

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL MENDOZA

Ingeniería en Sistemas de Información

**PROYECTO FINAL BIBLIOTECH**

**Sistema de gestión de biblioteca universitaria**

AUTORES

- 42554 - Galvez, Ignacio - DNI: 38473722
- 42543 - Herrero, Facundo - DNI: 37135790
- 46201 - Rojas, Juan Pablo - DNI: 43355865
- 46427 - Valente, Ignacio - DNI: 43279354

DIRECTORES DE TRABAJO

- Vázquez, Alejandro
- Moralejo, Raúl
- Manino, Gustavo
- Casas, Malena

AÑO ACADÉMICO 2023

OBJETIVOS Y METAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



## RESUMEN

Se presenta el desarrollo de un sistema de información de gestión de biblioteca utilizando tecnología NFC como una solución tecnológica que permite a las bibliotecas modernizar y mejorar sus procesos de gestión y prestación de servicios a los usuarios. Con la tecnología NFC, se puede acceder a los recursos de la biblioteca de manera rápida y eficiente.

Dentro del sistema de información se incluyen funciones de identificación de usuario, préstamo y devolución de libros, registro de multas, generación de estadísticas, historial de préstamos y acceso remoto.

Gracias a este sistema se mejora significativamente la experiencia del usuario al simplificar y agilizar los procesos de identificación y préstamo, así como permitir el acceso remoto a los recursos de la biblioteca. Además, se le permite a la biblioteca recopilar y analizar datos de uso para mejorar sus servicios y recursos en el futuro.

## PALABRAS CLAVES

Biblioteca

NFC

Reserva

Catálogo

Multa

<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>PALABRAS CLAVES.....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>16</b>
<b>ÍNDICE DE PANTALLAS .....</b>	<b>20</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>24</b>
<b>DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN REAL.....</b>	<b>25</b>
<b>1. Definición de requerimientos.....</b>	<b>27</b>
1.1 Relevamiento general Digibepé.....	27
1.1.1 De la organización .....	27
1.1.2 Funciones detectadas a nivel general y relaciones con sistemas y entidades .....	27
1.1.3 Tecnología de información .....	29
1.2 Relevamiento detallado y análisis del sistema Digibepé.....	29
1.2.1 Detalle, explicación y documentación detallada de funciones.....	29
1.2.1.1 Módulo de usuarios .....	29
1.2.1.2 Módulo de catalogación.....	41
1.2.1.3 Módulo de circulación.....	48
1.2.1.4 Módulo de informes .....	50
1.2.4.5 Opac o catálogo en línea.....	55
1.2.4.6 Conexión entre sistemas .....	57
1.2.2 Modelo lógico del sistema actual .....	58
1.2.3 Problemas y necesidades detectadas en funciones relevadas en detalle y en su entorno organizacional .....	58
1.3 Relevamiento general Openeducat .....	59
1.3.1 De la organización .....	59
1.3.2 Funciones detectadas a nivel general y relaciones con sistemas y entidades .....	59
1.3.3 Tecnologías de información .....	60
1.4 Relevamiento detallado y análisis del sistema Openeducat .....	60
1.4.1 Detalle, explicación y documentación detallada de funciones.....	60
1.4.1.1 Login .....	60
1.4.1.2 Abm media type.....	60
1.4.1.3 Abm publishers .....	61
1.4.1.4 Abm authors .....	61
1.4.1.5 Abm library card .....	62
1.4.1.6 Abm media.....	62
1.4.1.7 Media queue request.....	63
1.4.1.8 Abm media unit.....	63
1.4.1.9 Return media .....	64
1.4.2 Modelo lógico del sistema actual .....	64

1.4.3 Problemas y necesidades detectadas en funciones relevadas en detalle y en su entorno organizacional .....	65
1.5 Relevamiento general SysBiblioteca .....	65
1.5.1 De la organización .....	65
1.5.2 Funciones detectadas a nivel general y relaciones con sistemas y entidades .....	66
1.5.3 Tecnología de Información.....	66
1.6 Relevamiento detallado SysBiblioteca.....	67
1.6.1 Detalle, explicación y documentación detallada de funciones.....	67
1.6.2 Modelo lógico del Sistema actual.....	72
1.6.3 Problemas y necesidades detectados en las funciones relevadas en detalle y en su entorno organizacional .....	72
1.7 Relevamiento general Apollo ILS .....	73
1.7.1 De la organización .....	73
1.7.2 Funciones detectadas a nivel general y relaciones con sistemas y entidades .....	74
1.7.3 Tecnología de información .....	74
1.8 Relevamiento detallado y análisis del sistema Apollo ILS .....	75
1.8.1 Detalle, explicación y documentación detallada de funciones.....	75
1.8.2 Modelo lógico del sistema actual .....	84
1.8.3 Problemas y necesidades detectados en las funciones relevadas en detalle y en su entorno organizacional .....	85
1.9 Comparativa entre sistemas relevados y módulos a desarrollar.....	86
1.10 Objetivos preliminares del sistema .....	86
1.11 Alcances preliminares del sistema .....	87
1.11.1 Seguridad .....	87
1.11.2 Backup .....	87
1.11.3 Reportes.....	87
1.11.4 Gestión de publicaciones .....	88
1.11.5 Gestión de ejemplares .....	88
1.11.6 Gestión de préstamos .....	89
1.11.7 Multas.....	89
1.11.8 Gestión de reservas .....	89
1.11.9 Catálogo .....	89
1.11.10 Reseñas .....	90
1.11.11 Notificaciones .....	90
<b>2. Diseño del sistema .....</b>	<b>92</b>
2.1 Objetivos y alcances definitivos del nuevo Sistema .....	92
2.1.1 Objetivos .....	92
2.1.2 Alcances.....	92
2.1.2.1 Seguridad .....	92
2.1.2.2 Backup y restore.....	93
2.1.2.3 Reportes .....	93
2.1.2.4 Gestión de publicaciones .....	93
2.1.2.5 Gestión de ejemplares.....	94
2.1.2.6 Gestión de préstamos .....	94

2.1.2.7 Multas .....	94
2.1.2.8 Comentarios .....	95
2.1.2.9 Eventos.....	95
2.2 Modelo funcional.....	95
2.2.1 Aplicación mobile .....	96
2.2.2 Aplicación web .....	113
2.3 Pantallas y reportes .....	152
2.4 Modelo de datos .....	203
2.4.1 Principales entidades del modelo .....	203
2.4.2 Patrones de diseño y buenas prácticas .....	204
<b>3. Desarrollo e implementación del sistema .....</b>	<b>206</b>
3.1 Programación y documentación .....	206
3.1.1 Tecnologías utilizadas.....	206
3.1.2 Organización para el desarrollo .....	206
3.1.3 Estructura del proyecto .....	207
3.1.3.1 Front-end .....	207
3.1.3.1.1 Plantilla de documentación .....	215
3.1.3.2 Back-end.....	215
3.1.3.2.1 Plantilla de documentación .....	218
3.2 Planificación de capacitación.....	219
3.2.1 Objetivo .....	219
3.2.2 Temas a cumplir.....	219
3.2.3 Metodologías.....	220
3.2.4 Destinatarios .....	220
3.2.5 Capacitación según tipo de usuario .....	220
3.2.5.1 Usuarios Finales.....	220
3.2.5.2 Bibliotecarios y Administradores .....	222
3.2.6 Listado de recursos necesarios .....	224
3.2.7 Diagrama de Gantt.....	225
3.2.8 Resultados esperados .....	225
3.3 Planificación, ejecución y documentación de pruebas .....	226
3.3.1 Objetivos .....	226
3.3.2 Pruebas de validación de ingreso de datos .....	226
3.3.3 Pruebas de lógica de módulos principales .....	233
3.3.4 Pruebas de integración entre módulos del sistema .....	241
3.3.5 Pruebas de seguridad por niveles de usuario.....	246
3.3.6 Pruebas de carga .....	250
3.4 Manual de usuario .....	261
3.5 Plan de implementación del sistema .....	261
3.5.1 Objetivos principales .....	261
3.5.2 Método de conversión y alcance elegido.....	262
3.5.3 Infraestructura y recursos materiales.....	262
3.5.4 Puestos de trabajo .....	263
3.5.5 Definición del plan de implementación .....	263

3.5.5.1 Configuración inicial e instalaciones .....	263
3.5.5.2 Instalación y configuración de hardware o software adicional .....	273
3.5.5.3 Carga inicial de datos y migración de base de datos .....	275
3.5.5.4 Prueba de aplicación web .....	277
3.5.5.5 BackUp y recuperación .....	278
3.5.5.6 Despliegue de aplicación mobile .....	280
3.5.5.7 Mantenimiento y soporte .....	281
3.5.6 Duración del plan de Implementación.....	281
<b>PLANIFICACIÓN DE PROYECTO DEL SISTEMA .....</b>	<b>282</b>
<b>Capítulo 1: Actividades .....</b>	<b>284</b>
1.1 Definición y descripción de actividades .....	284
1.1.1 Planificación .....	284
1.1.1.1 Confección y organización del equipo de trabajo.....	284
1.1.1.2 Conformación de propuestas y elección de alternativas .....	284
1.1.1.3 Definición y descripción de actividades.....	284
1.1.1.4 Definición de las funciones principales de los miembros del equipo de trabajo .....	284
1.1.1.5 Definición de métodos de comunicación formal.....	284
1.1.1.6 Definición de métodos de control de avance .....	284
1.1.1.7 Definición de método de gestión de versionado durante todo el proyecto .....	285
1.1.1.8 Definición de metodologías de trabajo .....	285
1.1.1.9 Definición de sprints .....	285
1.1.1.10 Desarrollo de diagrama de tiempos .....	285
1.1.2 Definición de requerimientos.....	285
1.1.2.1 Relevamiento General.....	285
1.1.2.1.1 Relevamiento de la Organización.....	285
1.1.2.1.2 Relevamiento de funciones detectadas a nivel general y su relación con otros Sistemas y Entidades .....	285
1.1.2.1.3 Relevamiento de tecnología de información.....	286
1.1.2.2 Relevamiento detallado y análisis del sistema.....	286
1.1.2.2.1 Detalle, explicación y documentación detallada de todas las funciones seleccionadas. ....	286
1.1.2.2.2 Relevamiento del modelo lógico del sistema actual .....	286
1.1.2.2.3 Relevamiento de problemas y necesidades detectados en las funciones relevadas en detalle y en su entorno organizacional .....	286
1.1.2.2.4 Definición de objetivos y alcances preliminares del nuevo sistema. ....	286
1.1.2.3 Elaboración de documentación del proyecto .....	286
1.1.2.4 Definición de las funciones preliminares del sistema (alcance).....	286
1.1.3 Factibilidad .....	287
1.1.3.1 Realización del diagrama de recursos .....	287
1.1.3.2 Análisis de factibilidad .....	287
1.1.3.3 Definición de costos desagregados por recursos .....	287
1.1.3.4 Realización de análisis de riesgos .....	287
1.1.3.5 Realización de análisis de impacto ambiental.....	287

1.1.4 Capacitación del equipo de trabajo .....	287
1.1.5 Diseño .....	287
1.1.5.1 Descripción de objetivos y alcances del sistema definitivos .....	287
1.1.5.2 Diseño de modelo funcional .....	288
1.1.5.3 Diseño de pantallas del sistema.....	288
1.1.5.4 Diseño del modelo de datos .....	288
1.1.6 Desarrollo e Implementación .....	288
1.1.6.1 Programación y documentación .....	288
1.1.6.1.1 Realización de sprints.....	288
1.1.6.1.2 Realización de dailies .....	288
1.1.6.1.3 Realización de Sprint Review .....	288
1.1.6.1.4 Realización de reuniones de Retrospectivas.....	288
1.1.6.2 Planificación, ejecución y documentación de pruebas.....	289
1.1.6.3 Elaboración de manual de usuario del sistema completo .....	289
1.1.6.4 Planificación de Implementación del sistema.....	289
1.1.7 Exposición final .....	289
1.1.7.1 División de temas a exponer .....	289
1.2 Diagrama de tiempos.....	289
<b>Capítulo 2: Organización para la ejecución del proyecto .....</b>	<b>291</b>
2.1 Equipo de trabajo.....	291
2.1.1 Funciones del Jefe de Proyectos .....	291
2.1.2 Perfil de puestos.....	292
2.2 Funciones principales de los miembros del equipo de trabajo.....	298
2.3 Métodos de comunicación, control de avance, retroalimentación, decisiones .....	299
2.3.1 Método de comunicación y decisiones - WhatsApp Messenger .....	299
2.3.2 Método de control de avance – Trello.....	300
2.3.3 Método de comunicación y retroalimentación – Discord .....	301
2.4 Gestión de configuración del software .....	302
2.4.1 Git.....	302
2.4.2 GitHub .....	303
2.4.3 Google Drive .....	304
<b>Capítulo 3: Factibilidad .....</b>	<b>307</b>
3.1 Diagrama de recursos .....	307
3.1.1 Tabla de recursos .....	307
3.1.3 Trabajo restante para todos los recursos de trabajo .....	309
3.1.4 Gráfico de recursos .....	310
3.2 Análisis de la factibilidad.....	316
3.2.1 Factibilidad técnica.....	317
3.2.2 Factibilidad operativa .....	319
3.2.3 Factibilidad económica y financiera .....	320
3.2.3.1 Factibilidad económica .....	320
3.2.3.2 Factibilidad financiera .....	322
3.2.4 Factibilidad ambiental .....	324

3.2.4.1 Impacto social en usuarios finales .....	324
3.2.4.2 Impacto social en la organización.....	324
3.2.4.3 Impacto ecológico .....	324
3.2.4.4 Impacto energético .....	325
3.2.4.5 Matriz de impacto ambiental .....	325
3.2.4.6 Evaluación de impacto ambiental .....	326
3.2.4.7 Conclusión análisis impacto ambiental .....	327
3.2.5 Análisis legal .....	327
3.2.5.1 Compromisos del usuario .....	328
3.2.5.2 Libros digitales.....	328
3.2.5.3 Derechos de autor en bibliotecas .....	328
3.2.5.4 Licencias.....	329
3.2.5.5 Seguridad de la información en el sistema .....	329
3.2.5.6 Conclusión del análisis legal .....	329
3.2.6 Costos desagregados por recursos con periodicidad mensual .....	329
3.2.6.1 Costos en el mes de marzo.....	329
3.2.6.2 Costos en el mes de abril .....	330
3.2.6.3 Costos en el mes de mayo .....	331
3.2.6.4 Costos en el mes de junio .....	332
3.2.6.5 Costos en el mes de julio .....	333
3.2.6.6 Costos en el mes de agosto .....	334
3.2.6.7 Costos en el mes de septiembre .....	335
3.2.6.8 Costos en el mes de octubre.....	337
3.2.6.9 Costos en el mes de noviembre .....	338
3.2.6.10 Costo total del proyecto.....	339
3.2.7 Análisis de riesgos .....	340
<b>TRABAJOS PRÁCTICOS INTEGRADORES.....</b>	<b>348</b>
<b>1. Trabajo práctico integrador “Dirección de Proyectos de Sistemas” .....</b>	<b>350</b>
<b>2. Trabajo Práctico Integrador “Gerenciamiento de Sistemas”.....</b>	<b>364</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>390</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>392</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Logo sistema DIGIBEPÉ .....	27
Figura 2 Interfaz de administración del sistema DigiBePé .....	28
Figura 3 Interfaz OPAC del sistema DigiBePé .....	29
Figura 4 Pantalla principal Módulo de Usuario .....	30
Figura 5 Categorías de socios disponibles .....	30
Figura 6 Formulario creación socio primera parte .....	31
Figura 7 Formulario creación socio segunda parte .....	32
Figura 8 Formulario creación socio tercera parte .....	33
Figura 9 Ficha de usuario .....	35
Figura 10 Interfaz de préstamo, nuevo préstamo .....	36
Figura 11 Interfaz de préstamo, préstamos realizados .....	36
Figura 12 Interfaz pestaña Detalle .....	37
Figura 13 Interfaz pestaña Historial de Circulación .....	38
Figura 14 Interfaz pestaña estadísticas .....	38
Figura 15 Interfaz pestaña Sugerencias de Compras .....	39
Figura 16 Formulario de creación de sugerencia de compra .....	39
Figura 17 Interfaz de selección de sugerencia de compra .....	40
Figura 18 Interfaz buscar para reservar .....	40
Figura 19 Búsqueda de libro para realizar reserva .....	41
Figura 20 Interfaz reserva de libro .....	41
Figura 21 Registro con búsqueda por protocolo Z39.50 .....	42
Figura 22 Interfaz de búsqueda Z39.50 .....	42
Figura 23 Pantalla de resultados encontrados en al búsqueda .....	43
Figura 24 Registro ficha .....	44
Figura 25 Registro Marc .....	44
Figura 26 Pantalla para agregar ejemplar del libro .....	45
Figura 27 Fragmento de la hoja de registro MARC .....	46
Figura 28 Registro seleccionado con panel de edición desplegado .....	46
Figura 29 Panel de edición de un ítem seleccionado .....	47

Figura 30 Panel de edición del registro .....	47
Figura 31 Figura módulo de circulación .....	48
Figura 32 Pantalla ingreso del código del libro para el préstamo .....	48
Figura 33 Pantalla de préstamos realizados.....	49
Figura 34 Primera opción de devolución .....	49
Figura 35 Segunda opción de devolución.....	50
Figura 36 Tercera opción de devolución.....	50
Figura 37 Opciones de renovación .....	50
Figura 38 Interfaz principal del módulo de informes .....	51
Figura 39 Interfaz reporte catálogo por ítem.....	51
Figura 40 Interfaz reporte usuario con más préstamos .....	52
Figura 41 Interfaz reporte ítems más prestados .....	52
Figura 42 Interfaz reporte usuario sin préstamos .....	53
Figura 43 Interfaz reporte ítems nunca prestados .....	53
Figura 44 Interfaz ítems perdidos .....	54
Figura 45 Interfaz reporte tiempo de préstamo promedio .....	54
Figura 46 Interfaz principal OPAC .....	55
Figura 47 Interfaz búsqueda simple OPAC .....	56
Figura 48 Interfaz registro de libro individual OPAC.....	56
Figura 49 Diagrama de casos de uso de DiGiBePé .....	58
Figura 50 Logo Openeducat .....	59
Figura 51 Interfaz de login .....	60
Figura 52 Interfaz de ABM Type .....	61
Figura 53 Interfaz de ABM Publishers .....	61
Figura 54 Interfaz de ABM Authors.....	62
Figura 55 Interfaz ABM Library Card .....	62
Figura 56 Interfaz de ABM Media .....	63
Figura 57 Interfaz de Media Queue Request.....	63
Figura 58 Interfaz de Media Unit.....	64
Figura 59 Interfaz de Return Media .....	64
Figura 60 Diagrama de Casos de Uso de OpenEduCat.....	65

Figura 61 Logotipo SysBiblioteca .....	66
Figura 62 Búsqueda general.....	67
Figura 63 Lista de resultados.....	68
Figura 64 Detalle de resultados .....	68
Figura 65 Ejemplares del libro .....	69
Figura 66 Autenticación .....	69
Figura 67 Error “Usuario o Password Invalido”.....	70
Figura 68 Error “No se ha implementado esta función aún”.....	70
Figura 69 Nav Bar .....	71
Figura 70 Bibliotecas departamentales.....	71
Figura 71 Footer.....	71
Figura 72 Consultas .....	72
Figura 73 Diagrama de casos de uso .....	72
Figura 74 Logo Apollo ILS.....	73
Figura 75 Tecnologías usadas por la página web de Apollo .....	75
Figura 76 Interfaz de barra de búsqueda.....	76
Figura 77 Interfaz ejemplo de búsqueda de un ejemplar .....	76
Figura 78 Información adicional de un ejemplar .....	76
Figura 79 Libros, series o autores sugeridos.....	77
Figura 80 Interfaz de búsqueda de circulación de usuario .....	77
Figura 81 Interfaz de perfil de préstamos de usuario .....	78
Figura 82 Interfaz de ingreso de usuario .....	78
Figura 83 Formulario para la creación de la cuenta de un usuario .....	79
Figura 84 Información de la cuenta de usuario .....	80
Figura 85 Notificaciones de los libros en préstamo o próximas reservas .....	80
Figura 86 Información de las reservas o pedidos .....	81
Figura 87 Historial de préstamos y reservas .....	81
Figura 88 Informes estadísticos .....	82
Figura 89 Tableros de edición de información de informes.....	82
Figura 90 Ejemplo de edición con información asignada .....	83
Figura 91 Reportes de circulación .....	83

Figura 92 Selección de estadísticas de circulaciones y reservas en un periodo de tiempo .....	84
Figura 93 Estadísticas de circulación de ejemplar en un periodo de tiempo .....	84
Figura 94 Modelo lógico de Apollo ILS .....	85
Figura 95 Módulo " parametrospage" .....	208
Figura 96 Componente "Autor" .....	209
Figura 97 Controlador "Autor" .....	209
Figura 98 Dtos de "Autor" .....	209
Figura 99 Validaciones de "autor" .....	210
Figura 100 Front-end creación de autor parte 1 .....	211
Figura 101 Front-end creación de autor parte 2 .....	212
Figura 102 Front-end creación de autor parte 3 .....	213
Figura 103 Front-end creación de autor parte 4 .....	214
Figura 104 Directorio de back-end del proyecto .....	216
Figura 105 Controlador crear autor.....	217
Figura 106 Servicio crear autor.....	217
Figura 107 Entidad "Autor".....	218
Figura 108 Plantilla de documentación back-end.....	219
Figura 109 Formulario de creación de autor con datos de prueba.....	228
Figura 110 Resultado mensaje exitoso creación de autor.....	228
Figura 111 Ingreso invalido exitoso campo nombre creación del autor .....	230
Figura 112 Ingreso INválido no exitoso campo nacionalidad creación del autor .....	231
Figura 113 Ingreso inválido exitoso campo biografía Alta de autor .....	233
Figura 114 Creación válida de publicación formulario.....	235
Figura 115 Creación exitosa de publicación .....	235
Figura 116 Formulario de creación de ejemplar con datos válidos .....	237
Figura 117 Ejemplar creado con éxito .....	237
Figura 118 Pantalla de edición de ejemplar.....	239
Figura 119 Cambio exitoso de estado del ejemplar a EN_REPARACIÓN .....	239
Figura 120 Error al eliminar facultad.....	241
Figura 121 Préstamo creado con éxito .....	243
Figura 122 Error al finalizar préstamo.....	244

Figura 123 Creación de multa NO exitosa.....	246
Figura 124 Ingreso invalido exitoso al sistema por contraseña incorrecta .....	247
Figura 125 Visualización de parámetro autor .....	248
Figura 126 Creación de usuario con contraseña inválida no exitosa .....	250
Figura 127 Configurar Grupo de Hilos .....	253
Figura 128 Petición HTTP "Obtener privilegios del rol" .....	253
Figura 129 Configurar gestor de cabecera .....	254
Figura 130 Configurar aserción de duración "obtener privilegios de rol" .....	254
Figura 131 Configurar árbol de resultados .....	254
Figura 132 Visualizar informe agregado "obtener privilegios de rol" .....	254
Figura 133 Petición HTTP "Find by Params" .....	257
Figura 134 Configurar aserción de duración "publicación find by params" .....	258
Figura 135 Visualizar informe agregado "find by params" .....	258
Figura 136 Petición HTTP "get user info" .....	261
Figura 137 Configurar aserción de duración "get user info" .....	261
Figura 138 Visualizar informe agregado "get user info" .....	261
Figura 139 Inicio de sesión en Google Platform .....	264
Figura 140 Datos técnicos máquina virtual de Google .....	264
Figura 141 Sección de máquinas virtuales. Se selecciona el botón "CREAR INSTANCIA" .....	265
Figura 142 Formulario de configuración a creación de máquina virtual parte 1 .....	265
Figura 143 Formulario de configuración a creación de máquina virtual parte 2.....	266
Figura 144 Configuración del contenedor .....	266
Figura 145 Configuración del firewall.....	267
Figura 146 Instancia de máquina virtual creada .....	267
Figura 147 Ingreso a detalle de red .....	267
Figura 148 Selección de red .....	268
Figura 149 Editar direcciones IP .....	268
Figura 150 Sección de políticas de firewall.....	268
Figura 151 Formulario de ingreso de políticas de firewall parte 1 .....	270
Figura 152 Formulario de ingreso de políticas de firewall parte 2 .....	270
Figura 153 Instalación de Docker Engine por la línea de comandos parte 1 .....	271

Figura 154 Instalación de Docker Engine por la línea de comandos parte 2 .....	271
Figura 155 Instalación de Docker Compose por la línea de comandos .....	271
Figura 156 Resultado instalaciones realizadas .....	272
Figura 157 Creación del archivo. ENV.....	272
Figura 158 Cargar variables de entorno .....	272
Figura 159 Script para creación de imagen y ejecución de containers .....	272
Figura 160 Ejecución del sistema dentro de la máquina virtual .....	273
Figura 161 Página principal TablePlus .....	274
Figura 162 Inicio de Table Plus .....	274
Figura 163 Configuración de conexión a la base de datos.....	275
Figura 164 Ingreso a la base de datos .....	275
Figura 165 Importación de datos para cargar la base de datos .....	277
Figura 166 Importación de datos en base de datos .....	277
Figura 167 Proceso backup .....	278
Figura 168 Finalización de backup .....	279
Figura 169 Proceso restauración .....	280
Figura 170 Finalización de proceso de restauración .....	280
Figura 171 Organigrama .....	291
Figura 172 Logo de Whatsapp.....	299
Figura 173 Logo de Trello .....	300
Figura 174 Implementación tablero de trello.....	301
Figura 175 Logo de Discord.....	301
Figura 176 Espacio de comunicación y retroalimentación de Discord .....	302
Figura 177 Logo de GIT .....	302
Figura 178 Flujo de trabajo con Git.....	303
Figura 179 Logo de GitHub.....	303
Figura 180 Logo de Google Drive .....	304
Figura 181 Implementación Versionado Google Drive .....	305
Figura 182 Estado de trabajo de los recursos de trabajo .....	309
Figura 183 Trabajo restante recursos de trabajo.....	310
Figura 184 Recursos de trabajo desagregados por mes.....	310

---

Figura 185 Asignación de tareas analista de sistema 1 .....	311
Figura 186 Asignación de tareas analista en sistemas 2 .....	311
Figura 187 Asignación de tareas analista de sistema 3 .....	311
Figura 188 Asignación de tareas analista de sistema 4 .....	312
Figura 189 Asignación de tareas analista de sistema 5 .....	312
Figura 190 Asignación de tareas jefe de proyectos.....	312
Figura 191 Asignación de tareas back-end 1 .....	313
Figura 192 Asignación de tareas back-end 2 .....	313
Figura 193 Asignación de tareas front-end 1.....	313
Figura 194 Asignación de tareas front-end 2.....	314
Figura 195 Asignación de tareas full stack .....	314
Figura 196 Asignación de tareas tester 1 .....	314
Figura 197 Asignación de tareas tester 2 .....	315
Figura 198 Asignación de tareas tester 3 .....	315
Figura 199 Asignación de tareas tester 4 .....	315
Figura 200 Asignación de tareas tester 5 .....	316
Figura 201 Asignación de tareas administrador de BD 1 .....	316
Figura 202 Asignación de tareas administrador de BD 2 .....	316
Figura 203 Organigrama de ejemplo, estructura organizativa de TI .....	364
Figura 204 UPS SRV3KI-AR con especificación técnica .....	370
Figura 205 Rack GLC-RACKP-30U-800 con especificación técnica .....	371
Figura 206 Generador a nafta GD8500E .....	372
Figura 207 Sensor de humo GOVERNOR GV-SMOKESAFE .....	373
Figura 208 Sistema de refrigeración EU-500 CSR1ACS / CX-500 FSH1ACD .....	373
Figura 209 Tablero de comando .....	386

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tecnologías utilizadas en el Sistema de Biblioteca Central FRM .....	67
Tabla 2 Comparativa entre los sistemas relevados .....	86
Tabla 3 Esqueleto de historia de usuario.....	96
Tabla 4 US001 - Ingreso al sistema.....	99
Tabla 5 US002 - Restablecer contraseña.....	99
Tabla 6 US003 - Búsqueda de publicación.....	100
Tabla 7 US004 - Detalle publicación.....	102
Tabla 8 US005 - Generar comentario.....	103
Tabla 9 US006 - Reservar ejemplar .....	104
Tabla 10 US007 - Revisar comentarios .....	104
Tabla 11 US008 - Detalle comentario.....	106
Tabla 12 US009 - Revisar préstamos.....	106
Tabla 13 US010- Detalle préstamo.....	108
Tabla 14 US011 - Revisar multas .....	109
Tabla 15 US0012 - Revisar notificaciones.....	109
Tabla 16 US013 - Revisar cuenta .....	110
Tabla 17 US014 - Modificar cuenta .....	112
Tabla 18 US015 - Cambiar contraseña .....	113
Tabla 19 US016 - Ver publicaciones .....	114
Tabla 20 US017 - Alta publicación.....	116
Tabla 21 US018 - Editar publicación .....	117
Tabla 22 US019 - Mostrar comentarios de publicación.....	118
Tabla 23 US020 - Detalle comentario de publicación.....	119
Tabla 24 US021 - Mostrar ejemplares .....	119
Tabla 25 US022 - Editar ejemplar .....	120
Tabla 26 US023 - Creación de ejemplar.....	121
Tabla 27 US024 - Mostrar comentarios de ejemplar .....	122
Tabla 28 US025 - Detalle comentario de ejemplar .....	122
Tabla 29 US026 - Ver préstamos .....	123



Tabla 30 US027 - ver acciones de préstamo.....	124
Tabla 31 US028 - Detalle préstamo.....	124
Tabla 32 US029 - Registrar retiro de préstamo.....	125
Tabla 33 US030 - Registrar devolución de préstamo.....	125
Tabla 34 US031 - Registrar finalización de préstamo.....	125
Tabla 35 US032 - Crear préstamo.....	127
Tabla 36 US033 - Renovar préstamo.....	128
Tabla 37 US034 - Ver multas de préstamo.....	129
Tabla 38 US035 - ABM Autor.....	130
Tabla 39 US036 – ABM Categoría.....	132
Tabla 40 US037 – ABM Tipo de Publicación.....	134
Tabla 41 US038 – ABM Editorial.....	135
Tabla 42 US039 – ABM Ediciones.....	137
Tabla 43 US040- Crear reporte.....	138
Tabla 44 US041 - Cerrar Sesión.....	138
Tabla 45 US042 - Crear rol.....	139
Tabla 46 US043 - Baja de rol.....	140
Tabla 47 US044 - Modificar rol.....	141
Tabla 48 US045 - Ver permisos.....	141
Tabla 49 US046 - Gestionar multas.....	143
Tabla 50 US047 – ABM Ubicación Física Ejemplar.....	144
Tabla 51 US048 – ABM Usuario.....	146
Tabla 52 US049 – ABM Facultad.....	148
Tabla 53 US050 – ABM Carrera.....	149
Tabla 54 US051 – Crear Backup para la biblioteca.....	150
Tabla 55 US052 – Restaurar sistema desde un Backup.....	150
Tabla 56 US053 – Modificar parámetros del préstamo.....	151
Tabla 57 US054 – Modificar parámetros de la multa.....	152
Tabla 58 Plantilla de documentación front-end.....	215
Tabla 59 Recursos humanos necesarios - plan de capacitación.....	224
Tabla 60 Recursos materiales necesarios - Plan de capacitación.....	225

Tabla 61 CP1 - Crear un nuevo autor .....	227
Tabla 62 CP2 - Campo nombre invalido para crear autor por carácter inválido .....	229
Tabla 63 CP3 - Campo nacionalidad invalido para crear autor por longitud menor a 3 caracteres .....	231
Tabla 64 CP4 - CAMPO biografía INVALIDO PARA CREAR AUTOR Por estar vacía .....	232
Tabla 65 CP5 - Crear publicación .....	234
Tabla 66 CP6 - Crear ejemplar .....	237
Tabla 67 CP7 - CAMBIAR ESTADO EJEMPLAR A EN_REPARACIÓN .....	239
Tabla 68 CP8 - Eliminar facultad .....	241
Tabla 69 Cp9 - Crear préstamo .....	243
Tabla 70 CP10 - Finalizar préstamo .....	244
Tabla 71 CP11 - Crear multa .....	246
Tabla 72 CP12 - Ingreso al sistema con contraseña inválida.....	247
Tabla 73 CP13 - Acceso no autorizado al parámetro Autor .....	248
Tabla 74 CP14 - Validación de contraseña fuerte .....	249
Tabla 75 CP15 - Verificar tiempos de respuesta al obtener los permisos de un rol.....	252
Tabla 76 CP16 - Verificar tiempos de respuesta al buscar una publicación por parámetros .....	257
Tabla 77 CP17 - Verificar tiempos de respuesta al obtener la información del usuario logueado .....	260
Tabla 78 Descripción del puesto Jefe de proyecto .....	293
Tabla 79 Descripción de puesto para Programador Back-End .....	293
Tabla 80 Descripción de puesto para Programador Front-End .....	294
Tabla 81 Descripción de puesto para Programador Full-Stack .....	295
Tabla 82 Descripción de puesto para Tester .....	296
Tabla 83 Descripción de puesto para Administrador de Base de Datos .....	297
Tabla 84 Descripción de puesto para Analista de Sistemas .....	298
Tabla 85 Asignación de funciones principales a cada integrante .....	298
Tabla 86 Asignación de nombre de recurso a cada integrante .....	299
Tabla 87 Recursos de trabajo .....	309
Tabla 88 Factibilidad técnica.....	319
Tabla 89 Factibilidad operativa .....	320
Tabla 90 Matriz de impacto ambiental .....	326
Tabla 91 Evaluación de impacto ambiental .....	327

Tabla 92 Costos desagregados marzo .....	330
Tabla 93 Costos desagregados abril .....	331
Tabla 94 Costos desagregados mayo .....	332
Tabla 95 Costos desagregados junio .....	333
Tabla 96 Costos desagregados julio.....	334
Tabla 97 Costos desagregados agosto .....	335
Tabla 98 Costos desagregados septiembre .....	336
Tabla 99 Costos desagregados octubre .....	337
Tabla 100 Costos desagregados noviembre .....	339
Tabla 101 Resumen costos totales por mes.....	339
Tabla 102 Gráfica de costos totales .....	340
Tabla 103 Descripción de impacto.....	342
Tabla 104 Descripción de probabilidad.....	342
Tabla 105 Descripción de categorías de riesgo.....	342
Tabla 106 Descripción de riesgos.....	344
Tabla 107 Medidas correctivas y preventivas por riesgo.....	347
Tabla 108 Puesto programador full-stack TP1 .....	354
Tabla 109 Puesto diseñador ux/ui TP1 .....	355
Tabla 110 Estrategia de mejora al área de auditoría de la empresa.....	388

## ÍNDICE DE PANTALLAS

PANTALLA 1 Web - PopUp mensaje genérico.....	152
PANTALLA 2 Mobile - PopUp mensaje genérico .....	152
PANTALLA 3 Mobile - inicio de sesión .....	153
PANTALLA 4 Mobile – restablecer contraseña .....	153
PANTALLA 5 Mobile – registro de usuario parte 1 .....	154
PANTALLA 6 Mobile – registro de usuario parte 2.....	155
PANTALLA 7 Mobile – inicio de sesión completo.....	156
PANTALLA 8 Mobile - pantalla principal.....	156
PANTALLA 9 Mobile - búsqueda NFC.....	157
PANTALLA 10 Mobile error - búsqueda NFC.....	157
PANTALLA 11 Mobile correcto - búsqueda publicación .....	158
PANTALLA 12 Mobile - detalle publicación .....	158
PANTALLA 13 Mobile - ejemplares publicación .....	159
PANTALLA 14 Mobile – comentarios .....	159
PANTALLA 15 Mobile - nuevo comentario .....	160
PANTALLA 16 Mobile – reserva .....	160
PANTALLA 17 Mobile – link.....	161
PANTALLA 18 Mobile - mis prestamos .....	161
PANTALLA 19 Mobile - detalle préstamo .....	162
PANTALLA 20 Mobile - renovación .....	162
PANTALLA 21 Mobile - mis comentarios.....	163
PANTALLA 22 Mobile – detalle comentario publicación .....	163
PANTALLA 23 Mobile - detalle comentario ejemplar .....	164
PANTALLA 24 Mobile - eliminar comentario .....	164
PANTALLA 25 Mobile - mis multas.....	165
PANTALLA 26 Mobile - detalle multa .....	166
PANTALLA 27 Mobile - mis notificaciones .....	166
PANTALLA 28 Mobile - mi cuenta .....	167
PANTALLA 29 Mobile - editar mi cuenta .....	167

PANTALLA 30 Mobile - cambiar contraseña .....	168
PANTALLA 31 Mobile - cambiar correo .....	168
PANTALLA 32 Web - inicio de sesión .....	169
PANTALLA 33 Web – publicación .....	169
PANTALLA 34 Web – acciones publicación .....	170
PANTALLA 35 Web – editar publicación .....	170
PANTALLA 36 Web - nueva publicación .....	171
PANTALLA 37 Web - autor nueva publicación .....	171
PANTALLA 38 Web - categoría nueva publicación .....	172
PANTALLA 39 Web – ejemplares.....	172
PANTALLA 40 Web - acciones ejemplar .....	173
PANTALLA 41 Web – editar ejemplar .....	173
PANTALLA 42 Web - nuevo ejemplar .....	174
PANTALLA 43 Web – comentarios.....	174
PANTALLA 44 Web - eliminar comentario.....	175
PANTALLA 45 Web - detalle comentario publicación .....	175
PANTALLA 46 Web - detalle comentario ejemplar.....	176
PANTALLA 47 Web - parámetros publicación .....	176
PANTALLA 48 Web – editoriales .....	177
PANTALLA 49 Web - editar editorial .....	177
PANTALLA 50 Web - eliminar editorial.....	178
PANTALLA 51 Web – autores .....	178
PANTALLA 52 Web - editar autor .....	179
PANTALLA 53 Web - eliminar autor .....	179
PANTALLA 54 Web – ediciones .....	180
PANTALLA 55 Web - editar edición.....	180
PANTALLA 56 Web - eliminar edición .....	181
PANTALLA 57 Web – categorías.....	181
PANTALLA 58 Web - editar categoría .....	182
PANTALLA 59 Web - eliminar categoría .....	182
PANTALLA 60 Web - tipos de publicación .....	183

PANTALLA 61 Web - editar tipo de publicación .....	183
PANTALLA 62 Web – eliminar tipo de publicación.....	184
PANTALLA 63 Web – ubicaciones .....	184
PANTALLA 64 Web - editar ubicación.....	185
PANTALLA 65 Web - eliminar ubicación .....	185
PANTALLA 66 Web – préstamos .....	186
PANTALLA 67 Web – acciones préstamo .....	186
PANTALLA 68 Web - detalle préstamo .....	187
PANTALLA 69 Web - parámetros préstamo.....	187
PANTALLA 70 Web - renovación préstamo .....	188
PANTALLA 71 Web – multas préstamo.....	188
PANTALLA 72 Web - alta préstamo seleccionar usuario .....	189
PANTALLA 73 Web - alta préstamo seleccionar publicación.....	189
PANTALLA 74 Web - alta préstamo seleccionar ejemplar y cargar datos .....	190
PANTALLA 75 Web – multas.....	190
PANTALLA 76 Web - editar multa .....	191
PANTALLA 77 Web - acciones multa .....	191
PANTALLA 78 Web - parámetros multa .....	192
PANTALLA 79 Web - alta multa seleccionar usuario .....	192
PANTALLA 80 Web - alta multa seleccionar préstamo .....	193
PANTALLA 81 Web - alta multa cargar datos .....	193
PANTALLA 82 Web – reportes .....	194
PANTALLA 83 Web – usuarios.....	194
PANTALLA 84 Web - alta usuario seleccionar rol .....	195
PANTALLA 85 Web - alta usuario carga datos.....	196
PANTALLA 86 Web – roles.....	197
PANTALLA 87 Web – alta rol.....	197
PANTALLA 88 Web - editar rol .....	198
PANTALLA 89 Web – permisos.....	198
PANTALLA 90 Web – facultades .....	199
PANTALLA 91 Web - editar facultad .....	199

PANTALLA 92 Web - eliminar facultad.....	200
PANTALLA 93 Web - carreras.....	200
PANTALLA 94 Web - editar carrera.....	201
PANTALLA 95 Web - eliminar carrera.....	201
PANTALLA 96 Web – backup.....	202
PANTALLA 97 Web - alta backup.....	202
PANTALLA 98 Web – restore.....	203

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Modelo de datos .....	394
Anexo 2 Diagrama de tiempos para planificación de capacitación .....	396
Anexo 3 Diagrama de tiempos para planificación de la implementación .....	398
Anexo 4 Diagrama de tiempos.....	400
Anexo 5 Manual de backup y recuperación.....	402
Anexo 6 Manual de usuario .....	413



# DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN REAL

## DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

## 1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

### 1.1 RELEVAMIENTO GENERAL DIGIBEPÉ

#### 1.1.1 DE LA ORGANIZACIÓN

DigiBePé (BEPE Argentina, 2023) es el sistema integrado de gestión bibliotecaria que ofrece CONABIP (Comisión Nacional de Bibliotecas Populares), el mismo es una implementación del programa Koha con la adaptación necesaria para su uso en las bibliotecas populares del país.



FIGURA 1 LOGO SISTEMA DIGIBEPÉ

Mediante DigiBePé se puede realizar las siguientes tareas principales:

- Inventariar el material que ingresa
- Inscribir socios
- Administrar cobranzas
- Registrar préstamos y devoluciones
- Reclamar préstamos vencidos
- Producir estadísticas e informes

Existe una relación entre estas tareas y además una integración dentro del software. Este sistema facilita y agiliza el trabajo del bibliotecario. DigiBePé permite importar datos de muchas plataformas como SIGEBI, Aguapey, Win/Isis, Excel. Esta migración de datos es realizada por un grupo de programadores y bibliotecarios de la CONABIP para asegurar que en el proceso de traslado no se pierda información.

Se accede mediante el navegador web Firefox por lo que no se requiere instalar ningún programa.

