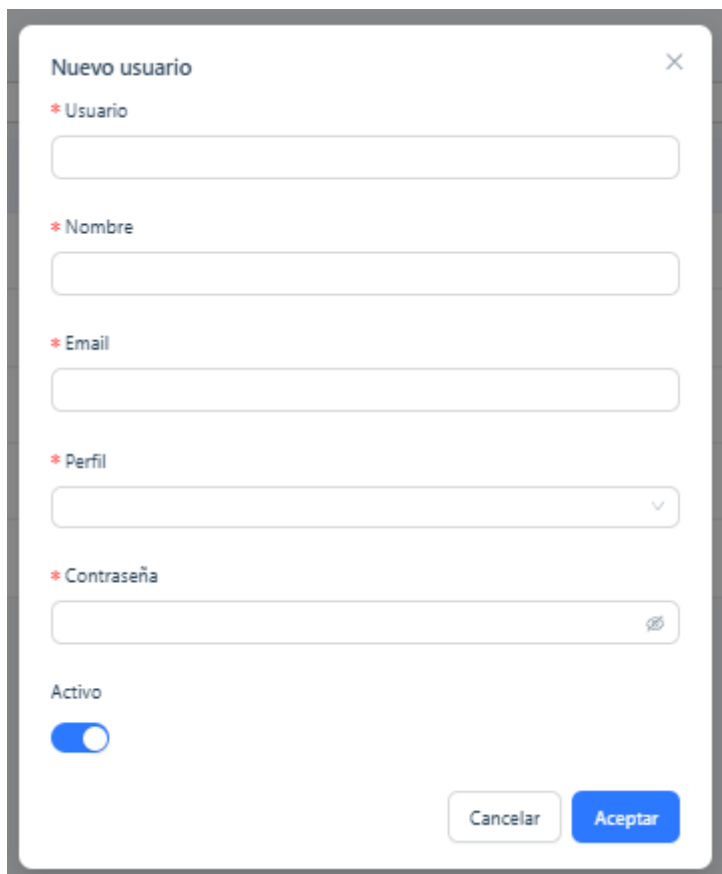
Nueva contraseña (opcional)

Activo

Ilustración IX.40 Edición usuario

Fuente: Elaboración Propia

Al darle clic en editar abre un modal con la información que se puede editar de los usuarios, los campos que tienen un asterisco rojo significan que son obligatorios. El campo Perfil es una lista desplegable con los perfiles disponibles en el sistema, al realizar un cambio se da clic en aceptar y podrán visualizar una alerta de confirmación de que se actualizo o bien dar clic en cancelar para no realizar la modificación.



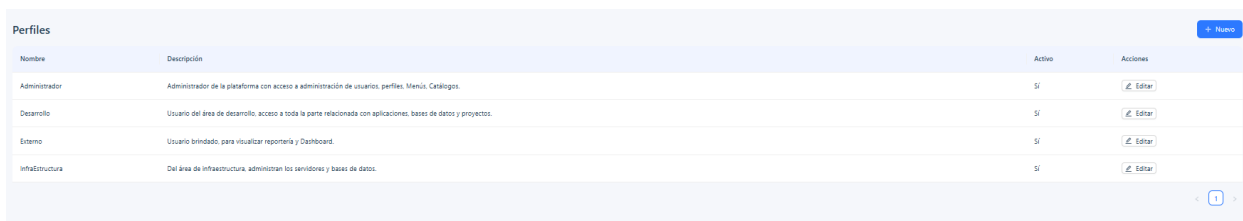
The image shows a modal window titled "Nuevo usuario" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

- * Usuario**: A text input field.
- * Nombre**: A text input field.
- * Email**: A text input field.
- * Perfil**: A dropdown menu with a downward arrow.
- * Contraseña**: A text input field with a password icon (eye) on the right.
- Activo**: A toggle switch currently turned on (blue).
- Buttons**: "Cancelar" (white) and "Aceptar" (blue) buttons at the bottom right.

Ilustración IX.41 Usuario Nuevo

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en nuevo, abre un modal similar al editar, teniendo la misma funcionalidad.

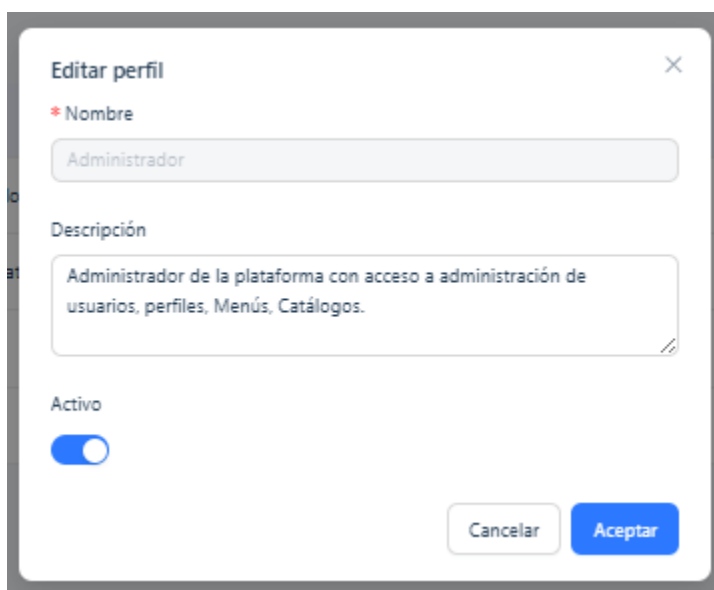


Nombre	Descripción	Activo	Acciones
Administrador	Administrador de la plataforma con acceso a administración de usuarios, perfiles, Menús, Catálogos.	Si	[Editar]
Desarrollo	Usuario del área de desarrollo, acceso a toda la parte relacionada con aplicaciones, bases de datos y proyectos.	Si	[Editar]
Etremo	Usuario brindado, para visualizar reportaria y Dashboard.	Si	[Editar]
Infraestructura	Del área de infraestructura, administran los servidores y bases de datos.	Si	[Editar]

Ilustración IX.42 Perfiles

Fuente: Elaboración Propia

La página de perfiles tiene la misma funcionalidad que la de usuarios, donde pueden visualizar los perfiles, editar cada registro y agregar un nuevo.



Editar perfil [X]

* Nombre
Administrador

Descripción
Administrador de la plataforma con acceso a administración de usuarios, perfiles, Menús, Catálogos.

Activo

Cancelar Aceptar

Ilustración IX.43 Editar perfil

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar se puede editar la descripción y si su estado de activo, para guardar los cambios se da clic en Aceptar o Cancelar para no guardar.

Nuevo perfil ✕

* Nombre

Descripción

Activo

Cancelar Aceptar

Ilustración IX.44 Perfil nuevo

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en nuevo abre un modal similar al editar, con las mismas funcionalidades explicadas anteriormente.

Menús

Buscar por título: Filtros por padre: Estado / Acciones

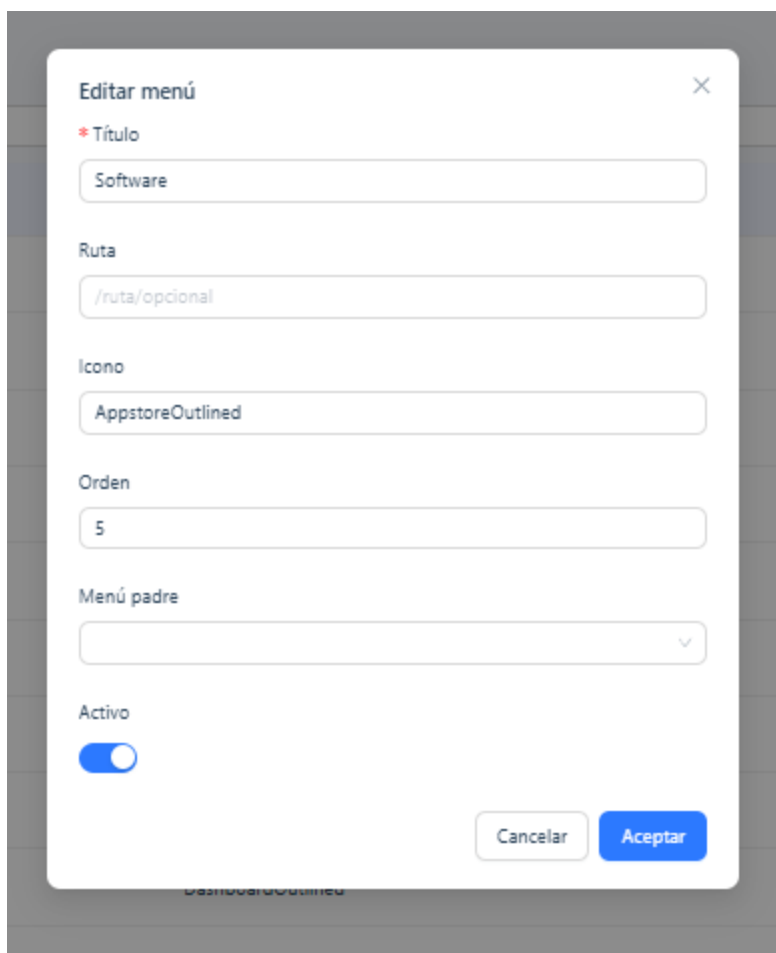
Título	Ruta	Nombre	Orden	Padre	Activo	Acciones
Dashboard	/dashboard	DashboardOutlined	1	—	No	✎ Editar
Administración		SettingsOutlined	2	—	SI	✎ Editar
Infraestructura		CloudServerOutlined	3	—	SI	✎ Editar
Adm. Base de Datos		DatabaseOutlined	4	—	SI	✎ Editar
Software		AppstoreOutlined	5	—	SI	✎ Editar
Adm. Proyectos		ProjectOutlined	6	—	SI	✎ Editar
Carpetas		TreeOutlined	7	—	SI	✎ Editar
Reportes		FileTextOutlined	8	—	SI	✎ Editar
Dashboard	/dashboard/administracion	DashboardOutlined	1	Administración	SI	✎ Editar
Usuarios	/usuarios	TeamOutlined	2	Administración	SI	✎ Editar
Perfiles	/perfiles	SafeCertificateOutlined	3	Administración	SI	✎ Editar
Menús	/menus	MenuOutlined	4	Administración	SI	✎ Editar

1 2 3 4 5 >

Ilustración IX.45 Menús

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se visualiza la pantalla de Menús, se puede realizar búsqueda por título, tiene filtros por menú padre y por estado. Se puede editar los registros y agregar nuevos.



The image shows a modal window titled "Editar menú" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

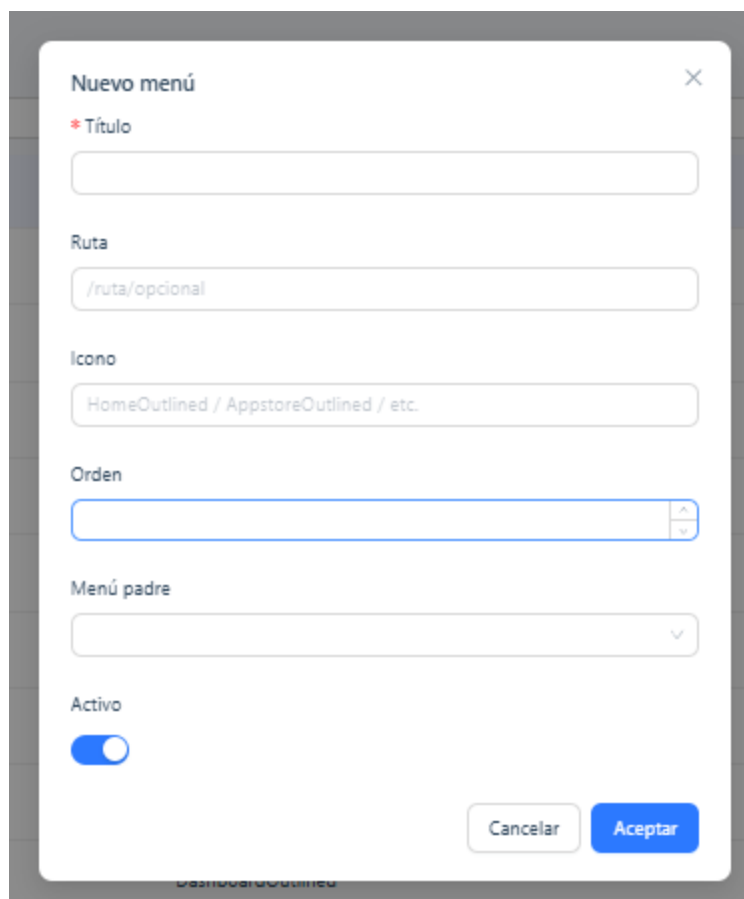
- * Título:** A text input field containing the value "Software".
- Ruta:** A text input field containing the value "/ruta/opcional".
- Icono:** A text input field containing the value "AppstoreOutlined".
- Orden:** A text input field containing the value "5".
- Menú padre:** A dropdown menu that is currently empty.
- Activo:** A toggle switch that is currently turned on (blue).