#### 1.1.2 FUNCIONES DETECTADAS A NIVEL GENERAL Y RELACIONES CON SISTEMAS Y ENTIDADES

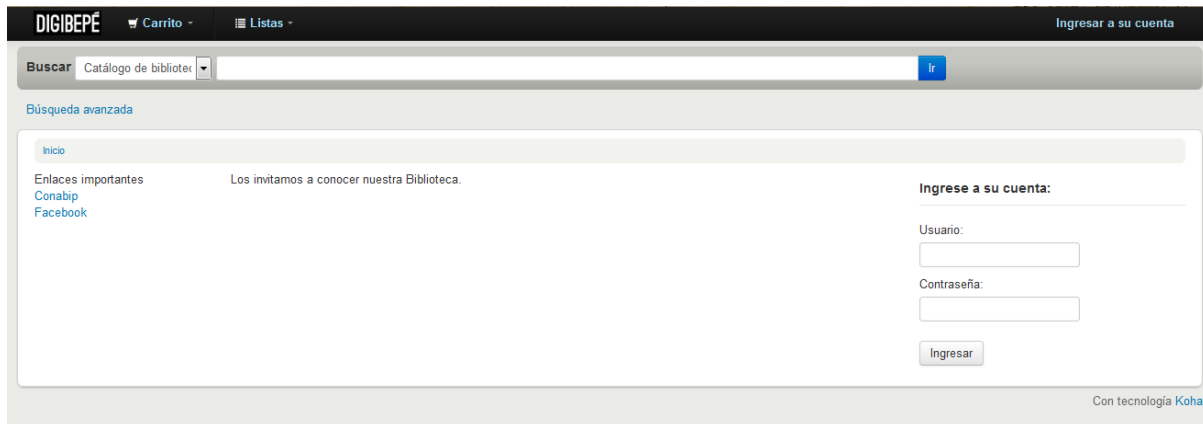
Para ingresar al sistema DigiBePé se otorga a cada biblioteca popular 2 direcciones web o URLs, uno para acceder a la administración del sistema llamada Interfaz Administrativa y otra correspondiente al catálogo público en línea u OPAC.



**FIGURA 2 INTERFAZ DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DIGIBEPÉ**

La interfaz administrativa es utilizada por el personal bibliotecario o responsable para gestionar el sistema. Se acceden a varias opciones, por ejemplo:

- Configurar parámetros específicos de su biblioteca como por ejemplo la configuración de los tipos de socios, tipos de material existentes en su biblioteca, modalidades de préstamos.
- Carga datos de la nueva bibliografía de su biblioteca, socios y préstamos.
- Habilitar al personal de la biblioteca para realizar las tareas que se permiten en esta interfaz.
- La interfaz se encuentra protegida por una contraseña, cuyo fin es que solo las personas habilitadas puedan realizar las operaciones anteriormente indicadas.



**FIGURA 3 INTERFAZ OPAC DEL SISTEMA DIGIBEPÉ**

En el sistema de catálogo línea cada lector tiene acceso para realizar consultas, buscar el libro, revista, DVD o material que necesita, además le brinda información sobre su disponibilidad de préstamo y ubicación en las estanterías de la biblioteca.

El acceso es público para cualquier persona que ingrese a la URL, también puede configurarse una cuenta de usuario para cada socio, ya con usuario y contraseña, dónde puede visualizar sus préstamos, historial de lecturas, material adeudado, etc.

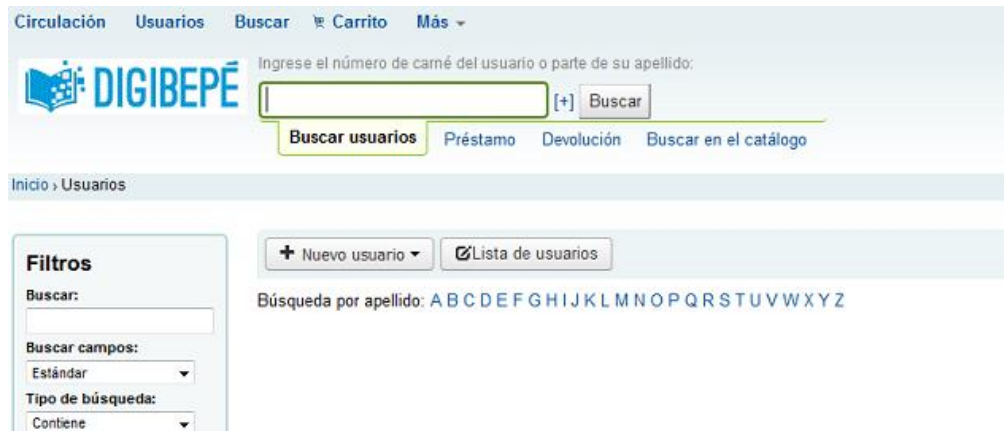
### 1.1.3 TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Se desconocen los frameworks, herramientas y lenguajes de programación implementados con los cuales se llevó a cabo el desarrollo de la aplicación, pero, al ser una implementación del programa Koha podemos suponer que fue desarrollado utilizando Perl, JavaScript (jQuery Migrate, jQuery UI, jQuery), HTML, Raku, XSLT.

## 1.2 RELEVAMIENTO DETALLADO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DIGIBEPÉ

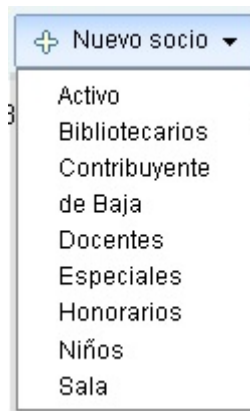
### 1.2.1 DETALLE, EXPLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DETALLADA DE FUNCIONES

#### 1.2.1.1 MÓDULO DE USUARIOS



**FIGURA 4 PANTALLA PRINCIPAL MÓDULO DE USUARIO**

Cuando se hace clic en el módulo de usuarios de DigiBepé, se obtiene la pantalla principal del módulo, la cual se muestra en Figura 4. Pantalla principal Módulo de Usuario. Se hace clic en la pestaña Nuevo usuario y se despliega una lista con las distintas categorías de socios previamente configurados. Una vez que se hace clic en la categoría de usuario elegida, se despliega un formulario donde se agrega los datos personales del socio.



**FIGURA 5 CATEGORÍAS DE SOCIOS DISPONIBLES**

### Agregar usuario (Activo)

**Identificación del usuario**

Saludo:

Apellido:  Requerido

Nombre:

Fecha de nacimiento:  (AAAA-MM-DD)

Iniciales:

Otro nombre:

Femenino  Masculino  N/D

1

**Dirección principal**

Número de calle:

Dirección:

Dirección 2:

Ciudad:

Estado:

Código Postal:  Requerido

País:

2

**Contacto**

Teléfono principal:  Requerido  
Mostrado en los recibos en tránsito

Teléfono secundario:

Otro teléfono:

Email principal:   
Mostrado en los recibos en tránsito

Email secundario:

Fax:

3

FIGURA 6 FORMULARIO CREACIÓN SOCIO PRIMERA PARTE

The image shows a web form for creating a socio profile, divided into three sections:

- Dirección alternativa (4):** This section contains input fields for: Dirección, Dirección 2, Ciudad, Estado, Código Postal, País, Teléfono, E-Mail, and Nota de contacto.
- Contacto alternativo (5):** This section contains input fields for: Apellido, Nombre, Dirección, Dirección 2, Ciudad, Estado, Código Postal, País, and Teléfono.
- Administración de biblioteca (6):** This section contains: Número de carné (with a 'Requerido' label), Biblioteca (a dropdown menu showing 'Luciana Noguez' and a 'Requerido' label), Categoría (a dropdown menu showing 'Activo' and a 'Requerido' label), Orden 1, and Orden 2.

FIGURA 7 FORMULARIO CREACIÓN SOCIO SEGUNDA PARTE



The image shows a web form for library configuration, divided into three main sections:

- Configuración de biblioteca:** Contains fields for 'Fecha de registro' (2019-01-05), 'Fecha de vencimiento', 'Nota de OPAC', and 'Nota de circulación'. A red circle with the number 7 is positioned to the right of the 'Nota de OPAC' field.
- Usuario OPAC/Staff:** Contains fields for 'Nombre de usuario', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña'. A red circle with the number 8 is positioned to the right of the 'Contraseña' field.
- Atributos e identificadores adicionales:** Contains several input fields with associated actions: 'Autorizados a retirar material' (with 'Limpiar' and 'Nuevo' buttons), 'Cobrador', 'Colegio o escuela', 'Lugar de cobro', 'Nacionalidad', and 'Numero de socio'. A red circle with the number 9 is positioned to the right of the 'Colegio o escuela' field.

**FIGURA 8 FORMULARIO CREACIÓN SOCIO TERCERA PARTE**

En este formulario se encuentran los siguientes grupos de datos:

1. Identificación del Usuario

Datos personales como apellido, nombre, fecha de nacimiento, iniciales, otro nombre, sexo.

2. Dirección Principal

Brinda la posibilidad de ingresar dos domicilios principales en la misma ventana. Se utiliza para futuros reclamos cuando no se realiza la devolución del libro.

3. Contacto

Teléfonos de línea y/o celulares, mail, fax y correos electrónicos.

#### 4. Dirección alternativa

El domicilio de algún familiar u otra persona a la que se pueda recurrir para ubicar a este socio.

#### 5. Contacto alternativo

Persona a la que se puede recurrir en caso de no ubicar al socio o por cualquier otra razón que implique necesitar acudir a una persona de su confianza.

#### 6. Administración de biblioteca

En este espacio se ingresa el número de socio otorgado por la biblioteca, puede ser el número de DNI u otro número interno.

#### 7. Configuración de biblioteca

La fecha la coloca por defecto el sistema automáticamente. En la ventana que dice Ventana de OPAC se carga alguna noticia que se quiera que vea el socio cuando consulte el OPAC, por ej. Está disponible el libro que reservó u otro mensaje. En la ventana que dice Nota de Circulación es para uso interno o recordatorio para el bibliotecario que accede a esta "ficha" del socio y puede decir, por ej. debe foto carnet o sea algo que el bibliotecario debe decirle al socio/lector cuando lo tiene enfrente porque está pidiendo o devolviendo un material.

#### 8. Usuario OPAC/Staff

Conformado por el nombre de usuario, la contraseña y su confirmación.

#### 9. Atributos e identificadores adicionales

En DigiBepé está configurado por defecto varios atributos e identificadores adicionales que son factibles de ser configurados o modificados. Estos se usan para cargar otros datos que no se encuentran en la planilla anterior.

Una vez terminado el formulario, se obtiene la ficha de usuario que se observa en Figura 9 Ficha de usuario.

**Valeria Lenci (16858183)**

Cataluña  
Mar del Plata 7600  
Teléfono principal: 0223-4797878  
Fecha de nacimiento: 1971-07-01  
Género: Femenino

**Uso de biblioteca**  
Número de carné: 16858183  
Número de usuario: 19  
Categoría: Activo (AD)  
Fecha de registro: 2015-05-15  
Fecha de vencimiento: 2015-11-27  
Biblioteca: Bib. Popular Dr. Tomás Jofre  
Nombre de usuario: valeria.lenci  
Contraseña: \*\*\*\*\*

**Administrar imágenes de usuarios**  
Para actualizar la imagen de Lenci, seleccione un nuevo archivo de imagen y haga clic en 'Cargar'. Para eliminar la imagen actual haga clic en 'Borrar'. Sólo son soportados los formatos PNG, GIF, JPEG, XPM.  
Selección el archivo a subir:  
Examinar No se seleccionó un archivo.  
Subir Borrar

**Atributos e identificadores adicionales**  
Editar

**Dirección alternativa**  
Dirección:  
Dirección 2:  
Ciudad:  
Código Postal:  
Editar

**Contacto alternativo**  
Apellido:  
Nombre:  
Dirección:  
Dirección 2:  
Ciudad:  
Código Postal:  
Editar

0 Prestamos(s) Multas y cargos 0 Reservas Restricciones

El usuario no tiene nada prestado.


**FIGURA 9 FICHA DE USUARIO**

Se ve que en la ficha de los socios aparecen varias pestañas, como también varias opciones en la parte superior de la misma. Se procede a relevar las pestañas más importantes.

La primera pestaña que se encuentra en la columna izquierda es la de Préstamo, donde se realiza un nuevo préstamo ingresando el número de inventario del libro, como se observa en la Figura 10 Interfaz de préstamo, nuevo préstamo, o se puede ver los libros prestados al usuario, cuando tiene que realizar la devolución y con la opción de renovarlos, esto se presenta en la Figura 11 Interfaz de préstamo, préstamos realizados.

Inicio > Circulación > Préstamos > Valeria Lenci (16858183)

**Valeria Lenci (16858183)**



Cataluña  
Mar del Plata 7600  
3223-4797878  
No hay email almacenado.  
Categoría: Activo (AD)  
Biblioteca de origen: Bib. Popular Dr. Tomás Jofre

**Préstamo**

Editar | Agregar infante | Cambiar contraseña | Duplicar | Imprimir

**Prestando a Valeria Lenci (16858183)**  
Ingrese código de barras del ítem:  
 Préstamo  
Especifique la fecha de vencimiento (AAAA-MM-DD)  
 Recordar por la sesión:  Limpiar

0- Préstamos | 0- Reservas

El socio no tiene nada prestado.

FIGURA 10 INTERFAZ DE PRÉSTAMO, NUEVO PRÉSTAMO

Préstamo

Prestado: Business Venture I / (11024). Vence en 2016-01-28

1 Préstamo(s) | 0- Reservas | Restricciones

Fecha de vencimiento	Título	Tipo de ítem	Prestado el	Prestado de	Signatura	Cargo	Multa	Precio	Renovar seleccionar todo   ninguno	Devolución seleccionar todo   ninguno
2016-01-28	Business Venture I / por Bamard, Roger 11024		2016-01-07 12:45	Luciana Noguez	CA/ 658.8 BAR	0.00	0.00	999999.99	0 (50 de 50 renovaciones restantes)	
Totales:							0.00	0.00	999999.99	Renovación de vencimiento: <input type="text"/>
Perdonar multas en la devolución: <input type="checkbox"/>										

Mostrar siempre los préstamos de inmediato

Anular límite de renovaciones:   Renovar o regresar ítems seleccionados  Renovar todos

FIGURA 11 INTERFAZ DE PRÉSTAMO, PRÉSTAMOS REALIZADOS


En esta pestaña DETALLE se visualiza y edita todos los datos personales del socio, como así también se observa los préstamos, las multas y las reservas.

Inicio > Usuarios > Detalles de usuario para Valeria Lenci (16858183)

**Valeria Lenci (16858183)**

[Editar](#)
[+ Agregar infante](#)
[Cambiar contraseña](#)
[Duplicar](#)
[Imprimir](#)

[Más ▾](#)



**Valeria Lenci (16858183)**

Cataluña  
Mar del Plata 7600  
0223-4797878

No hay email almacenado.  
Categoría: Activo (AD)  
Biblioteca de origen: Bib. Popular Dr. Tomás Jofre

- Préstamo
- Detalle**
- Multas
- Listas de circulación
- Historial de circulación
- Registro de modificaciones
- Estadísticas
- Sugerencias de compra

**Valeria Lenci (16858183)**

Cataluña  
Mar del Plata 7600

Teléfono principal: 0223-4797878

Fecha de nacimiento: 1971-07-01

Género: Femenino

[Editar](#)

**Administrar Imágenes de Usuarios**

Para actualizar la imagen de Lenci, seleccione un nuevo archivo de imagen y haga clic en 'Cargar'. Para eliminar la imagen actual haga clic en 'Borrar'. Sólo son soportados los formatos PNG, GIF, JPEG, XPM.

Seleccione el archivo a subir:

No se seleccionó un archivo.

**Atributos e identificadores adicionales**

[Editar](#)

**Uso de biblioteca**

Número de carné: 16858183

Número de usuario: 19

Categoría: Activo (AD)

Fecha de registro: 2015-05-15

Fecha de vencimiento: 2016-02-07

Biblioteca: Bib. Popular Dr. Tomás Jofre

Nombre de usuario: valeria.lenci

Contraseña: \*\*\*\*\*

[Editar](#)

**Dirección alternativa**

Dirección: \_\_\_\_\_

Dirección 2: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_\_

[Editar](#)

**Contacto alternativo**

Apellido: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Dirección 2: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_\_

[Editar](#)

1 Préstamos(s) [Multas y cargos](#) [0-Reservas](#) [Restricciones](#)

Fecha de vencimiento	Título	Tipo de ítem	Prestado el	Prestado de	Signatura	Cargo	Multa	Precio	Renovar seleccionar todo   ninguno	Devolución seleccionar todo   ninguno
2016-01-28	Business Venture I / por Barnard, Roger 11024		2016-01-07 12:45	Luciana Noguez	CA/ 658 8 BAR	0.00	0.00	999999.99	0 <input type="checkbox"/> (50 de 50 renovaciones restantes)	<input type="checkbox"/>
<b>Totales:</b>						0.00	0.00	999999.99	Renovación de vencimiento: <input type="text"/>	

Mostrar siempre los préstamos de inmediato

Anular límite de renovaciones:   Renovar o regresar ítems seleccionados  Renovar todos

FIGURA 12 INTERFAZ PESTAÑA DETALLE

Dentro de la pestaña Historial de Circulación se puede ver y consultar todos los ejemplares que se prestan al socio.

**Historial de circulación**

Página(s): 1 2 3 Entradas/página: 20

Mostrando 1 a 3 de 3 Mostrar 10 entradas Buscar:

Fecha	Título	Autor	Signatura	Código de barras	Número de renovaciones	Prestado el
2015-07-03	<a href="#">Insights into business.</a>	Lannon, Michael	CAV 428 LAN	17738		2015-07-03 19:31
2015-10-27	<a href="#">Business Venture I /</a>	Barnard, Roger	CAV 658.8 BAR	11024		2015-10-27 23:20
2015-10-27	<a href="#">Effective presentations /</a>	Comfort, Jeremy	CAV 428 COM	17705		2015-07-03 22:45

Mostrando 1 a 3 de 3

Préstamo  
Detalle  
Pagos  
Historial de circulación

**FIGURA 13 INTERFAZ PESTAÑA HISTORIAL DE CIRCULACIÓN**

La pestaña Estadística permite visualizar la cantidad total de libros y de otros tipos de ítems que el usuario pide en préstamo y cuáles devuelve. Para esto se selecciona la pestaña y se obtiene la Figura 14. Interfaz pestaña Estadísticas.

Estadísticas para (10258769)

Ubicación en estante	Tipo de ítem	Código de colección	Total de préstamos hasta ayer	Préstamos del hoy	Devoluciones del hoy	Total de préstamos
CG	LIB		1	0	0	1
NOV	NV		1	0	0	1
NOV	LIB		0	1	0	1
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

**FIGURA 14 INTERFAZ PESTAÑA ESTADÍSTICAS**

La pestaña de Sugerencias de compra permite ver cuáles son los libros que sugiere el usuario para la compra desde el OPAC. A su vez, se puede registrar un nuevo pedido en caso de ser necesario por medio de un formulario con los datos básicos del libro que se solicita. Una vez completado, se envía la sugerencia, y queda registrada de esta manera la sugerencia de compra que realiza el socio.

Si algún dato es erróneo y se desea modificar, o bien ya se haya comprado y se desee eliminar el registro de la Sugerencia de compra, por medio del título de libro se modifican los datos de la sugerencia o se elimina la misma.

Circulación Usuarios **Buscar** Carrito Más ▾ da0830 | Biblioteca P

Ingrese el número de carné del usuario o parte de su apellido:

**DIGIBEPÉ**  [+] Buscar campos: Estándar Tipo de búsqueda: Contiene

Inicio > Usuarios > Sugerencias de compra de 10258769)

### Sugerencias de compra

Resumen	Nota	Administrado por	Estado
<a href="#">Economía a contramano</a> Alfredo Zaiat, - 2012, - Planeta (Buenos Aires) - LIB			Solicitado


  
Minimizar actividad

FIGURA 15 INTERFAZ PESTAÑA SUGERENCIAS DE COMPRAS

### Introduzca una nueva sugerencia de compra

**Información bibliográfica**

Título:  *Requerido*

Autor:

Fecha de Copyright:

ISBN o ISSN o número de otra norma:

Editor:

Lugar de publicación:

Título de colección:

Tipo de documento:

Razón de la sugerencia:

Notas:

**Administración de sugerencias**

	Fecha	Por
Creación de sugerencia	2015-11-08	Biblioteca Popular Bartolome Mitre (Activo)
Administración de sugerencias	<input type="text"/>	
Sugerencia aceptada	<input type="text"/>	

**Información de la adquisición**

Biblioteca:

Fondo:

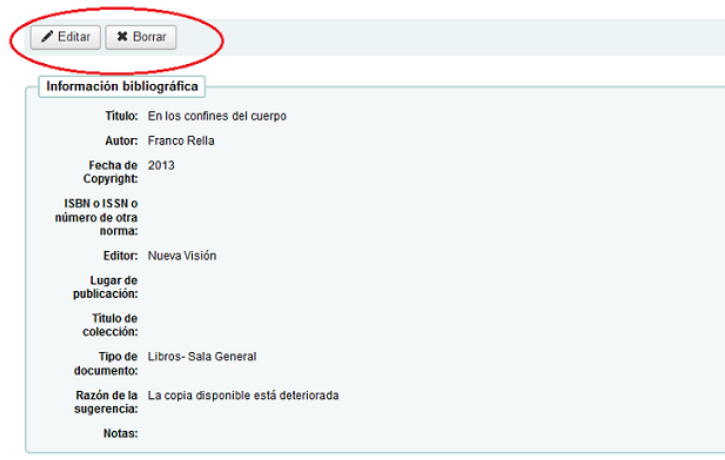
Copias:

Moneda:

Precio:

Total:

FIGURA 16 FORMULARIO DE CREACIÓN DE SUGERENCIA DE COMPRA



**FIGURA 17 INTERFAZ DE SELECCIÓN DE SUGERANCIA DE COMPRA**

Dentro de la pestaña Buscar para Reservar se muestra la Figura 18 Buscar para Reservar. Esta pantalla permite el material que el socio quiere reservar. Al realizar la búsqueda de un libro aparece el registro y se hace clic en Reservar. Luego aparecen dos opciones: una es Reservar y la otra es hacer una reserva para determinado socio, es decir, aparece el Nombre del socio junto con el número de socio al que se le hace la reserva. Para que aparezca esta opción es necesario hacer la reserva desde la plantilla de socio.

## Búsqueda avanzada

[Ir a la búsqueda de ítem](#)

**Buscar por**

Palabra clave

Palabra clave

Palabra clave

Buscar [\[Más opciones\]](#) [\[Nueva Búsqueda\]](#)

**Tipo de ítem**

**Limitar a cualquiera de los siguientes:**

<input type="checkbox"/> Conjuntos, juegos y material mixto	<input type="checkbox"/> Cuentos y Relatos	<input type="checkbox"/> DVDs	<input type="checkbox"/> Disco compacto	<input type="checkbox"/> Equipamiento
<input type="checkbox"/> Grabaciones	<input type="checkbox"/> Infantiles	<input type="checkbox"/> Juveniles -Literatura para personas entre 13 y 17 años	<input type="checkbox"/> Libros interactivos	<input type="checkbox"/> Libros- Sala General

**FIGURA 18 INTERFAZ BUSCAR PARA RESERVAR**



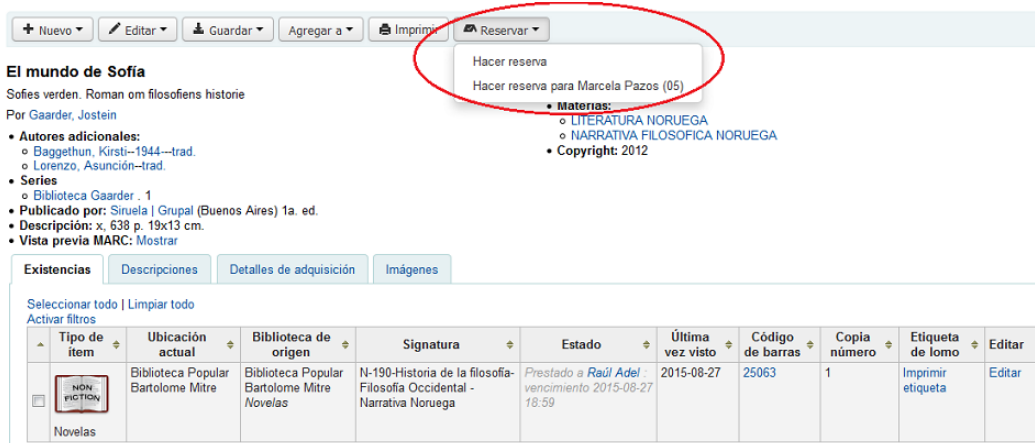


FIGURA 19 BÚSQUEDA DE LIBRO PARA REALIZAR RESERVA

Al seleccionar esta última opción, aparece la siguiente pantalla como se muestra en la Figura 20. Interfaz reserva de libro, se hace clic en hacer reserva y de esta manera queda registrada al socio que la solicitó.



FIGURA 20 INTERFAZ RESERVA DE LIBRO

### 1.2.1.2 MÓDULO DE CATALOGACIÓN

El módulo catalogación permite crear un nuevo registro bibliográfico en DigiBepé. La catalogación es el proceso técnico mediante el cual se presenta de forma sintética los detalles gráficos, tipográficos, técnicos y bibliográficos de un documento para ubicarlo dentro de nuestra colección, identificarlo y acceder a él rápidamente. La suma de todos los registros forma el catálogo de la biblioteca.

Mediante la catalogación por copia (CxC) el comprometido trabajo de catalogación que se realiza en una biblioteca puede ser aprovechado por otras: esto quiere decir que se puede buscar en otras bases de datos, si el libro está previamente catalogado. DigiBepé dispone de herramientas que permiten importarlo al catálogo y agregarle datos propios de la biblioteca (número de inventario, ubicación, etc.)

Esta tarea se puede cumplir gracias a que se respetan estándares que permiten encontrar la información que identifica al libro (autor, título, editor, ISBN, etc.) cargados de la misma forma, en Marc 21, que es un formato que facilita el intercambio de registros bibliográficos aceptado mundialmente. A su vez, esto se logra porque existe otra norma respetada por todos los que intercambian, que es el Protocolo Z39.50.

Para realizar la catalogación por copia CxC primero se debe realizar la búsqueda por medio del Protocolo Z39.50, la cual se visualiza en las siguientes imágenes.



**FIGURA 21 REGISTRO CON BÚSQUEDA POR PROTOCOLO Z39.50**



**FIGURA 22 INTERFAZ DE BÚSQUEDA Z39.50**

Se puede observar dos áreas de búsqueda, el área de “Búsqueda Z39.50/SRU” en el que se realizan búsquedas por diferentes campos (autor, título, ISBN...) y el área de “Servidores de búsqueda” en el que se ve en qué otras bibliotecas online es posible consultar (servidores Z39.50 que están configurados) y decidir en cuál se quiere realizar la búsqueda.

Se completa al menos un campo de búsqueda. Por lo general es conveniente buscar por ISBN, ya que es un identificador estándar, o bien, solo por título, porque puede haber variantes en los nombres de los autores. Una vez realizada la búsqueda, el sistema muestra el resultado.

Usted buscó: ISBN: 9789872375065

Series	Título	Autor	Fecha	Edición	ISBN	LCCN	MARC	Ficha	Importar
Colectivas Conabip	La secreta silaba del beso	Ramos, Maria Cristina	2010	2a. ed. aum.	9789872375065		MARC	Ficha	Importar
BIBLIOTECA NACIONAL ARGENTINA	La secreta silaba del beso /	Ramos, Maria Cristina,	2009.	2a ed. aumentada.	9789872375065		MARC	Ficha	Importar
CATALOGO DE LA AGENCIA ARGENTINA DE ISBN	La secreta silaba del beso.	Ramos, Maria Cristina	2009.	2 ed.	9789872375065		MARC	Ficha	Importar

Página 1 / 1  
Ir a página: 1

FIGURA 23 PANTALLA DE RESULTADOS ENCONTRADOS EN AL BÚSQUEDA

A la derecha en la tabla de resultados se puede encontrar 3 registros. El primero es el registro Marc donde se ve el registro en el formato Marc21, con los diferentes números de campo. El segundo registro es Ficha, donde se visualiza el registro en formato ficha.

Y finalmente, el registro Importar, mediante el cual el sistema carga el registro en DigiBepé. Una vez importado, es posible realizar las modificaciones que se consideren necesarias. Por ejemplo, cambiar la Hoja de trabajo, ya que por defecto todas las importaciones se hacen en la hoja predeterminada, debido a que contiene todos los campos MARC.

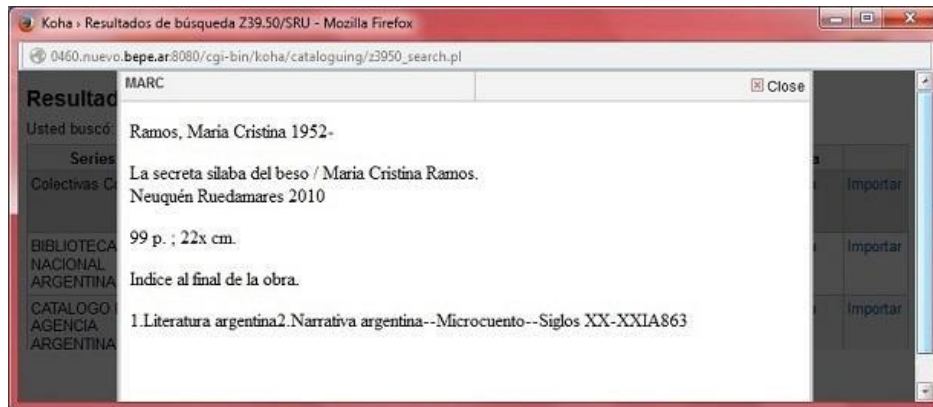


FIGURA 24 REGISTRO FICHA

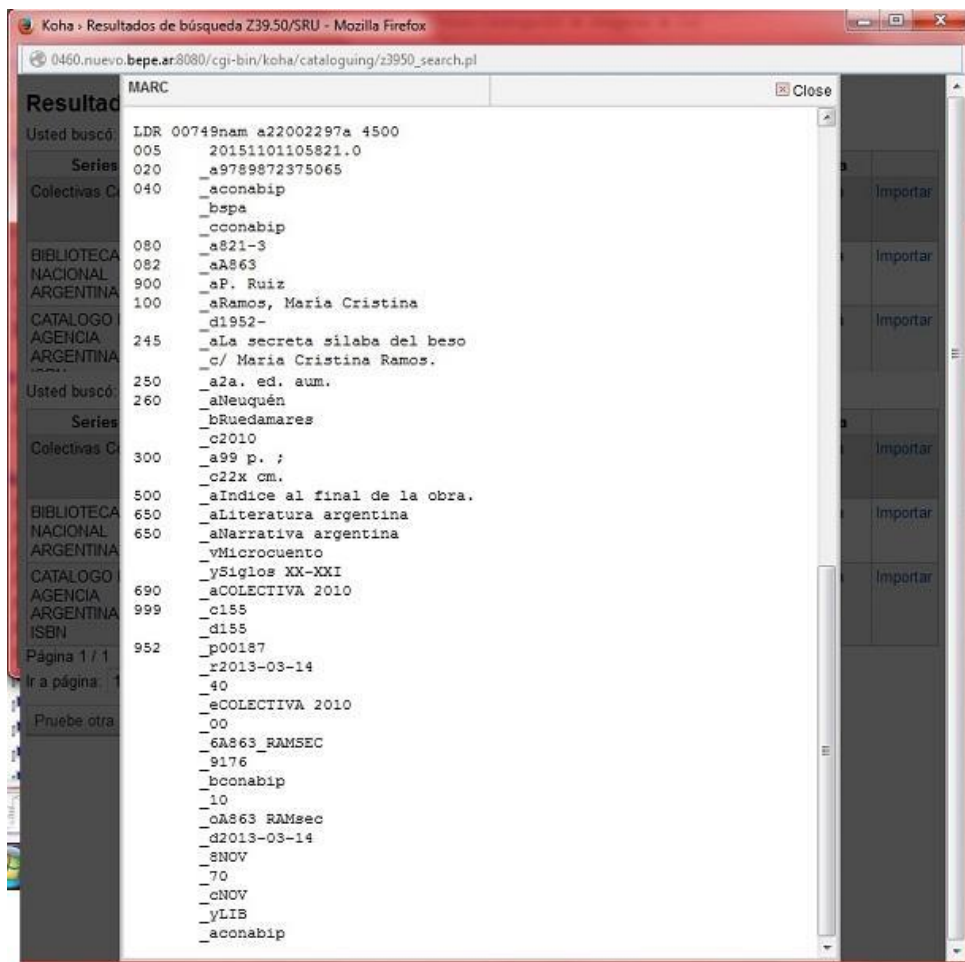


FIGURA 25 REGISTRO MARC

Una vez guardado los datos del registro, se ingresa a la pantalla de datos administrativos del ítem. En esta pantalla se agregan los datos referidos al ejemplar. Por ejemplo: número de inventario, ubicación, adquisición, etc. En caso de tener varios ejemplares de un mismo libro, se debe crear solamente un registro bibliográfico y agregarle tantos ítems como los que posee el libro.

DigiBepé ofrece la opción de No se presta a un ejemplar determinado. Así es posible tener varios ejemplares de los cuales uno no está disponible para préstamo. Además, brinda la posibilidad de definir en qué estante o sala se ubicará dicho libro. Se puede usar ese campo para configurar los diferentes espacios con los que cuenta la biblioteca. Una vez finalizado el registro de datos del ejemplar, se oprime el botón de Agregar ítem y se puede visualizar que se muestra el ítem cargado en la parte superior de la pantalla.

**Items for Peinate que viene gente by Playo, José (Record #5)**

	Retirado	Perdido	Fuente de clasificación	Dañado	Clasificación normalizada de Koha para alfabeticar	No se presta	Ubicación permanente	Locación actual	Estante o sala	Fecha de adquisición
<a href="#">Editar</a>			udc		863_PLAY		Biblioteca de prueba	Biblioteca de prueba	Colección general	2010-05-05

**Agregar ejemplar**

7 - No se presta

a - Ubicación permanente: Biblioteca de prueba

b - Locación actual: Biblioteca de prueba

c - Estante o sala:

d - Fecha de adquisición:

e - Fuente de adquisición:

o - Signatura topográfica:

p - Inventario:

t - Numero de ejemplar:

x - Nota no pública:

y - Tipo de ítem de Koha: Libros

z - Nota pública:

**FIGURA 26 PANTALLA PARA AGREGAR EJEMPLAR DEL LIBRO**

El sistema también permite realizar el ingreso de un nuevo libro de manera manual, para lo cual se debe agregar la catalogación de este por medio del registro MARC. Una vez que se complete la hoja de carga, se debe ir a Guardar. Luego aparece la pantalla donde se realiza la carga de los datos administrativos del ítem, es decir, los datos del ejemplar (número de inventario, procedencia, signatura topográfica, etc.). Al finalizar la carga de los datos del ejemplar se agrega el ítem. Se guardan los cambios y se obtiene un registro bibliográfico completo en DigiBepé.

### Agregar registro MARC

Mostrar documentación de campos MARC  Mostrar etiquetas

Guardar Búsqueda Z39.50/SRU Cancelar

Modificar hoja de trabajo: Catalogación simple

0

000 ? - CABECERA \*K  
 ▲ 00 campo de control de longitud fija

005 ? - FECHA ULTIMA MODIFICACION \*K  
 ▲ 00 campo de control

020 ? - NUMERO INTERNACIONAL NORMALIZADO PARA LIBROS (ISBN) \*K  
 ▲ a International Standard Book Number

080 ? - NUMERO DE CLASIFICACION DECIMAL UNIVERSAL (CDU) \*K  
 ▲ a Número de la Clasificación Decimal Universal

082 ? - NUMERO DE CLASIFICACION DECIMAL DEWEY \*K  
 ▲ a Número de clasificación

100 ? - ASIENTO PRINCIPAL-NOMBRE PERSONAL \*K  
 ▲ a Nombre personal  
 ▲ d Fechas asociadas con el nombre

110 ? - ASIENTO PRINCIPAL-NOMBRE CORPORATIVO \*K  
 ▲ a Nombre corporativo o de jurisdicción como elemento de entrada  
 ▲ b Unidad subordinada

FIGURA 27 FRAGMENTO DE LA HOJA DE REGISTRO MARC

Se puede realizar la edición de un registro, o de un ítem o ejemplar del mismo, para ello se debe la ficha bibliográfica del libro que se quiere editar. Una vez en la ficha del libro, se selecciona la opción editar, donde se puede editar un ítem o editar el registro. También permite eliminar un ítem determinado, todos los ítems o el registro. Para realizar la eliminación del registro previamente se debe eliminar todos los ítems de este.

**DIGIBEPÉ** Ingrese palabras clave para la búsqueda:  Enviar

Préstamo Devolución **Buscar en el catálogo**

Inicio > Catálogo > Detalles para *Keynes para principiantes*

Nuevo Editar Guardar Agregar a Imprimir Hacer reserva

**Normal**

MARC

MARC etiquetado

ISBD

Ítems

Reservas

Analíticas

Historial de préstamos

Registro de modificaciones

**Keynes para principiantes**

Introducing Keynes  
 Por Pugh, Peter

- **Autores adicionales:**
  - Garrat, Chr
- **Series:**
  - Para principiantes
- **Publicado por:**
- **Descripción:** 176 p. : il. ; 20x14 cm.

- **ISBN:**
  - 9789875550643
- **Temas:**
  - Keynes, John Maynard -- 1883-1946 -- Crítica e interpretación
  - Economía keynesiana -- Obras de divulgación
  - COLECTIVA 2013
- **Copyright:** 2012

Reservas Descripciones Imágenes


Tipo de ítem	Ubicación actual	Biblioteca de origen	Colección	Signatura	Estado	Última vez visto	Código de barras	Etiqueta de lomo
 Libros	COLECTIVAS CONABIP	COLECTIVAS CONABIP Sector infantil	Juvenil		Disponible	2014-02-16	00708	Imprimir etiqueta

FIGURA 28 REGISTRO SELECCIONADO CON PANEL DE EDICIÓN DESPLEGADO

Inicio > Catalogación > Editar Keynes para principiantes por Pugh, Peter (Registro #841) > Ítems

**Ítems para Keynes para principiantes por Pugh, Peter (Registro nro.841)**

	Retirado	Perdido	Dañado	No se presta	Código de colección	Ubicación permanente	Locación actual	Estante o sala	Fecha de adquisición	Fuente de adquisición	Inventario	Ultima fecha vista	Tipo de ítem de Koha
<a href="#">Editar</a>					Juvenil	COLECTIVAS CONABIP	COLECTIVAS CONABIP	Sector infantil	2014-02-16	COLECTIVA 2013	00708	2014-02-16	Libros

Normal

MARC

MARC etiquetado

ISBD

Ítems

Reservas

Análíticas

Historial de préstamos

Registro de modificaciones

### Agregar ítem

0 - Retirado

1 - Perdido

4 - Dañado

5 - Restricciones de uso

7 - No se presta

8 - Código de colección

a - Ubicación permanente

b - Locación actual

c - Estante o sala

d - Fecha de adquisición

e - Fuente de adquisición

f - Tipo de adquisición

g - Costo, precio normal de compra

h - Enumeración, cronología para

FIGURA 29 PANEL DE EDICIÓN DE UN ÍTEM SELECCIONADO

**Edición *La maestra de la laguna* (Número de registro 3)**

Mostrar documentación de campos MARC  Mostrar etiquetas

Modificar hoja de trabajo:

0

000 ? - CABECERA \*

▲ 00 campo de control de longitud fija

001 ? - NUMERO DE CONTROL \*

▲ 00 campo de control

003 ? - IDENTIFICADOR DE NUMERO DE CONTROL \*

▲ 00 campo de control

005 ? - FECHA ULTIMA MODIFICACION \*

▲ 00 campo de control

008 ? - 008 - ELEMENTOS DE LONGITUD FIJA -- INFORMACION GENERAL \*

▲ 00 campo de control de longitud fija

020 ? - [ ] - NUMERO INTERNACIONAL NORMALIZADO PARA LIBROS (ISBN) \*

▲ a International Standard Book Number

FIGURA 30 PANEL DE EDICIÓN DEL REGISTRO

### 1.2.1.3 MÓDULO DE CIRCULACIÓN

La principal característica del módulo de circulación es la de realización de préstamos, para ello se selecciona Préstamo y luego se ingresa el número de socio, de esta manera se entra a la página del socio y se puede ingresar el número de inventario del libro para poder realizar la reserva de este.



FIGURA 31 FIGURA MÓDULO DE CIRCULACIÓN



FIGURA 32 PANTALLA INGRESO DEL CÓDIGO DEL LIBRO PARA EL PRÉSTAMO



Valeria Lenci (16858183)

[Editar](#) [Agregar infante](#) [Cambiar contraseña](#) [Duplicar](#) [Imprimir](#) [Buscar para reservar](#) [Mas](#)

**Prestando a Valeria Lenci (16858183)**  
Ingrese código de barras del ítem:  
 [Préstamo](#)  
Especifique la fecha de vencimiento (AAAA-MM-DD):  
  Recordar por la sesión:  [Limpiar](#)

**Atención:**  
Créditos: El socio tiene crédito de 10.00

**Mensajes**  
[Agregar un nuevo mensaje](#)

1 Préstamo(s) 0 Reservas

Fecha de devolución	Título	Tipo de ítem	Prestado el	Prestado de	Signatura	Cargo	Precio	Renovar seleccionar todo   ninguno	Devolución seleccionar todo   ninguno
2015-12-09 23:59	El libro antiguo, por Padraza Gracia, Manuel José 40083	Libros	2015-11-18	Biblioteca Laura Manzo		0.00			<input type="checkbox"/>
<b>Totales:</b>							-10.00	0.00	

Vencimiento de renovación:   
Perdonar multas en la devolución:

FIGURA 33 PANTALLA DE PRÉSTAMOS REALIZADOS

Para realizar devoluciones se cuenta con tres opciones, la primera de todas, desde la página principal, seleccionando la pestaña devolución y colocando el número de inventario del libro que se devuelve.

Otra forma de realizar las devoluciones es ingresando al módulo de circulación y seleccionando la opción Devolución, luego se coloca el número de inventario que el usuario va a devolver. Y, por último, se busca al socio que tiene material que quiere devolver para luego seleccionar la pestaña PRÉSTAMO, y ver el material que el usuario tiene en su poder, y para devolverlo se hace clic en el cuadro que está debajo de DEVOLUCIÓN. Una vez que se selecciona la opción DEVOLUCIÓN se hace clic en la opción Renovar o regresar ítems seleccionados.

Circulación Socios Buscar [Carrito](#) [Mas](#)

Ingrese código de barras para devolución:  
 [Enviar](#)

[Préstamo](#) [Devolución](#) [Buscar socios](#) [Buscar en el catálogo](#)

Inicio

FIGURA 34 PRIMERA OPCIÓN DE DEVOLUCIÓN

Inicio > Circulación > Devolver

**Devolución**

Ingrese código de barras del ítem:

**Opciones**

Perdonar cargos por vencimientos

Modo dropbox

**Ítems devueltos**

Fecha de devolución	Título	Autor	Código de barras	Ubicación en estantería	Signatura	Tipo	Socio	Nota
2015-12-09 23:59	El libro antiguo	Pedraza Gracia, Manuel José	40083			LIB	Lenci, Valeria (AD)	

FIGURA 35 SEGUNDA OPCIÓN DE DEVOLUCIÓN

Valeria Lenci (16858183)

**Prestando a Valeria Lenci (16858183)**

Ingrese código de barras del ítem:

Especifique la fecha de vencimiento (AAAA-MM-DD):

Recordar por la sesión:  Limpiar

**Atención:**

Créditos: El socio tiene crédito de 10.00

**Mensajes**

[Agregar un nuevo mensaje](#)

1 Prestamos(s) 0 Reservas


Fecha de devolución	Título	Tipo de ítem	Prestado el	Prestado de	Signatura	Cargo	Precio	Renovar seleccionar todo   ninguno	Devolución seleccionar todo   ninguno
2015-12-09 23:59	El libro antiguo, por Pedraza Gracia, Manuel José 40083		2015-11-18	Biblioteca Laura Manzo		0.00		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Totales:</b>						-10.00	0.00	<b>Vencimiento de renovación:</b> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Perdonar multas en la devolución: <input type="checkbox"/>	

FIGURA 36 TERCERA OPCIÓN DE DEVOLUCIÓN

Para realizar renovaciones del material que el usuario ya tiene en su poder se realiza lo siguiente. Primero, se busca el socio que tiene el material que se desea devolver, luego se accede a la planilla dentro de la pestaña préstamo para poder seleccionar el cuadro Renovar en cada uno de los ítems que se desee. Finalmente se realiza clic en una de las siguientes opciones que se muestran en la Figura 37 Opciones de renovación.

FIGURA 37 OPCIONES DE RENOVACIÓN

#### 1.2.1.4 MÓDULO DE INFORMES

Las actividades que se desarrollan en la Biblioteca quedan reflejadas en distintos registros. Periódicamente se realizan informes sobre las diferentes actividades, tanto para la memoria de la biblioteca, por demanda de alguna institución o necesidad del propio funcionamiento de la biblioteca.



**FIGURA 38 INTERFAZ PRINCIPAL DEL MÓDULO DE INFORMES**

El sistema cuenta con informes de generación rápida, entre los cuales se encuentran:

- Catálogo por tipo de ítem

Con este tipo de informe se puede visualizar qué cantidad total se tiene de material bibliográfico por tipo de ítem.

**Vea un recuento de los ítems que se encuentran en su biblioteca agrupados por tipo de ítem**

Seleccione una biblioteca  Seleccione nada para ver todas las sedes

Enviar

**FIGURA 39 INTERFAZ REPORTE CATÁLOGO POR ÍTEM**

- Usuarios con más préstamos

Este informe muestra los usuarios que más material han retirado de la Biblioteca, se puede obtener un informe con los 5, 10, 15 o 20 usuarios en el periodo de tiempo que se determine, así como también diferenciar entre bibliotecas y tipos de ítem.

[Inicio](#) > [Informes](#) > [Usuarios con más préstamos](#)

**Informes guiados**

- Informes guiados

**Asistentes de estadísticas**

- Adquisiciones
- Usuarios
- Catálogo
- Circulación
- Publicaciones periódicas
- Reservas

**Listas principales**

- Usuarios con más préstamos
- Ítems más prestados

**Inactivo**

- Usuarios que no han pedido prestado
- Ítems nunca prestados

**Otro**

- Ítems perdidos
- Catálogo por tipo de ítem
- Tiempo de préstamo promedio

### Usuarios con más préstamos

Fecha de préstamo de:  Para:  (AAAA-MM-DD)

Fecha de devolución desde:  Para:  (AAAA-MM-DD)

Biblioteca:

Tipo de ítem:

Categoría de usuario:

Limitar a:

Por:

**Salida**

Ver en el navegador:

Guardar en archivo:  Nombre:  En una aplicación:  Separador:

FIGURA 40 INTERFAZ REPORTE USUARIO CON MÁS PRÉSTAMOS

- Ítems más prestados

Permite obtener un informe sobre el material bibliográfico que más ha sido prestado, seleccionando diferentes datos como el tipo de ítem, la biblioteca donde está ubicado o la fecha de préstamo.

**Informes guiados**

- Informes guiados

**Asistentes de estadísticas**

- Adquisiciones
- Usuarios
- Catálogo
- Circulación
- Publicaciones periódicas
- Reservas

**Listas principales**

- Usuarios con más préstamos
- Ítems más prestados

**Inactivo**

- Usuarios que no han pedido prestado
- Ítems nunca prestados

**Otro**

- Ítems perdidos
- Catálogo por tipo de ítem
- Tiempo de préstamo promedio

### Ítems más prestados

Fecha de préstamo de:  Hasta:  (AAAA-MM-DD)

Fecha de devolución desde:  Para:  (AAAA-MM-DD)

Biblioteca:

Tipo de ítem:

Categoría de usuario:

Día:

Mes:

Año:

**Límites**

Limitar a:

Por:

**Salida**

Ver en el navegador:

Guardar en archivo:  Nombre:  En la aplicación:  Separador:

FIGURA 41 INTERFAZ REPORTE ÍTEMES MÁS PRESTADOS

- Usuarios que no han realizado préstamos

Este informe permite obtener datos de los usuarios a los que no se les ha realizado nunca ningún préstamo desde determinada fecha que se seleccione.

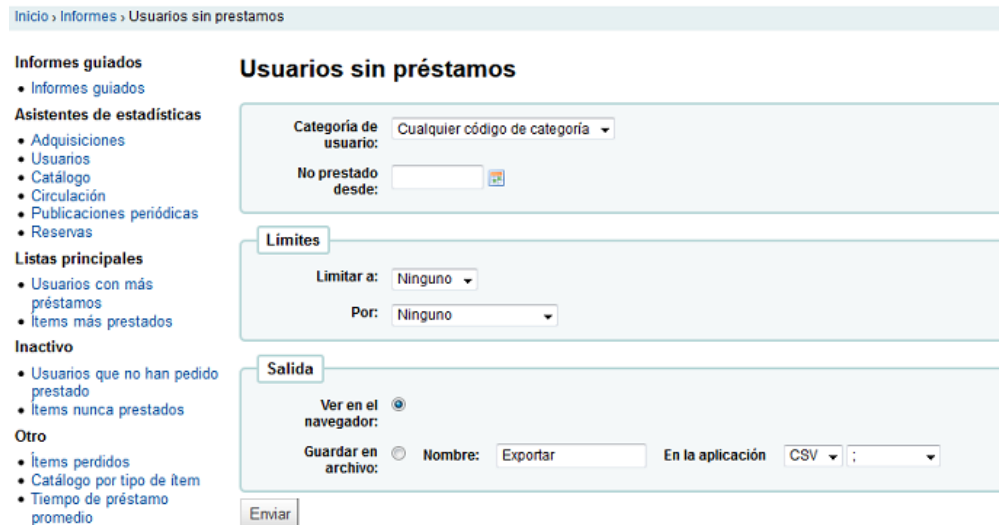


FIGURA 42 INTERFAZ REPORTE USUARIO SIN PRÉSTAMOS

- Ítems nunca prestados

Se puede obtener un informe de los ítems que nunca han sido retirados en préstamo, se puede delimitar por: biblioteca donde están ubicados y por tipo de ítem.



FIGURA 43 INTERFAZ REPORTE ÍTEMS NUNCA PRESTADOS

- Ítems perdidos

Este informe permite realizar una lista de los ítems que se han perdido o extraviado. Se puede delimitar el orden, el tipo de ítem y por estado de la pérdida.

**Ítems perdidos**

Ordenado por:

Código de barras:

Biblioteca:

Tipo de ítem:

Estado de pérdida:

FIGURA 44 INTERFAZ ÍTEMS PERDIDOS

- Tiempo de préstamo promedio

Este informe permite conocer el promedio del tiempo de préstamo. Para ello se puede delimitar por fecha de préstamo y de devolución, así como la categoría de socio, el tipo de ítem y la biblioteca.

**Estadísticas de Periodo promedio de préstamo**

Título	Fila	Columna	Filtro
Fecha de préstamo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desde <input type="text"/> A <input type="text"/> (AAAA-MM-DD)
	por <input type="text"/>		
Devoluciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desde <input type="text"/> A <input type="text"/> (AAAA-MM-DD)
	por <input type="text"/>		
Categoría de usuario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
Tipo de ítem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
Biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

**Salida**

Ver en el navegador:

Guardar en archivo:  Nombre:  En una aplicación:  ;

FIGURA 45 INTERFAZ REPORTE TIEMPO DE PRÉSTAMO PROMEDIO

A su vez se cuenta con un Asistente de estadísticas, el cual, realiza informes que muestran recuentos y sumas, los informes que realiza son de Adquisiciones, Usuario, Catálogo, Circulación, Publicaciones periódicas y Reservas.

#### 1.2.4.5 OPAC O CATÁLOGO EN LÍNEA

El OPAC (Online Public Access Catalog) es la página web que utilizará el lector para consultar el catálogo, buscar los libros que necesita por autor, título, tema, obtener información, formular peticiones y sugerencias, así como para solicitar reservas y la renovación de préstamos.

Para ingresar al OPAC se solicita usuario y contraseña. Una vez ingresado en usuario, se presenta la interfaz principal del OPAC.

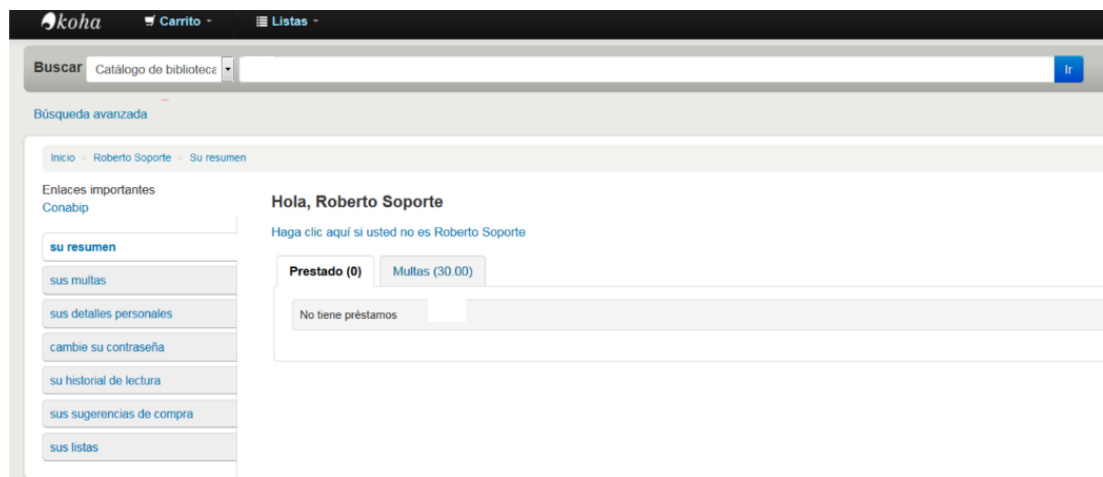
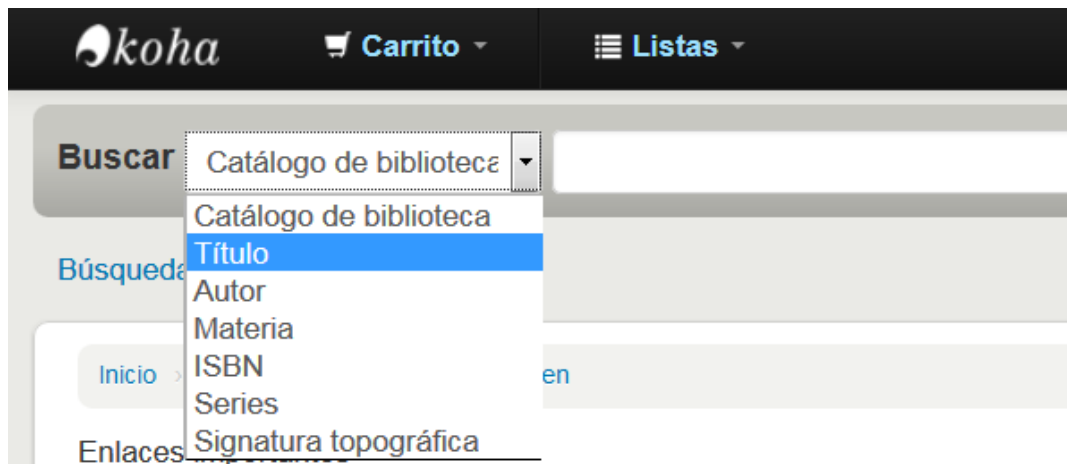


FIGURA 46 INTERFAZ PRINCIPAL OPAC

La búsqueda dentro de OPAC puede ser simple o avanzada, si se realiza una búsqueda simple, se puede buscar por el título del libro, el autor, el tema, la serie y otras opciones más. En cambio, mediante una búsqueda avanzada además de explorar el catálogo por título, autor, tema se puede buscar más específicamente, por ejemplo:

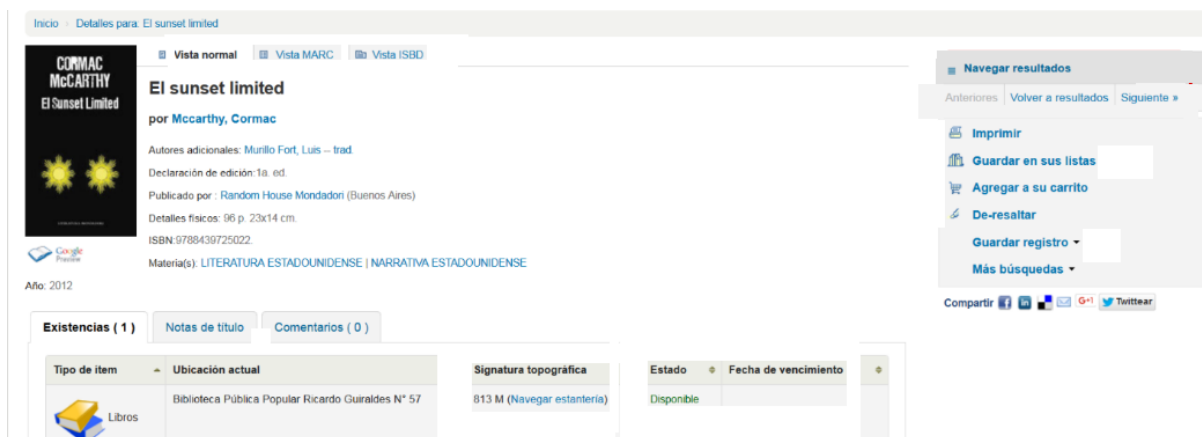
- Por combinación de más de 2 términos (autor + título + editorial + año de edición)
- Por rango de fecha de publicación (lo publicado entre 2003 y 2015)
- Por idioma
- Por disponibilidad



**FIGURA 47 INTERFAZ BÚSQUEDA SIMPLE OPAC**

Una vez realizada la búsqueda se muestra la lista de resultados, donde se puede observar el número de registros recuperados, ordenar los registros en base a otra variable, saber si un documento está disponible, filtrar o limitar los resultados, entre otros.

Además, se puede seleccionar resultados y agregarlos a listas bibliográficas del usuario o al carrito de este. El carrito es un lugar para ubicar temporalmente los registros bibliográficos y reunir en un solo lugar los resultados de diferentes búsquedas para luego realizar reservas de material, entre otras opciones.



**FIGURA 48 INTERFAZ REGISTRO DE LIBRO INDIVIDUAL OPAC**

Cuando se accede a un registro en particular se puede visualizar el registro en diferentes formatos (Normal, MARC o ISBD), agregar este registro a las listas bibliográficas, agregar el registro al carrito, si está disponible para préstamo o no (en ese caso la fecha cuando debe ser devuelto), Ver notas de la obra o comentarios si los hubiera, entre otras características.



### Todos los usuarios cuentan con diferentes pestañas dentro del OPAC

- Resumen

En esta pestaña, el socio puede comprobar si tiene material prestado, la información principal del material (autor y título), la fecha de devolución de este y si tiene multas.

- Multas

Permite visualizar las multas a un mayor nivel de detalle.

- Datos personales

El usuario puede añadir información personal o modificar algún dato ya cargado previamente.

- Cambio de contraseña
- Historial de búsqueda
- Listas

A diferencia del carrito, que sólo está disponible durante una sola sesión, las listas son permanentes. Se cuenta con listas privadas donde solo el usuario que la creó puede usarla, o listas públicas donde todos los usuarios pueden ver la lista bibliográfica.

#### 1.2.4.6 CONEXIÓN ENTRE SISTEMAS

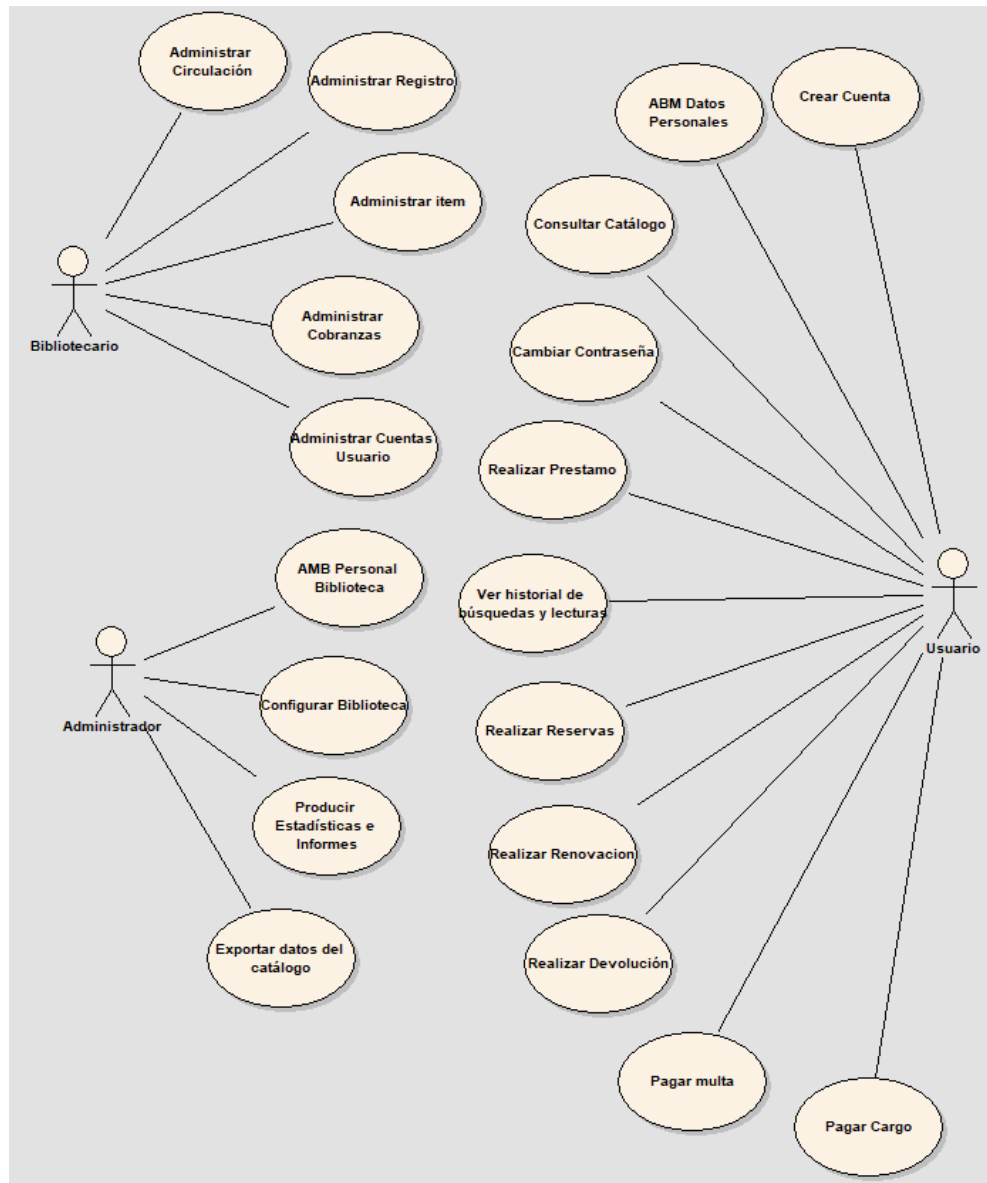
DigiBePé mediante la catalogación por copia (CxC) el comprometido trabajo de catalogación que se realiza en una biblioteca puede ser aprovechado por otras: esto quiere decir que se puede buscar en otras bases de datos, si el libro está previamente catalogado. DigiBepé dispone de herramientas que nos permiten importarlo a nuestro catálogo y agregarle aquellos datos propios de nuestra biblioteca.

Para que se utilice esta funcionalidad, se abre una nueva ventana que se divide en dos partes, una donde se ingresan los datos del libro que se desea buscar, y por otra parte y por otra parte se tiene una lista de servidores donde se va a realizar dicha búsqueda.

Esta tarea se puede cumplir gracias a que se respetan estándares que permiten encontrar la información que identifica al libro (autor, título, editor, ISBN, etc.) cargados de la misma forma, en Marc 21, que es un formato que facilita el intercambio de registros bibliográficos aceptado mundialmente.

Una vez se han seleccionado los datos correspondientes sobre el libro y los otros sistemas por los cuales se realizará la búsqueda, se muestra un listado con los libros resultantes de la búsqueda, datos y la opción de importación de este.

### 1.2.2 MODELO LÓGICO DEL SISTEMA ACTUAL



**FIGURA 49 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE DIGIBEPÉ**

### 1.2.3 PROBLEMAS Y NECESIDADES DETECTADAS EN FUNCIONES RELEVADAS EN DETALLE Y EN SU ENTORNO ORGANIZACIONAL

- **Necesidad:** La interfaz que utiliza el bibliotecario y el usuario no es muy amigable.

- Necesidad: Falta informe donde consten todos los libros prestados y las devoluciones mensuales con título, autor, fecha de préstamo y socio que se pueda imprimir para tener un backup.
- Necesidad: Falta función de notificaciones.
- Problema: Pantallas sobrecargadas de información.
- Problema: Dificultad y surgimiento de bugs al momento de cargar libros.

### 1.3 RELEVAMIENTO GENERAL OPENEDUCAT

#### 1.3.1 DE LA ORGANIZACIÓN



FIGURA 50 LOGO OPENEDUCAT

OpenEduCat ( OpenEduCat, 2023) es un producto para la gestión de procesos educativos desarrollada por OpenEduCat Inc, una empresa enfocada en proveer soluciones open source.

#### 1.3.2 FUNCIONES DETECTADAS A NIVEL GENERAL Y RELACIONES CON SISTEMAS Y ENTIDADES

A continuación, se detalla las funciones detectadas para la Biblioteca y para la Biblioteca Digital:

- Creación de categorías de libros: La configuración de la biblioteca permite a los administradores crear categorías de libros, como ficción, no ficción, biografías, etc. Esto hace que sea más fácil para los estudiantes y profesores buscar y encontrar los libros que necesitan.
- Registro de libros: La configuración de la biblioteca permite a los administradores registrar libros y agregar detalles como el título del libro, el autor, la fecha de publicación, el número de ejemplares, etc.
- Préstamos de libros: Los estudiantes y profesores pueden solicitar préstamos de libros a través de la configuración de la biblioteca. Los administradores pueden verificar si el libro está disponible y, si es así, pueden programar el préstamo y la devolución del libro.

- **Generación de informes:** La configuración de la biblioteca también permite a los administradores generar informes sobre los libros prestados, la frecuencia de préstamo, los libros más populares, etc.

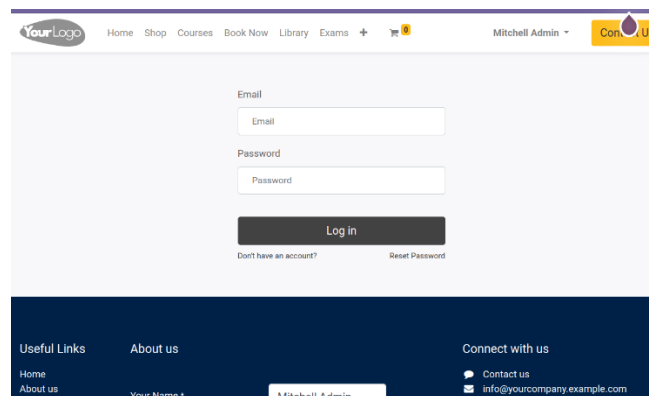
### 1.3.3 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

La primera versión de la aplicación fue desplegada en el año 2015. Está escrita en Python y utiliza MySQL como base de datos.

## 1.4 RELEVAMIENTO DETALLADO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA OPENEDUCAT

### 1.4.1 DETALLE, EXPLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DETALLADA DE FUNCIONES

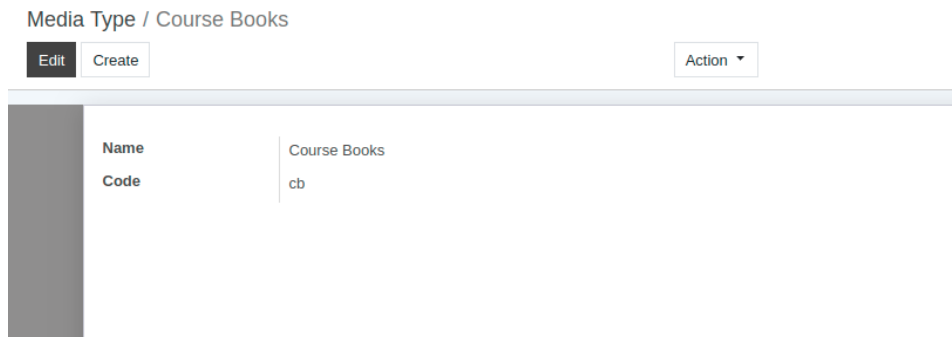
#### 1.4.1.1 LOGIN



**FIGURA 51 INTERFAZ DE LOGIN**

#### 1.4.1.2 ABM MEDIA TYPE

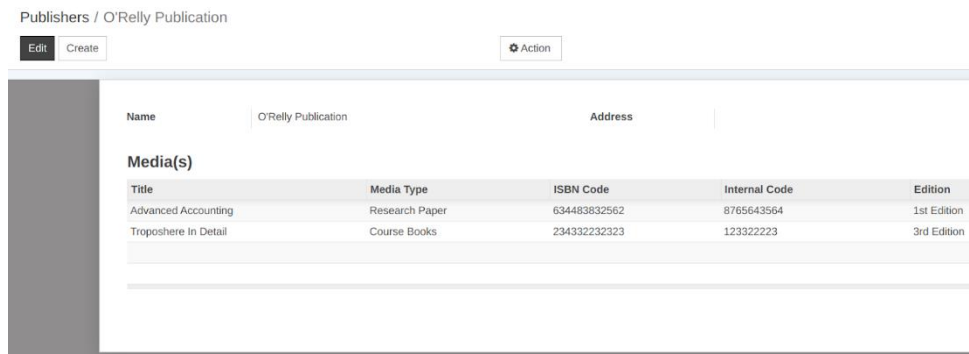
El Media Type es usado para especificar la subcategoría del libro o documento. Por ejemplo: Libro, Revista, etc. Para crear un Media Type se debe ir a Library->Configuration->Media Type y clicar en create.



**FIGURA 52 INTERFAZ DE ABM TYPE**

### 1.4.1.3 ABM PUBLISHERS

Los libros (o documentos, revistas, etc) pueden contener diferentes editoriales. A veces los profesores prefieren libros de una editorial en particular. Para esos casos se debe tener información relacionada con la editorial. Para crear un Publisher se debe ir a Library->Configuration->Publishers y clickear en Create.



**FIGURA 53 INTERFAZ DE ABM PUBLISHERS**

### 1.4.1.4 ABM AUTHORS

Los libros pueden estar escritos por uno o más autores. Para tener los detalles de los autores al crear un libro, se puede configurar el detalle de los autores. Para crear un nuevo autor se debe ir a Library->Configuration->Authors y clickear en Create.

Authors / Mathew James

Name	Mathew James	Address	
------	--------------	---------	--

Media(s)

Title	Media Type	ISBN Code	Internal Code	Edition
Troposphere In Detail	Course Books	234332232323	123322223	3rd Edition

**FIGURA 54 INTERFAZ DE ABM AUTHORS**

#### 1.4.1.5 ABM LIBRARY CARD

Las Library Card (tarjetas de biblioteca) pueden estar disponibles en diferentes tipos, ya que pueden ser utilizadas por estudiantes, facultades, etc. Estas tarjetas pueden tener diferentes reglas de aplicación. Para crear una Library Card se debe ir a Library->Configuration->Library Card Types y clickear en Create.

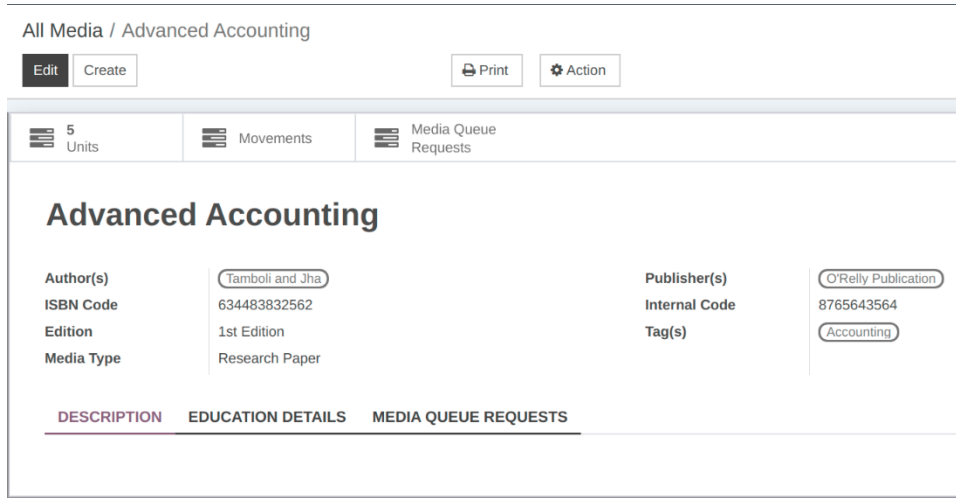
Library Card Types / Bachelor Degree Card

Name	Bachelor Degree Card	No of medias Allowed	3
Duration	10	Penalty Amount per Day	1.00

**FIGURA 55 INTERFAZ ABM LIBRARY CARD**

#### 1.4.1.6 ABM MEDIA

Para acomodar todo el detalle de libros disponibles en la biblioteca, se pueden crear registros de cada libro.



**FIGURA 56 INTERFAZ DE ABM MEDIA**

#### 1.4.1.7 MEDIA QUEUE REQUEST

Para los libros que están ocupados por otra persona y hay una petición de ese mismo libro, la petición de libro va mediante la Media Queue Request.

DESCRIPTION		EDUCATION DETAILS		MEDIA QUEUE REQUESTS	
User	From Date	To Date	Status		
OdooBot	02/20/2021	03/07/2021	Request	👍 Accept	👎 Reject
OdooBot	02/20/2021	03/03/2021	Request	👍 Accept	👎 Reject
OdooBot	02/20/2021	03/06/2021	Request	👍 Accept	👎 Reject
OdooBot	02/20/2021	03/04/2021	Request	👍 Accept	👎 Reject
OdooBot	02/20/2021	03/05/2021	Accepted	👎 Reject	

**FIGURA 57 INTERFAZ DE MEDIA QUEUE REQUEST**

#### 1.4.1.8 ABM MEDIA UNIT

Cuando una unidad de libro es dada de alta, OpenEduCat asume que esa unidad está disponible en la biblioteca. Así que un bibliotecario puede hacer operaciones como la de emitir una unidad, devolver la unidad, etc. Al crearse una unidad, su estado por defecto es Available (disponible).

Media Units / Land Restoration Techniques-Science-U0001

Edit Create Action

Return Media

Name	Land Restoration Techniques-Science-U0001	Media	Land Restoration Techniques-Science
Barcode	MUB0000000004	Media Type	Reference Books

MOVEMENTS

Library Card	Person	Media	Media Unit	Issued Date	Due Date	Actual Return Date	Penalty	Status
LCB0000000007	Liling I Boon	Land Restoration Techniques-Sci...	Land Restoration Techniques-Sci...	02/10/2021	02/20/2021		0.00	Issued

**FIGURA 58 INTERFAZ DE MEDIA UNIT**

#### 1.4.1.9 RETURN MEDIA

Para devolver un libro, se debe clickear en el botón "Return Media". Esto abre un asistente en el que se puede especificar la fecha de devolución real del libro.

Return Media

PROCEED CANCEL

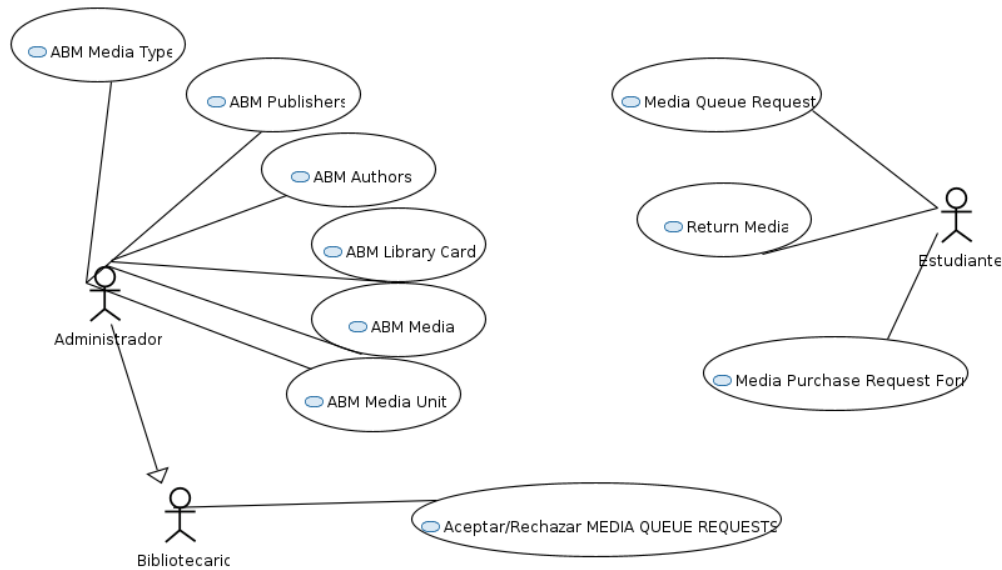
Media	Land Restoration Techniques-Science	Media Unit	Land Restoration Techniques-Science-U0001
Actual Return Date	11/30/2016		

SAVE DISCARD

**FIGURA 59 INTERFAZ DE RETURN MEDIA**

#### 1.4.2 MODELO LÓGICO DEL SISTEMA ACTUAL





**FIGURA 60 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE OPENEDUCAT**

### 1.4.3 PROBLEMAS Y NECESIDADES DETECTADAS EN FUNCIONES RELEVADAS EN DETALLE Y EN SU ENTORNO ORGANIZACIONAL

- **Problema:** Al hacer un préstamo de un libro, los datos a ingresar no están parametrizados por lo tanto se puede ingresar cualquier dato.
- **Problema:** Al hacer préstamos de libros, los estudiantes pueden realizar una gran cantidad de pedidos sin ninguna restricción de tiempo, de límites de pedidos, etc.
- **Necesidad:** Las bibliotecas que tengan una gran cantidad de libros pueden presentar problemas en la gestión de los mismos al momento de registrar todas las unidades de libros por no tener RFID o NFC.
- **Necesidad:** Un alumno puede olvidarse de devolver un libro en su respectiva fecha de expiración ya que el sistema no cuenta con un módulo de notificaciones/avisos.

## 1.5 RELEVAMIENTO GENERAL SYSBIBLIOTECA

### 1.5.1 DE LA ORGANIZACIÓN



**FIGURA 61 LOGOTIPO SYSBIBLIOTECA**

La Facultad Regional de Mendoza posee su propio sistema de gestión de libros para administrar libros y ejemplares localizados en la biblioteca central, SysBiblioteca (Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Mendoza, 2023). La tarea principal de esta Biblioteca es proveer libros y material de estudio a los alumnos y docentes de la Facultad de Mendoza.

La misión de la biblioteca universitaria es proveer libros y material de estudio a los alumnos y docentes de la Facultad de Mendoza, que apoye las necesidades de investigación y enseñanza de la comunidad universitaria, y que proporcione servicios y recursos para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de investigación y a alcanzar sus objetivos académicos.

La visión se enfoca en ser un centro de excelencia que proporciona recursos y servicios de información académica que apoyen el éxito académico y la investigación de la comunidad universitaria.

### *1.5.2 FUNCIONES DETECTADAS A NIVEL GENERAL Y RELACIONES CON SISTEMAS Y ENTIDADES*

Dentro de las funciones detectadas a nivel general se encuentran:

- Búsqueda General de libros en catálogos de biblioteca por palabras claves
- Búsqueda Personalizada de libros por título, autor y tema
- Consultar catálogo completo de una biblioteca departamental
- Reserva de un libro (función no implementada)

Se detecta que se relaciona con el sistema académico de la facultad ya que para solicitar la reserva de libros es necesario ingresar las credenciales de un usuario alumno o docente.

Este sistema debe surgir como extensión web del sistema bibliotecario, que es el que debe realizar la gestión del catálogo, así como agregar la funcionalidad de pedidos.

### *1.5.3 TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN*

Tecnología	Recurso
------------	---------

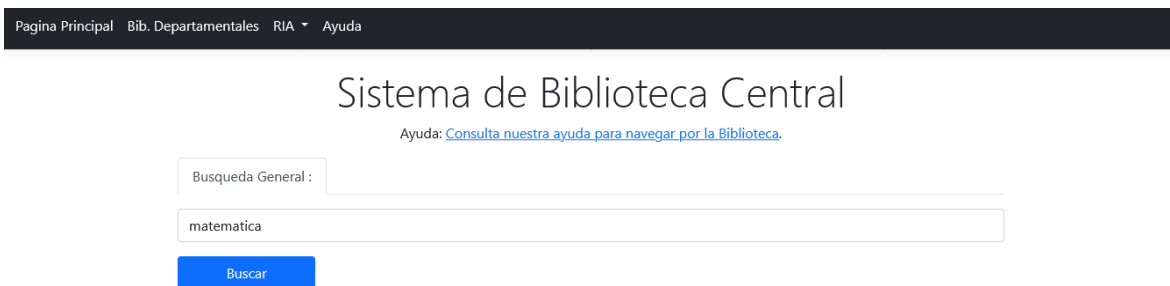
Servidor Web	Microsoft-IIS/10.0
HTML	HTML5
Tecnología JS	jQuery, Bootstrap

**TABLA 1 TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL SISTEMA DE BIBLIOTECA CENTRAL FRM**

## 1.6 RELEVAMIENTO DETALLADO SYSBIBLIOTECA

### 1.6.1 DETALLE, EXPLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DETALLADA DE FUNCIONES

La página de inicio de la biblioteca proporciona una herramienta de búsqueda para buscar libros por palabra clave, tal como se muestra en la Figura 62 Búsqueda General.



**FIGURA 62 BÚSQUEDA GENERAL**

Al realizar una búsqueda, se muestra una lista de resultados que incluyen datos principales, datos de ubicación y acciones, como se observa en la Figura 63 Lista de Resultados.

## Libros

Datos Principales:	Datos de la Ubicación	Acciones
Título: Álgebra - 4a. ed. - Autor: Sobel, Max A. Editorial: Prentice- Hall Año de Edición: 1996	Biblioteca: Biblioteca Central CDU: 510-SOB Ubicación: 249 Especialidad: 30	<a href="#">Mas Datos</a> <a href="#">Ejemplares</a>
Título: Álgebra 1 - 13a. ed. - Autor: Rojo, Armando O. Editorial: El ateneo Año de Edición: 1986	Biblioteca: Biblioteca Central CDU: 510-ROJ Ubicación: 195 Especialidad: 30	<a href="#">Mas Datos</a> <a href="#">Ejemplares</a>
Título: Álgebra 2 - 10a. ed. -	Biblioteca: Biblioteca Central	<a href="#">Mas Datos</a> <a href="#">Ejemplares</a>

FIGURA 63 LISTA DE RESULTADOS

Los datos principales incluyen información como el título, autor, editorial y año de publicación. Los datos de ubicación indican en qué biblioteca se encuentra el libro, la clasificación decimal universal (CDU) y la especialidad a la que pertenece. Las acciones permiten ver más detalles sobre el libro y sus ejemplares.

Al seleccionar "Más datos", se muestran más detalles sobre el libro, como el subtítulo, autor secundario, editorial, observaciones, lugar de edición, ISBN e índice de palabras clave, como se visualiza en Figura 64. Detalle de Resultados.