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Cancelar" (white with a grey border) and "Aceptar" (solid blue).

Ilustración IX.46 Editar Menú

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar se abre el modal de la imagen anterior, teniendo en cuenta que los valores de Ruta e Icono deben ser proporcionados por el desarrollador para un mejor control ya que se debe respetar la nomenclatura de las rutas para el buen funcionamiento, al igual que los iconos.



The image shows a modal window titled "Nuevo menú" (New menu) with a close button (X) in the top right corner. The modal contains several input fields and a toggle switch:

- * Título**: A required text input field.
- Ruta**: A text input field containing the placeholder text "/ruta/opcional".
- Icono**: A text input field containing the placeholder text "HomeOutlined / AppstoreOutlined / etc.". Below this field, the text "HomeOutlined" is visible.
- Orden**: A numeric input field with up and down arrow buttons on the right side.
- Menú padre**: A dropdown menu with a downward arrow icon on the right.
- Activo**: A toggle switch that is currently turned on (blue).

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Aceptar" (Accept).

Ilustración IX.47 Menú nuevo

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic nuevo abre un modal similar a la edición, con las mismas funcionalidades.



Ilustración IX.48 Perfiles – Menús

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se muestra la pantalla para asignar el menú a los perfiles, para lo cual se debe seleccionar el perfil al cual queremos editarle sus accesos.

Perfiles -- Menús

Administrador

Dashboard

Dashboard (/dashboard)

Administración

Administración

- Dashboard (/dashboard/administracion)
- Usuarios (/usuarios)
- Perfiles (/perfiles)
- Menús (/menús)
- Perfil --> Menús (/perfil/menus)

Infraestructura

Infraestructura

- Dashboard (/dashboard/infra)
- Servidores (/servidores)

Adm. Bases de Datos

Adm. Bases de Datos

- Dashboard (/dashboard/base-datos)
- Bases de datos (/base-datos)
- Objetos de BD (/objetos-db)
- Procedimientos (SP) (/stored-procedures)
- Tablas (/tablas)

Software

Software

- Dashboard (/dashboard/apps)
- Adm. Software (/software)
- Aplicaciones Web (/aplicaciones-web)
- Soluciones de Soft. (/aplicaciones)
- Apps de Escritorio (/apps-escritorio)
- Aplicaciones Varias (/apps-varias)

Adm. Proyectos

Adm. Proyectos

- Dashboard (/dashboard/proyectos)
- Proyectos (/proyectos)

Catálogos

Catálogos

- Ambientes (/catalogos/ambientes)
- Sistemas Operativos (/catalogos/sistemas-operativos)
- Tipos de Servidor (/catalogos/tipos-servidor)
- Versiones de Servidor (/catalogos/versiones-servidor)
- Objetos de BD (/catalogos/objetos-db)
- Tipos de Documento (/catalogos/tipos-documento)
- Tipos de Conexión (/catalogos/tipos-conexion)
- Tipos de Apps (/catalogos/tipos-api)
- Lenguajes de Programación (/catalogos/lenguajes)
- Frameworks (/catalogos/frameworks)
- Áreas (/catalogos/areas)
- Prioridades (/catalogos/prioridades)
- Estados de Proyecto (/catalogos/estados-proyecto)
- Etapas de Proyecto (/catalogos/etapas-proyectos)
- Estados de Tarea (/catalogos/estados-tarea)
- Tipos de Apps Varias (/catalogos/tipos-aplicaciones-varias)

Reporteria

Reporteria

- Rpt. Aplicaciones (/reporteria/aplicaciones)
- Rpt. Servidores (/reporteria/servidores)
- Rpt. Bases de Datos (/reporteria/base-datos)
- Rpt. Objetos de BD (/reporteria/objetos-db)
- Rpt. Proyectos (/reporteria/proyectos)
- Bitácora Proyectos (/reporteria/BitacoraProyecto)

Guardar

Ilustración IX.49 Perfiles - Menús asignación

Fuente: Elaboración Propia

Al seleccionar un perfil, se muestra los diferentes Menús, seccionados por los menús padres, para asignar un menú tiene que seleccionar el menú padre y el submenú al cual tendrá acceso, una vez seleccionados se da clic en guardar.

El mismo proceso se realiza para desasignar un menú al perfil, se deselecciona y clic en guardar.

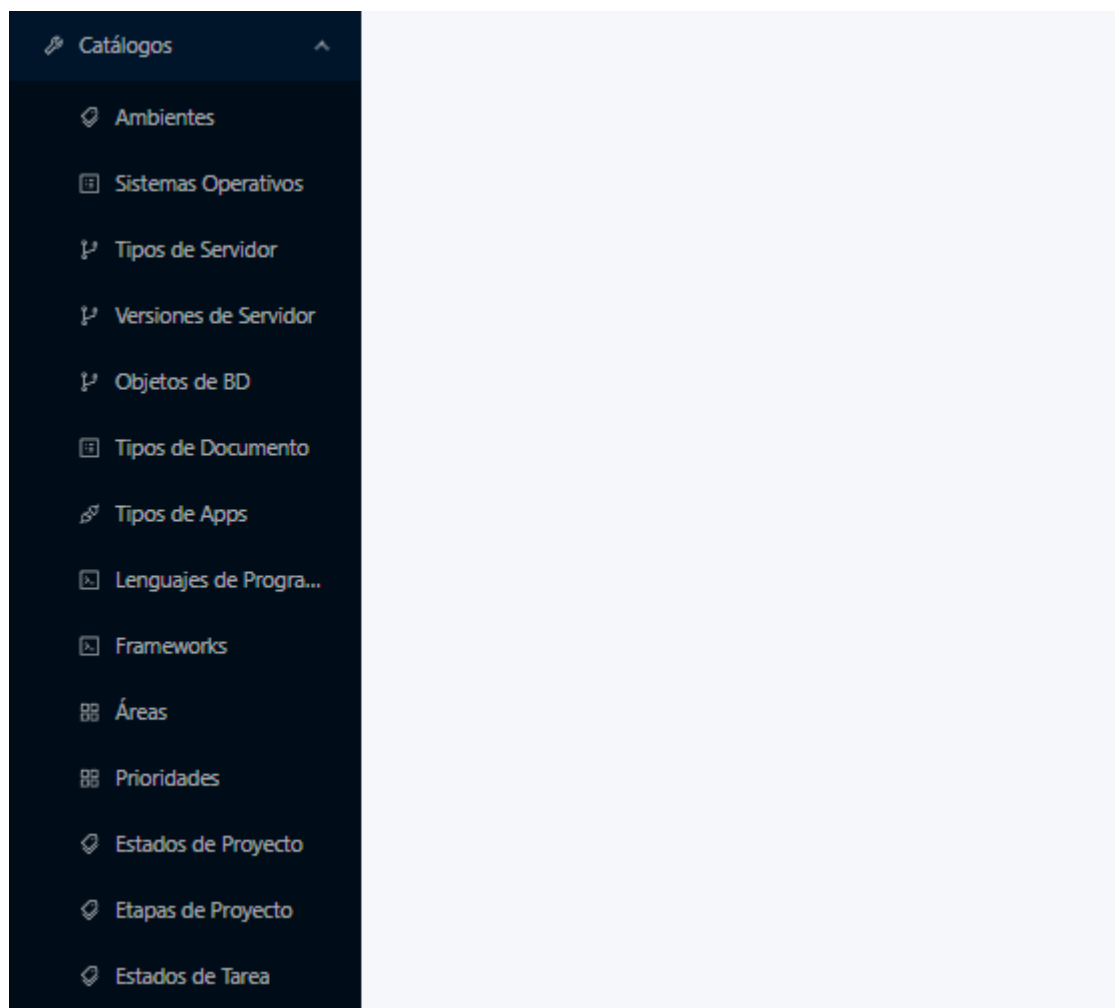


Ilustración IX.50 SubMenú Catálogos

Fuente: Elaboración Propia

El perfil administrador, tiene acceso al submenú de catálogos, el cual sirve para administrar los diferentes catálogos utilizados dentro del sistema. En este caso puede agregar y editar los existentes, para acceder a cada uno de los catálogos se da clic.

ID	Código	Nombre	Acciones
1	Dev	Desarrollo	Editar
2	QA	Pruebas	Editar
3	PRD	Producción	Editar

3 registros < 1 > 10 / página

Ilustración IX.51 Catálogo Ambientes

Fuente: Elaboración Propia

En el catálogo de ambientes se visualiza la pantalla de la imagen anterior, con opciones de editar los registros y agregar nuevos, Todos los demás catálogos tienen la misma funcionalidad por lo que no se detalla en el manual de usuarios.

La función de editar y nuevo sigue la misma funcionalidad que los demás modales de edición e ingreso de nuevos registros.

9.2.2 Manual de usuario para perfil de Infraestructura

El perfil Infraestructura tiene acceso a crear y modificar servidores, dashboard específicos, así como también los accesos globales a cuáles tienen acceso todos los perfiles.

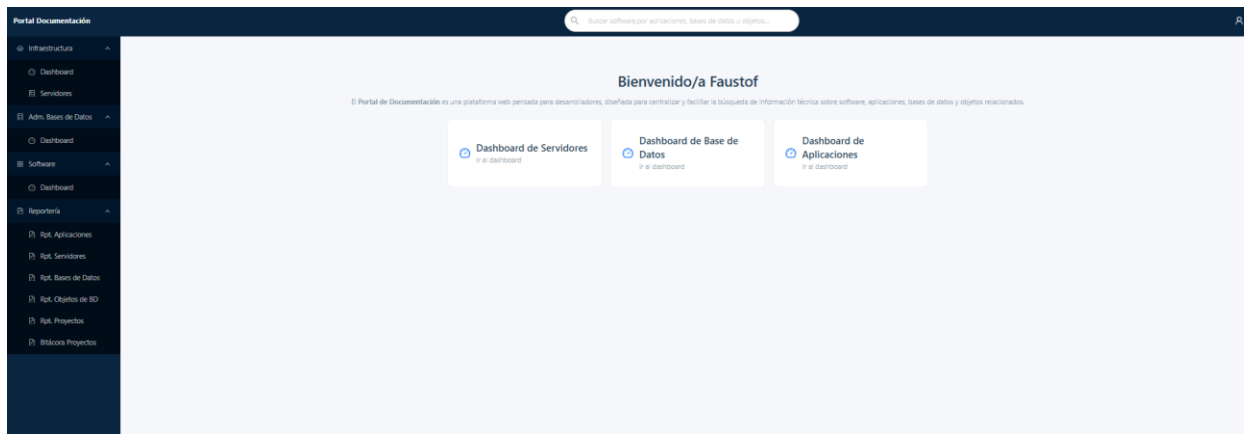
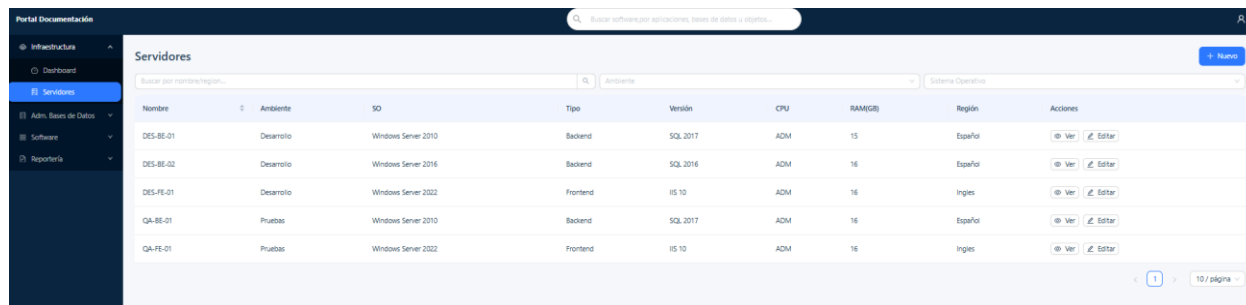


Ilustración IX.52 Pantalla principal InfraEstructura

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se muestra la pantalla principal del perfil con los dashboard y su menú al cual tienen acceso.