## Detalles del Libro

<b>Título</b>	Álgebra - 4a. ed. -
<b>Subtítulo</b>	
<b>Autor</b>	Sobel, Max A.
<b>Autor Secundario</b>	Lerner, Norbert
<b>Editorial</b>	Prentice- Hall
<b>Observacion</b>	
<b>Lugar de Edicion</b>	México
<b>ISBN</b>	9688806803
<b>Índice / Palabras claves</b>	matemáticas básicas ingeniería números reales y sus propiedades enunciados de desigualdad y sus gráficas operaciones fundamentales con polinomios operaciones fundamentales con expresiones racionales formas algebraicas de funciones lineales graficaci on de funciones cuadráticas funciones polinominales y racionales descomposición de funciones racionales ecuaciones con radicales y sus gráficas funciones inversas funciones logarítmicas determinantes la elipse progresiones geométricas inducción matemática permutaciones
<b>Cdu</b>	510-SOB
<b>Objeto Digital</b>	
<b>Año de Edición</b>	1996

[Principal](#) [Ejemplares](#)

FIGURA 64 DETALLE DE RESULTADOS

El botón "Ejemplares" muestra los detalles de los ejemplares disponibles en la biblioteca, incluyendo el número de inventario, número de copias, características y estado.

## Ejemplares del Libro

### Ejemplar

N° de Inventario: 6502

[Reservar](#)

N° de Copia: 1 Características: Puede Prestarse

Numero de Edicion: 4a. Año de Edicion: 1996

Estado: 1

### FIGURA 65 EJEMPLARES DEL LIBRO

También es posible reservar un libro a través de esta sección, como se muestra a la derecha de la Figura 65. Ejemplares.



The screenshot shows the top navigation bar with the UTN logo and a map of Argentina with the text "Las Malvinas son Argentinas 40 años". Below the navigation bar, there is a message: "Solo pueden reservar libros alumnos o docentes de la FRM. Debe ingresar las credenciales de autogestion para continuar". The login form consists of the following elements:

- Label: "Usuario:"
- Input field: "Usuario"
- Label: "Contraseña:"
- Input field: "Password"
- Button: "Aceptar"

### FIGURA 66 AUTENTICACIÓN

Es necesario ingresar las credenciales del sistema autogestión para reservar el libro, tal como se muestra en la Figura 66. Autenticación. Si se comete un error al ingresar los datos, aparecerá un mensaje de error indicando que el "usuario o password es inválido", como en la Figura 67. Error "Usuario o Password Invalido".



[Pagina Principal](#) [Bib. Departamentales](#) [RIA](#) ▾ [Ayuda](#)

**Error.**  
**Un Error ha ocurrido al procesar su requerimiento**

**Request ID:** Usuario o Password Invalido

**FIGURA 67 ERROR “USUARIO O PASSWORD INVALIDO”**



[Pagina Principal](#) [Bib. Departamentales](#) [RIA](#) ▾ [Ayuda](#)

**Error.**  
**Un Error ha ocurrido al procesar su requerimiento**

**Request ID:** No se ha implementado esta funnccion aun

**FIGURA 68 ERROR “NO SE HA IMPLEMENTADO ESTA FUNCIÓN AÚN”**

Si los datos ingresados coinciden con los de un usuario válido de autogestión, se mostrará la información de reserva correspondiente. Actualmente se muestra un error indicando que la función no ha sido implementada (Figura 68. Error “No se ha implementado esta función aun”), es posible que esté en proceso de desarrollo o que aún no haya sido implementada en el sistema

En la página web, se puede observar la presencia de un navbar como el visualizado en Figura 69. Nav Bar, que consiste en una barra de navegación que proporciona una serie de componentes para mejorar la experiencia de navegación de los usuarios.

FIGURA 69 NAV BAR

Los componentes incluidos en el Navbar son los siguientes:

- Página principal: este componente redirige a la página principal del sitio web.
- Bib. Departamentales: este componente dirige al usuario a la sección de bibliotecas departamentales junto con un enlace que redirige al catálogo de esta, como se muestra en la Figura 70. Bibliotecas departamentales
- RIA: este componente envía a la página principal del repositorio institucional abierto a través del enlace <https://ria.utn.edu.ar/>. El repositorio es una plataforma para compartir y almacenar publicaciones y trabajos académicos de la universidad.
- Ayuda: este componente actualmente incluye un enlace a <https://www4.frm.utn.edu.ar/>, pero se deberían poder encontrar recursos y soporte técnico para ayudar a los usuarios a utilizar el sitio web de manera efectiva.

## Bibliotecas Departamentales

Nombre	Ubicacion	
Biblioteca de Ing. Civil	Cuerpo Ing. Civil - 2do Piso - Aula 22	<a href="#">Ver catálogo completo</a>
Biblioteca Turismo y Hotelería	Cuerpo Central - 2do Piso - Bedelia Turismo	<a href="#">Ver catálogo completo</a>
Biblioteca de Ing. Química	Cuerpo Ing. Química - 1er Piso	<a href="#">Ver catálogo completo</a>
Biblioteca Ing. Electromecanic	Cuerpo Central - Subsuelo - Lab. Electrotecnia	<a href="#">Ver catálogo completo</a>
Biblioteca Electrónica	Cuerpo Electronica - Pta. Baja - Laboratorio Elect	<a href="#">Ver catálogo completo</a>

FIGURA 70 BIBLIOTECAS DEPARTAMENTALES

En el footer, como se observa en Figura 71. Footer, se tiene el año de creación de la página y un enlace de consultas y sugerencias (Figura 72. Consultas).

FIGURA 71 FOOTER

# Consultas

Por cualquier consulta o sugerencia puedes dirigirte a la Biblioteca Central.

Muchas Gracias.

FIGURA 72 CONSULTAS

## 1.6.2 MODELO LÓGICO DEL SISTEMA ACTUAL

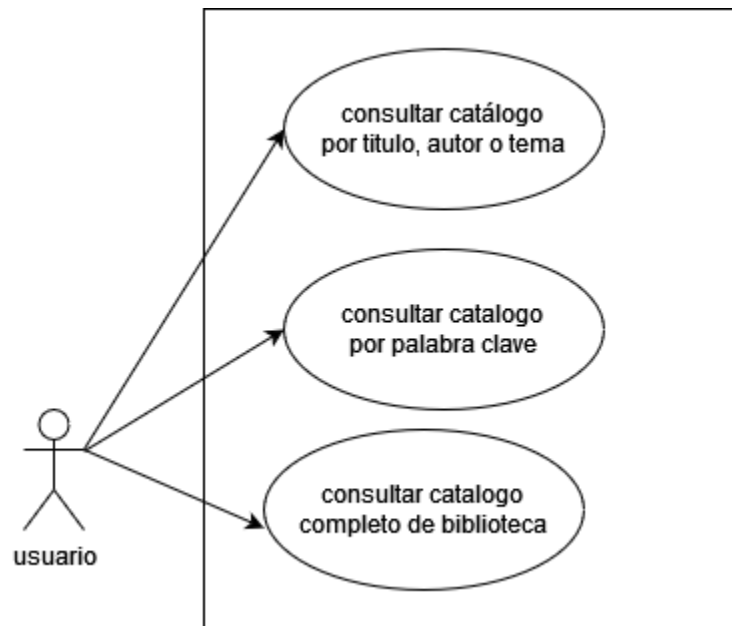


FIGURA 73 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

## 1.6.3 PROBLEMAS Y NECESIDADES DETECTADOS EN LAS FUNCIONES RELEVADAS EN DETALLE Y EN SU ENTORNO ORGANIZACIONAL

- Necesidad: No agrega información de los horarios de las bibliotecas.
- Necesidad: Carece de cualquier documentación para utilizar el sitio web.
- Necesidad: No es posible realizar reservas ya que la función no se encuentra implementada aún.



- Necesidad: Podría tener los pasos para realizar un préstamo (dónde dirigirse, cuáles son los tiempos de los préstamos).
- Problema: La búsqueda de Libros es muy primitiva, los criterios de búsqueda no son útiles.
- Problema: El diseño web no resulta atractivo para el usuario
- Problema: Debería haber más información que retorne de las búsquedas
- Problema: El sistema se percibe como incompleto e inconsistente
- Problema: Debería poseer más funcionalidades como mostrar los catálogos por materia o carrera, una lista de los libros más solicitados.
- Problema: Los ítems de resultados podrían agregar la imagen de una portada del libro.

## 1.7 RELEVAMIENTO GENERAL APOLLO ILS

### 1.7.1 DE LA ORGANIZACIÓN



FIGURA 74 LOGO APOLLO ILS

El Sistema Integrado de Bibliotecas Apollo ILS (Bibliunix, 2023) es un sistema de software diseñado para administrar y automatizar las operaciones de bibliotecas y agilizar los flujos de trabajo.

Fue desarrollado por Bibliunix, una empresa privada con sede en Austin, Texas, y es un sistema basado en la web al que se puede acceder desde cualquier computadora con conexión a Internet. El sistema está diseñado para ser intuitivo y fácil de usar, con funciones como interfaz personalizable y funcionalidad de arrastrar y soltar.

Apollo ILS es utilizado por una variedad de bibliotecas, incluidas bibliotecas públicas, escolares, académicas y especiales. Algunos de los beneficios de usar Apollo ILS incluyen mayor eficiencia, mayor precisión y mejor acceso a la información para los usuarios de la biblioteca.

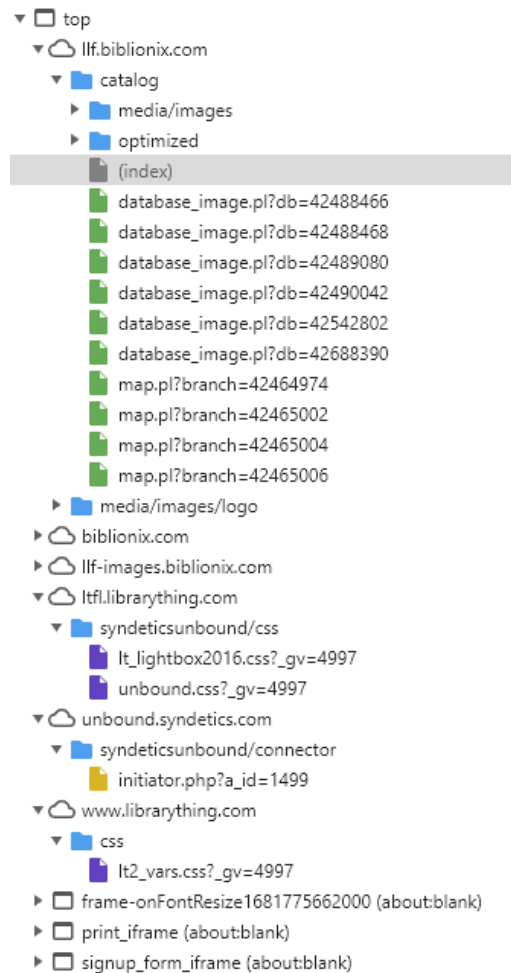
### *1.7.2 FUNCIONES DETECTADAS A NIVEL GENERAL Y RELACIONES CON SISTEMAS Y ENTIDADES*

Dentro de las funciones general se encuentran:

- Catalogación
- Circulación
- Gestión de usuarios
- Informes y estadísticas

### *1.7.3 TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN*

El código no es open-source por lo que no se puede determinar en detalle todos los lenguajes utilizados, pero se puede observar que sí se utilizó CSS, PHP, HTML y JavaScript.



**FIGURA 75 TECNOLOGÍAS USADAS POR LA PÁGINA WEB DE APOLLO**

## 1.8 RELEVAMIENTO DETALLADO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA APOLLO ILS

### 1.8.1 DETALLE, EXPLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DETALLADA DE FUNCIONES

**Catalogación:** el sistema permite que las bibliotecas creen, administren y mantengan un catálogo de sus materiales, incluidos libros, publicaciones periódicas, elementos multimedia y más. Se puede realizar una consulta dentro de la base de datos para ver si dicho ejemplar se encuentra disponible a través de una barra de búsqueda.



FIGURA 76 INTERFAZ DE BARRA DE BÚSQUEDA

Una vez realizada la consulta se muestra la serie de resultados que más coinciden con lo que se busca.

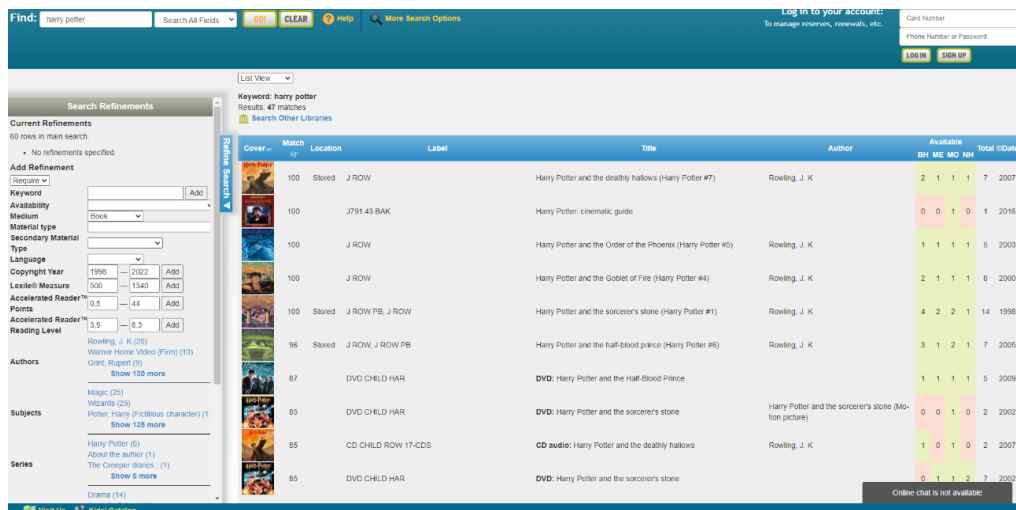


FIGURA 77 INTERFAZ EJEMPLO DE BÚSQUEDA DE UN EJEMPLAR

Si se hace clic en unos de los resultados se muestra toda la información disponible que se encuentra acerca de dicho ejemplar, en la que se incluye autor, un pequeño resumen, categorías que se le han asignado, ISBN, información de las medidas físicas, número de edición, publicador.

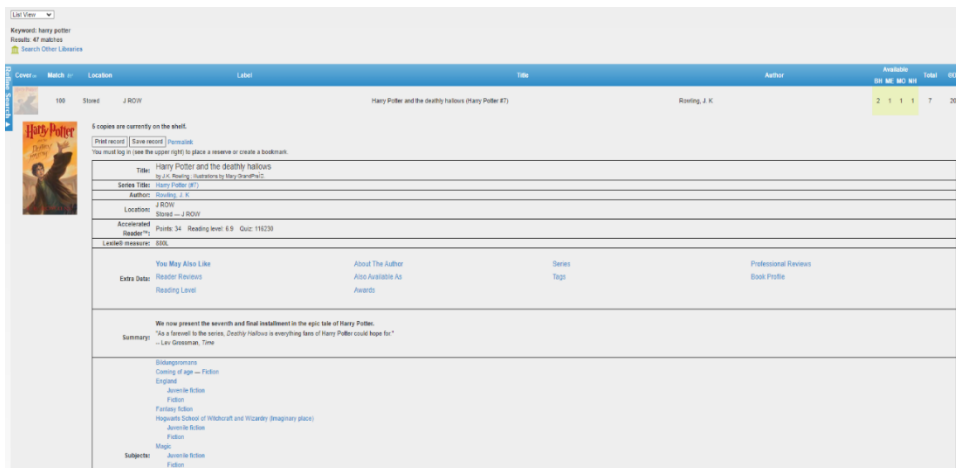
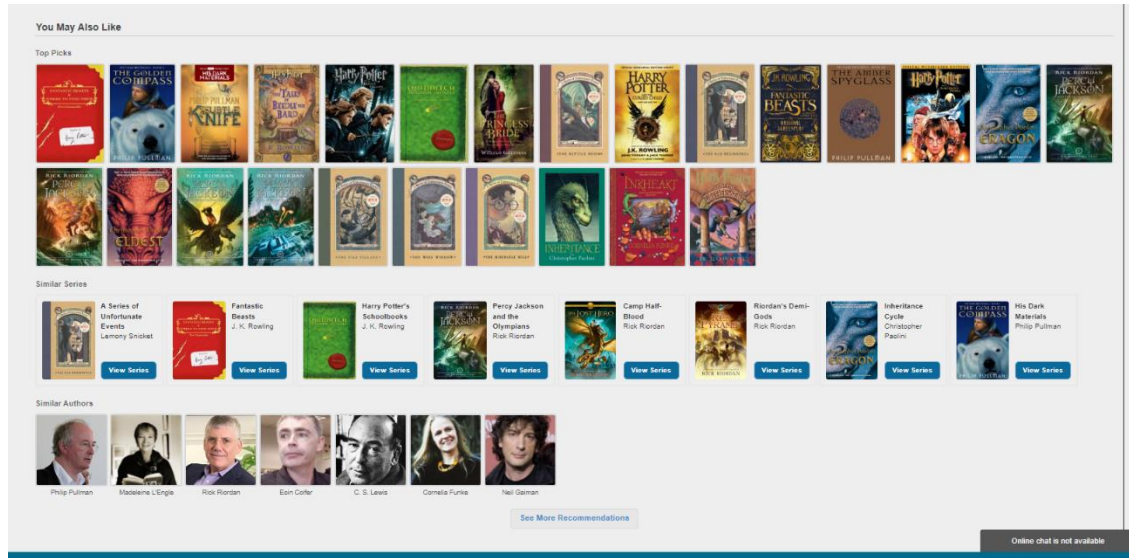


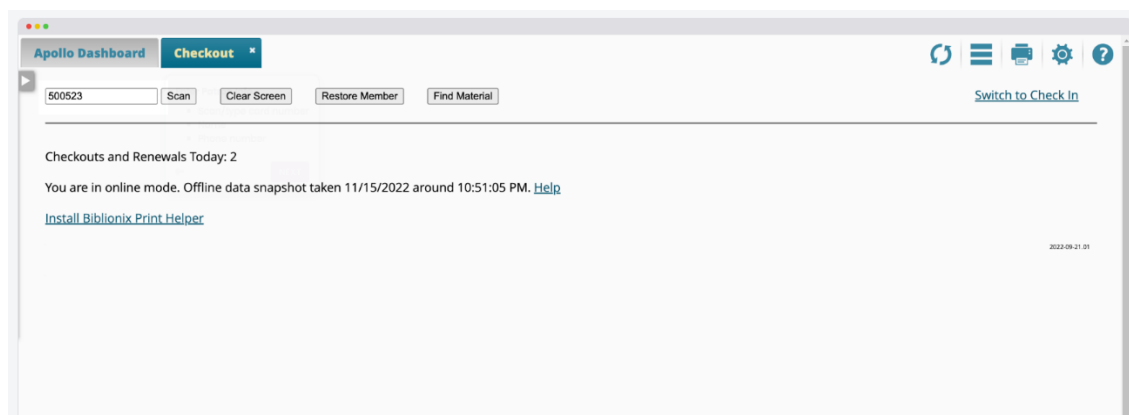
FIGURA 78 INFORMACIÓN ADICIONAL DE UN EJEMPLAR

También la pantalla muestra otros títulos que pueden interesar basados en los patrones de búsqueda de otras personas.



**FIGURA 79 LIBROS, SERIES O AUTORES SUGERIDOS**

Circulación: Apollo ILS rastrea la circulación de los materiales de la biblioteca, incluidas las salidas, devoluciones y renovaciones. También puede generar informes sobre la actividad de circulación y artículos vencidos. Se puede ver la información de circulación de los usuarios ingresando su número de identificación.



**FIGURA 80 INTERFAZ DE BÚSQUEDA DE CIRCULACIÓN DE USUARIO**

Una vez en su perfil, se tiene acceso a más información acerca de la persona, sus préstamos, notas.

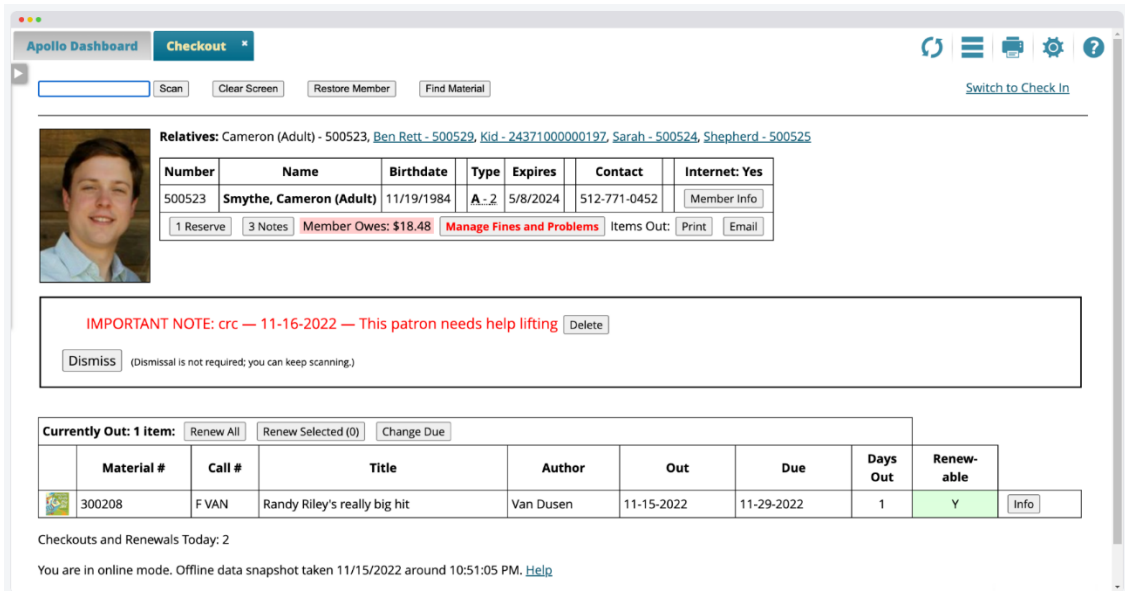


FIGURA 81 INTERFAZ DE PERFIL DE PRÉSTAMOS DE USUARIO

Gestión de usuarios: el sistema puede mantener registros de usuarios, incluida la información de contacto, el historial de préstamos y las multas. Al momento de realizar la identificación en el sistema se tienen dos opciones: realizar un inicio de sesión o crear una cuenta si no se dispone de una.

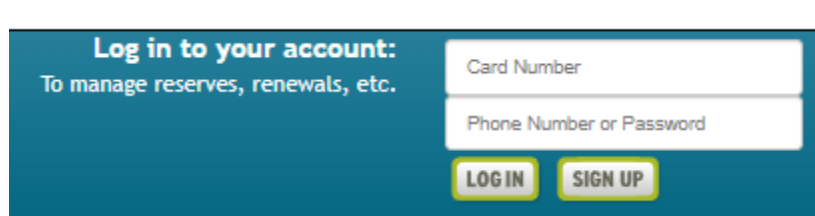


FIGURA 82 INTERFAZ DE INGRESO DE USUARIO

En caso de no disponer de una cuenta, se nos presenta un formulario a completar con distintos tipos de datos.

### Online Signup

x

Never had an account? [Sign up here!](#)

Forgot your account info?

Call us: 801-833-6038 / Text us: 801-448-8940

Forgot your password? [Reset it!](#)

Welcome to Digital Access Registration for the Lincoln Lawrence Franklin Regional Library System. This registration allows you to access most of the digital resources provided by the Library. To activate non-digital services, please visit one of the Library branches (located in Brookhaven, Monticello, Meadville, and New Hebron) to update your registration.

First Name :

Last Name :

Street Address :

Address Line 2 :

City :

State :

ZIP Code :

[Add Mailing Address](#)

Email :

Phone :

Password :

Confirm Password :

Preferred location for reserves :

Contact for overdue notices :

3-day notice before items are due :

Contact for reserve availability :

Contact for checkout receipts :

Friends of the Library :

#### Application Tips and Notes:

Make sure to enter a password in the application and record it in a safe place for later use in accessing the Library's online catalog.

Some digital resources will require you to download an app and step through a second registration to access that app. See the Library's website at [www.lif.lib.ms.us](http://www.lif.lib.ms.us) for instructions and additional help.

Your application must include a physical address to be processed.

Digital Access Registration is currently limited to citizens of Lincoln Lawrence and Franklin counties in Mississippi.

I agree to the terms.

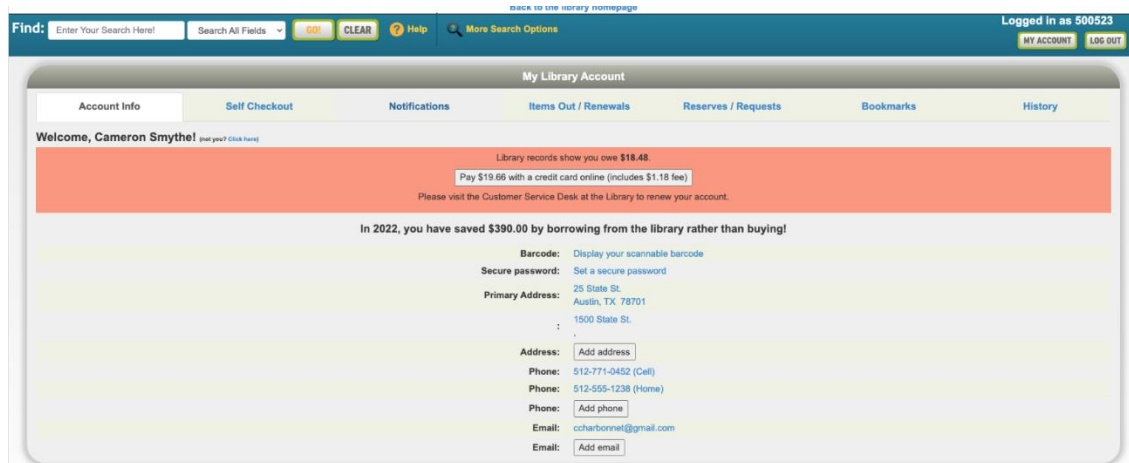
Your full name (your electronic signature):

Cancel

Submit

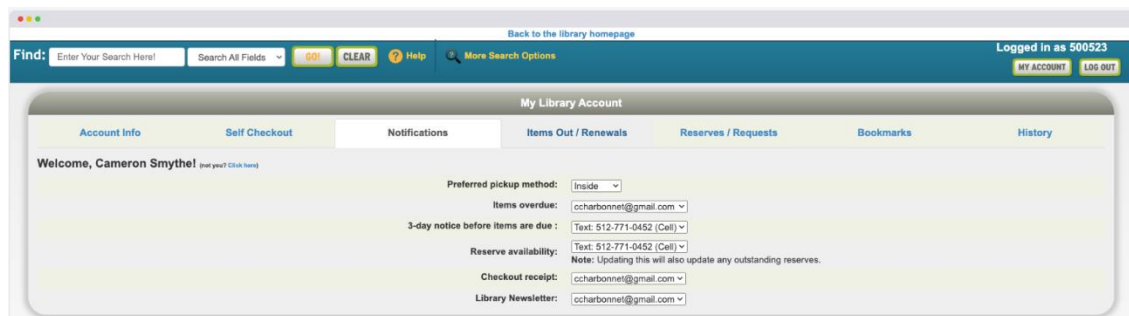
FIGURA 83 FORMULARIO PARA LA CREACIÓN DE LA CUENTA DE UN USUARIO

Una vez dentro del sistema, se observa la siguiente página con distintas pestañas que nos muestra diversa información, como por ejemplo dirección, teléfono, email, etc. vinculada a la cuenta.



**FIGURA 84 INFORMACIÓN DE LA CUENTA DE USUARIO**

Por otro lado, está la configuración de las notificaciones que alerta cuándo estará disponible un libro para su retiro de la biblioteca o un aviso de 3 días antes de que se cumpla la fecha de devolución.



**FIGURA 85 NOTIFICACIONES DE LOS LIBROS EN PRÉSTAMO O PRÓXIMAS RESERVAS**

Esta pestaña indica los pedidos o reservas que se han realizado y muestra la fecha de reserva, el estado, número de contacto, ubicación en la lista de reservas/pedidos y número de copias.



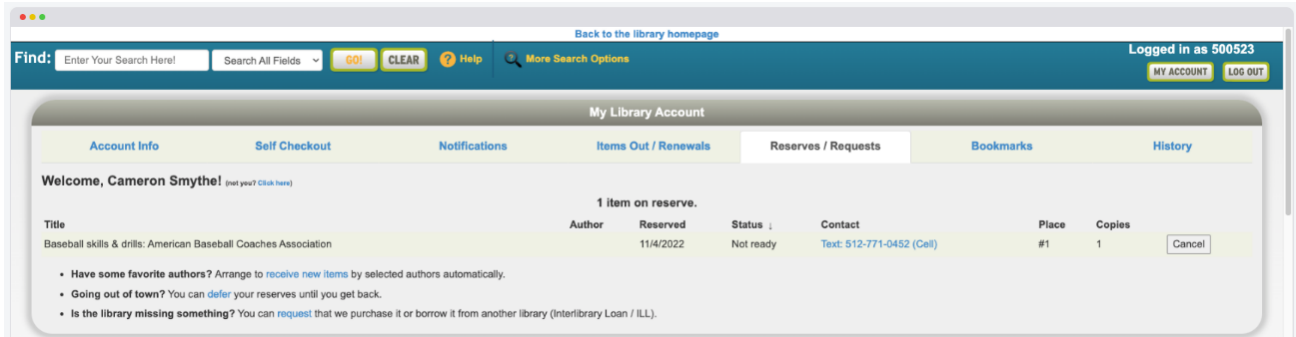


FIGURA 86 INFORMACIÓN DE LAS RESERVAS O PEDIDOS

Además se tiene acceso a un historial de los libros que se han reservado, mostrando su título, autor, ISBN, el día que se va a retirar, la fecha máxima de devolución y el día que se produjo esta.

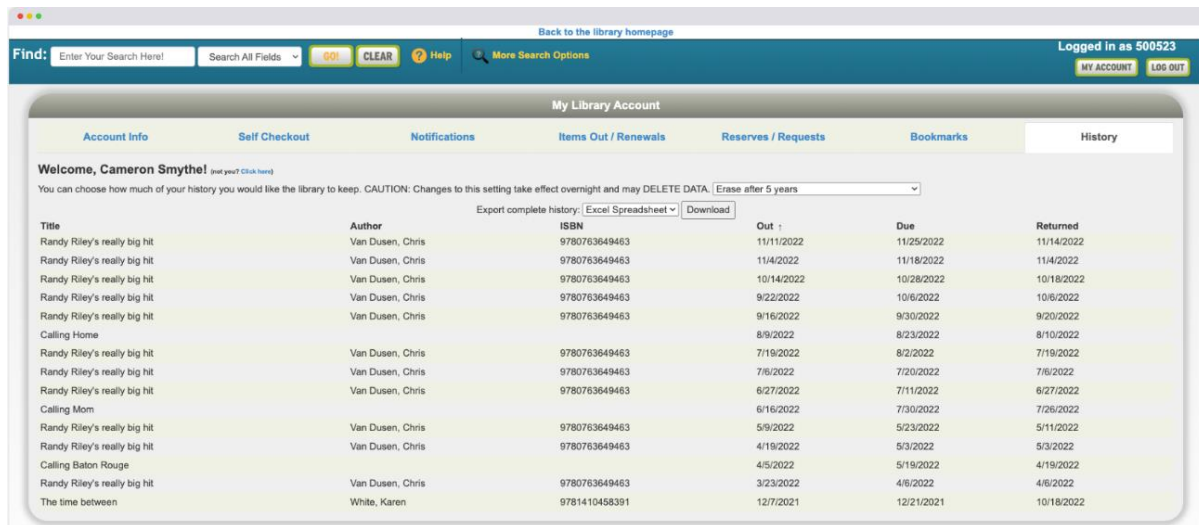


FIGURA 87 HISTORIAL DE PRÉSTAMOS Y RESERVAS

Informes: el sistema puede generar una amplia gama de informes sobre las operaciones de la biblioteca, incluida la actividad de circulación, el estado del inventario y el uso de los usuarios.

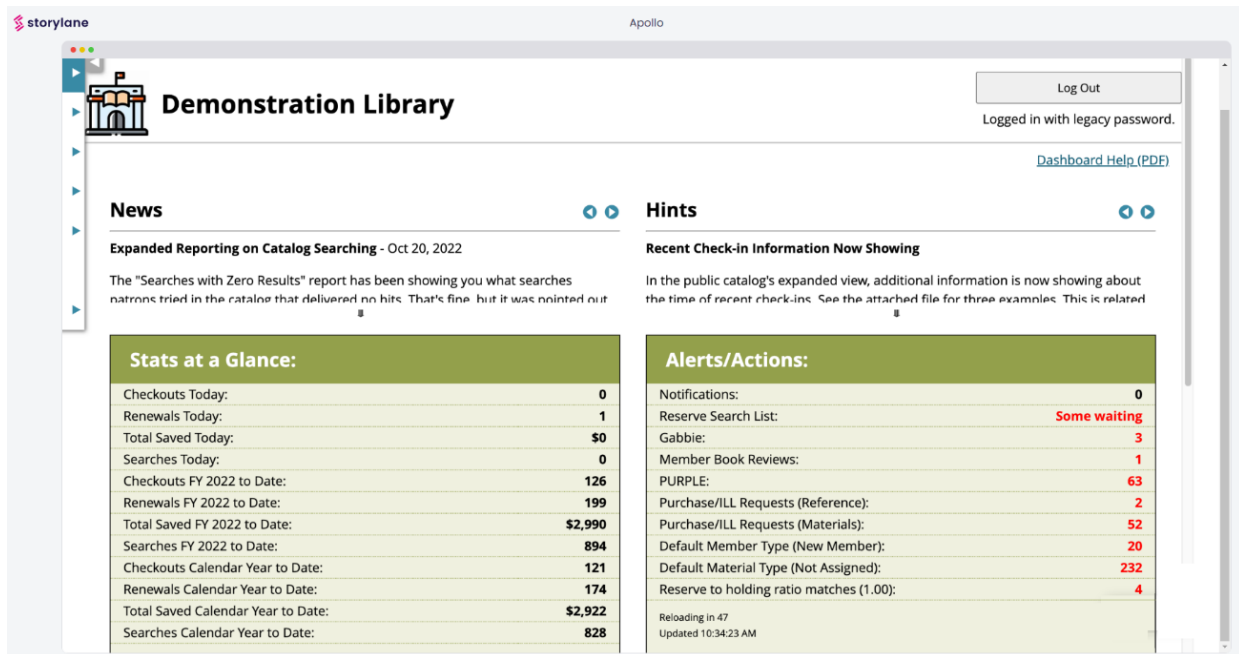


FIGURA 88 INFORMES ESTADÍSTICOS

Se puede editar información que impacta sobre los informes estadísticos que se realizan.

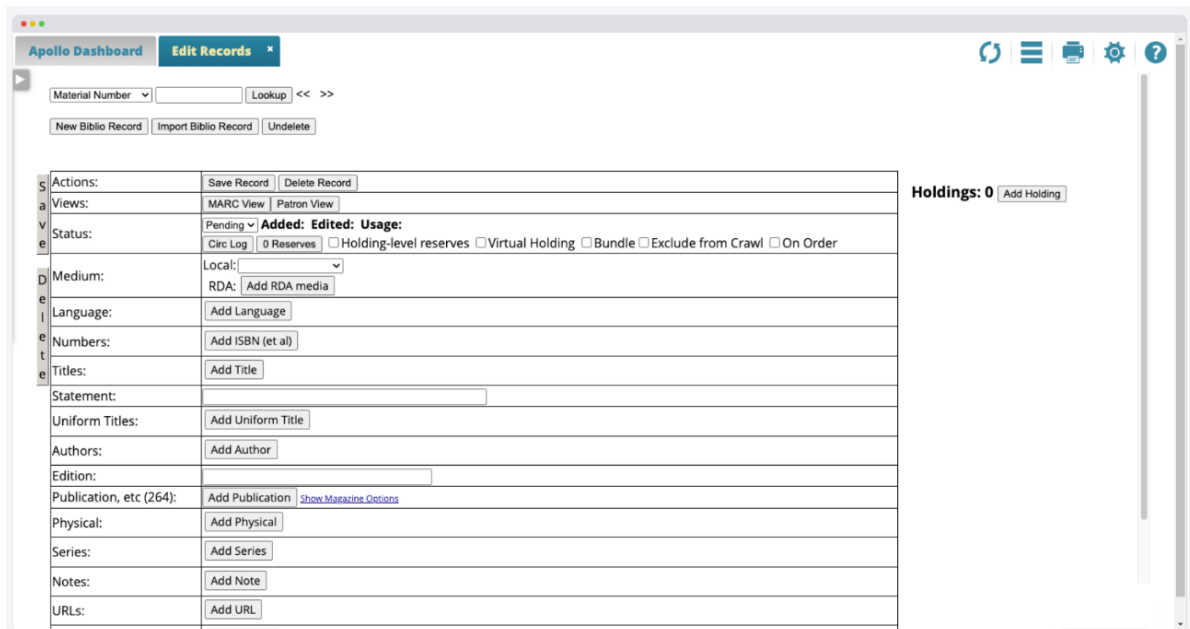


FIGURA 89 TABLEROS DE EDICIÓN DE INFORMACIÓN DE INFORMES

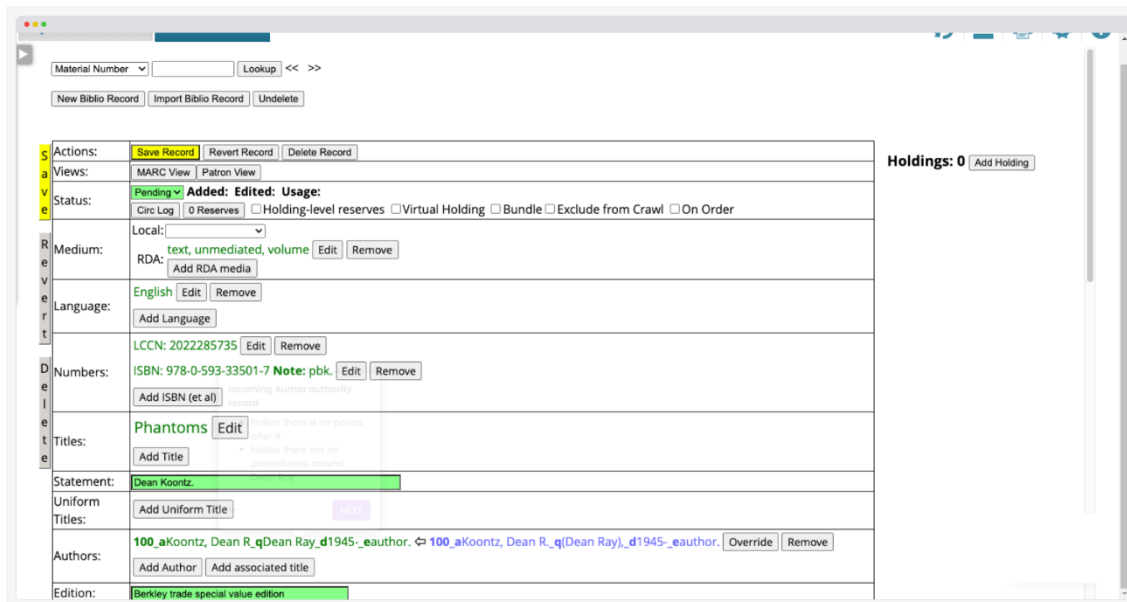


FIGURA 90 EJEMPLO DE EDICIÓN CON INFORMACIÓN ASIGNADA

Esta otra página muestra índices de distintos tipos de reportes que se producen en la biblioteca.

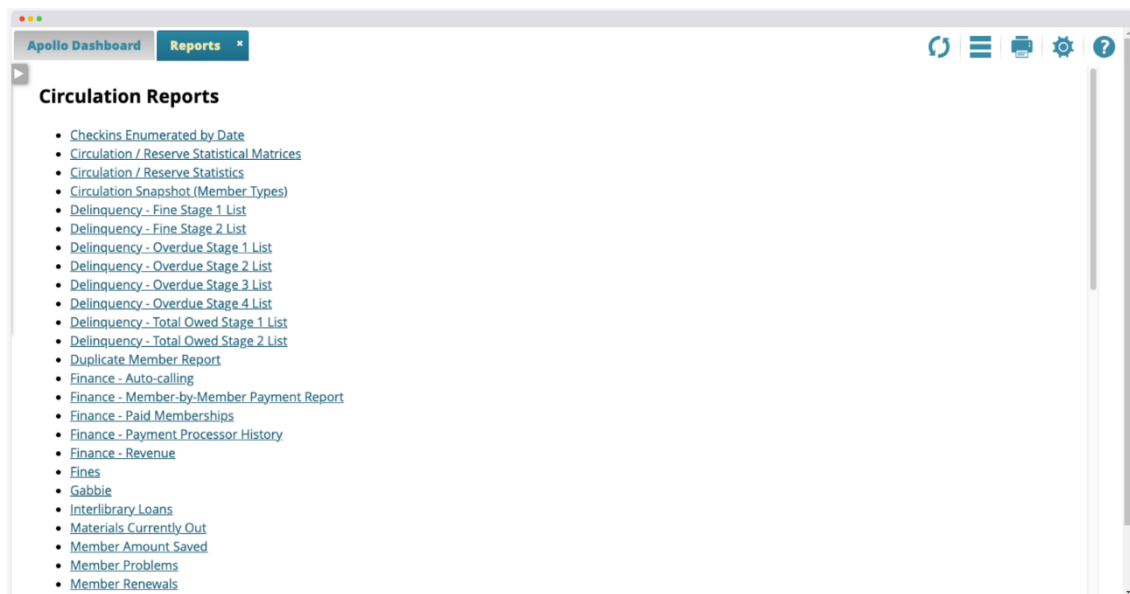


FIGURA 91 REPORTES DE CIRCULACIÓN

El sistema tiene la posibilidad de generar estadísticas de circulaciones y reservas en un periodo determinado de tiempo.