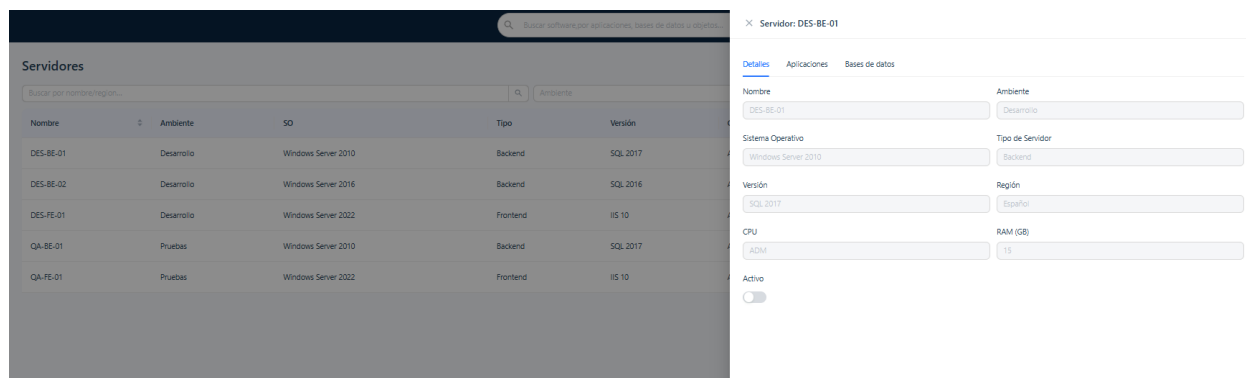


Nombre	Ambiente	SO	Tipo	Versión	CPU	RAM(GB)	Región	Acciones
DES-BE-01	Desarrollo	Windows Server 2010	Backend	SQL 2017	ADM	15	Español	Ver Editar
DES-BE-02	Desarrollo	Windows Server 2016	Backend	SQL 2016	ADM	16	Español	Ver Editar
DES-FE-01	Desarrollo	Windows Server 2022	Frontend	IIS 10	ADM	16	Inglés	Ver Editar
QA-BE-01	Pruebas	Windows Server 2010	Backend	SQL 2017	ADM	16	Español	Ver Editar
QA-FE-01	Pruebas	Windows Server 2022	Frontend	IIS 10	ADM	16	Inglés	Ver Editar

Ilustración IX.53 Servidores

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder a la pantalla de servidores, debe dar clic en la opción del menú Servidores, ubicada en el submenú de Infraestructura, la cual cuenta con búsqueda por nombre, filtros por ambiente y sistema operativo, cada registro se puede visualizar y editar, también está la opción de agregar un servidor nuevo.



Nombre	Ambiente	Sistema Operativo	Versión	CPU	RAM (GB)	Región	Tipo de Servidor
DES-BE-01	Desarrollo	Windows Server 2010	SQL 2017	ADM	15	Español	Backend

Activo:

Ilustración IX.54 Servidores ver

Fuente: Elaboración Propia

Tipo	Nombre
Servicio de Windows	Servicio de Windows
Servicio de Windows	Servicio de Windows 2

Ilustración IX.55 Servidores ver aplicaciones

Fuente: Elaboración Propia

Nombre
Base de Datos Prueba 4
BaseDatosPrueba
BaseDatosPrueba2
BaseDatosPrueba3
BaseDatosPrueba4

Ilustración IX.56 Servidores ver base de datos

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en ver, como se visualiza en las imágenes anteriores abre un Drawer con diferentes pestañas, Detalle, Aplicaciones, Base de datos.

En la pestaña detalle, se puede visualizar la información del servidor, en la pestaña Aplicaciones se observa las aplicaciones que se encuentran en el servidor y en la pestaña base de datos se visualiza las bases de datos que se encuentran en el servidor.

Para cerrar el Drawer se da clic en la “X” en la esquina superior izquierda.

✕ Servidor: DES-BE-01 Cerrar Guardar

[Detalles](#) [Aplicaciones](#) [Bases de datos](#)

* Nombre	DES-BE-01	* Ambiente	Desarrollo
* Sistema Operativo	Windows Server 2010	* Tipo de Servidor	Backend
* Versión	SQL 2017	Región	Español
CPU	ADM	RAM (GB)	15

Activo

Ilustración IX.57 Servidores Editar

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar, se puede editar la información de detalle del servidor. Aplicaciones y base de datos no se pueden agregar desde este módulo, para guardar los cambios se da clic en guardar o cerrar para no guardar ningún cambio aplicado.

✕ Nuevo Servidor Cerrar Guardar

Detalles Aplicaciones Bases de datos

* Nombre	* Ambiente
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* Sistema Operativo	* Tipo de Servidor
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* Versión	Región
<input type="text"/>	<input type="text"/>
CPU	RAM (GB)
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Activo

Ilustración IX.58 Servidores guardar

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en nuevo, se abre un Drawer donde se registra la información de detalle del servidor. Aplicaciones y base de datos no se pueden agregar desde este módulo, para guardar los cambios se da clic en guardar o cerrar para no guardar el registro.

9.2.3 Manual de usuario para perfil de Desarrollo

El perfil de Desarrollo es el que cuenta con más accesos, al ser una plataforma pensada para los desarrolladores tienen acceso a los módulos de, base de datos, Objetos de base de datos, Soluciones software, Administración de software, proyectos, dashboard según perfil y accesos generales para todos los perfiles.

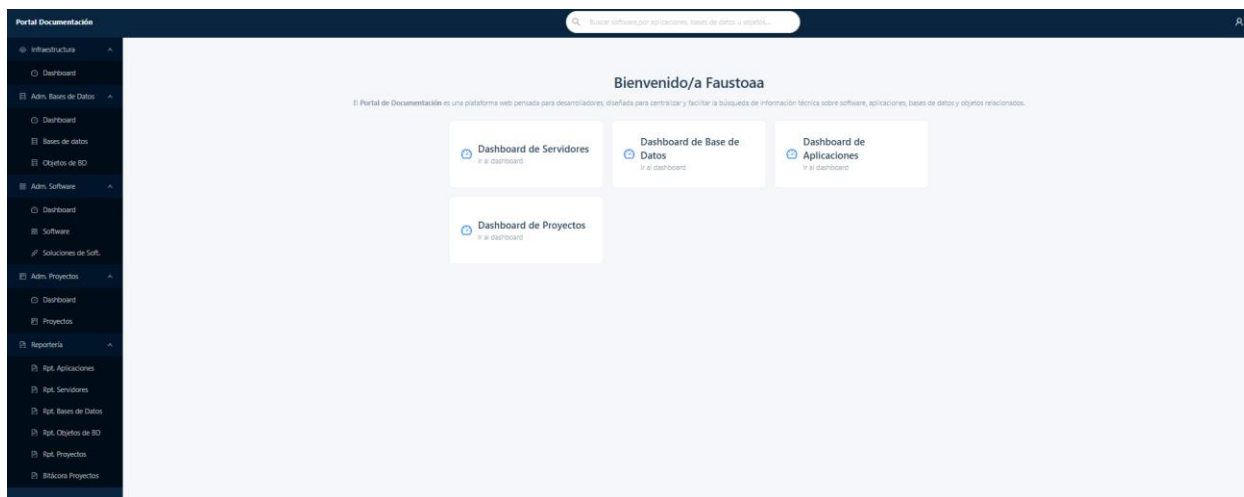


Ilustración IX.59 Pantalla principal Desarrollo

Fuente: Elaboración Propia

La imagen anterior, es la pantalla de inicio para el perfil de Desarrollo, con los dashboard permitidos y los submenús desplegados para visualizar sus opciones.

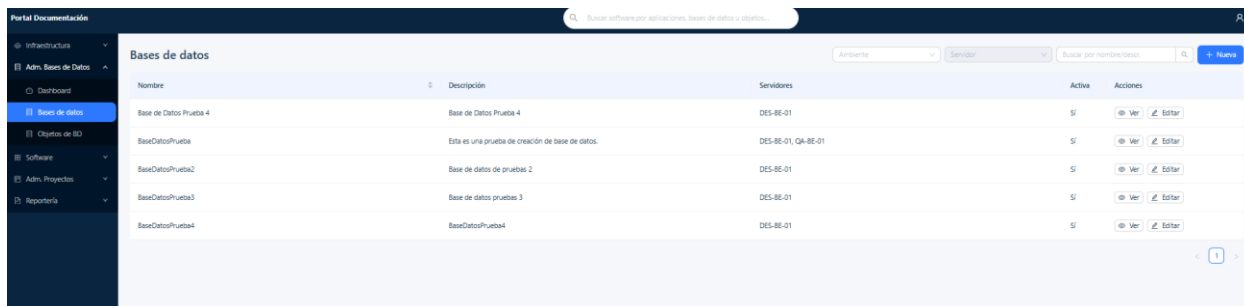


Ilustración IX.60 Base de datos

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder a la página de base de datos, se da clic en “Base de Datos” ubicado en el submenú “Adm. Bases de Datos” se visualiza información de base de datos, se puede buscar por nombre y descripción, tiene filtros por ambiente y servidor, para habilitar el filtro de servidor debe haber un ambiente seleccionado.

Tiene las opciones de ver y editar registros, y un botón para agregar nuevas.

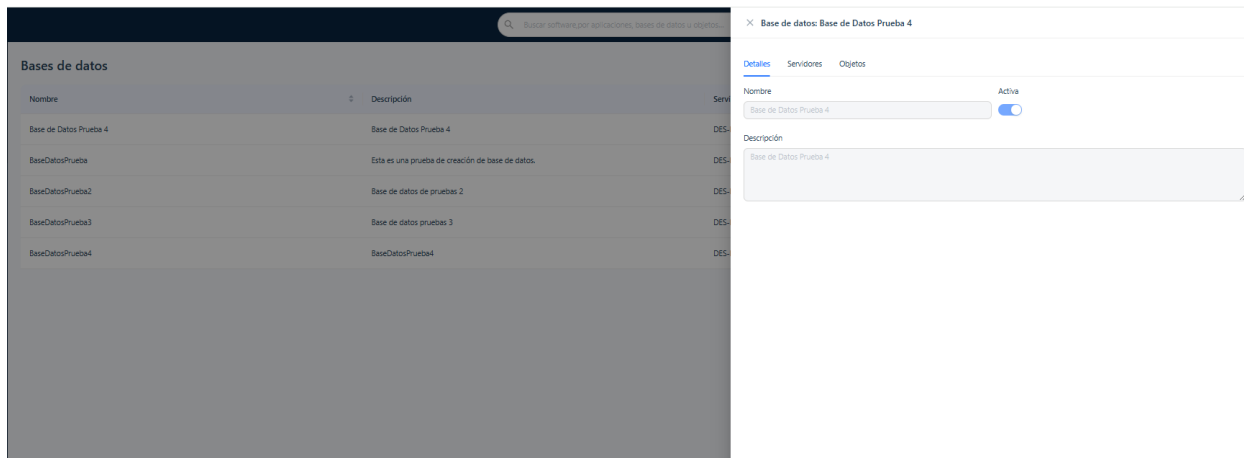


Ilustración IX.61 Base de datos ver

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en ver se muestra un Drawer con pestañas de Detalle, Servidores, Objetos. En la pestaña detalle de muestra información de la base de datos.