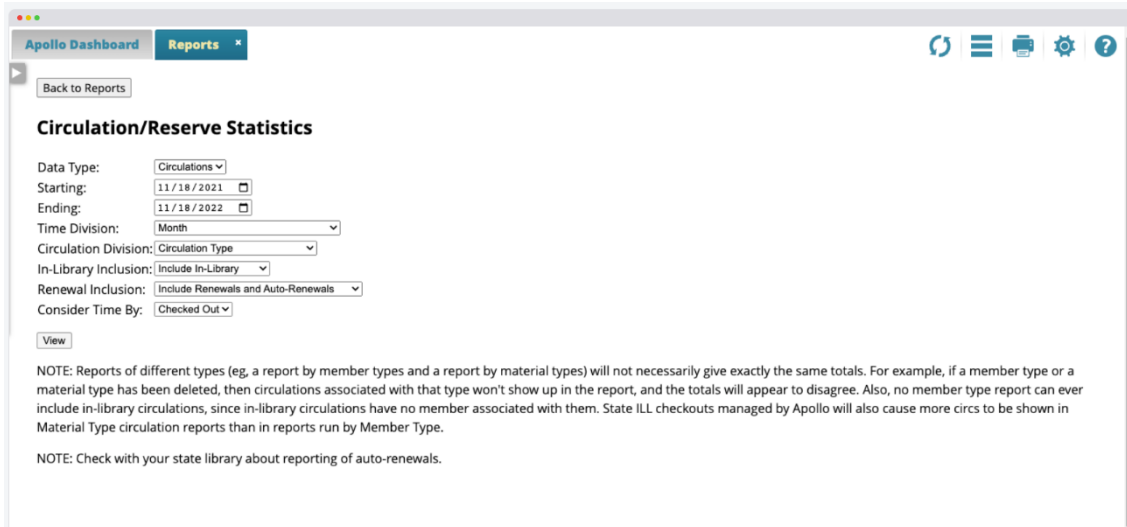


FIGURA 92 SELECCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE CIRCULACIONES Y RESERVAS EN UN PERIODO DE TIEMPO

También está la posibilidad de que se presente estadísticas de circulación de un ejemplar en particular.

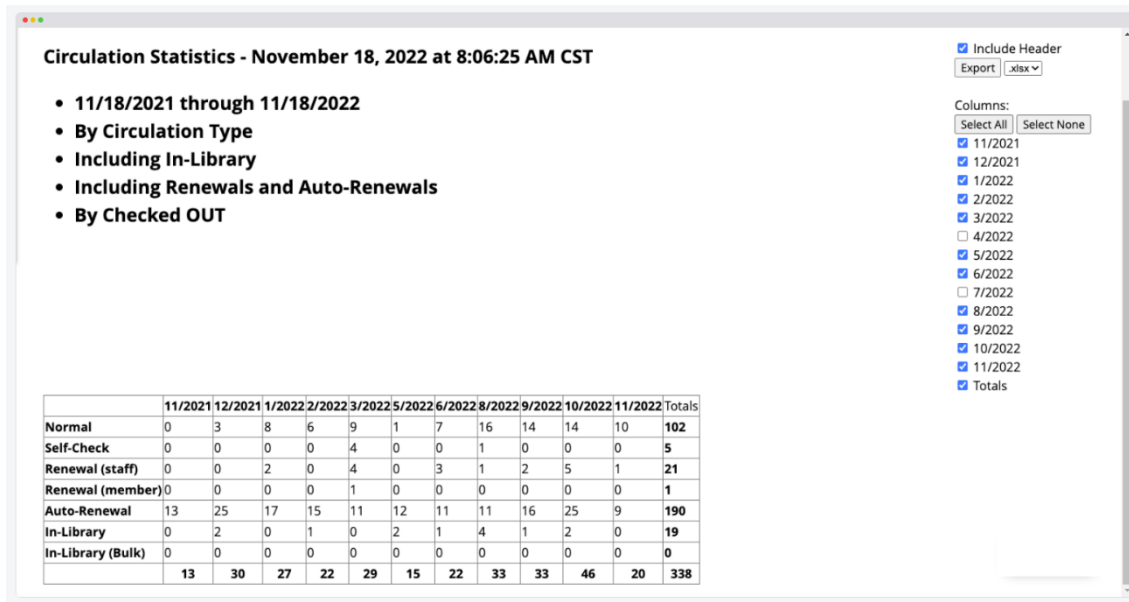
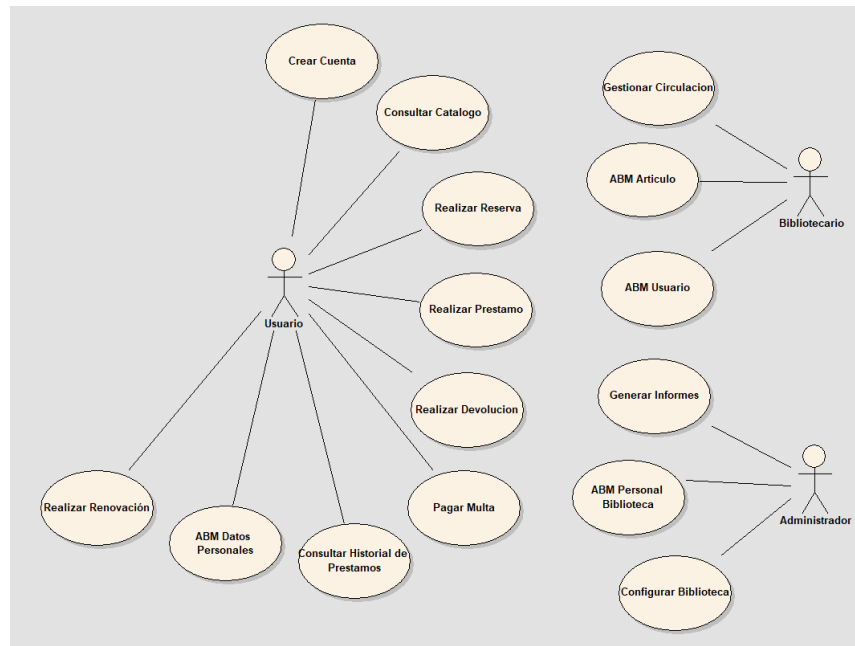


FIGURA 93 ESTADÍSTICAS DE CIRCULACIÓN DE EJEMPLAR EN UN PERIODO DE TIEMPO

### 1.8.2 MODELO LÓGICO DEL SISTEMA ACTUAL



**FIGURA 94 MODELO LÓGICO DE APOLLO ILS**

### 1.8.3 PROBLEMAS Y NECESIDADES DETECTADOS EN LAS FUNCIONES RELEVADAS EN DETALLE Y EN SU ENTORNO ORGANIZACIONAL

- **Necesidad:** La interfaz que utiliza el bibliotecario no es muy amigable y posiblemente requiera capacitación.
- **Necesidad:** No hay información acerca de la biblioteca en sí, como horarios de atención, ubicación; para esto hay que dirigirse a otra página web.
- **Necesidad:** El sitio no posee ningún tipo de documentación.
- **Problema:** Para alguien que no está acostumbrado a utilizar computadoras y páginas de internet puede resultar abrumadora la cantidad de información que se muestra, sobre todo en los catálogos.
- **Problema:** Los títulos que se muestran como recomendación que podrían ser de interés no tienen mucho en común con el libro original.
- **Problema:** Sólo está disponible para gente que reside en Estados Unidos y se encuentra en idioma inglés.

### 1.9 COMPARATIVA ENTRE SISTEMAS RELEVADOS Y MÓDULOS A DESARROLLAR

	Apollo	OpenEduCat	DiGiBePé	SysBiblioteca
Autenticación	X	X	x	
Catálogo	X	X	X	X
Reservas	X	X	X	
Préstamos	X	X	X	
Notificaciones	X	X	X	
Aplicación Móvil				
Gestión de usuarios	X	X	X	
Gestión de reportes	X	X	X	
Gestión de multas	X	X	X	
Gestión de tipos de publicación	X	X	X	

TABLA 2 COMPARATIVA ENTRE LOS SISTEMAS RELEVADOS

### 1.10 OBJETIVOS PRELIMINARES DEL SISTEMA

Los objetivos preliminares del sistema son:

- **Facilitar la gestión del catálogo:** se debe permitir la gestión eficiente de los artículos de la biblioteca, catalogación y asignación de ubicaciones físicas a los materiales.
- **Mejorar el servicio al usuario:** se debe permitir la gestión eficiente del préstamo de libros, incluyendo el registro de préstamos, devoluciones y reservas.
- **Suministrar información actualizada y accesible:** el sistema debe proporcionar información actualizada y accesible sobre los materiales disponibles en la biblioteca.
- **Optimizar la gestión de usuario:** el sistema debe asegurar la gestión eficiente de los distintos usuarios de la biblioteca.
- **Permitir la gestión de multas y sanciones:** tiene que estar contemplada la posibilidad de establecer multas y realizar pagos de suscripciones.
- **Generar estadísticas e informes:** se debe permitir la generación de informes y estadísticas acerca del funcionamiento de la biblioteca.

## 1.11 ALCANCES PRELIMINARES DEL SISTEMA

### 1.11.1 SEGURIDAD

Este módulo ayuda a garantizar que los materiales de la biblioteca y la información de los usuarios estén seguros y protegidos contra el acceso no autorizado. Incluye las siguientes funcionalidades:

- Control de acceso
- Autenticación
- Autorización
- Cifrado
- Creación de un usuario
- Asignación de un tipo de usuario
- Inhabilitación/Habilitación de un usuario
- Modificación de datos personales de un usuario

### 1.11.2 BACKUP

Este módulo está diseñado para garantizar que los datos de la biblioteca estén protegidos en caso de fallas de hardware o software, desastres naturales u otros eventos imprevistos que podrían provocar la pérdida de datos. Incluye las siguientes funcionalidades:

- Copias de seguridad automatizadas
- Múltiples ubicaciones de respaldo
- Copias de seguridad completas
- Verificación de los datos de respaldo
- Plan de recuperación ante desastres

### 1.11.3 REPORTES

Este módulo permite al personal de la biblioteca generar informes sobre varios aspectos de las operaciones de la biblioteca, incluida la circulación, las adquisiciones, la catalogación y el comportamiento de los usuarios.

Se presentan los siguientes informes dentro del sistema:

- **Informe de préstamos:** muestra una lista de todos los libros que han sido prestados a un rango de fechas. Este informe es útil para conocer la popularidad de ciertos libros.
- **Informe de detalle de préstamos:** muestra la media de préstamos realizados por los usuarios, la cantidad de libros que componen el préstamo y la cantidad de veces que se realizaron

renovaciones de los préstamos. Este informe es útil para el administrador para poder establecer la cantidad de libros por préstamos y el tiempo de préstamo adecuado para evitar renovaciones.

- **Informe de libros virtuales:** muestra la cantidad de accesos a libros digitales, permitiendo elegir un rango de fechas, junto con la posibilidad de segmentación por año, mes, semana.
- **Informe de préstamos pendientes:** muestra una lista de todos los préstamos que todavía no han finalizado, mostrando los detalles del usuario que realizó el préstamo, la fecha en que se realizó y el ejemplar del libro correspondiente.
- **Informe de multa:** muestra una lista de los alumnos que más multas han recibido dentro de un rango de fechas determinadas.
- **Informe de existencias:** muestra una lista de todos los ejemplares de libros que están actualmente disponibles en la biblioteca y los que están en préstamo.
- **Estadísticas de calificaciones:** muestra una lista de los libros ordenados por calificación.

#### 1.11.4 GESTIÓN DE PUBLICACIONES

Este módulo permite realizar el registro, edición y manipulación de las Publicaciones en el sistema. Además, permitirá cargar acceso al formato digital de la publicación. Posee las siguientes características:

- ABM Publicaciones.
- Asignar categoría.
- Asignar tipo de publicación.
- Asignar Autores.
- Registro de Publicaciones por lote.
- ABM Link Digital.

#### 1.11.5 GESTIÓN DE EJEMPLARES

Este módulo permite realizar el ABM de los ejemplares asociados a un libro, su estado y la parametrización de este. Permite dar de alta, editar o eliminar un ejemplar del catálogo existente. Es el que va a permitir configurar la tarjeta NFC perteneciente al libro y obtener la información del ejemplar a partir de la misma. Posee las siguientes funcionalidades:

- ABM Ejemplar
- Asignar Publicación
- Asignar ID inventario
- Asignar la ubicación en la librería
- Configuración NFC
- Consulta NFC



### 1.11.6 GESTIÓN DE PRÉSTAMOS

Este módulo permite gestionar los préstamos realizados a un usuario sobre un ejemplar del libro, fechas. Posibilita bajo ciertas condiciones, la renovación del préstamo. Para el caso de publicaciones digitales no se permitirá un préstamo en sí, sino que se dispondrá de un enlace al documento o en el caso de que la publicación tenga una licencia a la plataforma de la Editorial. Posee las siguientes características:

- Registro del préstamo
- Devolución del préstamo
- Histórico de préstamos
- Renovación del préstamo.
- Listado de préstamos por parámetros

### 1.11.7 MULTAS

Este módulo se encarga de las multas relacionadas a préstamos no devueltos en tiempo y forma. Posee las siguientes características:

- Cálculo de multas
- Asignación de multas
- Pago de Multas
- Inhabilitaciones/Suspensiones de servicio
- Histórico de Multas

### 1.11.8 GESTIÓN DE RESERVAS

Este módulo permite consultar y efectuar reservas de ejemplares. Posibilita planificar un préstamo en un futuro. Posee las siguientes funcionalidades:

- Creación de la Reserva
- Modificación de Reserva
- Cancelación de la Reserva
- Lista de Reservas
- Histórico de Reservas
- Lista de Espera para Reservas

### 1.11.9 CATÁLOGO

Este módulo permite visualizar en línea las publicaciones y ejemplares existentes, aplicar filtros, sus estados y disponibilidad. Además, es posible consultar próximas disponibilidades de los ejemplares. Posee las siguientes funcionalidades:

- Consulta de publicaciones por biblioteca
- Consulta de publicaciones por tipo de publicación
- Consulta de publicaciones por temática/materia
- Consulta de publicaciones por autores
- Consulta de publicaciones por otros parámetros de búsqueda
- Consulta de publicaciones más prestadas

#### 1.11.10 RESEÑAS

Este módulo permite añadir reseñas y calificaciones por parte de los usuarios sobre las publicaciones y ejemplares, aportando más información al resto de usuarios. Posee las siguientes funcionalidades:

- Agregar/Modificar/Eliminar Reseña a Publicación
- Agregar/Modificar/Eliminar Calificación a Publicación
- Mostrar Calificación/Reseña de la Publicación

#### 1.11.11 NOTIFICACIONES

Este módulo permite al sistema enviar notificaciones a los usuarios y al personal de la biblioteca sobre eventos importantes o cambios en el estado de los préstamos. Posee las siguientes funcionalidades:

- Notificaciones de préstamos
- Notificaciones de multas
- Notificaciones de reservas
- Notificaciones de ejemplares disponibles
- Configuración de preferencias

## DISEÑO DEL SISTEMA

## 2. DISEÑO DEL SISTEMA

### 2.1 OBJETIVOS Y ALCANCES DEFINITIVOS DEL NUEVO SISTEMA

#### 2.1.1 OBJETIVOS

Luego de finalizar la etapa de “Definición de Requerimientos”, se obtienen los objetivos y alcances definitivos del sistema. Los objetivos preliminares del sistema son:

- **Facilitar la gestión del catálogo:** el sistema debe permitir la gestión eficiente de los artículos de la biblioteca, catalogación y asignación de ubicaciones físicas a los materiales.
- **Mejorar el servicio al usuario:** se debe permitir la gestión eficiente del préstamo de libros, incluyendo el registro de préstamos, devoluciones y reservas.
- **Suministrar información actualizada y accesible:** el sistema debe proporcionar información actualizada y accesible sobre los materiales disponibles en la biblioteca.
- **Optimizar la gestión de usuarios:** se debe asegurar la gestión eficiente de los distintos usuarios de la biblioteca.
- **Permitir la gestión de multas y sanciones:** el sistema debe contemplar la posibilidad de establecer multas.
- **Generar estadísticas e informes:** se debe posibilitar la generación de informes y estadísticas acerca del funcionamiento de la biblioteca.

#### 2.1.2 ALCANCES

##### 2.1.2.1 SEGURIDAD

Este módulo ayuda a garantizar que los materiales de la biblioteca y la información de los usuarios estén seguros y protegidos contra el acceso no autorizado. Incluye las siguientes funcionalidades:

- Control de acceso.
- Autenticación.
- Autorización.
- Cifrado.
- Creación de un usuario.
- Asignación de un tipo de usuario.
- Inhabilitación/Habilitación de un usuario.
- Modificación de datos personales de un usuario.

### 2.1.2.2 BACKUP Y RESTORE

Este módulo está diseñado para garantizar que los datos de la biblioteca estén protegidos en caso de fallas de hardware o software, desastres naturales u otros eventos imprevistos que podrían provocar la pérdida de datos. Incluye las siguientes funcionalidades:

- Copias de seguridad automatizadas.
- Múltiples ubicaciones de respaldo.
- Copias de seguridad completas.

### 2.1.2.3 REPORTE

Este módulo permite al personal de la biblioteca generar informes sobre varios aspectos de las operaciones de la biblioteca, incluida la circulación, las adquisiciones, la catalogación y el comportamiento de los usuarios.

Se presentan los siguientes informes dentro del sistema:

- **Informe de préstamos:** muestra una lista de todos los libros que han sido prestados a los usuarios en un rango de fechas. Este informe es útil para conocer la popularidad de ciertos libros.
- **Informe de existencias:** muestra una lista de todos los ejemplares de libros que están actualmente disponibles en la biblioteca y los que están en préstamo.
- **Informe de tiempo de préstamos y renovaciones:** este informe contiene el tiempo promedio de los préstamos, junto con un gráfico que permite mostrar la distribución de tiempos del total de préstamos en un determinado rango de fechas. También se presenta la cantidad de préstamos renovados y la cantidad de préstamos no renovados en un periodo.

### 2.1.2.4 GESTIÓN DE PUBLICACIONES

Este módulo permite realizar el registro, edición y manipulación de las Publicaciones en el sistema. Además, permitirá cargar publicaciones en formatos digitales. Posee las siguientes características:

- ABM Publicaciones.
- ABM Editorial.
- ABM Tipo de publicación.
- ABM Categoría.
- ABM Autor.
- ABM Plataforma.
- Asignar Categoría.
- Asignar Editorial.
- Asignar Edición.
- Asignar Tipo de publicación.

- Asignar Autores.
- Asignar link, plataforma y estado del link.

#### 2.1.2.5 GESTIÓN DE EJEMPLARES

Este módulo permite realizar el ABM de los ejemplares asociados a una publicación, su estado y la parametrización de este. Permite dar de alta, editar o eliminar un ejemplar del catálogo existente. Es el que va a permitir configurar la tarjeta NFC perteneciente a la publicación y obtener la información del ejemplar a partir de la misma. Posee las siguientes funcionalidades:

- ABM Ejemplar.
- ABM Biblioteca.
- ABM Ubicación.
- Asignar Publicación.
- Asignar ID ejemplar.
- Asignar la biblioteca y ubicación.
- Asignar estado del ejemplar.
- Configuración NFC.
- Consulta NFC.

#### 2.1.2.6 GESTIÓN DE PRÉSTAMOS

Este módulo permite gestionar los préstamos realizados a un usuario sobre un ejemplar de la publicación. Posibilita bajo ciertas condiciones, la renovación del préstamo. Para el caso de publicaciones digitales no se permitirá un préstamo en sí, sino que se dispondrá de un enlace al documento o en el caso de que la publicación tenga una licencia a la plataforma de la Editorial. Posee las siguientes características:

- Registro del préstamo.
- Devolución del préstamo.
- Histórico de préstamos.
- Renovación del préstamo.
- Configuración de días máximo de préstamo.
- Configuración de días máximo de renovación.
- Configuración cantidad máxima de renovaciones.

#### 2.1.2.7 MULTAS

Este módulo se encarga de las multas relacionadas a préstamos no devueltos en tiempo y forma. Posee las siguientes características:

- Cálculo de multas.
- Asignación de multas.
- ABM tipo de multa.

- Histórico de multas.
- Gestión de reservas

Este módulo permite consultar y efectuar reservas de ejemplares. Posibilita planificar un préstamo en un futuro. Posee las siguientes funcionalidades:

- Creación de la Reserva
- Cancelación de la Reserva
- Lista de Reservas
- Lista de Espera para Reservas

#### 2.1.2.8 COMENTARIOS

Este módulo permite añadir comentarios y calificaciones por parte de los usuarios sobre las publicaciones y ejemplares, aportando más información al resto de usuarios. Posee las siguientes funcionalidades:

- Agregar/Eliminar comentario y calificación a publicación
- Agregar/Eliminar comentario y calificación a ejemplar
- Mostrar comentarios de la publicación
- Mostrar comentarios del ejemplar

#### 2.1.2.9 EVENTOS

Este módulo permite al sistema enviar notificaciones a los usuarios y al personal de la biblioteca sobre eventos importantes. Posee las siguientes funcionalidades:

- Notificaciones de préstamos.
- Notificaciones de multas.
- Notificaciones de comentarios.

## 2.2 MODELO FUNCIONAL

En el siguiente apartado se especifica el formato dado para las User Stories utilizadas en la fase de diseño e implementación del sistema. Se titulan usando el formato "USXX - Nombre descriptivo". Además, se dividen las historias por módulo funcional del sistema, por lo que se obtiene un orden funcional de todas las historias de usuario.

Aclaración: todas las historias de usuario correspondientes al bibliotecario también le corresponden al administrador.

El formato utilizado para cada historia de usuario es el siguiente:

Nombre de épica		
US-XXXX		
<i>Como (rol) quiero (funcionalidad) para (resultado)</i>		
Criterio de aceptación - titulo		
Cuando	...	Pantalla xx
Espero	...	

**TABLA 3 ESQUELETO DE HISTORIA DE USUARIO**

### 2.2.1 APLICACIÓN MOBILE

ÉPICA USUARIO		
US001- Ingreso al sistema		
Como usuario quiero ingresar al sistema para poder iniciar sesión o crear una cuenta.		
Criterios de aceptación - Inicio sesión correcto		
Cuando	Ingreso al sistema Bibliotech	PANTALLA 3
Espero	Ver dos campos de inicio de sesión, un campo de ingreso del dni (int) y un campo de ingreso de contraseña (String). Ver un botón de iniciar sesión, un botón de recuperación de contraseña y un botón de registro.	
Cuando	Ingreso los datos en el campo dni (int) y contraseña (String) y con correctos y aprieto el botón Iniciar Sesión.	PANTALLA 7 PANTALLA 8
Espero	Iniciar sesión e ingresar al sistema, ver un saludo del usuario, un campo (String) para buscar un libro y ver los siguientes botones. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda por NFC</li> <li>• Búsqueda de publicación</li> <li>• Mis préstamos</li> <li>• Mis comentarios</li> <li>• Mis multas</li> <li>• Cuenta</li> <li>• Notificaciones</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Campo incorrecto DNI		



Cuando	Ingreso al inicio de sesión e ingreso un dato incorrecto en el campo dni (int) y un dato correcto en el campo contraseña (String) y aprieto el botón Iniciar Sesión.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje de error “Campo DNI o Contraseña incorrectos. Por favor intente de nuevo” y un botón Aceptar que me lleve a la pantalla de inicio.	
Criterios de aceptación - Campo incorrecto contraseña		
Cuando	Ingreso al inicio de sesión e ingreso un dato correcto en el campo dni (int) y un dato incorrecto en el campo contraseña (String) y aprieto el botón Iniciar Sesión.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje de error “Campo DNI o Contraseña incorrectos. Por favor intente de nuevo” y un botón Aceptar que me lleve a la pantalla de inicio.	
Criterios de aceptación - Campo faltante contraseña		
Cuando	Ingreso al inicio de sesión e ingreso un dato en el campo dni (int) y no ingreso ningún dato en el campo contraseña (String) y aprieto el botón Iniciar Sesión.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje de error “El campo Contraseña no se ha completado. Por favor llenar todos los campos obligatorios” y un botón Aceptar que me lleve a la pantalla de inicio.	
Criterios de aceptación - Campo faltante DNI		
Cuando	Ingreso al inicio de sesión y no ingreso ningún dato en el campo dni (int) e ingreso un dato en el campo contraseña (String) y aprieto el botón Iniciar Sesión.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje de error “El campo DNI no se ha completado. Por favor llenar todos los campos obligatorios” y un botón Aceptar que me lleve a la pantalla de inicio.	
Criterios de aceptación - Registro de usuario correcto		
Cuando	Selecciono el botón de registro en el inicio de sesión.	PANTALLA 5
Espero	Ver una pantalla de registro con un campo para ingresar el correo electrónico (String), un campo contraseña (String), un campo para repetir la contraseña (String), un botón de confirmación de registro y un botón de inicio de sesión.	
Cuando	Ingreso los datos correctos en los campos de correo electrónico, contraseña, repetir contraseña y selecciono el botón de confirmación de registro.	PANTALLA 6
Espero	Ver una pantalla de registro completo con un campo para el nombre (String), campo para el apellido (String), campo para el teléfono (String), campo para	

	la dirección (String), campo desplegable para la provincia (String), campo desplegable para la localidad (String), campo desplegable para seleccionar la universidad (String), campo desplegable para seleccionar la carrera universitaria (String), campo para el legajo (int) y un botón de finalización del registro.	
Cuando	Ingreso los datos correctos en todos los campos del registro completo y selecciono el botón de finalización de registro.	PANTALLA 8
Espero	Registrarme, iniciar sesión e ingresar al sistema, ver un saludo del sistema, un campo (String) para buscar un libro y ver los siguientes botones. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda por NFC</li> <li>• Búsqueda de publicación</li> <li>• Mis préstamos</li> <li>• Mis comentarios</li> <li>• Mis multas</li> <li>• Mi cuenta</li> <li>• Notificaciones</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Registro de usuario correo existente		
Cuando	Selecciono el botón de registro desde el inicio de sesión.	PANTALLA 5
Espero	Ver una pantalla de registro con un campo para ingresar el correo electrónico (String), un campo contraseña (String), un campo para repetir la contraseña (String), un botón de confirmación de registro y un botón de inicio de sesión.	
Cuando	Ingreso los datos correctos los campos contraseña, repetir contraseña, ingreso un correo existente en el campo de correo electrónico y selecciono el botón de confirmación de registro.	PANTALLA 2
Espero	Obtener un mensaje con el título "Error", el contenido "El correo ingresado ya ha sido utilizado en otra cuenta, ingrese otro correo." y un botón "Aceptar" que me lleve a la página de registro.	
Criterios de aceptación - Registro de usuario contraseña incorrecta		
Cuando	Selecciono el botón de registro desde el inicio de sesión.	PANTALLA 5
Espero	Ver una pantalla de registro con un campo para ingresar el correo electrónico (String), un campo contraseña (String), un campo para repetir la contraseña (String), un botón de confirmación de registro y un botón de inicio de sesión.	
Cuando	Ingreso datos distintos en los campos contraseña y repetir contraseña, ingreso el dato correcto en el campo correo electrónico y selecciono el botón de confirmación de registro.	PANTALLA 2

Espero	Obtener un mensaje con el título "Error", el contenido "La contraseña ingresada no es la misma en ambos campos completados." y un botón "Aceptar" que me lleve a la página de registro.	
--------	---	--

**TABLA 4 US001 - INGRESO AL SISTEMA**

ÉPICA USUARIO		
US002 - Restablecer contraseña		
Como usuario quiero restablecer contraseña para poder modificar la clave de ingreso de mi cuenta.		
Criterios de aceptación - Restablecer contraseña		
Cuando	Selecciono el botón "¿Olvidaste tu contraseña? Haz clic aquí" dentro de la pantalla de inicio de sesión.	PANTALLA 4
Espero	Ver la pantalla de restablecer contraseña, la cual contiene un campo dni (int), un mensaje con el título "Importante", contenido "Se enviará una contraseña temporal al correo de la cuenta asociada al DNI. Ingrese al sistema y cambie la contraseña posteriormente.", un botón para restablecer contraseña y un botón cancelar para volver a la pantalla de inicio.	
Cuando	Ingreso el dni asociado a mi cuenta y selecciono el botón para restablecer contraseña.	PANTALLA 2
Espero	Obtener un mensaje "Contraseña reestablecida, revise su correo.", y recibir un mensaje al correo asociado a mi cuenta con la contraseña temporal y volver a la pantalla de inicio de sesión.	

**TABLA 5 US002 - RESTABLECER CONTRASEÑA**

ÉPICA USUARIO		
US003 - Búsqueda de publicación		
Como usuario quiero buscar una publicación para poder obtener información sobre la misma y tomar decisiones.		
Criterios de aceptación - Búsqueda de libro con resultado		
Cuando	Ingreso el dato de la publicación a buscar dentro del campo (String) para buscar una publicación.	PANTALLA 11
Espero	Obtener una lista de ítems relacionados al dato, donde cada ítem contiene el título de la publicación (String), autor, editorial (String), edición (String), año (int) y un botón para desplegar más información.	

	También espero ver el campo de búsqueda (String), un botón de filtros y un botón para ordenar.	
Criterios de aceptación - Búsqueda de libro con NFC exitosa		
Cuando	Selecciono el botón "Buscar publicación por NFC"	PANTALLA 9
Espero	Obtener un mensaje con el título "Búsqueda por NFC", el contenido "Por favor, acerca su dispositivo a la publicación para escanearlo" y botón para cancelar la búsqueda.	
Cuando	Acerco el dispositivo al libro y el sistema reconoce el ejemplar.	PANTALLA 12
Espero	Ver la pantalla del detalle de la publicación, con una imagen (archivo de imagen) del mismo y los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• Autor (String)</li> <li>• Año (int)</li> <li>• Edición (String)</li> <li>• Editorial (String)</li> <li>• Descripción (String)</li> </ul> También espero ver un botón de acceso a la publicación electrónica, un botón de comentarios, un botón de ejemplares y un botón para salir del detalle de la publicación.	
Criterios de aceptación - Búsqueda de libro con NFC errónea		
Cuando	Selecciono el botón "Buscar publicación por NFC"	PANTALLA 9
Espero	Obtener un mensaje con el título "Búsqueda por NFC", el contenido "Por favor, acerca su dispositivo a la publicación para escanearlo" y botón para cancelar la búsqueda.	
Cuando	Acerco el dispositivo a la publicación y el sistema no reconoce el ejemplar.	PANTALLA 10
Espero	Obtener un mensaje con el título "Búsqueda por NFC", el contenido "No hemos logrado realizar la búsqueda por NFC", un botón para cancelar la búsqueda por NFC y un botón para volver a intentar la búsqueda.	

**TABLA 6 US003 - BÚSQUEDA DE PUBLICACIÓN**

<b>ÉPICA USUARIO</b>
US005- Detalle publicación

Como usuario quiero ingresar al detalle de la publicación para poder tomar acciones y realizar acciones.		
Criterios de aceptación - Acceso al detalle de la publicación		
Quando	Selecciono el botón de desplegar más información de un ítem de la lista de búsqueda.	PANTALLA 12
Espero	Ver la pantalla del detalle de la publicación, con una imagen (archivo de imagen) del mismo y los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• Autor (String)</li> <li>• Año (int)</li> <li>• Edición (String)</li> <li>• Editorial (String)</li> <li>• Descripción (String)</li> </ul> También espero ver un botón de acceso electrónico, un botón de comentarios del libro, un botón de ejemplares y un botón para salir del detalle de la publicación.	
Criterios de aceptación - Acceso a comentarios de la publicación		
Quando	Selecciono el botón comentarios de la pantalla de detalle de la publicación.	PANTALLA 14
Espero	Ver la pantalla de comentarios de la publicación, que contiene una lista de comentarios, donde cada comentario posee los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario del comentario (String) u "Anónimo"</li> <li>• Contenido del comentario (String)</li> <li>• Valoración del libro (int)</li> </ul> Ver un botón para realizar comentarios y un botón de cancelación para salir de la pantalla de comentarios y volver a la pantalla de detalle de la publicación.	
Criterios de aceptación - Acceso a ejemplares de la publicación		
Quando	Selecciono el botón de ejemplares de la pantalla de detalle de la publicación.	PANTALLA 13
Espero	Ver la pantalla de ejemplares de la publicación, que contiene una lista de ejemplares, donde cada ejemplar posee los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del ejemplar (String)</li> <li>• Descripción del ejemplar (String)</li> <li>• Valoración del ejemplar en estrellas</li> <li>• Botón "Reservar"</li> <li>• Botón "Ver comentarios"</li> </ul> Ver un botón de cancelación para salir de la pantalla de ejemplares del libro y volver a la pantalla de detalle de la publicación.	

Criterios de aceptación - Acceso a comentarios del ejemplar		
Cuando	Selecciono el botón comentarios de un ejemplar.	PANTALLA 14
Espero	Ver la pantalla de comentarios de la publicación, que contiene una lista de comentarios, donde cada comentario posee los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario del comentario (String) u “Anónimo”</li> <li>• Contenido del comentario (String)</li> <li>• Valoración del libro (int)</li> </ul> Ver un botón para realizar comentarios y un botón de cancelación para salir de la pantalla de comentarios y volver a la pantalla de detalle de la publicación.	
Criterios de aceptación - Acceso electrónico		
Cuando	Selecciono el botón de acceso al libro electrónico del libro de la pantalla de detalle de la publicación.	PANTALLA 17
Espero	Observar un mensaje con el título “Acceso electrónico”, contenido que explica el acceso a la plataforma de acceso online a la publicación, un botón de acceso a la publicación electrónica que redirecciona a la publicación electrónica en la plataforma y un botón de cancelación para volver a la pantalla de detalle de la publicación.	

**TABLA 7 US004 - DETALLE PUBLICACIÓN**

ÉPICA USUARIO		
US005 - Generar comentario		
Como usuario quiero crear un comentario para poder aportar información al resto de usuarios.		
Criterios de aceptación - Crear comentario de publicación		
Cuando	Selecciono el botón “Realizar comentario” de la pantalla de comentarios de la publicación.	PANTALLA 15
Espero	Ver la pantalla de creación de comentario para la publicación, con una previsualización previa del comentario a crear, la cual contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario del comentario (String) u “Anónimo”</li> <li>• Contenido del comentario (String)</li> <li>• Valoración del libro (int)</li> </ul> Ver campo de mostrar usuario para desplegar (String), campo de valoración para desplegar (int), campo de motivo de valoración para desplegar (String), campo de descripción del comentario (String), botón “Aceptar” para crear comentario y botón “Cancelar” para volver a la pantalla de comentarios de la publicación.	

Cuando	Lleno los campos con datos correctos y selecciono el botón "Aceptar"	PANTALLA 2
Espero	Se cree el comentario, aparece el mensaje "Comentario creado" y se vuelva a la pantalla de comentarios de la publicación con el comentario creado cargado.	
Criterios de aceptación - Crear comentario de ejemplar de la publicación		
Cuando	Selecciono el botón "Realizar comentario" de la pantalla de comentarios del ejemplar de la publicación.	PANTALLA 15
Espero	Ver la pantalla de creación de comentario para el ejemplar de la publicación, con una previsualización previa del comentario a crear, la cual contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario del comentario (String) u "Anónimo"</li> <li>• Contenido del comentario (String)</li> <li>• Valoración del ejemplar (int)</li> </ul> Ver campo de mostrar usuario para desplegar (String), campo de valoración para desplegar (int), campo de motivo de valoración para desplegar (String), campo de descripción del comentario (String), botón "Aceptar" para crear comentario y botón "Cancelar" para volver a la pantalla de comentarios del ejemplar de la publicación.	
Cuando	Lleno los campos con datos correctos y selecciono el botón "Aceptar"	PANTALLA 2
Espero	Se cree el comentario del ejemplar de la publicación, aparece el mensaje "Comentario creado" y se vuelva a la pantalla de comentarios del ejemplar de la publicación con el comentario creado cargado.	

**TABLA 8 US005 - GENERAR COMENTARIO**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US006 - Reservar ejemplar		
Como usuario quiero reservar un ejemplar para poder retirar el ejemplar y trabajar con él.		
Criterios de aceptación - Crear reserva del ejemplar		
Cuando	Selecciono el botón "Reservar" de un ejemplar de la lista de ejemplares de la publicación.	PANTALLA 16
Espero	Ver la pantalla de reserva del ejemplar, la cual presenta el ejemplar a reservar y los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de inicio del préstamo (Date)</li> <li>• Duración del préstamo en días desplegable (int)</li> </ul> Ver un campo auto calculado de fecha de finalización del préstamo en base a la fecha de inicio y la duración establecida, un botón "Reservar"	

	libro” para crear la reserva y un botón “Cancelar” para volver a la pantalla de ejemplares de la publicación.	
Cuando	Lleno los campos con datos correctos y selecciono el botón “Reservar”	PANTALLA 2
Espero	Se cree la reserva del libro, un mensaje con el título “Ejemplar reservado” con el contenido “El ejemplar se ha reservado con éxito. Acércate a la biblioteca para retirar el ejemplar” y un botón “Aceptar” para volver a la pantalla de ejemplares de la publicación.	
Criterios de aceptación - Ejemplar no disponible		
Cuando	Selecciono el botón “Reservar” de un ejemplar no disponible de la lista de ejemplares de la publicación.	PANTALLA 2
Espero	Observar un mensaje con el título “No disponible”, contenido “Este ejemplar se encuentra en préstamo actualmente.”, un botón para notificarme cuando el ejemplar esté disponible y un botón “Aceptar” para volver a la pantalla de ejemplares de la publicación.	
Criterios de aceptación - Reserva inhabilitada		
Cuando	Selecciono el botón “Reservar” de un ejemplar de la lista de ejemplares del libro y estoy multado.	PANTALLA 2
Espero	Observar un mensaje con el título “Reserva inhabilitada”, contenido “No se puede reservar el ejemplar debido a que se encuentra multado.” y un botón “Aceptar” para volver a la pantalla de ejemplares de la publicación.	

**TABLA 9 US006 - RESERVAR EJEMPLAR**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US007- Revisar comentarios		
Como usuario quiero revisar mis comentarios para poder gestionarlos y controlarlos.		
Criterios de aceptación - Listar comentarios		
Cuando	Selecciono el botón Mis Comentarios de la pantalla principal.	PANTALLA 21
Espero	Ver la pantalla de Mis Comentarios, la cual contiene una lista de ítems, donde cada ítem contiene el id del comentario (String), el nombre del libro (String), ejemplar (String), fecha (Date), calificación en estrellas y un botón para desplegar más información. También espero un botón para ordenar y un botón para volver a la pantalla principal.	

**TABLA 10 US007 - REVISAR COMENTARIOS**



ÉPICA USUARIO		
US008 - Detalle comentario		
Como usuario quiero ver el detalle de un comentario para poder obtener más información de este y tomar decisiones.		
Criterios de aceptación - Detallar comentario de ejemplar		
Quando	Selecciono el botón para desplegar más información de un ítem de la lista de comentarios correspondiente a un ejemplar en la pantalla Mis Comentarios.	PANTALLA 22
Espero	Ver la pantalla de detalle del comentario, la cual contiene los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación (String),</li> <li>• Ejemplar (String),</li> <li>• Valoración (int),</li> <li>• Motivo de valoración (String),</li> <li>• Fecha (Date),</li> <li>• Descripción del comentario (String)</li> </ul> Ver un botón para borrar comentario y un botón cancelar para volver a la pantalla Mis Comentarios.	
Criterios de aceptación - Detallar comentario de libro		
Quando	Selecciono el botón para desplegar más información de un ítem de la lista de comentarios correspondiente a un libro en la pantalla Mis Comentarios.	PANTALLA 23
Espero	Ver la pantalla de detalle del comentario, la cual contiene los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación (String),</li> <li>• Valoración (int),</li> <li>• Motivo de valoración (String),</li> <li>• Fecha (Date),</li> <li>• Descripción del comentario (String)</li> </ul> Ver un botón para borrar comentario y un botón cancelar para volver a la pantalla Mis Comentarios.	
Criterios de aceptación - Borrar comentario		
Quando	Selecciono el botón "Borrar Comentario" en la pantalla de detalle del comentario.	PANTALLA 24
Espero	Ver un mensaje con el título "Eliminar comentario", contenido "¿Seguro que desea eliminar el comentario?", un botón para borrar el comentario y un botón para cancelar y volver a la pantalla de detalle del comentario.	

Cuando	Selecciono el botón "Eliminar comentario".	PANTALLA 2
Espero	Borrar el comentario y ver un mensaje con el título "Comentario eliminado", contenido "El comentario ha sido eliminado con éxito", un botón para aceptar y volver a la pantalla Mis Comentarios.	

**TABLA 11 US008 - DETALLE COMENTARIO**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US009 - Revisar préstamos		
Como usuario quiero revisar mis préstamos para poder gestionarlos y controlarlos.		
Criterios de aceptación - Listar préstamos		
Cuando	Selecciono el botón Mis Préstamos de la pantalla principal.	PANTALLA 18
Espero	Ver la pantalla de Mis Préstamos, la cual contiene una lista de ítems, donde cada ítem contiene el id del préstamo (String), el título de la publicación (String), ejemplar (String), plazo (String), estado (String) y un botón para desplegar más información. También espero un botón para ordenar, un botón para filtrar ítems y un botón para volver a la pantalla principal.	

**TABLA 12 US009 - REVISAR PRÉSTAMOS**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US010 - Detalle préstamo		
Como usuario quiero ver el detalle de un préstamo para poder obtener más información del mismo y tomar decisiones		
Criterios de aceptación - Detallar préstamo		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar más información de un ítem de la lista de préstamos en la pantalla Mis Préstamos.	PANTALLA 19
Espero	Ver la pantalla de detalle del préstamo, la cual contiene los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación (String),</li> <li>• Ejemplar (String),</li> <li>• Plazo (String),</li> <li>• Estado (String)</li> </ul> Ver un botón para ir a la pantalla detalle de la publicación, botón para renovar el préstamo y un botón cancelar para volver a la pantalla Mis Préstamos.	

Criterios de aceptación - Renovar préstamo correcto		
Cuando	Selecciono el botón "Renovar préstamo" dentro de la pantalla de detalle del préstamo y el ejemplar no tiene reservas pendientes.	PANTALLA 20
Espero	<p>Ver la pantalla de renovación del préstamo, la cual contiene los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplar (String)</li> <li>• Descripción del ejemplar (String)</li> <li>• Valoración en estrellas</li> </ul> <p>Ver los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración de la renovación en días desplegable (int)</li> <li>• Fecha de devolución (date) auto calculada en base al campo Duración de la renovación en días.</li> <li>• Ver los siguientes botones:</li> <li>• Renovar</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla de detalle del préstamo.</li> </ul>	
Cuando	Ingreso el dato en el campo Duración de la renovación en días y selecciono el botón Renovar.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje con el título "Renovación préstamo", contenido "El préstamo se ha renovado con éxito" y un botón "Aceptar" para volver a la pantalla Mis Préstamos.	
Criterios de aceptación - Renovar préstamo error		
Cuando	Selecciono el botón "Renovar préstamo" dentro de la pantalla de detalle del préstamo y el ejemplar no tiene reservas pendientes.	PANTALLA 20
Espero	<p>Ver la pantalla de renovación del préstamo, la cual contiene los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplar (String)</li> <li>• Descripción del ejemplar (String)</li> <li>• Valoración en estrellas</li> <li>• Ver los siguientes campos:</li> <li>• Duración de la renovación en días desplegable (int)</li> <li>• Fecha de devolución (date) auto calculada en base al campo Duración de la renovación en días.</li> </ul> <p>Ver los siguientes botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovar</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla de detalle del préstamo.</li> </ul>	
Cuando	Ingreso el dato en el campo Duración de la renovación en días y selecciono el botón Renovar.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje con el título "Renovación préstamo", contenido "No hemos logrado identificar el ejemplar, por favor intente otra vez", un	

	botón para volver a intentar un botón cancelar para volver a la pantalla de renovación del préstamo.	
Criterios de aceptación - Renovación agotada		
Cuando	Selecciono el botón "Renovar préstamo" dentro de la pantalla de detalle del préstamo y no tengo renovaciones disponibles.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje con el título "Renovación agotada", contenido "Ya se han utilizado todas las renovaciones que tiene disponible para el préstamo." y un botón para volver a la pantalla de detalle del préstamo.	
Criterios de aceptación - Renovación inhabilitada		
Cuando	Selecciono el botón "Renovar préstamo" dentro de la pantalla de detalle del préstamo y estoy multado.	PANTALLA 2
Espero	Ver un mensaje con el título "Renovación inhabilitada", contenido "No se puede renovar el préstamo debido a que se encuentra multado" y un botón para volver a la pantalla de detalle del préstamo.	

**TABLA 13 US010- DETALLE PRÉSTAMO**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US011 - Revisar multas		
Como usuario quiero revisar mis multas para poder gestionarlas.		
Criterios de aceptación - Listar multas		
Cuando	Selecciono el botón Mis Multas de la pantalla principal.	PANTALLA 25
Espero	Ver la pantalla de Mis Multas, la cual contiene una lista de ítems, donde cada ítem es una multa y contiene el id de la multa (String), id del préstamo (String), el título de la publicación (String), motivo (String), plazo (String), estado (String) y un botón para desplegar más información. También espero un botón para ordenar, un botón para filtrar ítems y un botón para volver a la pantalla principal.	
Criterios de aceptación - Detallar multa		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar más información de un ítem de la lista de multas en la pantalla Mis Multas.	PANTALLA 26
Espero	Ver la pantalla de detalle de la multa, la cual contiene los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID préstamo (String),</li> <li>• Publicación (String),</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplar (String),</li> <li>• Motivo de multa (String),</li> <li>• Plazo (String),</li> <li>• Estado de la multa (String),</li> <li>• Descripción (String)</li> </ul> <p>Ver un botón cerrar para volver a la pantalla Mis Multas.</p>	
--	---	--

**TABLA 14 US011 - REVISAR MULTAS**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US012 - Revisar notificaciones		
Como usuario quiero revisar mis notificaciones para poder gestionarlas.		
Criterios de aceptación - Listar notificaciones		
Cuando	Selecciono el botón Mis Notificaciones de la pantalla principal.	PANTALLA 27
Espero	Ver la pantalla de Mis Notificaciones, la cual contiene una lista de ítems, donde cada ítem es una notificación y contiene la fecha (Date) de la notificación, la hora (Time), descripción (String) y un botón para borrar la notificación. También espero un botón para ordenar, un botón para filtrar ítems y un botón para volver a la pantalla principal.	
Criterios de aceptación – Eliminar notificación		
Cuando	Selecciono el botón borrar de un ítem de la lista de notificaciones de la pantalla Mis Notificaciones.	PANTALLA 2
Espero	Borrar el ítem notificación de la lista, ver la lista de ítems sin el ítem borrado y ver el mensaje “Notificación eliminada”	

**TABLA 15 US0012 - REVISAR NOTIFICACIONES**

<b>ÉPICA USUARIO</b>		
US013 - Revisar cuenta		
Como usuario quiero revisar mi cuenta para gestionar mis datos.		
Criterios de aceptación - Ingresar a mi cuenta		
Cuando	Selecciono el botón de ingreso a la pantalla Mi Cuenta desde la pantalla principal.	PANTALLA 28
Espero	Ver la pantalla de Mi Cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes datos:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> <li>• Correo electrónico (String)</li> <li>• Teléfono (String)</li> <li>• Dirección (String)</li> <li>• Provincia (String)</li> <li>• Localidad (String)</li> <li>• Facultad (String)</li> <li>• Carrera (String)</li> <li>• Legajo (int)</li> </ul> <p>Ver los siguientes botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar datos</li> <li>• Cambiar correo</li> <li>• Cambiar contraseña</li> <li>• Cerrar sesión</li> <li>• Volver a la pantalla principal</li> </ul>	
--	---	--

**TABLA 16 US013 - REVISAR CUENTA**

ÉPICA USUARIO		
US014 - Modificar cuenta		
Como usuario quiero modificar datos de mi cuenta para poder actualizar mi perfil.		
Criterios de aceptación - Modificar perfil		
Cuando	Selecciono el botón “Modificar datos” en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 29
Espero	<p>Ver la pantalla de modificación de datos de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> <li>• Teléfono (String)</li> <li>• Dirección (String)</li> <li>• Provincia (String)</li> <li>• Localidad (String)</li> <li>• Carrera desplegable (String)</li> </ul> <p>Ver los siguientes botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar datos</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modificó los campos con datos correctos y selecciono el botón “Guardar datos”	PANTALLA 2

Espero	Actualizar mi perfil y ver un mensaje con el título "Perfil actualizado", contenido "Los datos se han actualizado correctamente" y un botón aceptar para volver a la pantalla Mi Cuenta.	
Criterios de aceptación - Modificar perfil error		
Cuando	Selecciono el botón "Modificar datos" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 29
Espero	Ver la pantalla de modificación de datos de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> <li>• Teléfono (String)</li> <li>• Dirección (String)</li> <li>• Provincia (String)</li> <li>• Localidad (String)</li> <li>• Carrera desplegable (String)</li> </ul> Ver los siguientes botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar datos</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modifico los campos con datos y uno de los datos es incorrecto y selecciono el botón "Guardar datos".	PANTALLA 2
Espero	No actualizar mi perfil y ver un mensaje con el título "Error actualización", contenido "El campo no se ha podido actualizar, por favor intente con otro dato" y un botón aceptar para volver a la pantalla de modificación de datos de la cuenta.	
Criterios de aceptación - Modificar correo		
Cuando	Selecciono el botón "Modificar correo" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 31
Espero	Ver la pantalla de modificación de datos de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo (String)</li> <li>• Ver los siguientes botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar datos</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul> </li> </ul>	
Cuando	Modificó el campo con un dato correcto y selecciono el botón "Guardar datos"	PANTALLA 2
Espero	Actualizar mi perfil y ver un mensaje con el título "Perfil actualizado", contenido "El correo se ha actualizado con éxito" y un botón aceptar para volver a la pantalla Mi Cuenta.	

Criterios de aceptación - Modificar correo error		
Cuando	Selecciono el botón "Modificar correo" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 31
Espero	Ver la pantalla de modificación de datos de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo (String)</li> <li>• Ver los siguientes botones:</li> <li>• Guardar datos</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modificó el campo con un dato incorrecto y selecciono el botón "Guardar datos"	PANTALLA 2
Espero	No actualizar mi perfil y ver un mensaje con el título "Error actualización", contenido "No se ha podido actualizar el correo electrónico, intente con otro correo." y un botón aceptar para volver a la pantalla de modificación de correo de la cuenta.	

TABLA 17 US014 - MODIFICAR CUENTA

ÉPICA USUARIO		
US015 - Cambiar contraseña		
Como usuario quiero cambiar la contraseña de mi cuenta para poder ingresar al sistema con una nueva.		
Criterios de aceptación - Actualizar contraseña		
Cuando	Selecciono el botón "Cambiar contraseña" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 30
Espero	Ver la pantalla de modificación de contraseña de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña actual (String)</li> <li>• Nueva contraseña (String)</li> <li>• Repetir nueva contraseña (String)</li> <li>• Ver los siguientes botones:</li> <li>• Cambiar contraseña</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modificó los campos con datos correctos y selecciono el botón "Cambiar contraseña"	PANTALLA 2
Espero	Actualizar mi contraseña y ver un mensaje con el título "Contraseña cambiada", contenido "La contraseña ha sido actualizada con éxito" y un botón aceptar para volver a la pantalla Mi Cuenta.	



Criterios de aceptación - Actualizar contraseña error contraseña actual		
Cuando	Selecciono el botón "Cambiar contraseña" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 30
Espero	Ver la pantalla de modificación de contraseña de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña actual (String)</li> <li>• Nueva contraseña (String)</li> <li>• Repetir nueva contraseña (String)</li> <li>• Ver los siguientes botones:</li> <li>• Cambiar contraseña</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modificó con datos los campos, el dato del campo Contraseña actual es incorrecto y selecciono el botón "Cambiar contraseña"	PANTALLA 2
Espero	No actualizar mi contraseña y ver un mensaje con el título "Error en contraseña", contenido "La contraseña actual no es correcta, vuelva a ingresarla nuevamente" y un botón aceptar para volver a la pantalla de modificación de contraseña de la cuenta.	
Criterios de aceptación - Actualizar contraseña error contraseña actual		
Cuando	Selecciono el botón "Cambiar contraseña" en la pantalla Mi Cuenta.	PANTALLA 30
Espero	Ver la pantalla de modificación de contraseña de la cuenta, la cual contiene una lista con los siguientes campos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña actual (String)</li> <li>• Nueva contraseña (String)</li> <li>• Repetir nueva contraseña (String)</li> <li>• Ver los siguientes botones:</li> <li>• Cambiar contraseña</li> <li>• Cancelar para volver a la pantalla Mi Cuenta</li> </ul>	
Cuando	Modificó con datos los campos, el dato del campo Nueva contraseña y Repetir nueva contraseña es diferente y selecciono el botón "Cambiar contraseña"	PANTALLA 2
Espero	No actualizar mi contraseña y ver un mensaje con el título "Error en contraseña", contenido "La nueva contraseña no es la misma en los campos Nueva Contraseña y Repetir nueva contraseña." y un botón aceptar para volver a la pantalla de modificación de contraseña de la cuenta.	

**TABLA 18 US015 - CAMBIAR CONTRASEÑA**

### 2.2.2 APLICACIÓN WEB

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US016 - Ver publicaciones		
Como bibliotecario quiero ver las publicaciones en la biblioteca para buscar y seleccionar publicaciones		
Criterios de aceptación - Mostrar el catálogo		
Cuando	Presiono el botón "Publicaciones"	PANTALLA 33
Espero	Obtener una lista de ítems relacionados al dato, donde cada ítem contiene el título de la publicación (String), autor, editorial (String), edición (String), año (int) y un botón para desplegar las acciones. También espero ver el campo de búsqueda (String) y un botón para buscar.	
Criterios de aceptación – Buscar publicación		
Cuando	Ingreso el dato de la publicación a buscar dentro del campo (String) para buscar un libro. Dato del libro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título completo o parcial (String)</li> <li>• Autor (String)</li> <li>• Editorial (String)</li> <li>• ISBN (String)</li> <li>• Año (String)</li> </ul>	PANTALLA 33 Web – publicación PANTALLA 33
Espero	Obtener una lista de ítems relacionados al dato, donde cada ítem contiene el título de la publicación (String), autor, editorial (String), edición (String), año (int) y un botón para desplegar más información. También espero ver el campo de búsqueda (String), un botón de filtros y un botón para ordenar.	
Criterios de aceptación - Mostrar acciones		
Cuando	Presiono el botón de acciones al lado de un ítem	PANTALLA 34
Espero	Obtener una lista de botones relacionados al dato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Editar publicación": detalle de la publicación seleccionada</li> <li>• "Ir a ejemplares": lista de ejemplares asociados a la publicación</li> <li>• "Ver comentarios": lista de comentarios de la publicación</li> <li>• "Eliminar publicación".</li> <li>• "Cerrar": volver a la lista de publicaciones</li> </ul>	

TABLA 19 US016 - VER PUBLICACIONES

ÉPICA BIBLIOTECARIO
---------------------

US017 – Alta de publicación		
Como bibliotecario quiero crear una publicación para que esté disponible en la biblioteca		
Criterios de aceptación - Pantalla de creación		
Cuando	Presiono el botón de Añadir Publicación	PANTALLA 36
Espero	Ver la pantalla de creación de publicación, la cual tiene los campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• ISBN (String)</li> <li>• Tipo (Dropdown)</li> <li>• Edición (String)</li> <li>• Año (String)</li> <li>• Editorial (Dropdown)</li> <li>• Autor (Etiquetas para añadir)</li> <li>• Categorías (Etiquetas para añadir)</li> <li>• Link a publicación digital (String - opcional)</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Añadir Autor		
Cuando	Presiono el botón Añadir en Autor	PANTALLA 37
Espero	Veó una pantalla con una barra de búsqueda	
Cuando	Ingreso el nombre del autor deseado	
Espero	Todos los autores que posean ese nombre	
Cuando	Selecciono el autor deseado	
Espero	Ver la etiqueta del autor en el campo de "Autor"	
Criterio de aceptación - Añadir Categoría		
Cuando	Presiono el botón Añadir en Categoría	PANTALLA 38
Espero	Veó una pantalla con una barra de búsqueda	
Cuando	Ingreso el nombre de la categoría deseada	
Espero	Todas las categorías que posean ese nombre	
Cuando	Selecciono la categoría deseada	
Espero	Ver la etiqueta de la categoría en el campo de "Categorías"	

Criterio de aceptación - Publicación con ISBN ya existe		
Cuando	Ya existe una publicación con el ISBN ingresado y presiono el botón “Crear publicación”	PANTALLA 1
Espero	Una pantalla con el mensaje “Ya existe una publicación con el ISBN ingresado”	
Criterio de aceptación - Creación exitosa		
Contexto	No existe ninguna publicación con el ISBN ingresado	PANTALLA 1
Cuando	Presiono el botón “Crear publicación”	
Espero	La publicación creada, una pantalla con el mensaje “Publicación creada exitosamente”.	

**TABLA 20 US017 - ALTA PUBLICACIÓN**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US018 - Editar publicación		
Como bibliotecario quiero ver el detalle de una publicación para poder obtener más información de esta y modificar lo necesario		
Criterios de aceptación - Editar Publicación		
Cuando	Selecciono el botón de acción para editar una publicación de la lista de publicaciones en la pantalla Publicaciones.	PANTALLA 12
Espero	<p>Ver la pantalla de detalle de Publicación, mostrando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• ISBN (String)</li> <li>• Tipo (Dropdown)</li> <li>• Edición (String)</li> <li>• Año (String)</li> <li>• Editorial (Dropdown)</li> <li>• Autores (Etiquetas para añadir)</li> <li>• Categorías (Etiquetas para añadir)</li> <li>• Link a publicación digital (String - opcional)</li> </ul> <p>Y los botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Añadir Autor”, que permite añadir autores</li> <li>• “Añadir Categoría”, que permite añadir categorías</li> <li>• “Guardar cambios”, que persiste los cambios realizados</li> <li>• “Cerrar”, que vuelve a la pantalla de Publicaciones</li> </ul>	

Criterios de aceptación - Añadir autor		
Contexto	Habiendo presionado el botón "Añadir autor" y viendo la ventana con	PANTALLA 37
Cuando	Ingreso el autor deseado y presiono el botón "Agregar"	
Espero	Que el autor sea agregado y se cierre la ventana	
Criterios de aceptación - Añadir categoría		
Contexto	Habiendo presionado el botón "Añadir categoría" y viendo la ventana	PANTALLA 38
Cuando	Ingreso la categoría deseada y presiono el botón "Agregar"	
Espero	Que la categoría sea agregada y se cierre la ventana	
Criterios de aceptación - Modificar datos fallido		
Contexto	El nuevo ISBN ya está en uso por otra publicación existente	PANTALLA 1
Cuando	Modifico los campos deseados con los datos nuevos y presiono el botón "Guardar cambios"	
Espero	Una ventana emergente con el mensaje "El ISBN ingresado ya está en uso. Intente nuevamente." y un botón "Cerrar", el cual me devuelve a la página para modificar los datos	
Criterios de aceptación - Modificar datos exitosos		
Contexto	El nuevo ISBN no está en uso por ninguna otra publicación existente	PANTALLA 1
Cuando	Modifico los campos deseados con los datos nuevos y presiono el botón "Guardar cambios"	
Espero	Una ventana emergente con el mensaje "Cambios guardados exitosamente" y un botón "Cerrar", el cual me devuelve a la página para modificar los datos.	

**TABLA 21 US018 - EDITAR PUBLICACIÓN**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>
US019 - Mostrar comentarios de publicación
Como bibliotecario quiero ver los comentarios de una publicación para comprobar si hace falta moderación de estos.

Criterios de aceptación – Ver comentarios		
Cuando	Presiono el botón de Ir a comentarios	PANTALLA 43
Espero	Ver una ventana conteniendo la lista con todos los comentarios de la publicación con los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario autor del comentario (String)</li> <li>• Valoración (Int del 1 al 10)</li> <li>• Fecha (Date)</li> </ul> Y los botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un botón para editar en cada ejemplar para ver su detalle.</li> <li>• Cerrar, que me lleva a la pantalla de publicaciones.</li> </ul>	

**TABLA 22 US019 - MOSTRAR COMENTARIOS DE PUBLICACIÓN**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US020 - Detalle comentario de publicación		
Como bibliotecario quiero ver el detalle de un comentario para poder obtener más información de este y moderar, en caso de ser necesario		
Criterios de aceptación - Detallar comentario de publicación		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar el detalle de un comentario de la lista de comentarios.	PANTALLA 45
Espero	Ver la pantalla de detalle de Comentario, mostrando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario (String)</li> <li>• Libro (String)</li> <li>• Valoración (Int, del 1 al 10)</li> <li>• Motivo de valoración (String)</li> <li>• Fecha (Date)</li> <li>• Descripción (String)</li> </ul> Y los botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Borrar comentario”, que elimina el comentario.</li> <li>• “Cerrar”, que vuelve a la pantalla de comentarios.</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Eliminar comentario		
Cuando	Presiono el botón “Borrar comentario”	PANTALLA 44
Espero	Una ventana emergente con el mensaje “¿Seguro desea borrar este comentario?”, y dos botones: Sí y No.	
Criterios de aceptación - Cancelar eliminación		

Cuando	Presiono el botón "No"	PANTALLA 45
Espero	Volver al detalle del comentario	
Criterios de aceptación - Confirmar eliminación		
Cuando	Presiono el botón "Sí"	PANTALLA 1
Espero	Ver una ventana emergente con el mensaje "Comentario eliminado" y un botón "Cerrar", el cual me devuelve a la página con el listado de comentarios de publicaciones.	

**TABLA 23 US020 - DETALLE COMENTARIO DE PUBLICACIÓN**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US021 - Mostrar ejemplares		
Como bibliotecario quiero ver los ejemplares de una publicación para ver el detalle de la misma		
Criterios de aceptación - Pantalla de ejemplar		
Cuando	Presiono el botón de Ir a ejemplares	PANTALLA 39
Espero	Ver una ventana conteniendo la lista con todos los ejemplares de la publicación <ul style="list-style-type: none"> <li>ID (String)</li> <li>Valoración (Int)</li> </ul> Y los botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevo ejemplar, para crear uno nuevo.</li> <li>Cerrar, que me lleva a la pantalla de publicaciones.</li> <li>Botón para editar al lado de cada ejemplar.</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Mostrar acciones		
Cuando	Presiono el botón de acciones al lado de un ítem	PANTALLA 40
Espero	Obtener una lista de botones relacionados al dato: <ul style="list-style-type: none"> <li>Editar ejemplar.</li> <li>Ver comentarios</li> <li>Eliminar ejemplar</li> <li>"Cerrar", que me devuelve a la lista de publicaciones</li> </ul>	

**TABLA 24 US021 - MOSTRAR EJEMPLARES**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US022 - Editar ejemplar		
Como bibliotecario quiero ver el detalle de un ejemplar para poder obtener más información de este y modificar lo necesario		
Criterios de aceptación - Detallar ejemplar		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar más información de un ítem de la lista de ejemplares en la pantalla Ejemplares.	PANTALLA 41
Espero	Ver la pantalla de detalle de Ejemplar, mostrando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre Publicación (String) - deshabilitado</li> <li>• Número de inventario (String)</li> <li>• Ubicación (Dropdown)</li> <li>• ID NFC asociado (String)</li> </ul> Y los botones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Guardar cambios”, que persiste los cambios realizados</li> <li>• “Cerrar”, que vuelve a la pantalla de Publicaciones</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Modificar datos exitosos		
Cuando	Modifico la ubicación y presiono el botón “Guardar cambios”	PANTALLA 1
Espero	Una ventana emergente con el mensaje “Cambios guardados exitosamente” me devuelve a la página para modificar los datos.	

**TABLA 25 US022 - EDITAR EJEMPLA**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US023 - Creación de ejemplar		
Como bibliotecario quiero crear un ejemplar de una publicación para que esté disponible en la biblioteca		
Criterios de aceptación - Pantalla de creación		
Cuando	Presiono el botón de Añadir Ejemplar	PANTALLA 42
Espero	Ver la pantalla de creación de publicación, la cual tiene los campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre Publicación (String) - deshabilitada</li> <li>• Número de inventario (String)</li> <li>• Ubicación (Dropdown)</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFC asociado (String - opcional)</li> </ul> <p>Además, los botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“Cerrar”, que vuelve a la pantalla de Publicaciones</li> <li>“Crear ejemplar”, que persiste los cambios realizados. Se habilita sólo cuando todos los campos obligatorios son rellenos</li> </ul>	
Criterio de aceptación - Ejemplar con Número de inventario ya existe		
Contexto	Ya existe una publicación con el número de inventario ingresado	PANTALLA 1
Cuando	Presiono el botón “Crear ejemplar”	
Espero	Una pantalla con el mensaje “Ya existe una publicación con el número de inventario ingresado”	
Criterio de aceptación - Creación exitosa		
Contexto	No existe ninguna publicación con el número de inventario ingresado	PANTALLA 1
Cuando	Presiono el botón “Crear ejemplar”	
Espero	Una pantalla con el mensaje “Ejemplar creado exitosamente”.	

**TABLA 26 US023 - CREACIÓN DE EJEMPLAR**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US024 - Mostrar comentarios de ejemplar		
Como bibliotecario quiero ver los comentarios de un ejemplar para comprobar si hace falta moderación de estos.		
Criterios de aceptación - Pantalla de comentarios		
Cuando	Presiono el botón de Ir a comentarios de un ejemplar.	PANTALLA 43
Espero	<p>Ver una ventana conteniendo la lista con todos los comentarios de la publicación con los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usuario autor del comentario (String)</li> <li>Valoración (Int del 1 al 10)</li> <li>Fecha (Date)</li> </ul> <p>Y los botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un botón para editar al lado de cada ejemplar, el cual me lleva a la pantalla “Detalle comentario”</li> <li>Cerrar, que me lleva a la pantalla de publicaciones</li> </ul>	

**TABLA 27 US024 - MOSTRAR COMENTARIOS DE EJEMPLAR**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US025 - Detalle comentario de ejemplar		
Como bibliotecario quiero ver el detalle de un comentario para poder obtener más información de este y moderar, en caso de ser necesario		
Criterios de aceptación - Detallar comentario de ejemplar		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar el detalle de un comentario de la lista de comentarios.	PANTALLA 45
Espero	<p>Ver la pantalla de detalle de Comentario, mostrando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario (String)</li> <li>• Publicación (String)</li> <li>• Número Ejemplar (String)</li> <li>• Valoración (Int, del 1 al 10)</li> <li>• Motivo de valoración (String)</li> <li>• Fecha (Date)</li> </ul> <p>Y los botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Borrar comentario”</li> <li>• “Cerrar”, que vuelve a la pantalla de comentarios.</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Eliminar comentario		
Cuando	Presiono el botón “Borrar comentario”	PANTALLA 44
Espero	Una ventana emergente con el mensaje “¿Seguro desea borrar este comentario?”, y dos botones: Sí y No.	
Criterios de aceptación - Cancelar eliminación		
Cuando	Presiono el botón “No”	PANTALLA 45
Espero	Volver al detalle del comentario	
Criterios de aceptación - Confirmar eliminación		
Cuando	Presiono el botón “Sí”	PANTALLA 1
Espero	Ver una ventana emergente con el mensaje “Comentario eliminado” y un botón “Cerrar”, el cual me devuelve a la página con el listado de comentarios de ejemplar.	

**TABLA 28 US025 - DETALLE COMENTARIO DE EJEMPLAR**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US026 - Ver préstamos		
Como bibliotecario quiero ver los préstamos para buscar y seleccionar préstamos		
Criterios de aceptación - Mostrar la pantalla de préstamos		
Cuando	Presiono el botón "Préstamos"	PANTALLA 66
Espero	<p>Obtener una lista de ítems relacionados al dato, donde cada ítem contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID (String)</li> <li>• Título Publicación (String)</li> <li>• Número Ejemplar (String)</li> <li>• Plazo (String)</li> <li>• Estado (String)</li> <li>• Un botón para desplegar las acciones</li> </ul> <p>También espero ver los campos de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNI (String)</li> <li>• Título Publicación (String)</li> <li>• Fecha inicio (String)</li> <li>• Fecha fin (String)</li> </ul> <p>Además, un botón "Buscar", un botón "Nuevo Préstamo" y un botón "Parámetros".</p>	

**TABLA 29 US026 - VER PRÉSTAMOS**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US027 - Ver acciones de préstamo		
Como bibliotecario quiero ver las acciones relacionadas a un préstamo para inspeccionar o modificar un préstamo		
Criterios de aceptación - Acciones		
Cuando	Presiono el botón "Acciones" de un préstamo	PANTALLA 67
Espero	<p>Obtener una lista de botones relacionados al dato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Registrar Retiro"</li> <li>• "Registrar Devolución"</li> <li>• "Finalizar Préstamo"</li> <li>• "Renovar Préstamo"</li> <li>• "Ir a Detalle de Préstamo"</li> <li>• "Ver Multas"</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Registrar multa”</li> </ul> <p>Además, un botón “Cerrar” el cual devuelve a la lista de préstamos.</p>	
--	--	--

**TABLA 30 US027 - VER ACCIONES DE PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US028 - Detalle préstamo		
Como bibliotecario quiero ver el detalle de un préstamo para poder obtener más información de este.		
Criterios de aceptación - Detallar préstamo		
Cuando	Selecciono el botón para desplegar el detalle de un préstamo de la lista de acciones del préstamo.	PANTALLA 68
Espero	<p>Ver la pantalla de detalle de préstamo, mostrando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apellido y nombre de usuario (String)</li> <li>• Título publicación (String)</li> <li>• Número ejemplar (String)</li> <li>• Fecha inicio préstamo (Date)</li> <li>• Fecha fin préstamo (Date)</li> <li>• Duración en días (Int)</li> <li>• Estado actual (String)</li> <li>• Fecha de devolución (Date)</li> </ul> <p>Además, tenemos un apartado de renovaciones de préstamo, cada uno con los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio (Date)</li> <li>• Fecha fin (Date)</li> <li>• Duración en días (Int)</li> </ul> <p>Y el botón:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Cerrar”, que vuelve a la pantalla de préstamos</li> </ul>	

**TABLA 31 US028 - DETALLE PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US029 - Registrar retiro de préstamo		
Como bibliotecario quiero registrar el retiro de un ejemplar para dejar persistido el evento.		
Criterios de aceptación – Registrar retiro		
Cuando	Selecciono el botón para registrar el retiro de un préstamo ya seleccionado	PANTALLA 1

Espero	Obtener un mensaje con el título "Ejemplar retirado con éxito".	
--------	---	--

**TABLA 32 US029 - REGISTRAR RETIRO DE PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US030 - Registrar devolución de préstamo		
Como bibliotecario quiero registrar la devolución de un ejemplar para dejar persistido el evento.		
Criterios de aceptación – Registrar devolución		
Cuando	Selecciono el botón para registrar la devolución de un préstamo seleccionado.	PANTALLA 1
Espero	Obtener un mensaje con el título "Ejemplar devuelto con éxito".	

**TABLA 33 US030 - REGISTRAR DEVOLUCIÓN DE PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US031 - Registrar finalización de préstamo		
Como bibliotecario quiero registrar la finalización de un préstamo para dejar persistido el evento.		
Criterios de aceptación – Registrar finalización		
Cuando	Selecciono el botón para registrar la finalización de un préstamo seleccionado.	PANTALLA 1
Espero	Obtener un mensaje con el título "Préstamo finalizado con éxito".	

**TABLA 34 US031 - REGISTRAR FINALIZACIÓN DE PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US032 - Crear préstamo		
Como bibliotecario quiero crear un préstamo para que un usuario pueda pedir prestado un libro		
Criterios de aceptación - Seleccionar usuario		
Cuando	Selecciono el botón "Nuevo préstamo"	PANTALLA 72
Espero	Ir a una ventana con el título "Seleccionar usuario", que liste los usuarios en el sistema relacionados al dato, donde cada ítem contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y apellido del usuario (String)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legajo (String)</li> <li>• Carrera (String)</li> <li>• Un botón radio para seleccionar el usuario deseado</li> </ul> <p>También espero ver los campos de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNI (String)</li> <li>• Legajo (String)</li> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> </ul> <p>Además, un botón “Buscar”, un botón “Siguiente” y un botón “Cancelar”.</p>	
Criterios de aceptación - Cancelar creación		
Quando	Presiono el botón “Cancelar”	PANTALLA 67
Espero	Volver al menú de acciones del préstamo	
Criterios de aceptación - Confirmar usuario y seleccionar publicación		
Quando	Selecciono a un usuario marcando su botón y luego presiono el botón “Siguiente”	PANTALLA 73
Espero	<p>El usuario es seleccionado y paso a la página con el título “Seleccionar Libro”. Esta pantalla lista los libros en el sistema relacionados al dato, donde cada ítem contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• Autor (String)</li> <li>• Editorial (String)</li> <li>• Edición (String)</li> <li>• Año (String)</li> <li>• Un botón radio para seleccionar la publicación deseada</li> </ul> <p>También espero ver los campos de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título (String)</li> <li>• Autor (String)</li> <li>• Editorial (String)</li> <li>• Año (String)</li> </ul> <p>Además, un botón “Buscar”, un botón “Siguiente” y un botón “Volver”.</p>	
Criterios de aceptación - Cancelar creación		
Quando	Presiono el botón “Volver”	PANTALLA 72
Espero	Volver a la lista de usuarios previa.	
Criterios de aceptación - Confirmar libro y seleccionar ejemplar		

Cuando	Selecciono a un usuario marcando su botón y luego presiono el botón "Siguiente"	PANTALLA 74
Espero	<p>El usuario es seleccionado y paso a la página con el título "Seleccionar Libro". Esta pantalla lista los libros en el sistema relacionados al dato, donde cada ítem contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número ejemplar (String)</li> <li>• Valoración (Int del 1 al 10)</li> <li>• Un botón radio para seleccionar el libro deseado</li> </ul> <p>Al final de la ventana podemos ver los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio del préstamo (Date)</li> <li>• Fecha de devolución (Date), fijada en la fecha de inicio más los días de duración</li> </ul> <p>También el campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración del préstamo (Int dropdown), que marca la duración deseada del préstamo</li> </ul> <p>Además, un botón "Reservar" y un botón "Volver".</p>	
Criterios de aceptación - Cancelar creación		
Cuando	Presiono el botón "Volver"	PANTALLA 73
Espero	Volver a la lista de libros previa.	
Criterios de aceptación -Confirmar reserva		
Cuando	Presiono el botón "Reservar"	PANTALLA 1
Espero	El préstamo se crea y veo una ventana emergente con el título "Préstamo creado", y el botón "Cerrar", el cual me devuelve a la lista de préstamos.	

**TABLA 35 US032 - CREAR PRÉSTAMO**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US033 - Renovar préstamo		
Como bibliotecario quiero renovar un préstamo para que el usuario pueda utilizarlo por unos días más.		
Criterios de aceptación – Ver pantalla de renovación		
Cuando	Selecciono el botón para registrar la renovación de un préstamo ya seleccionado	PANTALLA 70

Espero	<p>Ver una pantalla con el título “Renovar préstamo”, mostrando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de ejemplar (String)</li> <li>• Título de publicación asociada (String)</li> <li>• Valoración en forma de estrellas (Iconos)</li> <li>• Fecha de devolución (Date)</li> </ul> <p>También el campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración del préstamo (Int dropdown), que marca la duración deseada de la renovación</li> </ul> <p>Además, tenemos los botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Renovar préstamo”</li> <li>• “Cancelar”</li> </ul>	
Criterios de aceptación - Cancelar renovación		
Cuando	Presiono el botón “Cancelar”	PANTALLA 1
Espero	Volver a la lista de préstamos.	
Criterios de aceptación - Confirmar renovación		
Cuando	Presiono el botón “Renovar”	PANTALLA 1
Espero	El préstamo se renueva y veo una ventana emergente con el título “Renovación exitosa”, y el botón “Cerrar”, el cual me devuelve a la lista de préstamos.	

**TABLA 36 US033 - RENOVAR PRÉSTAMO**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US034 - Ver multas de préstamo		
Como bibliotecario quiero ver las multas de un préstamo para inspeccionar si el préstamo tiene asociadas multas		
Criterios de aceptación - Mostrar la lista de multas		
Cuando	Presiono el botón “Ver multas”	PANTALLA 71
Espero	<p>Obtener una lista de ítems Multa relacionados al dato, donde cada ítem contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamo ID (String)</li> <li>• Título Publicación (String)</li> <li>• Número Ejemplar (String)</li> <li>• Plazo (String)</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado (String)</li> <li>• Un botón para ver el detalle de la multa seleccionada</li> </ul> <p>Además, un botón “Cerrar”, que me devuelve a las acciones del préstamo.</p>	
--	---	--

**TABLA 37 US034 - VER MULTAS DE PRÉSTAMO**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US035 – ABM Autor		
Como bibliotecario quiero gestionar los autores para que se pueda asignar un autor a una publicación		
Criterios de aceptación – Ver lista de autores		
Quando	Selecciono el botón “Parámetros” dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47
Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Ubicaciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> <li>• Ver Facultades</li> <li>• Ver Carreras</li> </ul>	
Quando	Hago clic en la opción Ver Autores	PANTALLA 51
Espero	Ver la pantalla Autores, la cual contiene la lista de todos los autores creados hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar un autor		
Quando	Relleno el campo Nueva Autor (String) en la pantalla Autores y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que el autor quede guardado, se muestre el mensaje “Autor creado” y pueda ser luego añadida como el autor de una publicación.	
Criterios de aceptación – Modificar un autor		
Quando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Autores.	PANTALLA 52
Espero	Ver la pantalla Detalle Autor con un campo para completar con el nuevo nombre (String) del autor y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Autor y Cerrar.	

Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior del autor, se muestre el mensaje "Autor Modificado" y el autor modificado pueda ser asignado a una publicación.	
Criterios de aceptación – Cancelar modificar un autor		
Cuando	Hago clic en cerrar	PANTALLA 51
Espero	Que no se realice ninguna modificación y me devuelva a la pantalla de autores	
Criterios de aceptación – Borrar un autor		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Autor dentro de la pantalla Detalle Autor.	PANTALLA 53
Espero	Me muestre un mensaje preguntando "¿Seguro desea eliminar este autor?" y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	El autor se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje "Autor eliminado" y no sea elegible para asignarse a una publicación.	
Criterios de aceptación – Cancelar borrar autor		
Cuando	Elija la opción No	PANTALLA 51
Espero	Que no realice ningún cambio y me lleve a la pantalla de autores	

**TABLA 38 US035 - ABM AUTOR**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US036 – ABM Categoría		
Como bibliotecario quiero gestionar las categorías para que se pueda asignar una categoría a una publicación.		
Criterios de aceptación – Ver lista de categorías		
Cuando	Selecciono el botón "Parámetros" dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47

Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Ubicaciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> <li>• Ver Facultades</li> <li>• Ver Carreras</li> </ul>	
Cuando	Hago clic en la opción Ver Categorías	PANTALLA 57
Espero	Ver la pantalla Categorías, la cual contiene la lista de todas las categorías hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar una categoría		
Cuando	Relleno el campo Nueva Categoría (String) en la pantalla Categorías y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que la categoría quede guardada, se muestre el mensaje “Categoría agregada” y pueda ser luego añadida como la categoría de una publicación.	
Criterios de aceptación – Modificar una categoría		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Categorías.	PANTALLA 58
Espero	Ver la pantalla Detalle Categoría con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la categoría y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Categoría y Cerrar.	
Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios.	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la categoría, se muestre el mensaje “Categoría modificada” y la categoría modificada pueda ser asignada a una publicación. Al finalizar espero que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de categorías.	
Criterios de aceptación – Cancelar Modificar una categoría		

Cuando	Hago clic en cerrar.	PANTALLA 57
Espero	Que no se realice ninguna modificación y me devuelva a la pantalla de categoría.	
Criterios de aceptación – Borrar una categoría		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Categoría dentro de la pantalla Detalle Categoría.	PANTALLA 59
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar esta categoría?” y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	La categoría se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje “Categoría eliminada” y no sea elegible para asignarse a una publicación y me lleve de nuevo a la pantalla de categorías.	
Criterios de aceptación – Cancelar Borrar una categoría		
Cuando	Elija la opción no	PANTALLA 57
Espero	No se realice ningún cambio y me lleve de nuevo a la pantalla de categorías.	

**TABLA 39 US036 – ABM CATEGORÍA**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US037 – ABM Tipo de Publicación		
Como bibliotecario quiero gestionar los tipos de publicaciones para que se pueda asignar un tipo de publicación a una publicación		
Criterios de aceptación – Ver lista de tipo de publicación		
Cuando	Selecciono el botón “Parámetros” dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47
Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Ubicaciones</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> </ul>	

Cuando	Hago clic en la opción Ver Tipos de Publicación	PANTALLA 60
Espero	Ver la pantalla Tipos de Publicaciones, la cual contiene la lista de todos los tipos de publicaciones hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar tipo de publicación		
Cuando	Relleno el campo Nuevo Tipo de Publicación (String) en la pantalla Tipo de Publicaciones y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que el tipo de publicación quede guardada, se muestre el mensaje “Tipo de publicación creada” y pueda ser luego añadida como el tipo de publicación de una publicación.	
Criterios de aceptación – Modificar tipo de publicación		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Tipos de Publicaciones.	PANTALLA 61
Espero	Ver la pantalla Detalle Tipo de Publicación con un campo para completar con el nuevo nombre (String) del tipo de publicación y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Tipo de Publicación y Cerrar.	
Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior del tipo de publicación, se muestre el mensaje “Tipo de publicación modificada” y el tipo de publicación modificado pueda ser asignada a una publicación.	
Criterios de aceptación – Cancelar modificar tipo de publicación		
Cuando	Hago clic en cerrar	PANTALLA 60
Espero	Que no se realice ninguna modificación y me devuelva a la pantalla de tipos de publicación.	
Criterios de aceptación – Borrar tipo de publicación		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Tipo de Publicación dentro de la pantalla Detalle Tipo de Publicación.	PANTALLA 62
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar este tipo de publicación?” y dos botones con opciones Sí y No.	

Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	Que el tipo de publicación se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje “Tipo de publicación eliminada” y no sea elegible para asignarse a una publicación y me lleve de nuevo a la pantalla de tipos de publicación	
Criterios de aceptación – Cancelar borrar tipo de publicación		
Cuando	Elijo la opción No	PANTALLA 60
Espero	Que no realice ningún cambio y me lleva a la lista de tipo de publicaciones	

**TABLA 40 US037 – ABM TIPO DE PUBLICACIÓN**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US038 – ABM Editorial		
Como bibliotecario quiero gestionar las editoriales para que se pueda asignar una editorial a una publicación		
Criterios de aceptación – Ver lista de editoriales		
Cuando	Selecciono el botón “Parámetros” dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47
Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Ubicaciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> <li>• Ver Facultades</li> <li>• Ver Carreras</li> </ul>	
Cuando	Hago clic en la opción Ver Editoriales	PANTALLA 48
Espero	Ver la pantalla Editoriales, la cual contiene la lista de todas las editoriales creadas hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar una editorial		
Cuando	Relleno el campo Nueva editorial (String) en la pantalla Editoriales y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1

Espero	Que la editorial quede guardada, se muestre el mensaje “Editorial creada” y pueda ser luego añadida como la editorial de una publicación.	
Criterios de aceptación – Modificar una editorial		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Editoriales.	PANTALLA 49
Espero	Ver la pantalla Detalle Editorial con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la editorial y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Tengo botones de Guardar Cambios, Eliminar Editorial y Cerrar.	
Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la editorial, se muestre el mensaje “Editorial modificada” y la editorial modificada pueda ser asignada a la editorial de una publicación. Al finalizar espero que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de editoriales.	
Criterios de aceptación – Cancelar modificar un a editorial		
Cuando	Hago clic en cerrar	PANTALLA 48
Espero	Que no se realice ninguna modificación y me devuelva a la pantalla de editoriales	
Criterios de aceptación – Borrar una editorial		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Editorial dentro de la pantalla Detalle Editorial.	PANTALLA 50
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar esta editorial?” y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	La editorial se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje “Editorial eliminada” y no sea elegible para asignarse a una publicación y me lleve de nuevo a la pantalla de editoriales	
Criterios de aceptación – Cancelar borrar editorial		
Cuando	Elija la opción No	PANTALLA 48
Espero	Que no realice ningún cambio y me lleve a la pantalla de autores	

**TABLA 41 US038 – ABM EDITORIAL**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US039 – ABM Ediciones		
Como bibliotecario quiero gestionar las ediciones para que se pueda asignar una edición a una publicación		
Criterios de aceptación – Ver lista de ediciones		
Quando	Selecciono el botón “Parámetros” dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47
Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> <li>• Ver Facultades</li> <li>• Ver Carreras</li> </ul>	
Quando	Hago clic en la opción Ver Ediciones	PANTALLA 54
Espero	Ver la pantalla Ediciones, la cual contiene la lista de todas las ediciones creadas hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar edición		
Quando	Relleno el campo Nueva Edición (String) en la pantalla Ediciones y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que la edición quede guardada, se muestre el mensaje “Edición creada” y pueda ser luego añadida como la edición de una publicación.	
Criterios de aceptación – Modificar edición		
Quando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Ediciones.	PANTALLA 55
Espero	Ver la pantalla Detalle Edición con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la edición y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen botones de Guardar Cambios, Eliminar Edición y Cerrar.	
Quando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la edición, se muestre el mensaje “Edición modificada” y la edición modificada pueda ser	



	asignada a una publicación. Al finalizar espero que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de ediciones.	
Criterios de aceptación – Cancelar modificar una edición		
Cuando	Hago clic en cerrar.	PANTALLA 54
Espero	Que no se realice ninguna modificación y me devuelva a la pantalla de ediciones.	
Criterios de aceptación – Borrar edición		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Edición dentro de la pantalla Detalle Edición.	PANTALLA 56
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar esta edición?” y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí.	PANTALLA 1
Espero	Que la edición se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje “Edición eliminada” y no sea elegible para asignarse a una publicación y me lleve de nuevo a la pantalla de ediciones.	
Criterios de aceptación – Cancelar borrar edición		
Cuando	Elija la opción No.	PANTALLA 54
Espero	Que no realice ningún cambio y me lleve a la pantalla de ediciones.	