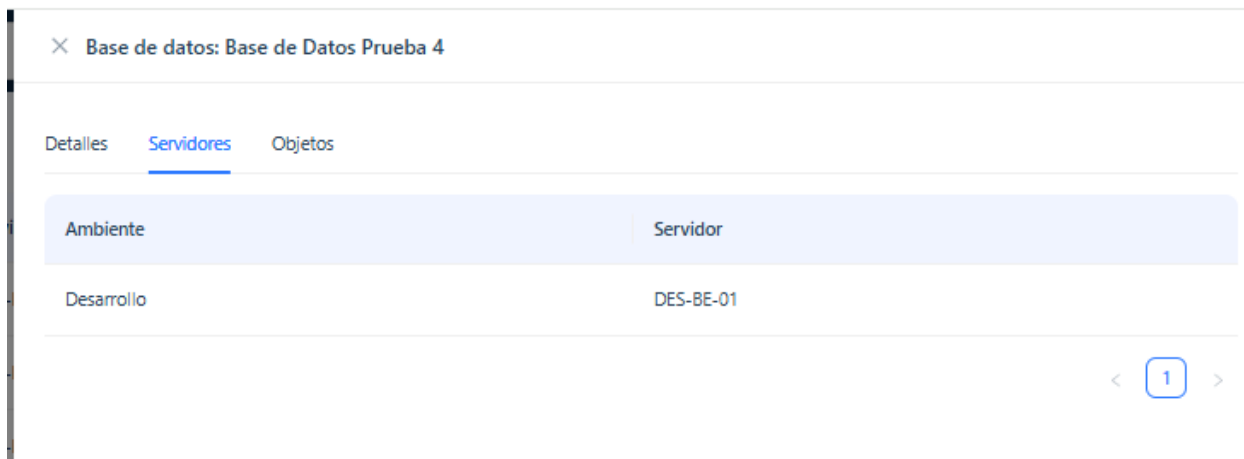
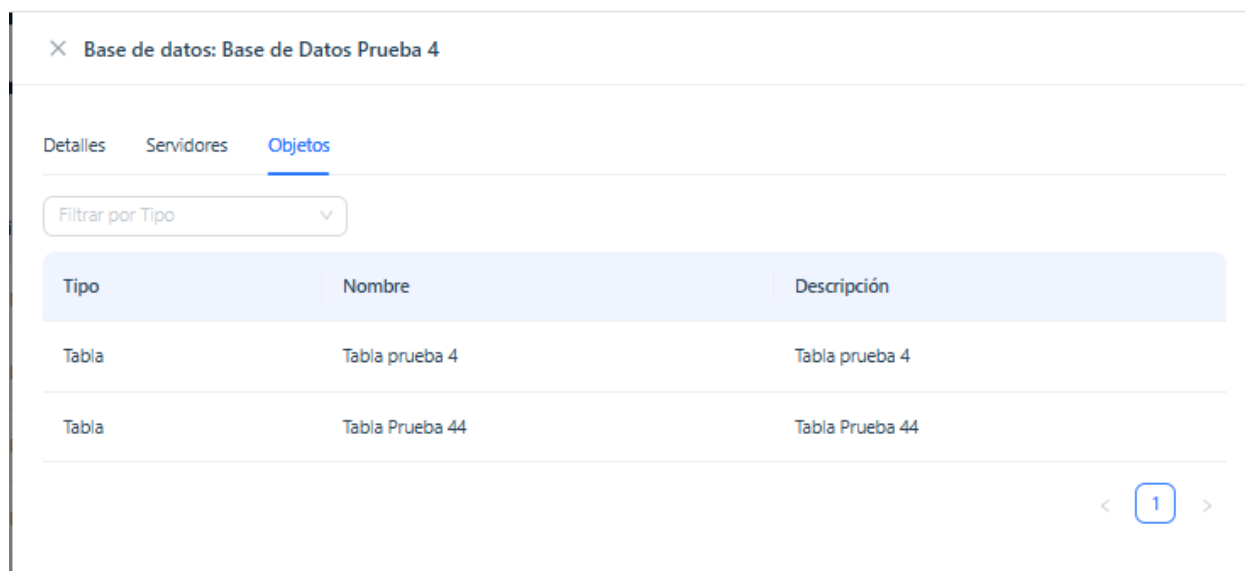


Ilustración IX.62 Base de datos - Servidores ver

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña Servidores, de muestra los servidores donde se encuentra la base de datos y el ambiente del servidor.



The screenshot shows a web interface for a database named 'Base de datos: Base de Datos Prueba 4'. The 'Objetos' tab is selected, and a filter dropdown is set to 'Filtrar por Tipo'. A table lists two objects:

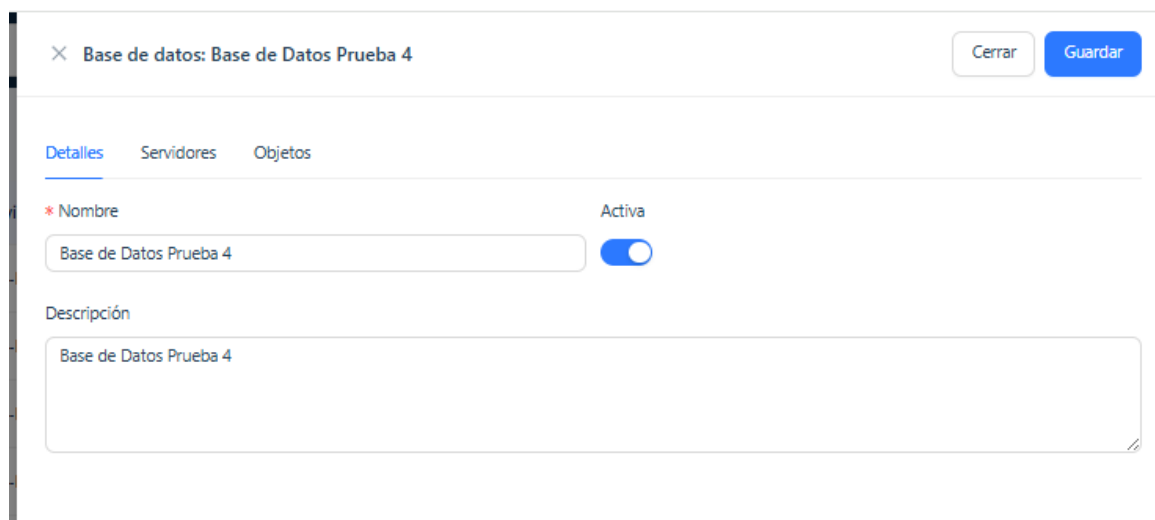
Tipo	Nombre	Descripción
Tabla	Tabla prueba 4	Tabla prueba 4
Tabla	Tabla Prueba 44	Tabla Prueba 44

At the bottom right, there are navigation arrows and a page number '1' inside a blue circle.

Ilustración IX.63 Base de datos - Objetos ver

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña de Objetos, se muestra los objetos que pertenecen a la base de datos, hay un filtro por tipo de objeto.



The screenshot shows the 'Detalle' view of a database object. The 'Objetos' tab is selected. The form contains the following fields:

- * Nombre:** A text input field containing 'Base de Datos Prueba 4'.
- Activa:** A toggle switch that is currently turned on.
- Descripción:** A text area containing 'Base de Datos Prueba 4'.

At the top right, there are 'Cerrar' and 'Guardar' buttons.

Ilustración IX.64 BD - Editar – Detalle

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar abre el mismo Drawer con las mismas pestañas, pero, editables, para guardar damos clic en Guardar o sino damos clic en cerrar.

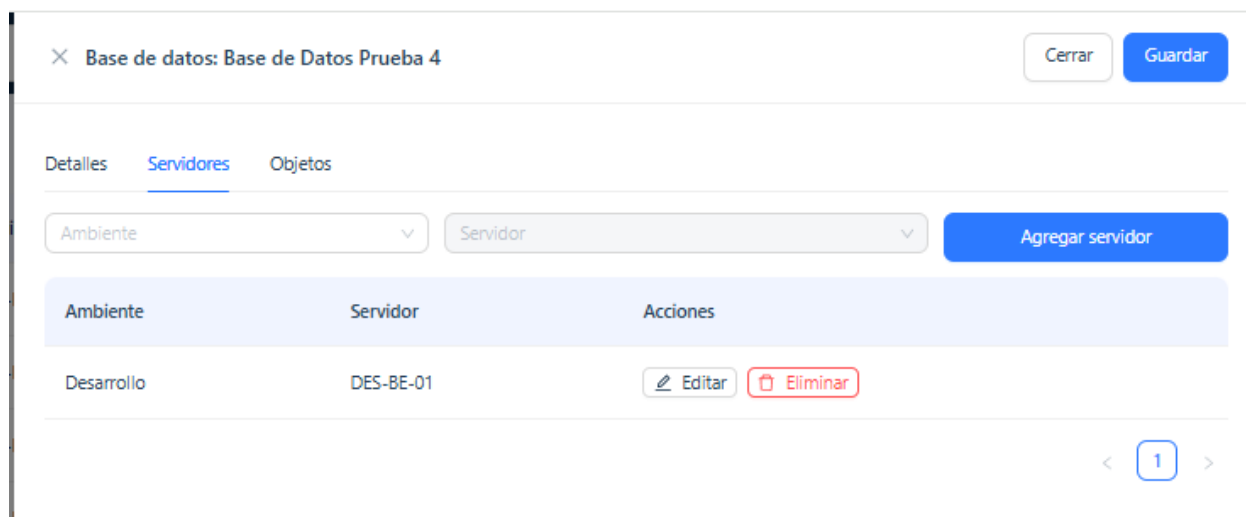


Ilustración IX.65 BD - Editar – Servidores

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña de Servidores, se tienen dos listas desplegables, Ambiente para seleccionar el ambiente donde se encuentra el servidor que vamos a seleccionar, y Servidor que es dependiente del ambiente seleccionado, Una vez seleccionado damos clic en Agregar servidor y se muestra en el detalle de la parte inferior.

En el detalle se puede editar o eliminar los servidores que han sido agregados, para la parte de editar, solo se puede seleccionar un servidor del mismo ambiente del ya existente, al darle en eliminar, muestra un modal de confirmación de la eliminación.

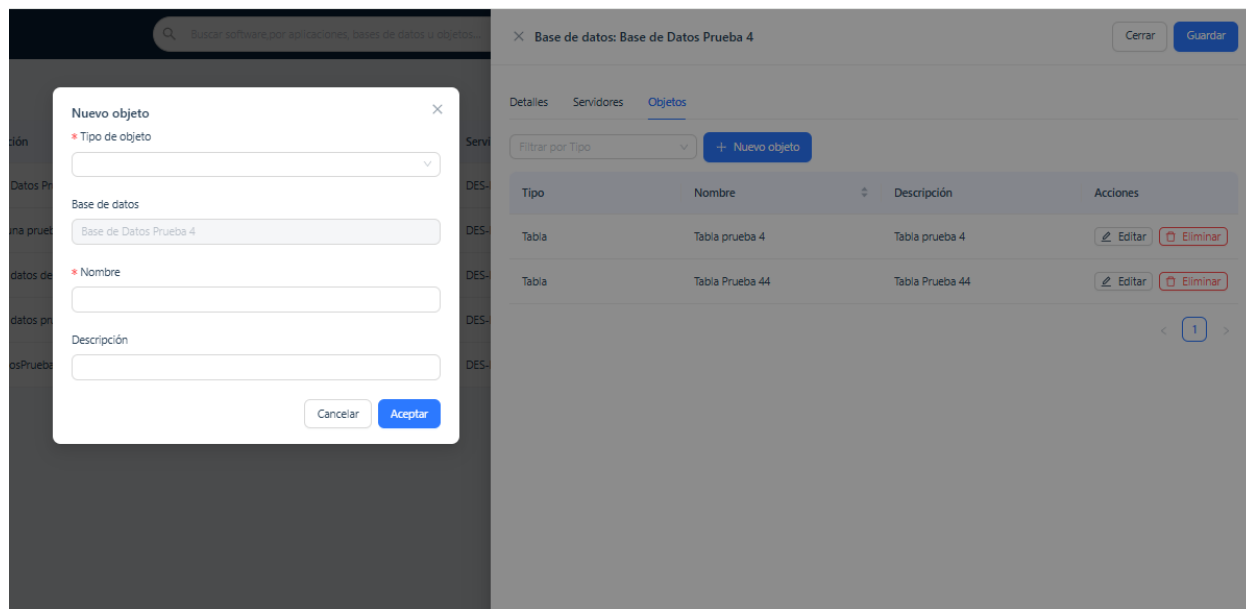


Ilustración IX.66 BD - Editar – Objetos

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña de Objetos, al dar clic en nuevo objeto, se abre un modal como en la imagen anterior, la base de datos va por default la base de datos que estamos editando, una vez llenado los campos da clic en aceptar para guardar el objeto o cancelar para no guardar.

Se muestra también un detalle de los objetos, los cuales se pueden editar o eliminar, al dar clic en editar, se abre el mismo modal que al crear uno nuevo con la misma funcionalidad, al darle clic en eliminar, muestra un modal de confirmación.

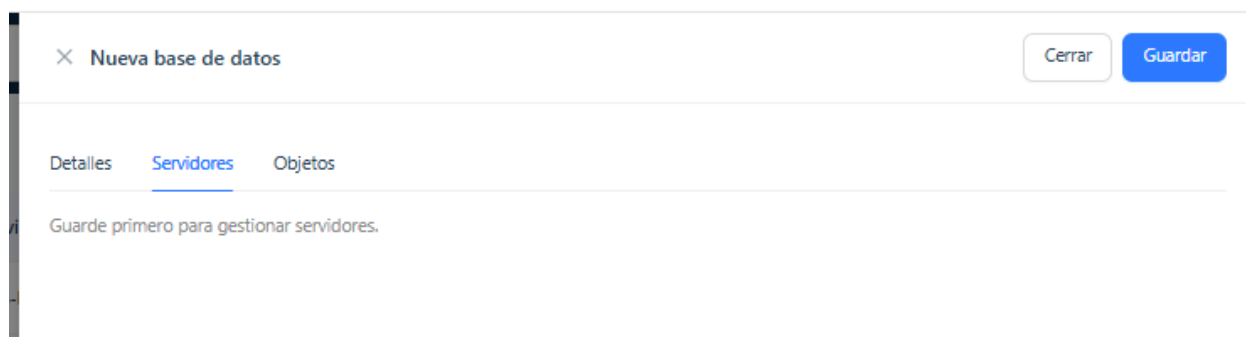


Ilustración IX.67 BD – Nuevo

Fuente: Elaboración Propia

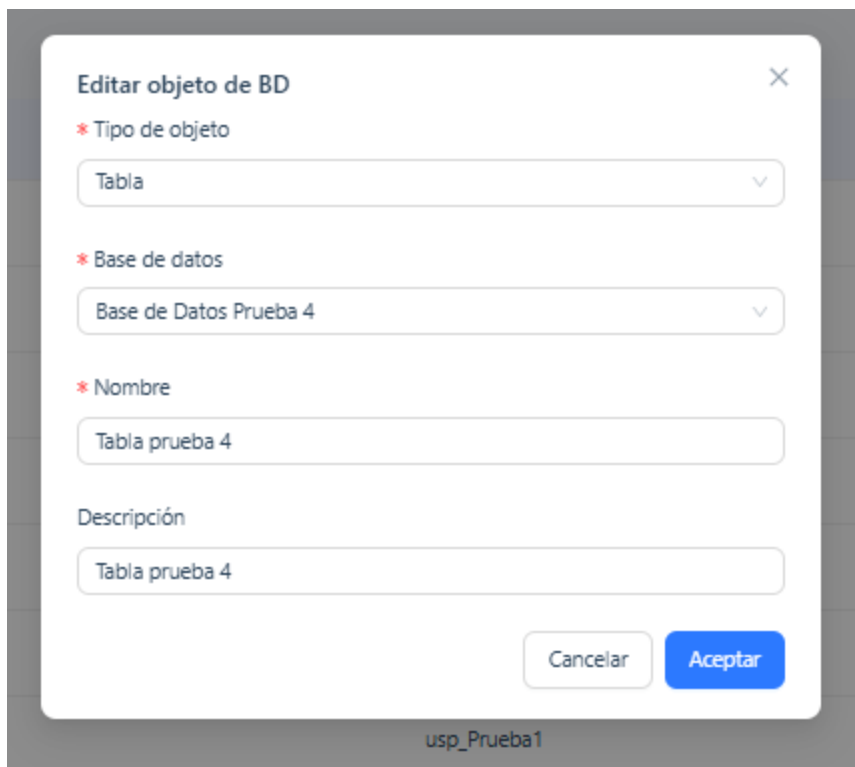
En dar clic en Nueva, abre el mismo drawer de edición, con una validación para las pestañas Servidores y Objetos, las cuales se habilitan una vez ingresado el detalle y dar clic en guardar, la funcionalidad de las pestañas es la misma ya descrita en editar.

Objetos de Base de Datos	Filtrar por Tipo	Filtrar por Base de datos	Buscar por nombre/descri...	Nuevo
Tipo	Nombre	Descripción	Base de datos	Acciones
Tabla	Tabla prueba 4	Tabla prueba 4	Base de Datos Prueba 4	Editar Eliminar
Tabla	Tabla Prueba 44	Tabla Prueba 44	Base de Datos Prueba 4	Editar Eliminar
Stored Procedure	usp_Prueba1	usp_Prueba1	BaseDatosPrueba	Editar Eliminar
Stored Procedure	usp_Prueba2	usp_Prueba2	BaseDatosPrueba	Editar Eliminar
Tabla	TablaPrueba1	TablaPrueba1	BaseDatosPrueba	Editar Eliminar
Tabla	TablaPrueba2	TablaPrueba2	BaseDatosPrueba	Editar Eliminar
Stored Procedure	usp_Prueba1	usp_Prueba1	BaseDatosPrueba2	Editar Eliminar

Ilustración IX.68 Objetos de BD

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder a la página de “Objetos de Base de Datos” debe dar clic en “Objetos de BD”, ubicado en el submenú de “Adm. Bases de Datos”, en la página se observa el detalle de objetos de base datos, cuenta con una búsqueda por nombre, descripción, tiene filtros de tipo de objetos y base de datos, por registro tenemos las acciones de editar y eliminar, y un botón para agregar nuevos objetos.



The image shows a modal window titled "Editar objeto de BD" with a close button (X) in the top right corner. The modal contains four main sections, each with a red asterisk indicating a required field:

- * Tipo de objeto:** A dropdown menu with "Tabla" selected.
- * Base de datos:** A dropdown menu with "Base de Datos Prueba 4" selected.
- * Nombre:** A text input field containing "Tabla prueba 4".
- Descripción:** A text input field containing "Tabla prueba 4".

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Cancelar" (white with grey border) and "Aceptar" (blue).

Below the modal, the text "usp_Prueba1" is visible.

Ilustración IX.69 Objetos BD – Editar

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar, se abre un modal similar para agregar objetos desde base de datos, pero con la opción de poder asignar cualquier base de datos.

Al dar clic en nuevo, se abrirá el mismo modal que editar, por ende, no se colocó una imagen.

Al dar clic en eliminar abre el modal de confirmación para asegurarnos de querer eliminar el objeto.

Tipo	Nombre	URL	Servidores	Lenguaje	Framework	Repositorio	Acciones
Api Rest	Api de prueba	https://apiprueba.com	DES-FE-01, QA-FE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Api Rest	Api de prueba 2	https://apiprueba.com	DES-FE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Aplicación de Escritorio	Aplicación de Escritorio			C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Aplicación de Escritorio	Aplicación de Escritorio 2			C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Aplicación Web	Plataforma Digital	https://plataformadigital.prueba.com	DES-FE-01, QA-FE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Aplicación Web	Plataforma Digital 2	https://plataformadigital2.prueba.com	DES-FE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Servicio de Windows	Servicio de Windows		DES-BE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar
Servicio de Windows	Servicio de Windows 2		DES-BE-01	C#	.Net Core 3	https://github.com	Ver Editar

Ilustración IX.70 Soluciones de Software

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder a las soluciones de software o aplicaciones, damos clic “Soluciones de Soft.”, ubicado en el submenú de “Adm. Software”, en la página se muestra el detalle de las aplicaciones, tiene búsqueda por nombre, URL o repositorio, tiene filtro por tipo de aplicaciones, lenguaje de programación y servidor, los registros tienen las opciones de ver y editar, hay un botón de nueva para agregar más aplicaciones.

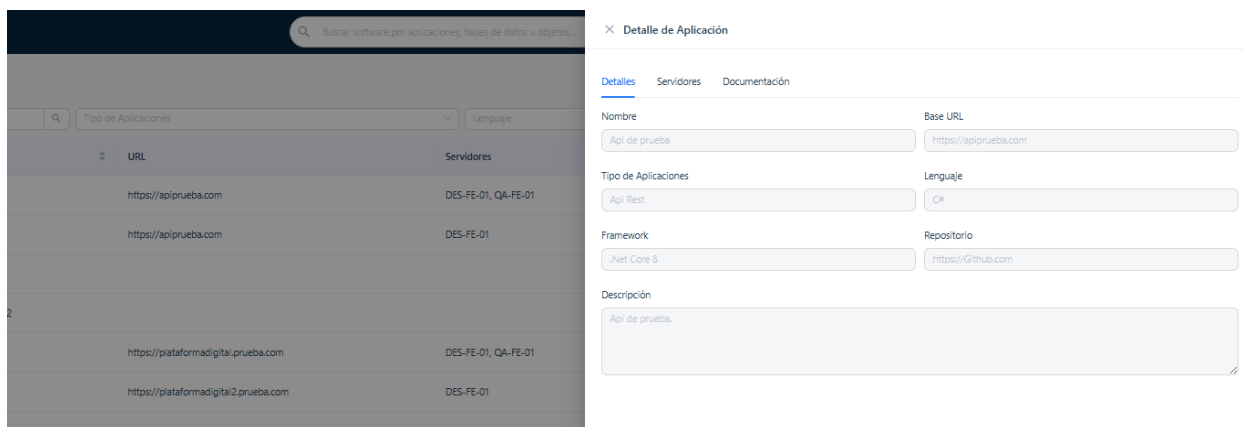


Ilustración IX.71 Soluciones de Soft - ver – detalle

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en ver, se muestra un Drawer con tres pestañas, Detalle, Servidores, Documentación, donde solo se puede visualizar la información.

En la pestaña detalles, se muestra información de la aplicación seleccionada.

En la pestaña Servidores, se muestran los servidores donde está desplegada o instalada la aplicación, al igual que en Base de datos, por ende, no se colocó imagen.

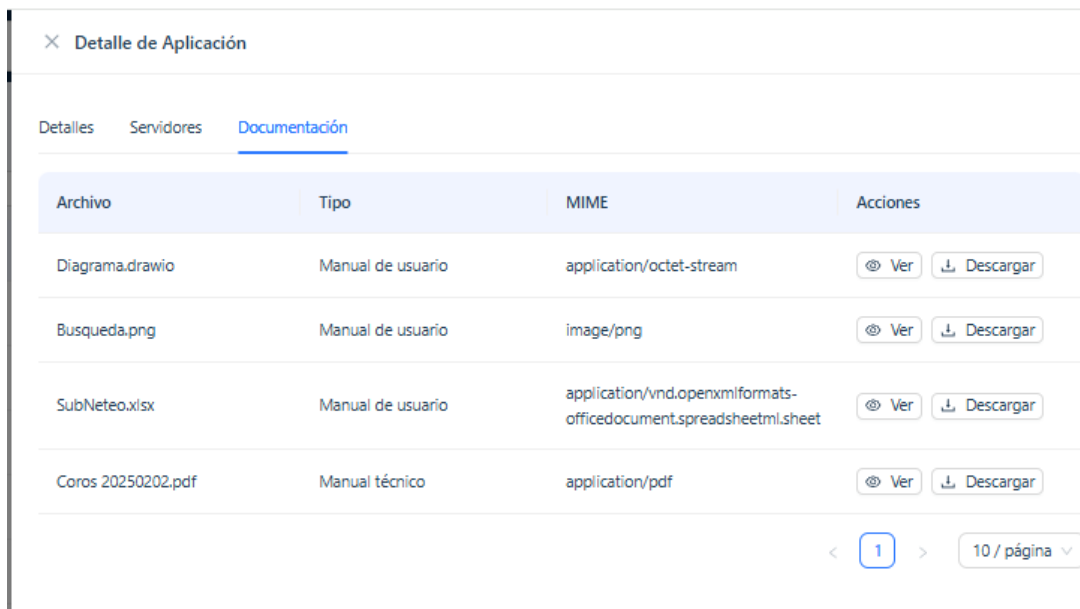


Ilustración IX.72 Soluciones de Soft - Ver – Documentación

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña documentación, se visualizan los archivos cargados a la aplicación, los cuales se pueden ver y descargar.

The screenshot shows the 'Editar Aplicación' interface with the 'Documentación' tab selected. At the top right are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons. Below the tabs are 'Manual de usuario' (selected in a dropdown), 'Adjuntar', and 'Actualizar' buttons. The main area contains a table of files:

Nombre	Categoría	MIME	Acciones
Diagrama.drawio	Manual de usuario	application/octet-stream	Ver, Descargar, Eliminar
Busqueda.png	Manual de usuario	image/png	Ver, Descargar, Eliminar
SubNeteo.xlsx	Manual de usuario	application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet	Ver, Descargar, Eliminar
Coros 20250202.pdf	Manual técnico	application/pdf	Ver, Descargar, Eliminar

At the bottom right, there is a pagination control showing '1' of 10 pages.

Ilustración IX.73 Soluciones de Soft. – Editar

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar el registro, se abre el mismo Drawer pero, ya editable, la pestaña Detalles y Servidores, tiene la misma funcionalidad explicada en base de datos, por lo que no se detallara en esas pestañas.

Por su parte la pestaña documentación, al momento de editar, habilita un desplegable para seleccionar que tipo de documento que se va a adjuntar, una vez selecciones el tipo, da clic en Adjuntar, lo cual abrirá el explorador de archivos para que seleccione el archivo a cargar.

Una vez cargado el archivo tiene las opciones de visualizar, descargar y eliminar, al dar clic en eliminar se muestra el modal de confirmación.

La opción de nueva es similar a la de base de datos, las pestañas servidores y documentación se habilitan una vez guarde el detalle de la aplicación y tiene las mismas funcionalidades que editar.

Código	Nombre	Área	Estado	Etapa	Asignado	Prioridad	Acciones
PT-001	Proyecto de Prueba 1	Desarrollo	In curso	Desarrollo	Fusto Alvarez	Baja	Ver Editar
PT-002	Proyecto de Prueba 2	Desarrollo	In curso	Backlog	Fusto Actualizar	Baja	Ver Editar

Ilustración IX.74 Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder a la página de proyectos, debe dar clic den “Proyectos”, ubicado en el submenú “Adm. Proyectos”, la página muestra la lista de proyectos, se puede buscar por código o nombre, tiene filtros de área, etapa, estado y usuario asignado.