**TABLA 42 US039 – ABM EDICIONES**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US040- Crear reporte		
Como bibliotecario quiero ingresar a la pantalla de reportes para descargar los reportes necesarios.		
Criterios de aceptación - Ingreso a pantalla reportes		
Cuando	Selecciono el botón reportes de la barra lateral de opciones dentro de la página principal.	PANTALLA 66
Espero	Ver la página de reportes con los siguientes reportes posibles para descargar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe préstamos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Campo de fecha inicio (Date)</li> <li>○ Campo de fecha fin (Date)</li> <li>○ Botón para descargar el informe.</li> </ul> </li> <li>• Informe tiempos</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Campo de fecha inicio (Date)</li> <li>○ Campo de fecha fin (Date)</li> <li>○ Botón para descargar el informe.</li> <li>● Informe de existencias <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Botón para descargar el informe.</li> </ul> </li> </ul>	
Criterios de aceptación - Descargar informe préstamos		
Cuando	Ingreso los campos fecha de inicio y fecha fin correctamente, y selecciono el botón dentro de la sección de Informe préstamos.	PANTALLA 1
Espero	Se muestra el mensaje "Informe generado", se crea y descargar el informe como documento PDF.	
Criterios de aceptación - Descargar informe de tiempos		
Cuando	Ingreso los campos fecha de inicio y fecha fin correctamente, y selecciono el botón dentro de la sección de Informe de tiempos.	PANTALLA 1
Espero	Se muestra el mensaje "Informe generado", se crea y descargar el informe como documento PDF.	
Criterios de aceptación - Descargar informe de existencias		
Cuando	Selecciono el botón dentro de la sección de Informe de existencias.	PANTALLA 1
Espero	Se muestra el mensaje "Informe generado", se crea y descargar el informe como documento PDF.	

**TABLA 43 US040- CREAR REPORTE**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US041 - Cerrar Sesión		
Como bibliotecario quiero cerrar sesión para salir del sistema.		
Criterios de aceptación - Cerrar sesión correcta		
Cuando	Selecciono el botón cerrar sesión de la barra lateral de opciones dentro de la página principal.	PANTALLA 32
Espero	Salir de la sesión e ir a la pantalla de inicio de sesión.	

**TABLA 44 US041 - CERRAR SESIÓN**

ÉPICA ADMINISTRADOR		
US042 - Crear rol		
Como administrador, quiero poder crear un nuevo rol en el sistema y asignar los permisos correspondientes a dicho rol.		
Criterios de aceptación - Creación de rol		
Cuando	Estoy en la página de administración de roles	PANTALLA 86
Espero	Ver una lista de roles existentes en el sistema	
Cuando	Hago clic en el botón de "agregar nuevo rol"	PANTALLA 87
Espero	Ver un formulario donde puedo ingresar el nombre del nuevo rol (String) y los permisos asociados al rol	
Cuando	Ingreso el nombre del nuevo rol y selecciono los permisos (lista de permisos) que deseo asignar a dicho rol. Confirmo la acción de crear rol.	PANTALLA 1
Espero	Ver mensaje "El rol fue creado correctamente"	
Criterios de aceptación: Nombre de rol ya existente		
Cuando	Intento crear un rol con un nombre ya existente.	PANTALLA 1
Espero	Recibir un mensaje de error indicando que el nombre del rol ya está en uso y se debe ingresar un nombre único.	
Criterios de aceptación: Error durante creación de rol		
Cuando	Intento crear un rol	PANTALLA 1
Espero	Recibir un mensaje de error genérico indicando que ha ocurrido un problema y que se debe intentar nuevamente más tarde.	

**TABLA 45 US042 - CREAR ROL**

ÉPICA ADMINISTRADOR		
US043 - Baja de rol		
Como administrador, quiero poder dar de baja un rol existente en el sistema.		
Criterios de aceptación - Baja de rol		
Cuando	Estoy en la página de administración de roles	PANTALLA 86

Espero	Ver una lista de roles existentes en el sistema	
Cuando	Selecciono el rol que deseo dar de baja.	PANTALLA 88
Espero	Ver los detalles del rol seleccionado, incluyendo su nombre, así como los permisos asignados.	
Cuando	Confirmo la opción de dar de baja el rol.	PANTALLA 1
Espero	Ver mensaje "El rol fue dado de baja correctamente"	
Criterios de aceptación: Error durante el proceso de baja de rol		
Cuando	Confirmo la opción de dar baja el rol.	PANTALLA 1
Espero	Recibir un mensaje de error genérico indicando que ha ocurrido un problema y que se debe intentar nuevamente más tarde.	

**TABLA 46 US043 - BAJA DE ROL**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US044 - Modificar rol		
Como administrador, quiero poder modificar los detalles y los permisos asociados a un rol existente en el sistema.		
Criterios de aceptación - Modificación de rol		
Cuando	Estoy en la página de administración de roles	PANTALLA 86
Espero	Ver una lista de roles existentes en el sistema	
Cuando	Selecciono el rol que deseo modificar.	PANTALLA 88
Espero	Ver los detalles del rol seleccionado, incluyendo su nombre y los permisos asignados.	
Cuando	Realizo cambios en los detalles del rol, como modificar el nombre o los permisos.	
Espero	Ver los cambios reflejados en los campos actualizados.	
Cuando	Confirmo la opción de modificar el rol.	PANTALLA 1
Espero	Ver mensaje "El rol fue modificado correctamente"	

Criterios de aceptación: Error durante el proceso de modificación de rol		
Cuando	Confirmando la opción de modificar el rol y ocurre un error durante el proceso de modificar el rol.	PANTALLA 1
Espero	Recibir un mensaje de error genérico indicando que ha ocurrido un problema y que se debe intentar nuevamente más tarde.	

**TABLA 47 US044 - MODIFICAR ROL**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US045 - Ver permisos		
Como bibliotecario quiero ver los permisos para poder conocerlos y luego administrar roles.		
Criterios de aceptación - Mostrar la lista de permisos		
Cuando	Presiono el botón "Permisos"	PANTALLA 89
Espero	Obtener una lista de permisos, donde cada ítem contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Descripción (String)</li> <li>• Nivel de acceso (String)</li> </ul>	

**TABLA 48 US045 - VER PERMISOS**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US046 - Gestionar multas		
Como administrador quiero revisar las multas para poder gestionarlas.		
Criterios de aceptación - Listar multas		
Cuando	Selecciono el botón Multas de la pantalla principal.	PANTALLA 75
Espero	Ver la pantalla de Multas, la cual contiene una lista de ítems, donde cada ítem contiene el id del préstamo (String), el nombre del libro (String), número de ejemplar (String), plazo (int), estado (String) y un botón para desplegar más información. También espero un botón para ordenar, un botón para filtrar ítems, un botón de siguiente página, uno de siguiente página, un botón de primera página, un botón de última página y un botón de nueva multa.	
Criterios de aceptación – Ver acciones disponibles de una multa		

Cuando	Hago clic en el ícono de lápiz de una de las multas que aparece en el listado de multas.	PANTALLA 77
Espero	Ver un mensaje en el que me aparecen las opciones de "Ir a detalle de préstamo", "Ir a detalle de multa", "Finalizar multa", y "Cerrar".	
Criterios de aceptación – Ver detalle multa		
Cuando	Selecciono de "Ir a detalle de multa" en las acciones disponibles de multas	PANTALLA 76
Espero	Ver un listado en el que se encuentra el usuario (String), libro (String), número de ejemplar (String), fecha inicio multa (date), fecha fin multa (date), duración en días (int), estado actual (String), motivo de la multa (String) y descripción (String).	
Criterios de aceptación – Finalizar multa		
Cuando	Cuando selecciono de "Finalizar Multa" en las acciones disponibles de multas	PANTALLA 1
Espero	Ver un mensaje que diga "MULTA FINALIZADA CON EXCEPCIÓN" y dos botones, uno de "Ir a acciones de multa" y otro de "Cerrar".	
Criterios de aceptación - Listar parámetros de multa		
Cuando	Cuando selecciono el botón "Parámetros" en la página Multas.	PANTALLA 78
Espero	Ver un listado con los parámetros de las clases de multas creadas anteriormente con los campos Tipo de Multa (String) y duración en días (int) rellenos y una sección de Nueva Multa con los mismos campos para poder ser rellenos. Al final espero ver dos botones, uno de "Guardar cambios" y otro de "cerrar"	
Criterios de aceptación – Crear nueva multa		
Cuando	Selecciono el botón "Nueva Multa" en la pantalla de Multas	PANTALLA 79
Espero	Ver una pantalla de "Seleccionar usuario", donde me muestre una lista con todos los usuarios para elegir uno, el cual va a ser elegido para aplicarle la multa. Este usuario puede ser buscado por DNI (String), legajo (String), nombre (String) y apellido (apellido). Dentro de la lista se puede pasar a la primera o última página, o a una página siguiente o anterior a través de los botones correspondientes. Debajo de esto ver dos botones uno de "Siguiete", para seguir con el proceso de creación de multa y otro de "Cancelar"	
Cuando	Hago clic en "Siguiete" con un usuario seleccionado	PANTALLA 80

Espero	Ver una pantalla de “Seleccionar préstamo”, donde me muestre una lista con todos los préstamos para elegir uno, el cual va a ser elegido para aplicarle la multa. Este préstamo puede ser buscado por nombre libro(String), número ejemplar (int) y estado préstamo (String). Dentro de la lista se puede pasar a la primera o última página, o a una página siguiente o anterior a través de los botones correspondientes. Debajo de esto espero dos botones, uno de “Siguiente”, para seguir con el proceso de creación de multa y otro de “Cancelar”.	
Cuando	Hago clic en “Siguiente” con un préstamo seleccionado	PANTALLA 81
Espero	Aparezca una pantalla de “Completar Datos” con campos que no se pueden rellenar de Usuario (String), libro (String), número de ejemplar (String), duración en días (int), fecha fin multa (date), y campos que sí se pueden rellenar de fecha inicio multa (date), motivo de la multa (String) y descripción (String). Debajo de esto aparecen dos botones de “Crear multa” y “cancelar”	
Cuando	Hago clic en “Crear Multa” con todos los campos llenos	PANTALLA 1
Espero	Me muestre una pantalla con el mensaje “Multa Creada”.	

**TABLA 49 US046 - GESTIONAR MULTAS**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US047 – ABM Ubicación Física Ejemplar		
Como administrador quiero gestionar las ubicaciones físicas para que se pueda asignar una ubicación a un ejemplar		
Criterios de aceptación – Ver lista de ubicaciones		
Cuando	Selecciono el ícono de editar en ubicaciones en la pantalla de Ejemplares.	PANTALLA 63
Espero	Que me abra una pantalla con la lista de todas las ubicaciones existentes. En esta página existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, nueva ubicación y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar ubicación		
Cuando	Ingreso el nombre (String) de la nueva ubicación y selecciono “Agregar”.	PANTALLA 1
Espero	Se cree la nueva ubicación, se muestre el mensaje “Ubicación creada” y aparezca en la lista de ubicaciones lista para ser asignada a un ejemplar.	

Criterios de aceptación – Modificar ubicación		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) en una ubicación dentro de la pantalla ubicaciones.	PANTALLA 64
Espero	Ver la pantalla Detalle Ubicación con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la ubicación y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Ubicación y Cerrar.	
Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la ubicación, se muestre el mensaje “Ubicación modificada” y la ubicación modificada pueda ser asignada a un ejemplar. Al finalizar que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de ubicaciones.	
Criterios de aceptación – Borrar ubicación		
Cuando	Selecciono el botón eliminar ubicación en la pantalla de Detalle Ubicación.	PANTALLA 65
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar esta ubicación?” y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	Que la ubicación se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje “Ubicación eliminada” y no sea elegible para asignarse a un ejemplar y me lleve de nuevo a la pantalla de ubicaciones.	
Criterios de aceptación – Cancelar borrar ubicación		
Cuando	Elija la opción No	
Espero	Que me lleve a la pantalla de ubicaciones	

**TABLA 50 US047 – ABM UBICACIÓN FÍSICA EJEMPLAR**

ÉPICA ADMINISTRADOR		
US048 – ABM Usuario		
Como administrador quiero gestionar los usuarios para poder realizar altas, bajas y modificaciones sobre ellos.		
Criterios de aceptación – Ver lista de Usuarios		
Cuando	Selecciono la opción usuarios en la pestaña de la izquierda	PANTALLA 83



Espero	Que me abra una pantalla con la lista de todos los usuarios existentes. En esta página puedo buscar un usuario a través de una barra de búsqueda y puedo aplicar filtros a los resultados. Exista un botón con la opción de agregar un nuevo usuario y también puedo hacer clic sobre un usuario existente para realizar modificaciones.	
Criterios de aceptación – Agregar usuario		
Cuando	Haga clic en Agregar nuevo usuario en la pantalla de Usuarios	PANTALLA 84
Espero	Me dé a elegir sobre el rol que va a cumplir el nuevo usuario, ya sea bibliotecario o usuario.	
Cuando	Haga clic en alguna de las opciones	PANTALLA 85
Espero	Me muestre una pantalla con los siguientes campos a rellenar con la información del nuevo usuario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> <li>• Correo electrónico (String)</li> <li>• Provincia (String)</li> <li>• Localidad (String)</li> <li>• Dirección (String)</li> <li>• Número (String)</li> <li>• Departamento (String)</li> <li>• Teléfono (String)</li> <li>• DNI (String)</li> <li>• Facultad (String)</li> <li>• Carrera (String)</li> </ul> También espero exista un botón con la opción de guardar nuevo usuario y otro para volver a la pantalla anterior.	
Cuando	Haga clic en Guardar Nuevo Usuario con los campos rellenados correctamente	PANTALLA 1
Espero	Me muestre un mensaje de Nuevo Usuario Cargado Exitosamente y aparezca en la lista.	
Criterios de aceptación – Agregar usuario a existente		
Cuando	Intento agregar un usuario con un DNI ya asignado	PANTALLA 1
Espero	Me muestre un cartel advirtiendo sobre el usuario con el DNI utilizado anteriormente	
Criterios de aceptación – Modificar Usuario		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) en un usuario de la lista de usuarios.	PANTALLA 84

Espero	<p>Me muestre un diálogo para seleccionar el rol y luego me muestre una pantalla con los siguientes campos a modificar con la información de un usuario ya creado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre (String)</li> <li>• Apellido (String)</li> <li>• Correo electrónico (String)</li> <li>• Provincia (String)</li> <li>• Localidad (String)</li> <li>• Dirección (String)</li> <li>• Número (String)</li> <li>• Departamento (String)</li> <li>• Teléfono (String)</li> <li>• DNI (String)</li> <li>• Facultad (String)</li> <li>• Carrera (String)</li> <li>• Tipo Usuario (String)</li> </ul> <p>También espero exista un botón con la opción de guardar cambios, otro para eliminar usuario y otro para volver a la pantalla anterior.</p>	PANTALLA 85 PANTALLA 1
Cuando	Haga clic en Guardar Cambios con los campos rellenos correctamente	PANTALLA 1
Espero	Me muestre un mensaje de Usuario Modificado Exitosamente y aparezca en la lista con sus nuevos datos.	
Criterios de aceptación – Borrar Usuario		
Cuando	Selecciono el botón eliminar usuario en la pantalla de modificar información del usuario	PANTALLA 1
Espero	Que el usuario sea eliminado de la base de datos, me aparezca el mensaje “Usuario eliminado” y no aparezca en la lista de usuarios. También espero que me muestre una pantalla informándome de que el usuario ha sido eliminado exitosamente.	

**TABLA 51 US048 – ABM USUARIO**

<b>ÉPICA BIBLIOTECARIO</b>		
US049 – ABM Facultad		
Como bibliotecario quiero gestionar las facultades		
Criterios de aceptación – Ver lista de facultades		
Cuando	Selecciono el botón “Parámetros” dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47

Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: Ver Editoriales Ver Ediciones Ver Ubicaciones Ver Autores Ver Categorías Ver Tipos de Publicación Ver Facultades Ver Carreras	
Cuando	Hago clic en la opción Ver Facultades	PANTALLA 90
Espero	Ver la pantalla Facultades, la cual contiene la lista de todas las facultades creadas hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar una facultad		
Cuando	Relleno el campo Nueva Facultad (String) en la pantalla Facultades y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que la facultad quede guardada y se muestre el mensaje “Facultad creada”.	
Criterios de aceptación – Modificar una facultad		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Facultades.	PANTALLA 91
Espero	Ver la pantalla Detalle Facultades con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la facultad y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Facultad y Cerrar.	
Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la facultad y se muestre el mensaje “Facultad modificada”. Al finalizar espero que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de facultades.	
Criterios de aceptación – Borrar una facultad		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Facultad dentro de la pantalla Detalle Facultad.	PANTALLA 92
Espero	Me muestre un mensaje preguntando “¿Seguro desea eliminar esta facultad?” y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1

Espero	La facultad se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje "Facultad eliminada" y no sea elegible para asignarse a una publicación y me lleve de nuevo a la pantalla de facultades.	
--------	--	--

**TABLA 52 US049 – ABM FACULTAD**

ÉPICA BIBLIOTECARIO		
US050 – ABM Carrera		
Como bibliotecario quiero gestionar las carreras para que se pueda asignar una carrera a una facultad		
Criterios de aceptación – Ver lista de carreras		
Cuando	Selecciono el botón "Parámetros" dentro de la página publicaciones.	PANTALLA 47
Espero	Ver una lista con los parámetros que tiene una publicación que son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Editoriales</li> <li>• Ver Ediciones</li> <li>• Ver Ubicaciones</li> <li>• Ver Autores</li> <li>• Ver Categorías</li> <li>• Ver Tipos de Publicación</li> <li>• Ver Facultades</li> <li>• Ver Carreras</li> </ul>	
Cuando	Hago clic en la opción Ver Carreras	PANTALLA 93
Espero	Ver la pantalla Carreras, la cual contiene la lista de todas las carreras creadas hasta el momento. Aquí existen botones para navegar a la primera y última página, página anterior y siguiente, agregar y cerrar.	
Criterios de aceptación – Agregar una carrera		
Cuando	Relleno el campo Nueva Carrera (String) en la pantalla Carrera y hago clic en Agregar.	PANTALLA 1
Espero	Que la carrera quede guardada, se muestre el mensaje "Carrera creada" y pueda ser luego añadida como la carrera de una facultad.	
Criterios de aceptación – Modificar una carrera		
Cuando	Selecciono el botón editar (icono de lápiz) dentro de la pantalla Carreras.	PANTALLA 94
Espero	Ver la pantalla Detalle Carrera con un campo para completar con el nuevo nombre (String) de la carrera y la fecha de alta (date) en la que fue creada originalmente. Aparecen los botones de Guardar Cambios, Eliminar Carrera y Cerrar.	

Cuando	Complete con el nuevo nombre y haga clic en Guardar Cambios	PANTALLA 1
Espero	Que se modifique el nombre anterior de la carrera, se muestre el mensaje "Editar carrera" y la carrera modificada pueda ser asignada a una facultad. Al finalizar espero que me lleve a la pantalla donde se encuentra la lista de carreras.	
Criterios de aceptación – Borrar una carrera		
Cuando	Selecciono el botón Eliminar Carrera dentro de la pantalla Detalle Carrera.	PANTALLA 95
Espero	Me muestre un mensaje preguntando "¿Seguro desea eliminar esta carrera?" y dos botones con opciones Sí y No.	
Cuando	Elija la opción Sí	PANTALLA 1
Espero	La carrera se elimine de la base de datos, se muestre el mensaje "Carrera eliminada" y no sea elegible para asignarse a una facultad y me lleve de nuevo a la pantalla de carreras	

**TABLA 53 US050 – ABM CARRERA**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US051 – Crear Backup para la biblioteca		
Como administrador, quiero poder crear copias de seguridad de los datos del sistema para garantizar la seguridad y disponibilidad de la información en caso de pérdidas.		
Criterios de aceptación – Crear un Backup		
Cuando	Ingreso a la página de opciones del sistema	PANTALLA 96
Espero	Ver una lista con las distintas opciones disponibles	
Cuando	Seleccione el botón de copias de seguridad y restauración del sistema	
Espero	Ver un botón de crear backup.	
Cuando	Seleccione el botón de configuración de backup	PANTALLA 97
Espero	Ver una pantalla con la opción de crear backup	
Cuando	Haga clic en la opción de crear backup	PANTALLA 1

Espero	Se cree una copia de la base de datos con nombre igual a la fecha, y aparezca el mensaje "Copia de seguridad creada".	
--------	---	--

**TABLA 54 US051 – CREAR BACKUP PARA LA BIBLIOTECA**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US052 – Restaurar sistema desde un Backup		
Como administrador, quiero poder restaurar el sistema desde una copia de seguridad creada anteriormente, para recuperar los datos y configuraciones.		
Criterios de aceptación – Aplicar restauración del sistema		
Cuando	Ingreso a la página de opciones del sistema	PANTALLA 98
Espero	Ver una lista con las distintas opciones disponibles un botón para restaurar el sistema.	
Cuando	Seleccione una opción de back up y seleccione el botón de restaurar sistema	PANTALLA 1
Espero	Restaurar el sistema a la versión de backup seleccionada. Además, espero se muestre el mensaje "Sistema restaurado"	

**TABLA 55 US052 – RESTAURAR SISTEMA DESDE UN BACKUP**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US053 – Modificar parámetros del préstamo		
Como administrador, quiero poder modificar los parámetros del préstamo para poder establecer una nueva configuración de los préstamos.		
Criterios de aceptación – Ver lista de parámetros		
Cuando	Selecciono el botón "Parámetros" dentro de la pantalla	PANTALLA 69 PANTALLA 98
Espero	Ver la lista de parámetros de los préstamos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración días máximo préstamo</li> <li>• Duración días máximo renovación</li> <li>• Cantidad máxima de renovaciones</li> </ul> Cada parámetro tiene un campo de tipo int para su modificación. También espero un botón para guardar cambios en los parámetros realizados y un botón para cerrar la pantalla de parámetros.	
Criterios de aceptación – Modificar parámetro		

Cuando	Modifico un parámetro y selecciono el botón de guardar	PANTALLA 1
Espero	Actualizar el parámetro en la base de datos y que el sistema muestre el mensaje "Parámetro actualizado"	

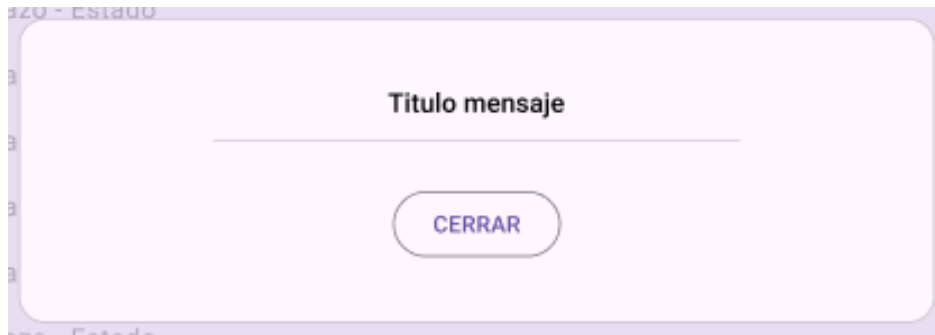
**TABLA 56 US053 – MODIFICAR PARÁMETROS DEL PRÉSTAMO**

<b>ÉPICA ADMINISTRADOR</b>		
US054 – Modificar parámetros de la multa		
Como administrador, quiero poder modificar los parámetros de la multa para poder establecer una nueva configuración de las multas.		
Criterios de aceptación – Ver lista de parámetros		
Cuando	Selecciono el botón "Parámetros" dentro de la pantalla	PANTALLA 78 PANTALLA 98
Espero	<p>Ver la lista de parámetros de la multa, donde cada parámetro tendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo de tipo de multa (String) - editable</li> <li>• Campo de cantidad de días (int) - editable</li> <li>• Botón para guardar cambios</li> <li>• Botón para eliminar parámetro</li> </ul> <p>También espero se presente una sección para crear un nuevo parámetro con los siguientes campos y botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo de tipo de multa (String) - editable</li> <li>• Campo de cantidad de días (int) - editable</li> <li>• Botón para guardar cambios</li> </ul> <p>También espero se presente un botón para cerrar la pantalla de parámetros de la multa.</p>	
Criterios de aceptación – Modificar parámetro		
Cuando	Modifico un parámetro y selecciono el botón de guardar	PANTALLA 1
Espero	Actualizar el parámetro en la base de datos y que el sistema muestre el mensaje "Parámetro actualizado"	
Criterios de aceptación – Alta parámetro		
Cuando	Cargo los campos para crear un nuevo parámetro y selecciono el botón de guardar.	PANTALLA 1
Espero	Se cree el parámetro, se guarde en la base de datos, se muestre en la lista de parámetros y se muestre el mensaje "Parámetro creado"	

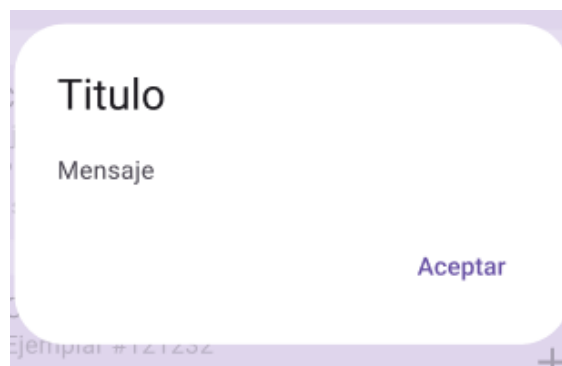
Criterios de aceptación – Eliminar parámetro		
Cuando	Seleccione el botón para eliminar uno de los parámetros.	PANTALLA 1
Espero	El parámetro se elimine de la base de datos, no se muestre en el sistema y se muestre el mensaje "Parámetro eliminado".	

**TABLA 57 US054 – MODIFICAR PARÁMETROS DE LA MULTA**

### 2.3 PANTALLAS Y REPORTE

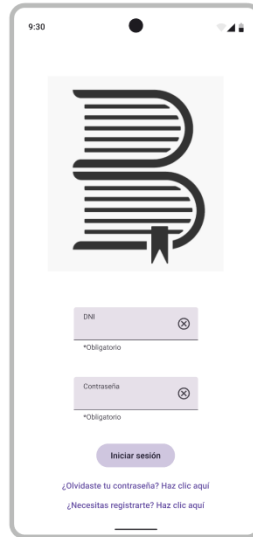


**PANTALLA 1 WEB - POPUP MENSAJE GENÉRICO**



**PANTALLA 2 MOBILE - POPUP MENSAJE GENÉRICO**

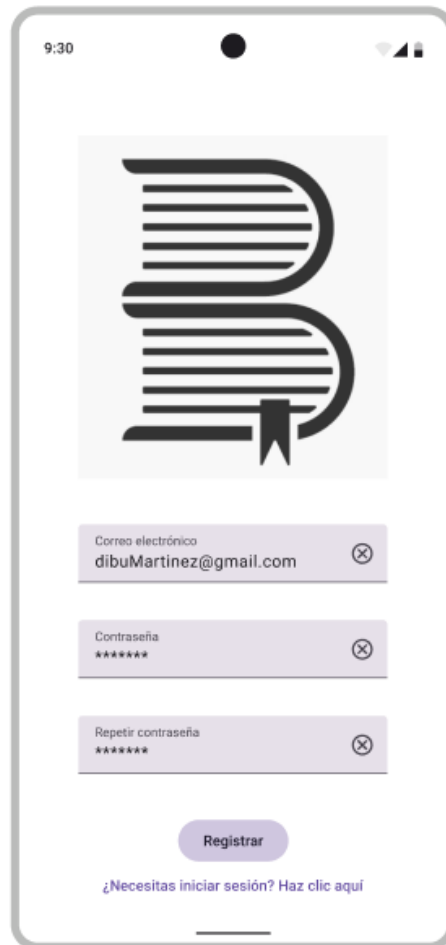




**PANTALLA 3 MOBILE - INICIO DE SESIÓN**



**PANTALLA 4 MOBILE – RESTABLECER CONTRASEÑA**



**PANTALLA 5 MOBILE – REGISTRO DE USUARIO PARTE 1**

9:30

### Complete datos del usuario

Nombre  
Emiliano

Apellido  
Emiliano

Teléfono  
2634667788

Dirección  
Calle La Victoria 003

Provincia  
Mendoza

Localidad  
Ciudad

Facultad  
UTN FRM

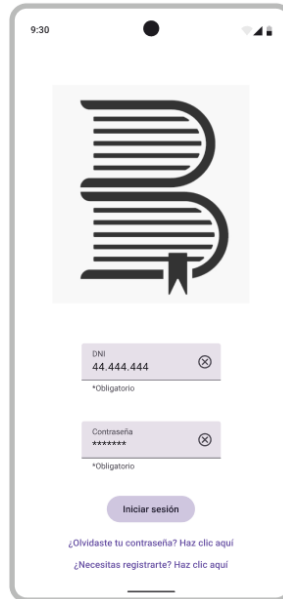
Carrera  
Ingeniería en Sistemas

DNI  
41414141

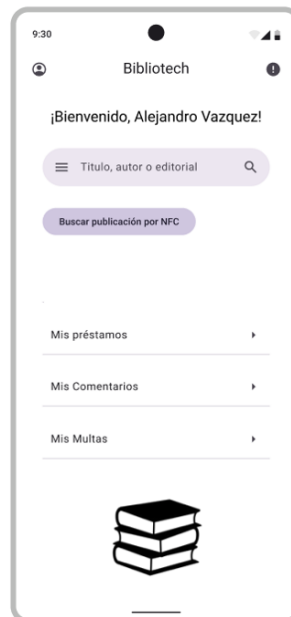
Legajo  
446666

Finalizar registro

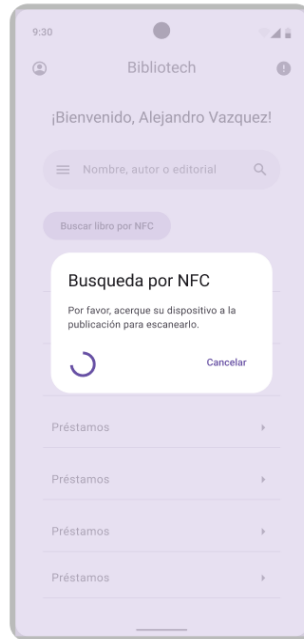
PANTALLA 6 MOBILE – REGISTRO DE USUARIO PARTE 2



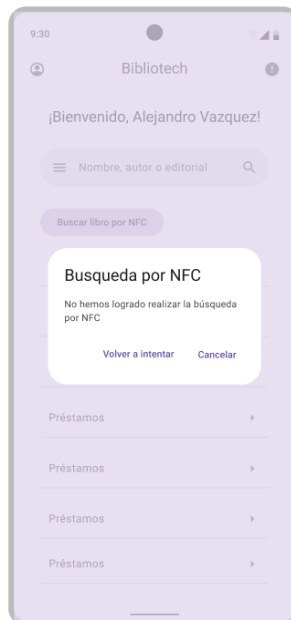
**PANTALLA 7 MOBILE – INICIO DE SESIÓN COMPLETO**



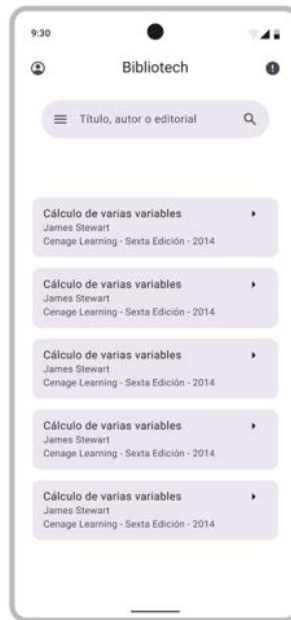
**PANTALLA 8 MOBILE - PANTALLA PRINCIPAL**



**PANTALLA 9 MOBILE - BÚSQUEDA NFC**



**PANTALLA 10 MOBILE ERROR - BÚSQUEDA NFC**



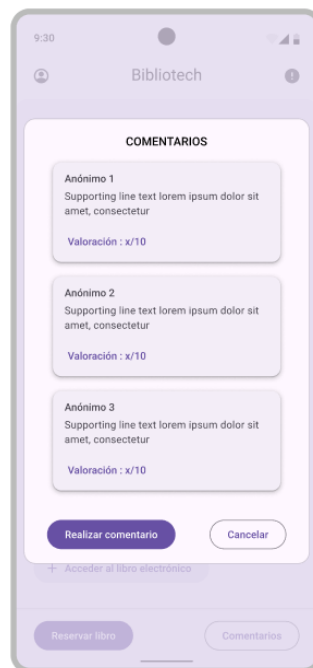
PANTALLA 11 MOBILE CORRECTO - BÚSQUEDA PUBLICACIÓN



PANTALLA 12 MOBILE - DETALLE PUBLICACIÓN



**PANTALLA 13 MOBILE - EJEMPLARES PUBLICACIÓN**



**PANTALLA 14 MOBILE – COMENTARIOS**

The screenshot shows the 'NUEVO COMENTARIO' screen. At the top, there's a header with 'Bibliotech' and a back arrow. Below it, the title 'NUEVO COMENTARIO' is centered. The form contains the following elements:

- Perfil**: A text area with placeholder text 'Supporting line text lorem ipsum dolor sit amet, consectetur' and a label 'Valoración : x/10'.
- Mostrar nombre de usuario**: A dropdown menu with 'Si' selected.
- Valoración**: A dropdown menu with '10' selected.
- Motivo de valoración**: A dropdown menu with 'Ejemplar en buen estado' selected.
- Descripción del comentario**: A text input field with the placeholder 'Input...' and a label '\*Obligatorio' below it.
- Buttons**: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel) buttons at the bottom of the form.

At the very bottom of the screen, there are two navigation buttons: 'Reservar libro' (Reserve book) and 'Comentarios' (Comments).

**PANTALLA 15 MOBILE - NUEVO COMENTARIO**

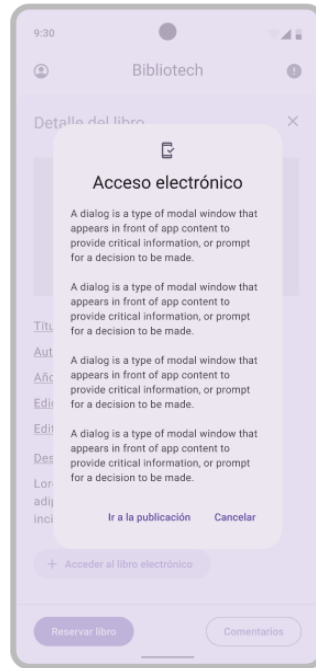
The screenshot shows the 'RESERVAR EJEMPLAR' screen. At the top, there's a header with 'Bibliotech' and a close button. Below it, the title 'RESERVAR EJEMPLAR' is centered. The form contains the following elements:

- Ejemplar #01113213**: A text area with the book ID and a label 'Titulo de la publicación asociada'.
- Fecha de inicio del préstamo**: A date picker with '05/05/05' selected.
- Duración del préstamo en días**: A dropdown menu with '10' selected.
- Fecha de devolución**: A date picker with '20/05/05' selected.
- Buttons**: 'Reservar' (Reserve) and 'Cancelar' (Cancel) buttons at the bottom of the form.

Below the form, there's a link '+ Acceder al libro electrónico' (Access the e-book). At the very bottom of the screen, there are two navigation buttons: 'Reservar libro' (Reserve book) and 'Comentarios' (Comments).