Tiene la opción ver, editar y agregar proyectos.

Proyecto: Proyecto de Prueba 1 Regresar

Detalles | Aplicaciones afectadas | Tareas | Comentarios | Documentación

* Código: PT-001 * Nombre: Proyecto de Prueba 1

Descripción: Un proyecto de Prueba 1.

* Área: Desarrollo * Prioridad: Baja

* Estado: In curso * Etapa: Desarrollo Asignado a: Fusto Alvarez

Inicio: 27/09/2025 Fin: 01/10/2025 Activo:

Última actualización: 2025-10-02 02:11

Ilustración IX.75 Proyecto - ver-detalle

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clicken ver se redirige a otra página, donde se observa cuatro pestañas, detalle, Aplicaciones afectadas, tareas, comentarios y documentación, también en la parte superior derecha hay un botón de regresar, para retornar a la lista de proyectos. En la pestaña de detalle, se muestra la información general del proyecto.

La pestaña de documentación tiene la misma funcionalidad de documentación en soluciones de soft.

Proyecto: Proyecto de Prueba 1

Detalles **Aplicaciones afectadas** Tareas Comentarios

Tipo	Nombre
Api Rest	Api de prueba 2
Servicio de Windows	Servicio de Windows

Ilustración IX.76Proyectos-ver-app afectadas

Fuente: Elaboración Propia

En aplicaciones afectadas, muestra el detalle de que aplicaciones se ven afectadas en el proyecto ya que se realiza alguna modificación.

Proyecto: Proyecto de Prueba 1 Regresar

Detalles **Aplicaciones afectadas** **Tareas** Comentarios

Nombre	Estado	Asignado	% Avance	Inicio	Fin	Ult. act.
Tarea de prueba	En curso	Fausto Alvarez	95	2025-09-27	2025-09-28	2025-09-27 21:01

< 1 >

Ilustración IX.77Proyectos - ver – tareas

Fuente: Elaboración Propia

En tareas, se muestra el listado de tareas que se han creado en el proyecto con su detalle.

Proyecto: Proyecto de Prueba 1 Regresar

Detalles **Aplicaciones afectadas** Tareas **Comentarios**

Fecha	Comentario	Por
2025-09-28 02:56	Comentario de prueba 3	Fausto Alvarez
2025-09-28 02:28	Otro comentario.	Fausto Alvarez
2025-09-28 01:45	Comentario de prueba	Fausto Alvarez

< 1 >

Ilustración IX.78Proyectos - ver – comentarios

Fuente: Elaboración Propia

En comentarios, se muestra el listado de comentarios que se han realizado en el proyecto.

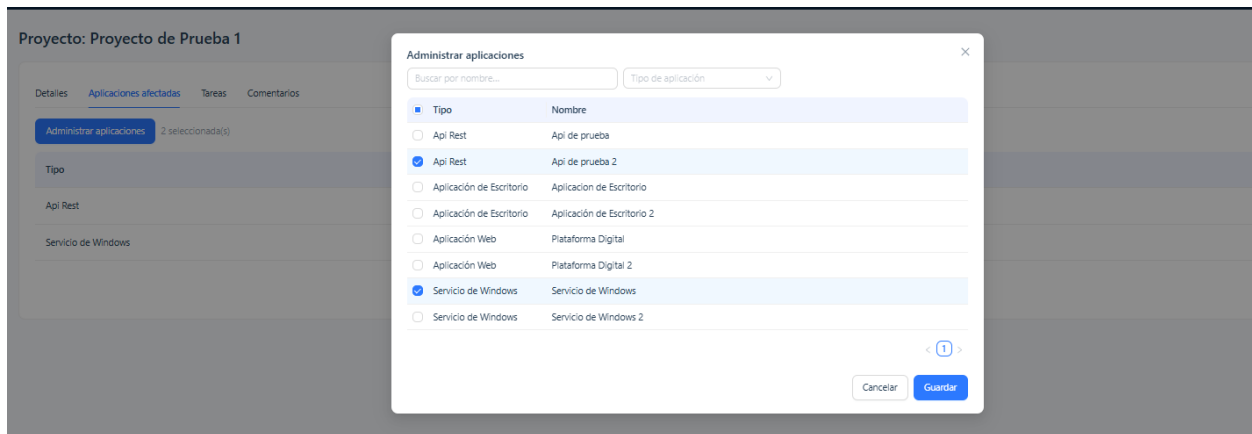


Ilustración IX.79 Proyectos - editar - aplicaciones afectadas.

Fuente: Elaboración Propia

Al dar clic en editar, se redirige a la misma página, pero con los campos editables. En la pestaña de Aplicaciones afectadas, se habilita un botón para seleccionar aplicaciones afectadas, el cual abre un modal con la lista de aplicaciones, con búsqueda por nombre, y un filtro por tipo de aplicación, una vez seleccionadas da clic en guardar, o si desea cancelar, se da clic en cancelar.

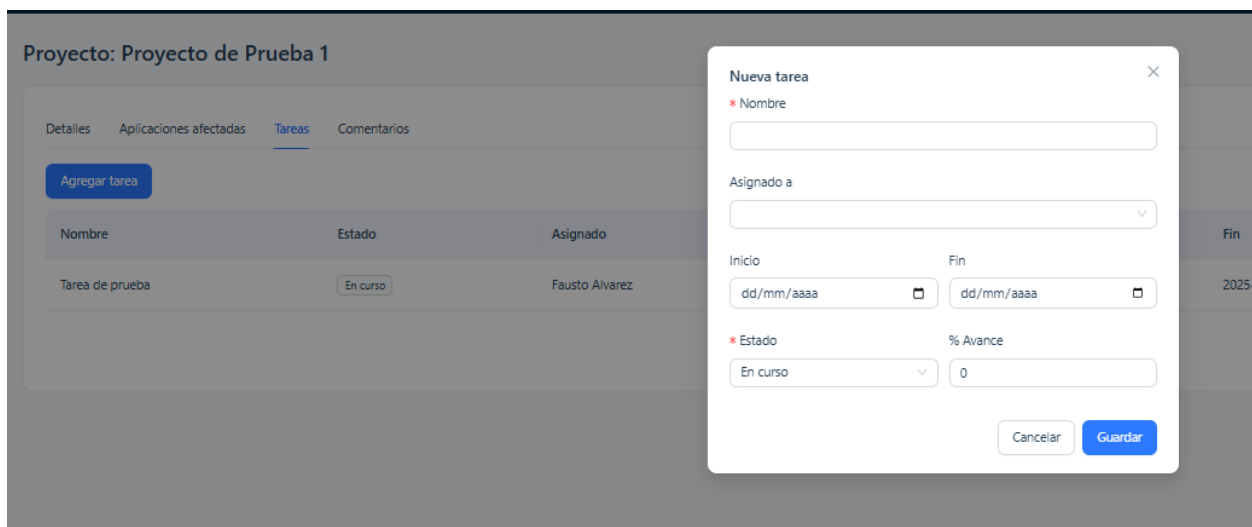


Ilustración IX.80 Proyectos - editar – Tareas

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña Tareas, cuando se está editado el proyecto, se habilita la opción de agregar tarea, la cual abre un modal como se visualiza en la imagen anterior, una vez ingresado los datos damos clic en guardar, la tarea automáticamente se muestra en el listado de tareas, las tareas también se pueden editar dando clic en editar, el cual abre el mismo modal de creación de tareas.

Proyecto: Proyecto de Prueba 1 Regresar Guardar

Detalles Aplicaciones afectadas Tareas Comentarios

Escribe un comentario... Publicar

Fecha	Comentario	Por
2025-09-28 02:56	Comentario de prueba 3	Fausto Alvarez
2025-09-28 02:28	Otro comentario.	Fausto Alvarez
2025-09-28 01:45	Comentario de prueba	Fausto Alvarez

< 1 >

Ilustración IX.81 Proyectos - Editar - Comentarios.

Fuente: Elaboración Propia

En la pestaña comentarios, cuando se encuentra en edición, se puede agregar nuevos comentarios, escribiendo en la caja de texto y dando clic en publicar, una vez publicado se muestra el listado de comentarios.

Cuando damos clic en nuevo para agregar un nuevo proyecto, tiene la misma funcionalidad de base de datos y aplicaciones, una vez llenado la pestaña detalles y dar clic en guardar, se habilitan las demás pestañas para poder ingresar información, las demás pestañas tienen la misma funcionalidad de cuando se está editando.

9.2.4 Manual de usuario para perfil Externo

El perfil externo está pensando para auditores o usuarios que quieren tener acceso a los reportes y dashboard del sistema, por eso cuenta con acceso solo a visualización de reportes y dashboard.

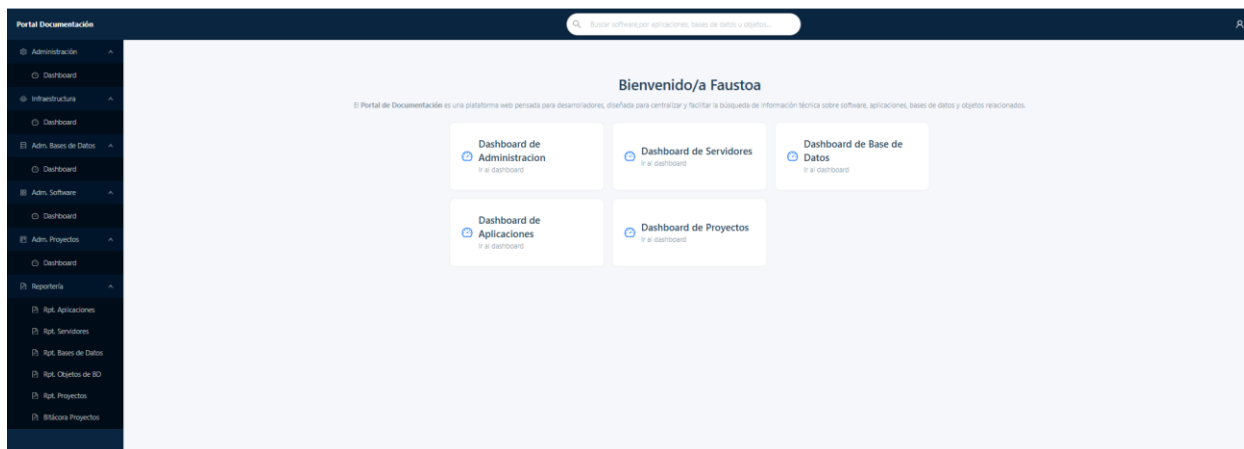


Ilustración IX.82 Externos

Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se visualiza la página principal del perfil externo y el menú con sus accesos disponibles, de este usuario no se muestra funcionamiento ya que, cuenta con accesos a las páginas descritas en los accesos generales a todos los perfiles.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrahão, S., Gravino, C., Insfrán, E., Scanniello, G., & Tortora, G. (Marzo de 2013). *Assessing the Effectiveness of Sequence Diagrams in the Comprehension of Functional Requirements: Results from a Family of Five Experiments*. Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/235722887_Assessing_the_Effectiveness_ofSequence_Diagrams_in_theComprehension_of_Functional_RequirementsResults_from_a_Family_of_Five_Experiments
- Alzahrani, A. A. (2024). *Software Systems Documentation: A Systematic Review*. Obtenido de Thesai: https://thesai.org/Downloads/Volume15No8/Paper_16-Software_Systems_Documentation_A_Systematic_Review.pdf
- Anushtha, J. (8 de Enero de 2025). *Adopción de un enfoque ágil para la gestión de requisitos*. Obtenido de Visure: <https://visuresolutions.com/es/gu%C3%ADa-de-limosna/requisitos-%C3%A1giles/>
- AppMaster. (25 de Agosto de 2023). *Documenting Software Architecture: The Complete Guide*. Obtenido de AppMaster: <https://appmaster.io/blog/documenting-software-architecture>
- ArquiMétrico. (23 de Agosto de 2024). *Diagramas de implementación: propósito, componentes y mejores prácticas*. Obtenido de ArquiMétrico: <https://www.archimetric.com/deployment-diagrams-purpose-components-and-best-practices/>
- Asana. (31 de Enero de 2025). *Guía de 6 pasos para la recopilación de requisitos para asegurar el éxito de tu proyecto*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/requirements-gathering>
- Bell, D. (9 de Octubre de 2023). *Explora el diagrama de secuencia UML*. Obtenido de IBM: <https://developer.ibm.com/articles/the-sequence-diagram/>

- Booch, G., Jacobson, I., & Rumbaugh, J. (2006). *Guía del usuario de UML: Lenguaje unificado de modelado*. Madrid: Pearson Educación.
- Capital Software. (agosto de 16 de 2024). *Importancia de la documentación técnica en el desarrollo de software*. Obtenido de Capital Software:
<https://capitalsoftware.com.ni/importancia-documentacion-desarrollo-software/>
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press.
- Distillery. (15 de Junio de 2023). *Documentación de software, el valor de una documentación adecuada a su finalidad*. Obtenido de Distillery:
<https://distillery.com/es/blog/documentacion-de-software-el-valor-de-una-documentacion-adecuada-a-su-finalidad/>
- Forward, A., & Lethbridge, T. C. (2002). *The relevance of software documentation, tools and technologies: a survey*. Obtenido de Rose-Hulman: <https://www.rose-hulman.edu/class/cs/csse375/Resources/DocumentationSurveyPaper.pdf>
- Fowler, M. (2004). *UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language*. Boston: Addison-Wesley.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Hofmeister, C., Nord, R., & Soni, D. (2000). *Applied Software Architecture*. Boston: Addison-Wesley.
- ICA. (24 de 8 de 2012). *CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS*. Obtenido de CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS:
https://www.ica.org/app/uploads/2024/01/ICA_Access-principles_SP.pdf

- ISACA. (2019). *COBIT 2019 framework: Governance and management objectives*. Schaumburg, IL: Information Systems Audit and Control Association.
- Larman, C. (2005). *UML y Patrones: Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado*. Madrid: Prentice Hall.
- Lei, A. (24 de Abril de 2025). *Diagrama de enfoque de implementación: Estrategias y mejores prácticas para 2025*. Obtenido de BytePlus: <https://www.byteplus.com/en/topic/536430?title=deployment-approach-diagram-strategies-best-practices-for-2025>
- lucidchart. (s.f.). *Tutorial de diagrama de secuencia UML*. Obtenido de lucidchart: <https://www.lucidchart.com/pages/es/diagrama-de-secuencia?usecase=uml>
- Moallem, A. (2002). *Usability of Software Online Documentation: A User Study*. Obtenido de San José State University: https://www.sjsu.edu/people/abbas.moallem/docs/834_HCI_Usability_AMoallem.pdf
- Murugesan, S. (15 de Mayo de 2025). *A Comprehensive Guide to Software Architecture Documentation*. Obtenido de Document360: <https://document360.com/blog/software-architecture-documentation/>
- Palachi, E. (7 de Enero de 2025). *A guide to architecture diagrams in modern software development*. Obtenido de vFunction: <https://vfunction.com/blog/architecture-diagram-guide/>
- Parnas, D. L., & Clements, P. C. (1986). *A Rational Design Process: How and Why to Fake It*. Obtenido de IEEE Transactions on Software Engineering: <https://users.ece.utexas.edu/~perry/education/SE-Intro/fakeit.pdf>
- Ramesh, B., Cao, L., & Baskerville, R. (2010). Agile requirements engineering practices and challenges: an empirical study. *Information Systems Journal*, 449–480.

- Richarsodson, C., Nucci, R., & Sevilla, D. (18 de Junio de 2025). *Documentación de Software: Su Guía para una Gran Documentación*. Obtenido de Guru: <https://www.getguru.com/es/reference/software-documentation>
- Ripla, A. (24 de Abril de 2025). *The Business Impact of Poor Tech Documentation: A Global Analysis*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/business-impact-poor-tech-documentation-global-ripla-pgcert-pgdip-ra3le>
- Roos, P. (2 de Enero de 2023). *The Ultimate Guide To Software Architecture Documentation*. Obtenido de WorkingSoftware: <https://www.workingsoftware.dev/software-architecture-documentation-the-ultimate-guide/>
- Smith, C. U., & Williams, L. G. (2001). *Performance Solutions: A Practical Guide to Creating Responsive, Scalable Software*. Addison-Wesley Professional.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación.
- Strowd, H. D., & Lewis, G. A. (2010). *T-Check in System-of-Systems Technologies: Cloud Computing*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Sutraa Technnosoft. (9 de Septiembre de 2023). *La Importancia de la Documentación en los Proyectos de Software*. Obtenido de LinkdIn: <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-documentaci%C3%B3n-en-los-proyectos-software-#:~:text=La%20documentaci%C3%B3n%20es%20una%20parte%20fundamental%20pero,puede%20marcar%20la%20diferencia%20en%20t%C3%A9rminos%20de>
- SYDLE. (6 de Octubre de 2023). *Standard Operating Procedure (SOP): What Is It and How to Optimize It?* Obtenido de SYDLE: <https://www.sydle.com/blog/standard-operating-procedure-64e8cef8e85f4a4b9291a687>
- Tamayo, M., & Tamayo, M. (2009). *El proceso de la investigación científica*. Ciudad de México: Limusa.

Theunissen, T., van Heesch, U., & Avgeriou, P. (Febrero de 2022). *A mapping study on documentation in Continuous Software Development*. Obtenido de sciencedirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095058492100183X?via%3Dihub>

Treude, C., Middleton, J., & Atapattu, T. (2020). *Beyond Accuracy: Assessing Software Documentation Quality*. Obtenido de arXiv: <https://arxiv.org/pdf/2007.10744>

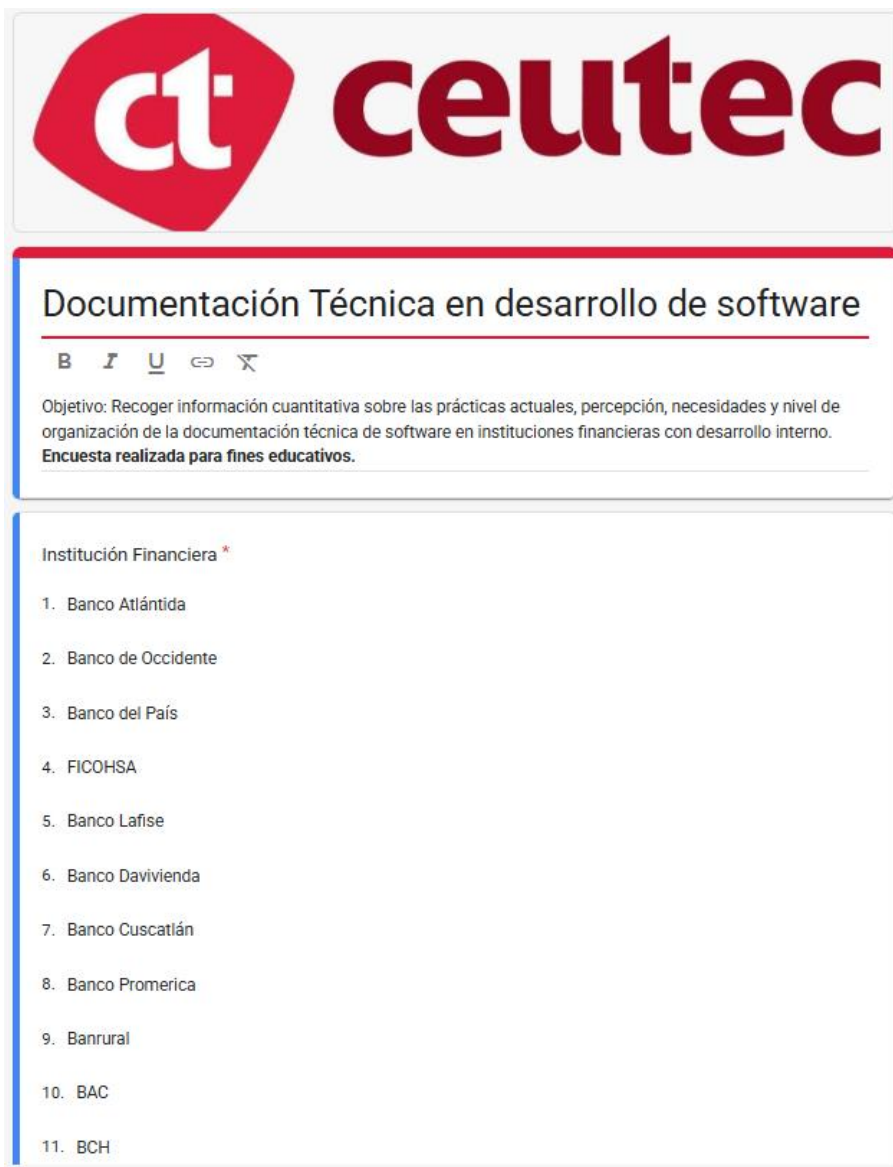
Williams, A. (8 de Noviembre de 2024). *The importance of robust documentation in software development*. Obtenido de Communications of the ACM: <https://cacm.acm.org/blogcacm/the-importance-of-robust-documentation-in-software-development/>

Zhang, X. (12 de Febrero de 2024). *Best Practices for Effective Sequence Diagrams*. Obtenido de ZenUML: <https://zenuml.com/blog/2024/02/12/2024/best-practices-for-effective-sequence-diagrams/>

ANEXOS

A.1. Instrumentos Utilizados en la Investigación

A.1.1 Encuesta



ct ceutech

Documentación Técnica en desarrollo de software

B I U ↺ ↻

Objetivo: Recoger información cuantitativa sobre las prácticas actuales, percepción, necesidades y nivel de organización de la documentación técnica de software en instituciones financieras con desarrollo interno.
Encuesta realizada para fines educativos.

Institución Financiera *

1. Banco Atlántida
2. Banco de Occidente
3. Banco del País
4. FICOHSA
5. Banco Lafise
6. Banco Davivienda
7. Banco Cuscatlán
8. Banco Promerica
9. Banrural
10. BAC
11. BCH

Ilustración 0.1 Encuesta 1

Fuente: Elaboración Propia

☰

Cargo Actual *

1. Desarrollador/a
2. Arquitecto/a
3. DevOps
4. Líder de equipo
5. Infraestructura
6. Jefe de desarrollo
7. Scrum Master

Años de experiencia *

1. Menos de un año
2. 1 a 3 años
3. 4 a 6 años
4. Más de 6 años

¿Con qué frecuencia consulta documentación técnica en sus tareas? *

1. Varias veces al día
2. Algunas veces por semana
3. Una vez al mes
4. Casi nunca

Ilustración 0.2 Encuesta 2

Fuente: Elaboración Propia

¿Dónde encuentra la mayoría de la documentación técnica? (marque todas las que apliquen) *

- Archivos Excel/Word compartidos en red
- Correos electrónicos / chats internos
- Notas personales o no formales
- No hay un lugar específico
- Repositorios de código fuente.
- Otra...

En su experiencia, ¿la documentación está actualizada y es confiable? *

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

○ ○ ○ ○ ○

¿Qué tan fácil es acceder a la documentación cuando la necesita? *

Muy difícil 1 2 3 4 5 Muy fácil

○ ○ ○ ○ ○

Ilustración 0.3 Encuesta 3

Fuente: Elaboración Propia

¿Qué problemas ha tenido por falta de documentación? (puede marcar más de uno) *

- Retrasos en mantenimiento
- Repetición de trabajo ya hecho
- Decisiones incorrectas
- Mayor dependencia de otros compañeros
- Ninguno

¿En su equipo se documenta quién ha trabajado o está asignado a un proyecto o sistema? *

- Sí, de manera clara y accesible
- Sí, pero de forma informal
- No, esa información no se documenta

...

¿Considera útil tener visibilidad de los desarrolladores involucrados en cada parte del sistema? *

- Sí
- No
- Indiferente

Ilustración 0.4 Encuesta 4

Fuente: Elaboración Propia

¿Cómo se da seguimiento a los proyectos o módulos asignados a los desarrolladores? *

Herramientas tipo Jira/Trello

Listados o bitácoras en archivos.

Sistema propio.

No se lleva seguimiento

¿Cree que una documentación completa y actualizada mejora la toma de decisiones técnicas? *

Desacuerdo 1 2 3 4 5 De acuerdo

⋮

¿Ha tenido que tomar decisiones técnicas sin documentación disponible? *

Siempre 1 2 3 4 5 Nunca

¿Qué tan útil le parece tener una vista general de los sistemas con diagramas (conexiones e infraestructura)? *

Innecesario 1 2 3 4 5 Muy útil

Ilustración 0.5 Encuesta 5

Fuente: Elaboración Propia

¿Cuáles de estas funcionalidades considera importantes en una plataforma de documentación técnica? (puede marcar más de uno) *

- Centralización de toda la información técnica
- Asignación visible de responsables
- Diagramas visuales de arquitectura
- Buscador inteligente por palabra clave

⋮

¿Qué resultados o reportes considera más útiles que debería generar una plataformas de documentación técnica? *

- Reporte de arquitectura del sistema
- Relación de conexiones y dependencias
- Historial de desarrolladores por proyecto
- Otra...

¿Qué información debería introducirse en el sistema para alimentar correctamente la documentación técnica? *

- Servidores, bases de datos, APIs
- Diagramas técnicos
- Asignaciones de responsables
- Información de configuración / despliegue
- Otra...

Ilustración 0.6 Encuesta 6

Fuente: Elaboración Propia

¿Qué tipo de usuario considera que utilizaría con mayor frecuencia una plataforma de documentación? *

- Desarrolladores
- Arquitectos de software
- DevOps / Infraestructura
- Gerentes de proyecto
- Líderes de equipo

Ilustración 0.7 Encuesta 7

Fuente: Elaboración Propia

A.1.2 PDF de software

Software	
Nombre	Plataforma de Firma Digital
Activo	Sí
Descripción	Es una plataforma que permite realizar firmas de forma Digital.

Generado: 1/10/2025, 7:42:55 p. m.

Aplicación 1	
Tipo	Api Rest
Nombre	Api de prueba
Base URL	https://apiprueba.com
Lenguaje	C#
Framework	.Net Core 8
Repositorio	https://Github.com
Servidores	[Desarrollo] DES-FE-01, [Pruebas] QA-FE-01

Aplicación 2	
Tipo	Aplicación Web
Nombre	Plataforma Digital
Base URL	https://plataformadigital.prueba.com
Lenguaje	C#
Framework	.Net Core 8
Repositorio	https://Github.com
Servidores	[Desarrollo] DES-FE-01, [Pruebas] QA-FE-01

Base de datos 1	
Nombre	BaseDatosPrueba
Servidores	[Desarrollo] DES-BE-01, [Pruebas] QA-BE-01

Base de datos 2	
Nombre	BaseDatosPrueba2
Servidores	[Desarrollo] DES-BE-01

Base de datos	Tipo	Objeto
BaseDatosPrueba	Tabla	TablaPrueba1
BaseDatosPrueba	Tabla	TablaPrueba2
BaseDatosPrueba	Stored Procedure	usp_Prueba1
BaseDatosPrueba	Stored Procedure	usp_Prueba2

Base de datos	Tipo	Objeto
BaseDatosPrueba2	Stored Procedure	usp_Prueba1

Ilustración 0.8 PDF de Software

Fuente: Elaboración Propia

A.2. Factibilidad del Proyecto

A.2.1 Técnica

Tabla 0.1 Factibilidad técnica hardware

Hardware		
Nro.	Dispositivo	Especificaciones técnicas
1	Servidor de aplicaciones	Procesador Intel o AMD x64, 4 núcleos, 2.5 GHz, compatible con traducción de direcciones de segundo nivel (SLAT), 16 GB RAM, Almacenamiento mínimo de 50GB.
2	Servidor de base datos	Procesador Intel o AMD x64, 8 núcleos, 2.5 GHz, 16 GB RAM, Almacenamiento mínimo de 500GB SSD.
3	Equipo portátil para desarrollo	Procesador Intel Core i5 o AMD Ryzen 5 x64, 16 GB RAM, Almacenamiento de 500 GB SSD.
4	Router	C4331 Services Router Puerto LAN 3x10/100/1gbps Gigabit Ethernet, Memoria DRAM 4GB, Memoria Flash 4GB.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.2 Factibilidad técnica software

Software		
Nro.	Software	Licencias, versiones, etc.
1	Windows	Windows 10
2	Windows Server	Windows Server 2022
3	SQL Server	SQL Server 2022 Estándar
4	SQL Server Management Studio	versión 21.
5	Microsoft Visual Studio Community	2022, versión 17.14.12
6	Visual Studio Code	Versión 1.104.0
7	.Net	Versión 8.1
8	React	Versión 19.1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.3 Factibilidad técnica telecomunicaciones

Telecomunicaciones		
Nro.	Personal	Especificaciones
1	Internet	10 GB/s

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.4 Factibilidad técnica recurso humano

Recurso Humano		
Nro.	Personal	Función
1	Desarrollador de software Full Stack	Con conocimientos en TS, C# y SQL Server.
2	Personal de Infraestructura	Cocimientos en administración de bases de datos y despliegues en IIS.

Fuente: Elaboración Propia

A.2.2 Operativa

El sistema está dirigido a empresas del sector bancario con áreas de desarrollo e infraestructura, cuyos empleados ya manejan metodologías y plataformas tecnológicas. Esto asegura una rápida familiarización y disposición al cambio.

Al ser una plataforma para uso interno de tecnología, facilita la comunicación con los usuarios finales, brindando retroalimentación y la posibilidad de ajustar durante el proceso de desarrollo.

Por lo general, las empresas del sector bancario con áreas de desarrollo ya cuentan con una infraestructura adecuada para el despliegue y mantenimiento de las aplicaciones, lo que facilita el despliegue y operatividad del sistema.

A.2.3 Económica

Tabla 0.5 Económica - Hardware

Hardware					
Nro.	Dispositivo	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición
1	Servidor de aplicaciones	1	L. 100,000.00	L. 100,000.00	L. 100,000.00
2	Servidor de base datos	1	L. 150.000.00	L. 150.000.00	L. 150.000.00

3	Equipo portátil para desarrollo	1	L. 20,000.00	L. 20,000.00	L. 20,000.00
4	Router	1	L. 35,000.00	L. 35,000.00	L. 35,000.00
Total					L. 305,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.6 Económica Software

Software					
Nro.	Software	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición
1	Windows	1	L. 2,500.00	L. 2,500.00	L. 0.00
2	Windows Server	2	L. 35.000.00	L. 70.000.00	L. 70.000.00
3	SQL Server	1	L. 100,000.00	L. 100,000.00	L. 100,000.00
4	SQL Server Management Studio	1	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
5	Microsoft Visual Studio Community	1	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
6	Visual Studio Code	1	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
7	.Net	1	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
8	React	1	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
Total					L. 170,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.7 Económica Telecomunicaciones

Telecomunicaciones					
Nro.	Software	Cantidad	Precio Mensual	Valor a 6 meses	Adquisición
1	Internet 10 GB/s	1	L. 1,500.00	L. 9,000.00	L. 9,000.00
Total					L. 9,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.8 Económica Recurso Humano

Recurso Humano					
Nro.	Cargo	Cantidad	Meses	Salario/Mes	Salario año
1	Desarrollador de software Full Stack	1	10	L. 32,000.00	L. 320,000.00
2	Personal de Infraestructura	1	6	L. 26.000.00	L. 156.000.00
Total					L. 476,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 0.9 Económica Total

Sección	Valor
Hardware	L. 305,000.00
Software	L. 170,000.00
Telecomunicaciones	L. 9,000.00
Recurso Humano	L. 476,000.00
Total	L. 960,000.00

Fuente: Elaboración Propia

A.3. Lista de Requerimientos del Sistema

Tabla 0.10 Lista requerimientos

Módulo	Requerimiento	Funcionalidad
Inicio de sesión	- Autenticar usuario	Autenticar al usuario mediante las credenciales ingresadas.
Inicio	- Visualizar acceso rápido a los dashboard del sistema.	Permite a los usuarios poder acceder de manera rápida a los dashboard, mediante tarjetas visuales dando click.
Perfil de usuario	- Visualizar información del perfil del usuario que inicio sesión. - Cambiar la contraseña para inicio de sesión, brindada por el administrador,	Permite visualizar información del perfil, del usuario que se encuentra iniciado, con un apartado para poder actualizar la contraseña.
Dashboard	- Visualizar información gráfica de usuarios, servidores, bases de datos, aplicaciones y proyectos.	Existen varios dashboard para cada una de la información solicitada, visualizando gráficos circulares y de barra, así como cambiar la agrupación de los gráficos.
Reportes	- Visualizar y descargar información servidores, bases de datos, objetos de bases de datos, aplicaciones y proyectos.	En este módulo, permite la generación y descarga en formato Excel de la información requerida, cuenta

		con filtros para una generación más detallada.
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de usuarios. - Agregar y modificar usuarios. 	El módulo permite la visualización de usuarios creados en el sistema, así como la posibilidad de poder crear nuevos usuarios y editar los ya existentes.
Perfiles	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de perfiles. - Agregar y modificar perfiles. 	El módulo permite la visualización de perfiles creados en el sistema, así como la posibilidad de poder crear nuevos perfiles y editar los ya existentes.
Menús	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de menús. - Agregar y modificar menús. 	El módulo permite la visualización de menús creados en el sistema, así como la posibilidad de poder crear nuevos menús y editar los ya existentes.
Asignación de Menús	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir asignar y desasignar menús a los perfiles del sistema. 	Este módulo permite asignar y desasignar menús por perfil, para un control dinámico de los accesos en el sistema que tienen los usuarios.
Catálogos	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de los diferentes catálogos utilizados dentro del sistema. 	En el módulo de catálogos, se puede visualizar información de los diferentes catálogos utilizados en el sistema, por

	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar y modificar información en los diferentes catálogos. 	<p>ejemplo, tipos de servidor, tipos de aplicaciones, etc. Y permite la edición y agregar nuevos valores a los catálogos.</p>
Servidores	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de servidores. - Agregar y modificar servidores. - Visualizar las aplicaciones o base de datos que se encuentran en el servidor. 	<p>El módulo permite visualizar información de los servidores ingresados en el sistema, también permite agregar nuevos servidores, editar los ya existentes.</p> <p>El módulo tiene una sección donde se puede visualizar las aplicaciones y sistemas de datos alojadas en los servidores.</p>
Base de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información de bases de datos. - Agregar y modificar bases de datos. - Indicar en que servidor se encuentra. - Ingresar objetos de bases de datos, por ejemplo, tablas, procedimientos. 	<p>El módulo permite la visualización de bases de datos, así como también la edición y agregar nuevas bases de datos.</p> <p>El módulo tiene varias secciones, entre las cuales puede agregar servidores para indicar que la base de datos está alojada en el servidor agregado.</p> <p>Sección de Objetos, para agregar o eliminar objetos</p>

		que perteneces a la base de datos.
Software	<ul style="list-style-type: none"> - Que se pueda visualizar, información de los softwares ingresados. - Que se pueda ingresar nuevos softwares y editar los existentes. - Permitir asociar aplicaciones, bases de datos y objetos de base de datos al software. - Generar documentación en base a lo registrado en el software. 	<p>El módulo permite, visualizar información de los softwares ingresados.</p> <p>Permite la edición de los mismos, y poder agregar nuevos.</p> <p>En el módulo existen varias secciones que nos permiten, asociar aplicaciones, base de datos y objetos al software. También está la opción de descargar un documento PDF generado en base a la información del software y los objetos relacionados.</p>
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Que se pueda visualizar información de las aplicaciones ingresadas en el sistema. - Que permita agregar nuevas aplicaciones y la edición de las ya existentes. - Asociar las aplicaciones a servidores. - Permitir la carga de archivos. 	<p>El módulo permite la visualización de aplicaciones, así como también la edición y agregar nuevas aplicaciones.</p> <p>El módulo tiene varias secciones, entre las cuales puede agregar servidores para indicar que la aplicación se encuentra alojada en el servidor agregado.</p> <p>Sección de documentación, para agregar o eliminar</p>

		documentos relacionados con las aplicaciones.
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Poder visualizar los proyectos ingresados en el sistema. - Poder agregar nuevos proyectos y editar los existentes. - Poder asignar usuarios a los proyectos. - Poder agregar tareas a los proyectos. - Poder agregar documentación a los proyectos. - Poder asociar aplicaciones para identificar que aplicaciones se modificaran en el proyecto. - Poder agregar comentarios a los proyectos. - Visualizar una bitácora de los cambios en la parte del detalle de la aplicación. 	<p>El módulo permite la visualización de los proyectos ingresados en el sistema.</p> <p>Permite agregar nuevos proyectos y editar los ya existentes.</p> <p>Permite asignar usuarios a los proyectos.</p> <p>Permite agregar y editar tareas en el proyecto.</p> <p>Permite asociar aplicaciones al proyecto, para tener visualización de las aplicaciones afectadas.</p> <p>Permite registrar comentarios en los proyectos.</p> <p>Permite la carga, descarga y eliminación de archivos en los proyectos.</p> <p>Para la bitácora de proyectos, se creo un apartado en el módulo de reportes, donde permite visualizar y descargar en formato Excel, un historial de actualizaciones que ha habido en los proyectos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

A.4. OWASP

		Confidence				Total
		Confirmado por Usuario	Alta	Media	Baja	
Risk	Alto	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
	Medio	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)	1 (25,0 %)	0 (0,0 %)	2 (50,0 %)
	Bajo	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)
	Informativo	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)
	Total	0 (0,0 %)	1 (25,0 %)	3 (75,0 %)	0 (0,0 %)	4 (100%)

Ilustración 0.9 Reporte de vulnerabilidades

Fuente: Reporte generado por herramienta ZAP, informe escaneo Checkmarx