**PANTALLA 16 MOBILE – RESERVA**

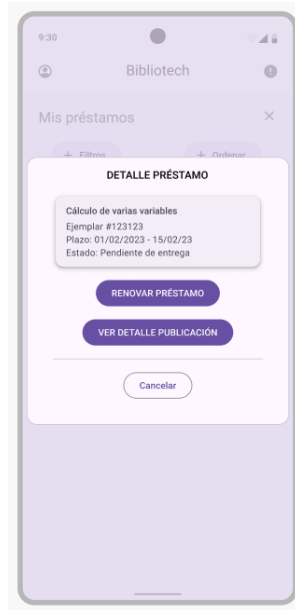




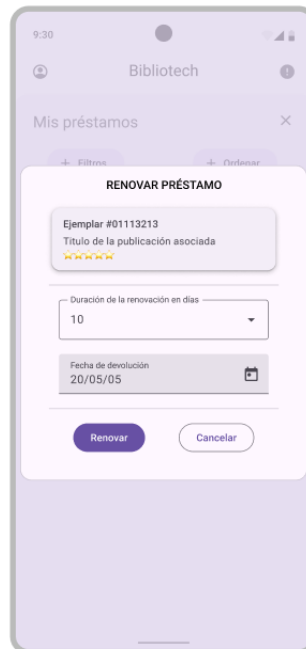
**PANTALLA 17 MOBILE – LINK**



**PANTALLA 18 MOBILE - MIS PRESTAMOS**



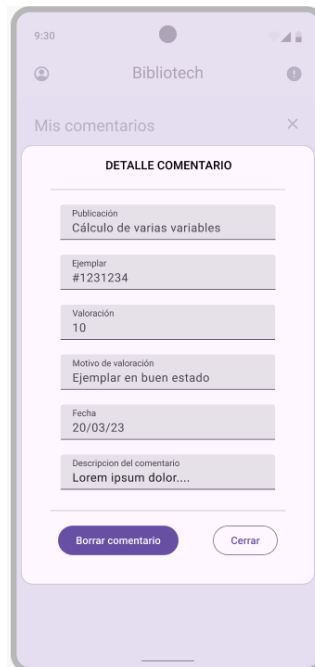
**PANTALLA 19 MOBILE - DETALLE PRÉSTAMO**



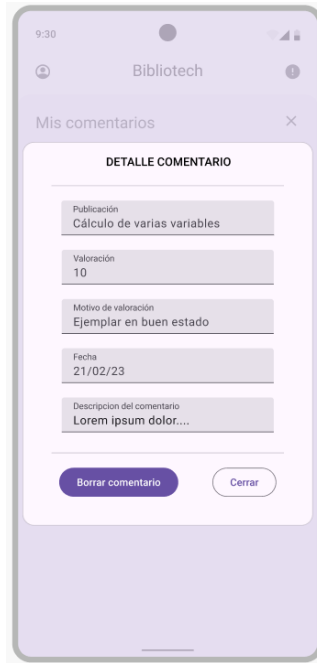
**PANTALLA 20 MOBILE - RENOVACIÓN**



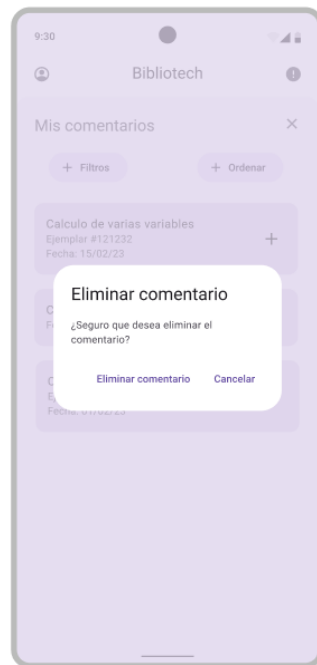
**PANTALLA 21 MOBILE - MIS COMENTARIOS**



**PANTALLA 22 MOBILE – DETALLE COMENTARIO PUBLICACIÓN**



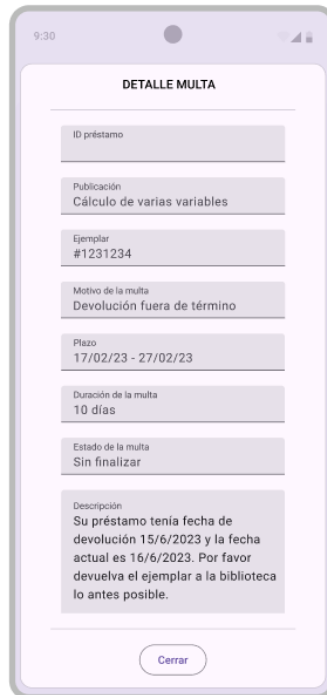
**PANTALLA 23 MOBILE - DETALLE COMENTARIO EJEMPLAR**



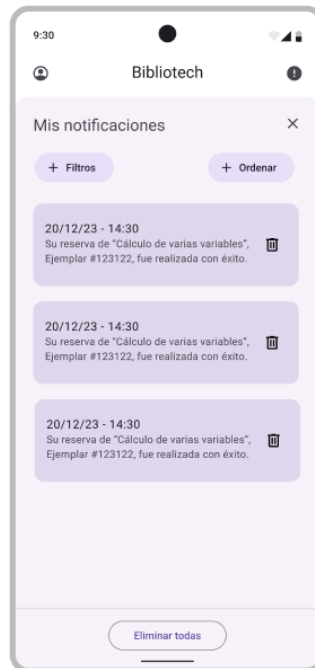
**PANTALLA 24 MOBILE - ELIMINAR COMENTARIO**



**PANTALLA 25 MOBILE - MIS MULTAS**



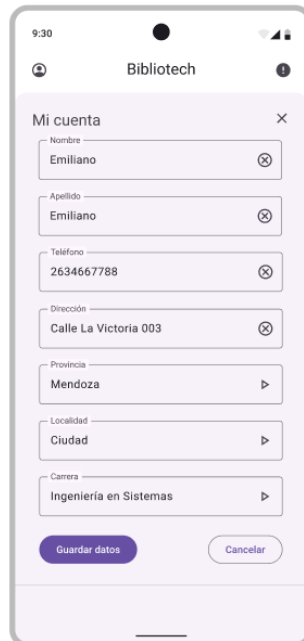
**PANTALLA 26 MOBILE - DETALLE MULTA**



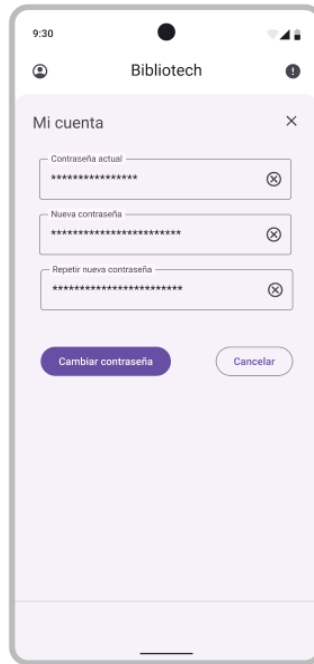
**PANTALLA 27 MOBILE - MIS NOTIFICACIONES**



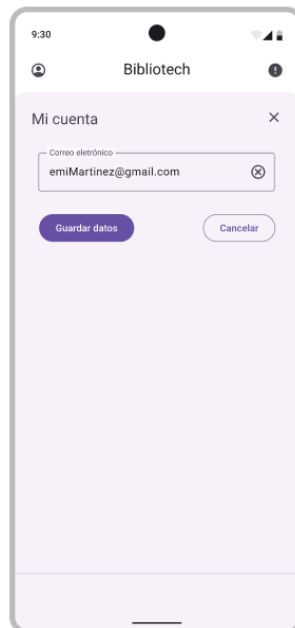
**PANTALLA 28 MOBILE - MI CUENTA**



**PANTALLA 29 MOBILE - EDITAR MI CUENTA**



**PANTALLA 30 MOBILE - CAMBIAR CONTRASEÑA**



**PANTALLA 31 MOBILE - CAMBIAR CORREO**



Biblioteca UTN - Mendoza



DNI  
44.444.444

\*Obligatorio

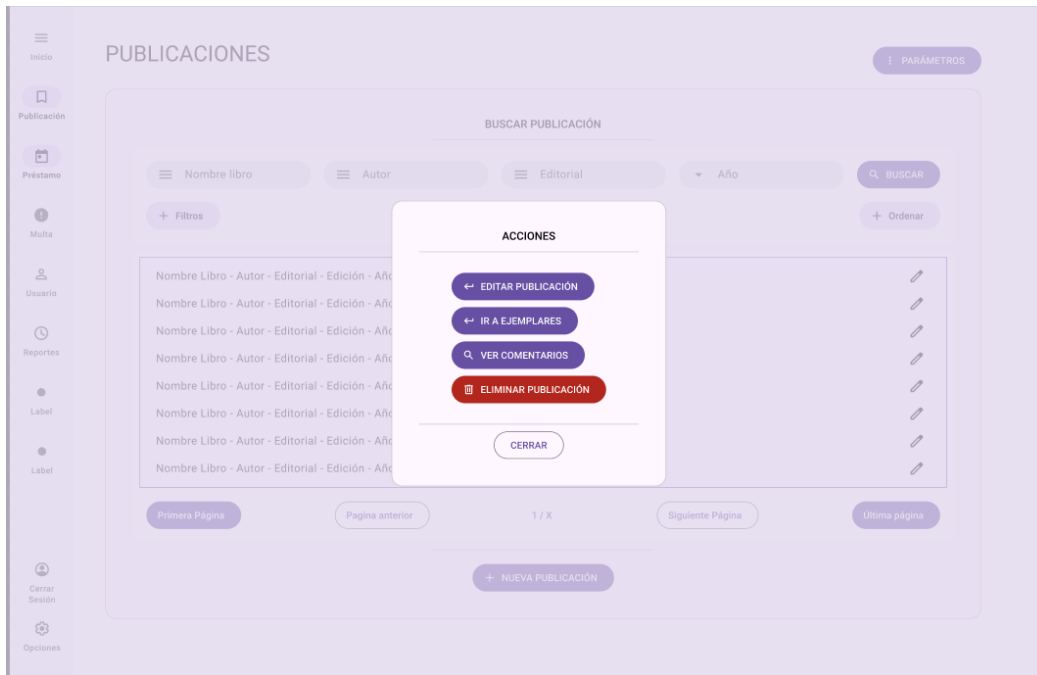
Contraseña  
\*\*\*\*\*

\*Obligatorio

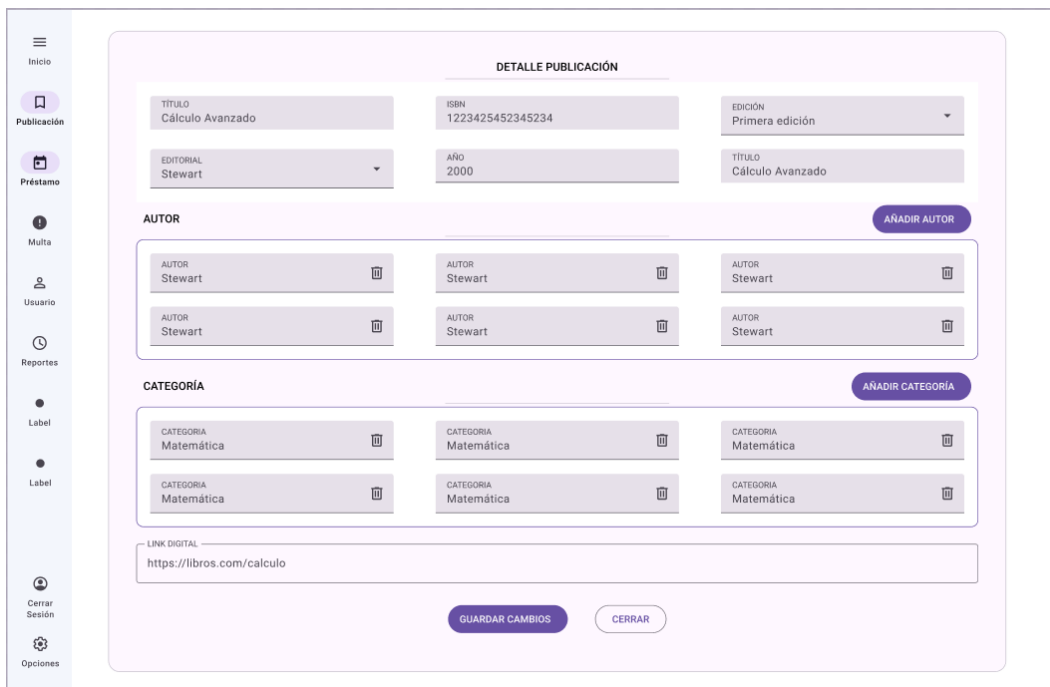
Iniciar sesión

PANTALLA 32 WEB - INICIO DE SESIÓN

PANTALLA 33 WEB – PUBLICACIÓN



**PANTALLA 34 WEB – ACCIONES PUBLICACIÓN**



**PANTALLA 35 WEB – EDITAR PUBLICACIÓN**

**NUEVA PUBLICACIÓN**

TÍTULO  ISBN / ISSN  EDICIÓN

EDITORIAL  AÑO  TIPO

**AUTOR**  **AÑADIR AUTOR**

**CATEGORÍA**  **AÑADIR CATEGORÍA**

LINK DIGITAL

**CREAR PUBLICACIÓN** **CERRAR**

**PANTALLA 36 WEB - NUEVA PUBLICACIÓN**

**PUBLICACIONES** **PARAMETROS**

**BUSCAR PUBLICACIÓN**

Nombre libro Autor Editorial Año **BUSCAR**

+ Filtros + Ordenar

**AUTOR**

NUEVO AUTOR  **AGREGAR**

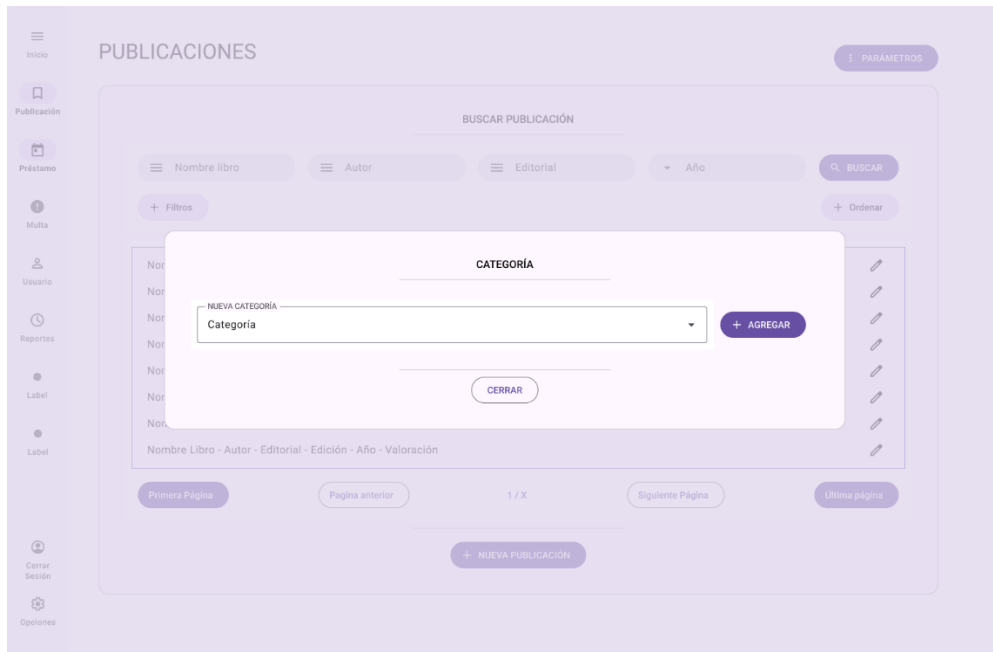
**CERRAR**

Nombre Libro - Autor - Editorial - Edición - Año - Valoración

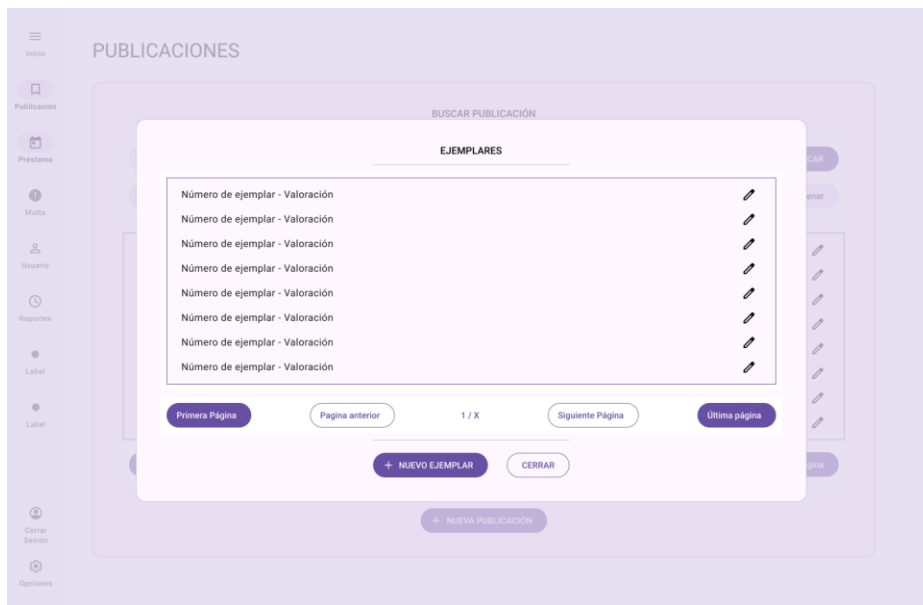
Primera Página Página anterior 1 / X Siguiente Página Última página

+ NUEVA PUBLICACIÓN

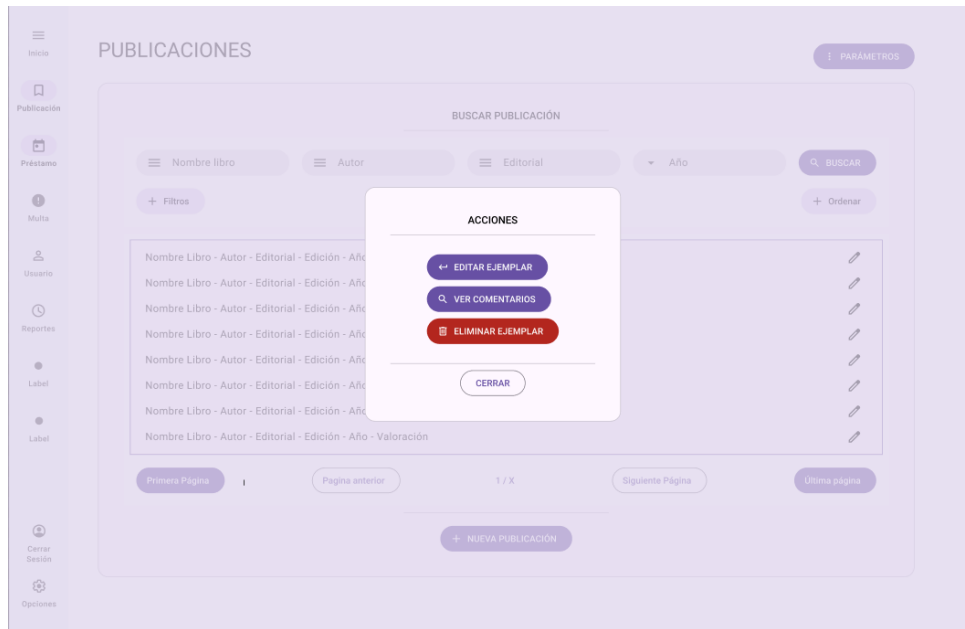
**PANTALLA 37 WEB - AUTOR NUEVA PUBLICACIÓN**



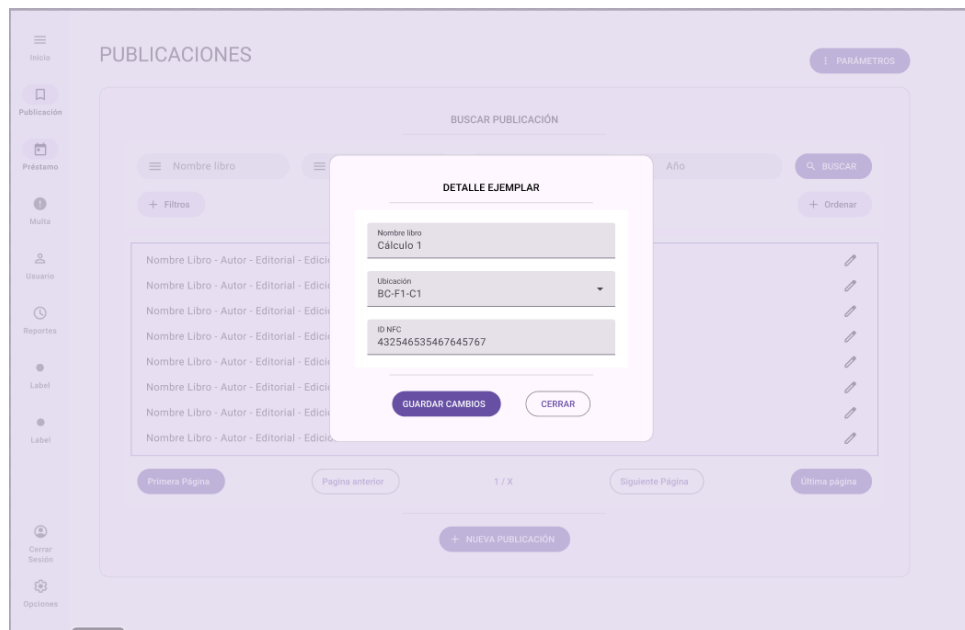
**PANTALLA 38 WEB - CATEGORÍA NUEVA PUBLICACIÓN**



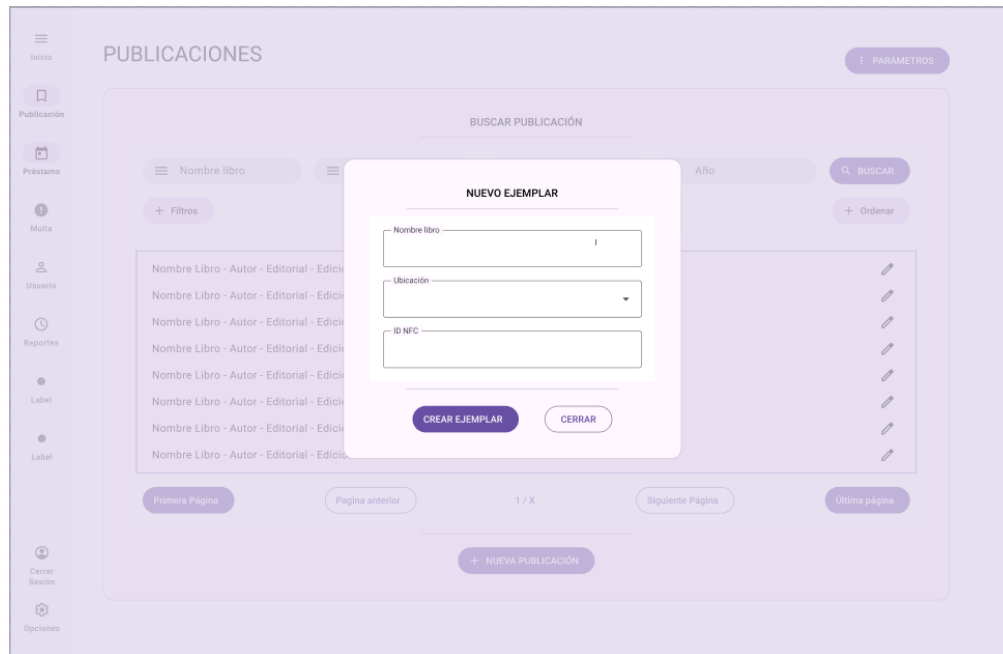
**PANTALLA 39 WEB - EJEMPLARES**



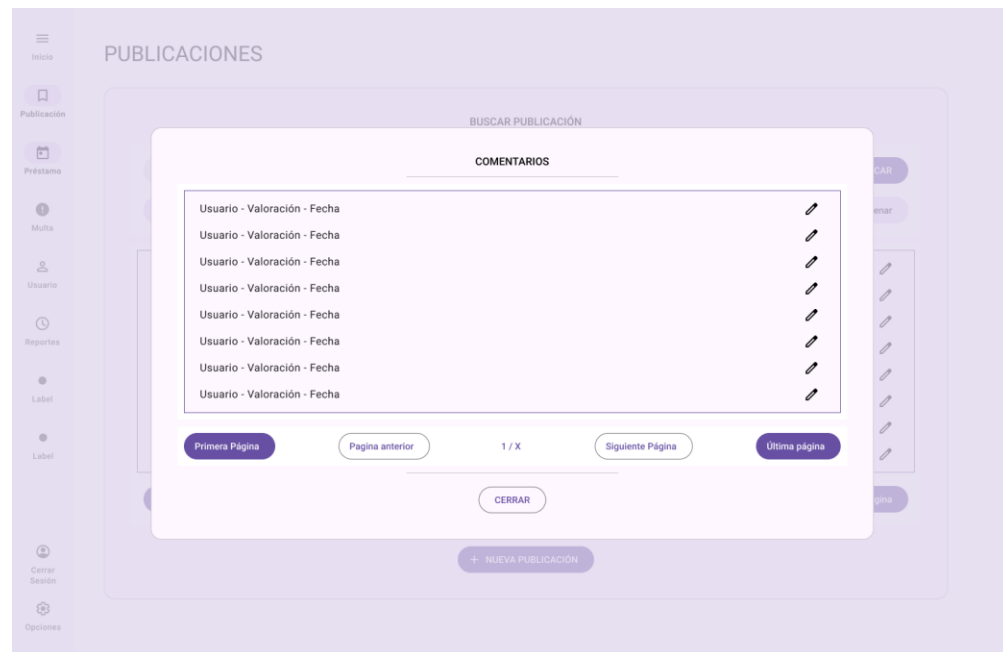
**PANTALLA 40 WEB - ACCIONES EJEMPLAR**



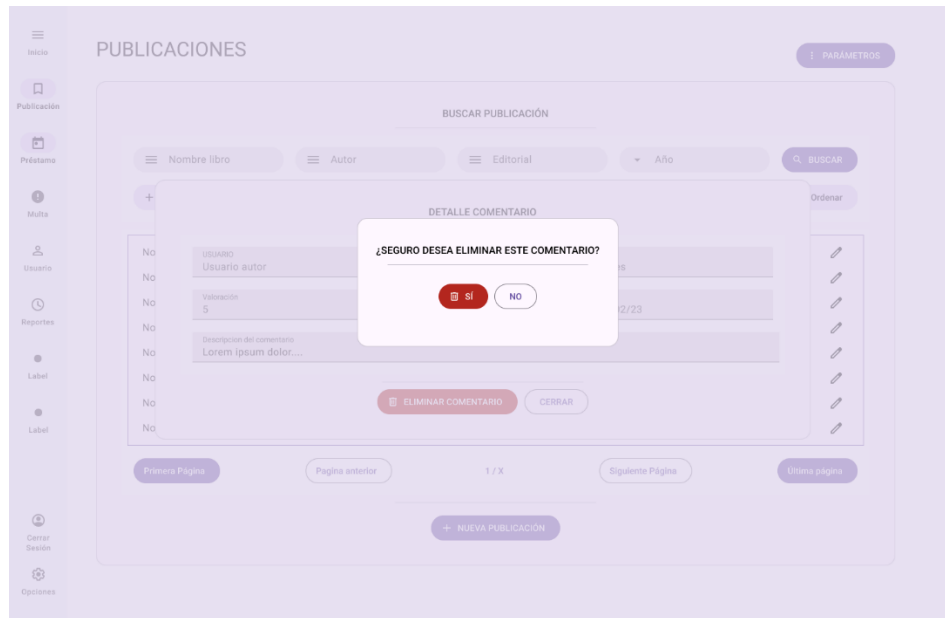
**PANTALLA 41 WEB - EDITAR EJEMPLAR**



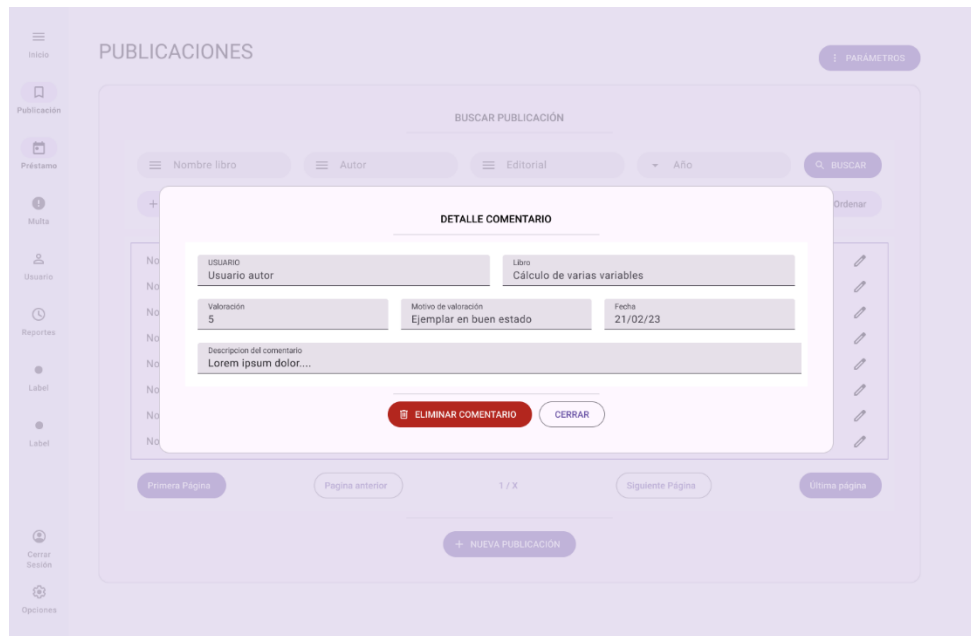
**PANTALLA 42 WEB - NUEVO EJEMPLAR**



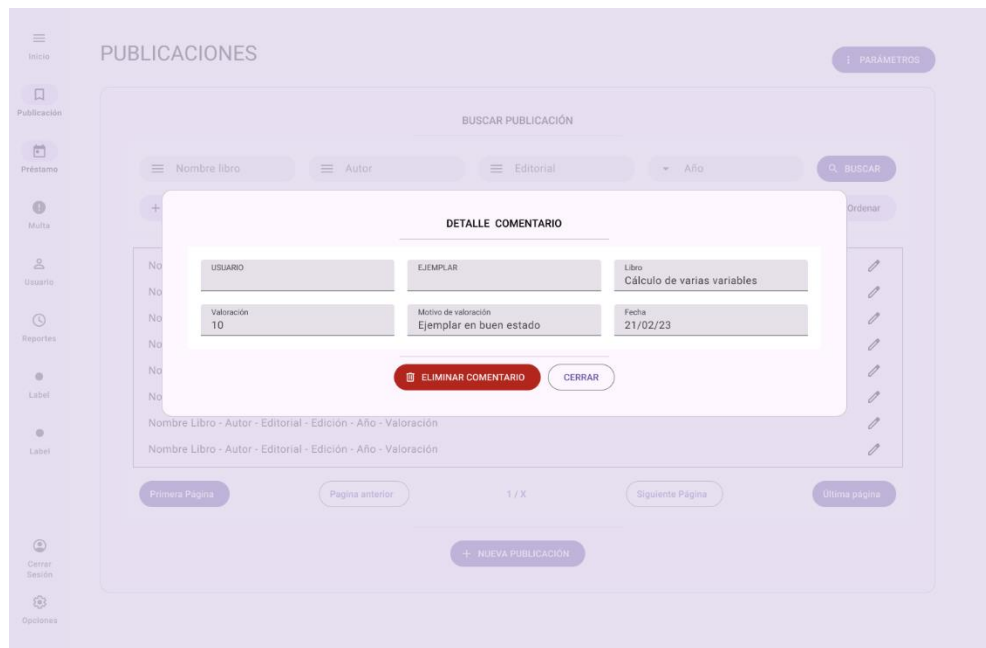
**PANTALLA 43 WEB – COMENTARIOS**



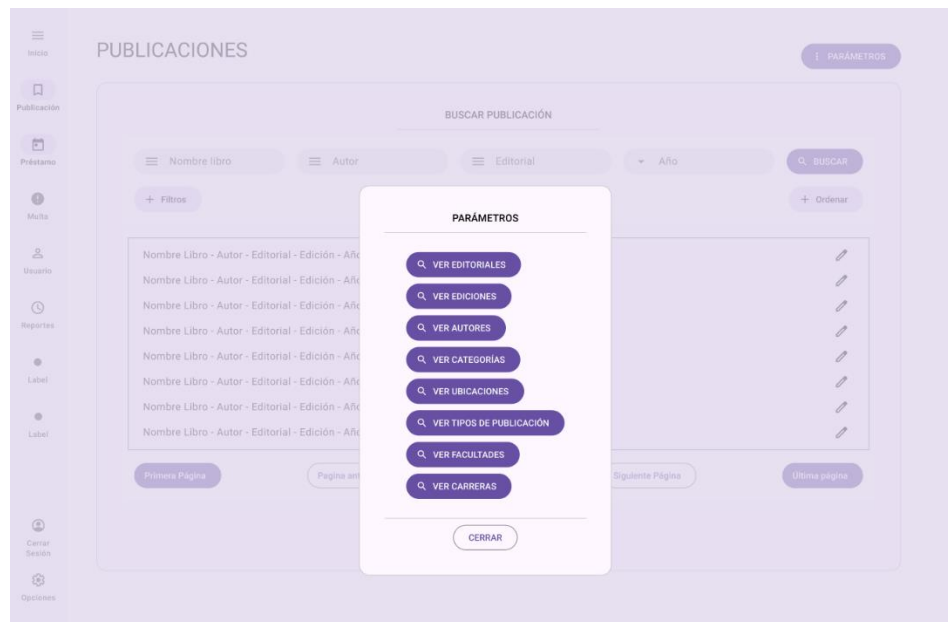
**PANTALLA 44 WEB - ELIMINAR COMENTARIO**



**PANTALLA 45 WEB - DETALLE COMENTARIO PUBLICACIÓN**

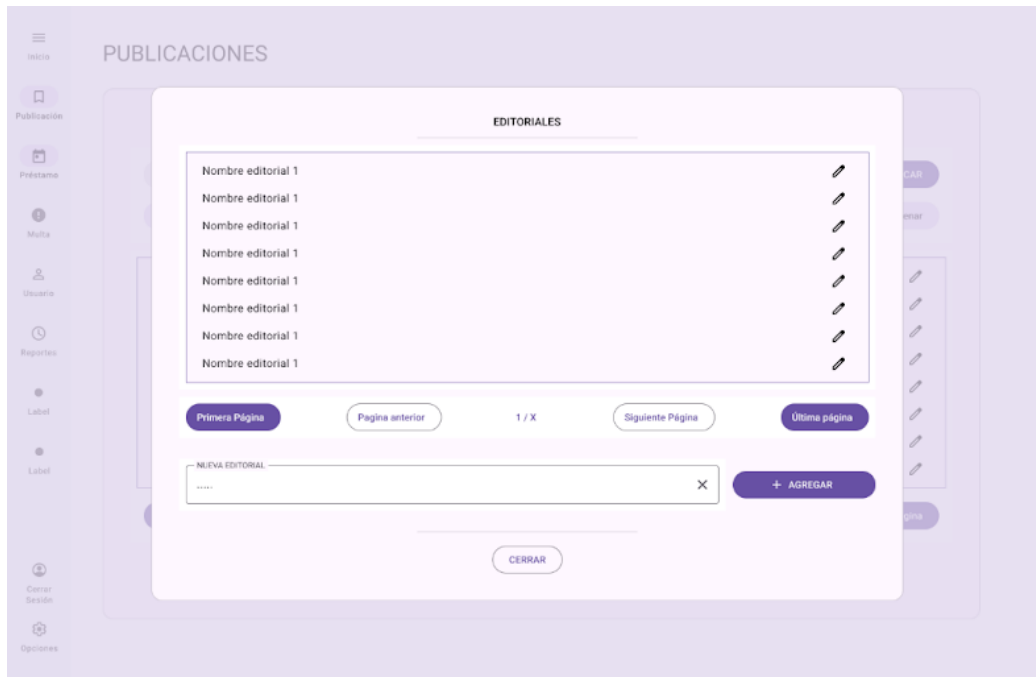


**PANTALLA 46 WEB - DETALLE COMENTARIO EJEMPLAR**

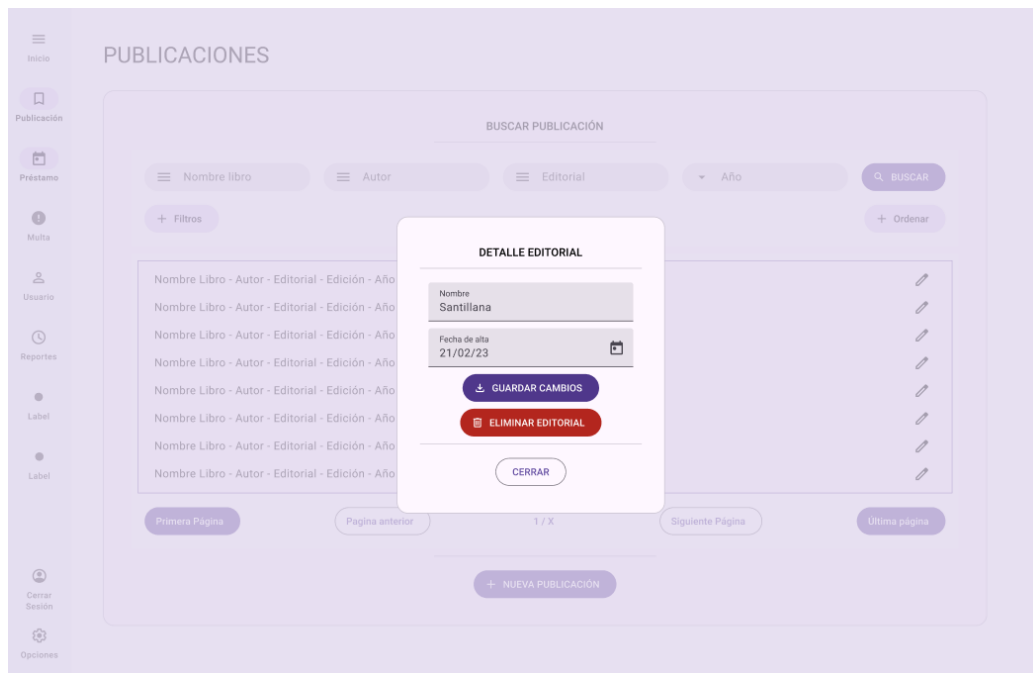


**PANTALLA 47 WEB - PARÁMETROS PUBLICACIÓN**

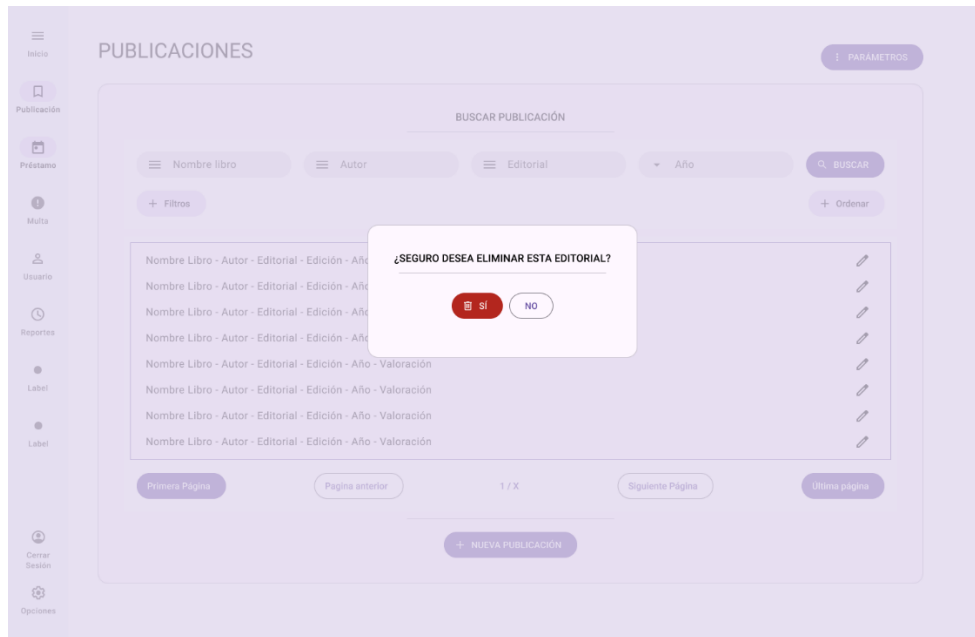




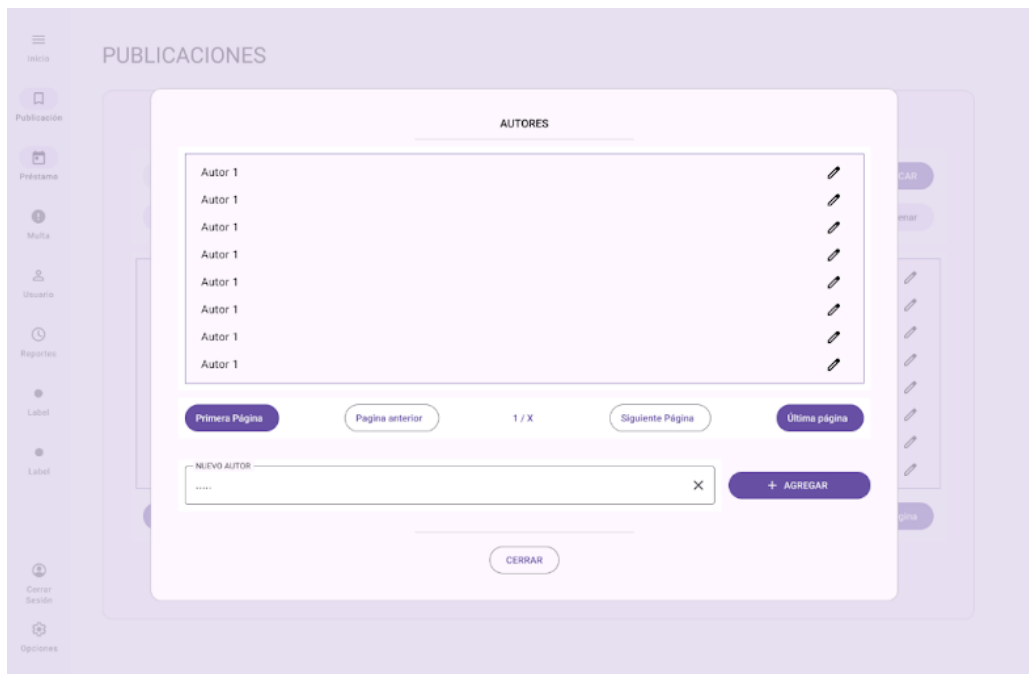
**PANTALLA 48 WEB – EDITORIALES**



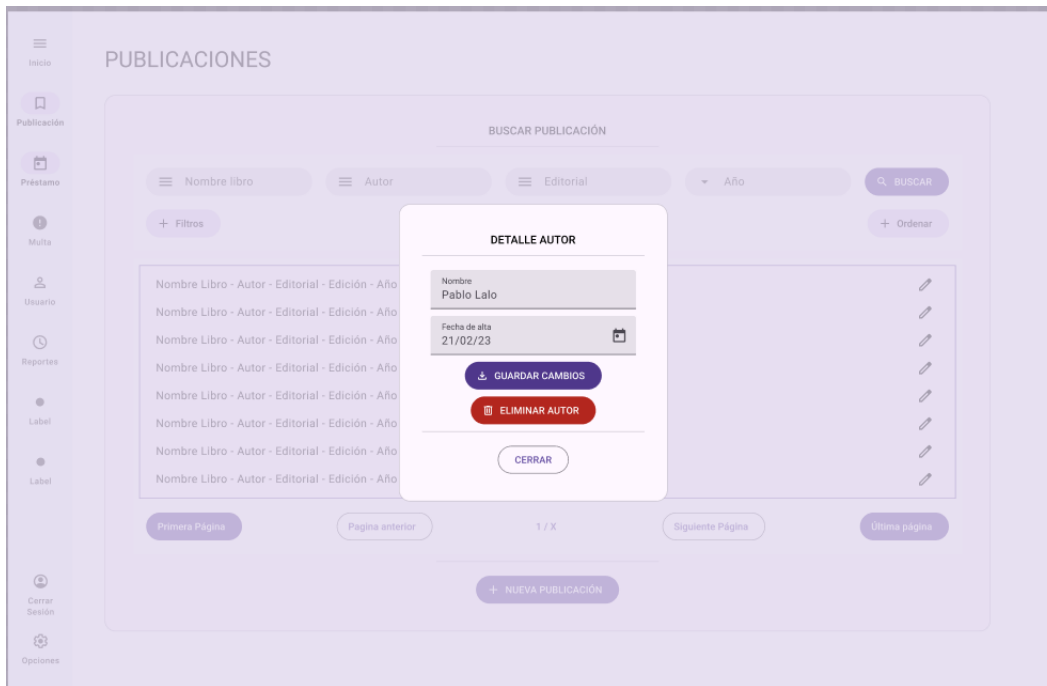
**PANTALLA 49 WEB - EDITAR EDITORIAL**



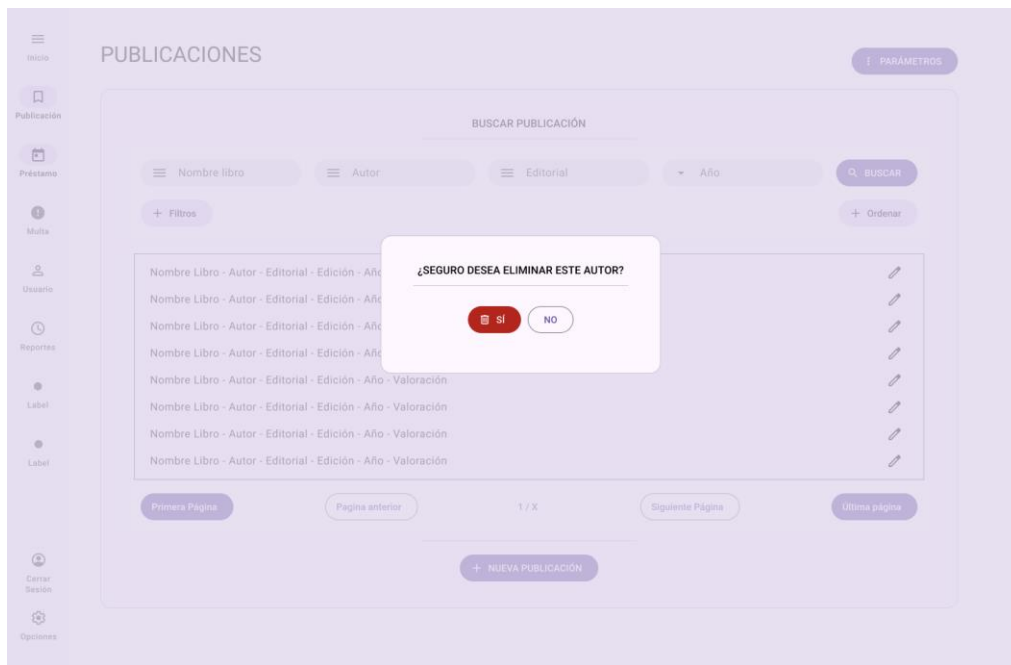
**PANTALLA 50 WEB - ELIMINAR EDITORIAL**



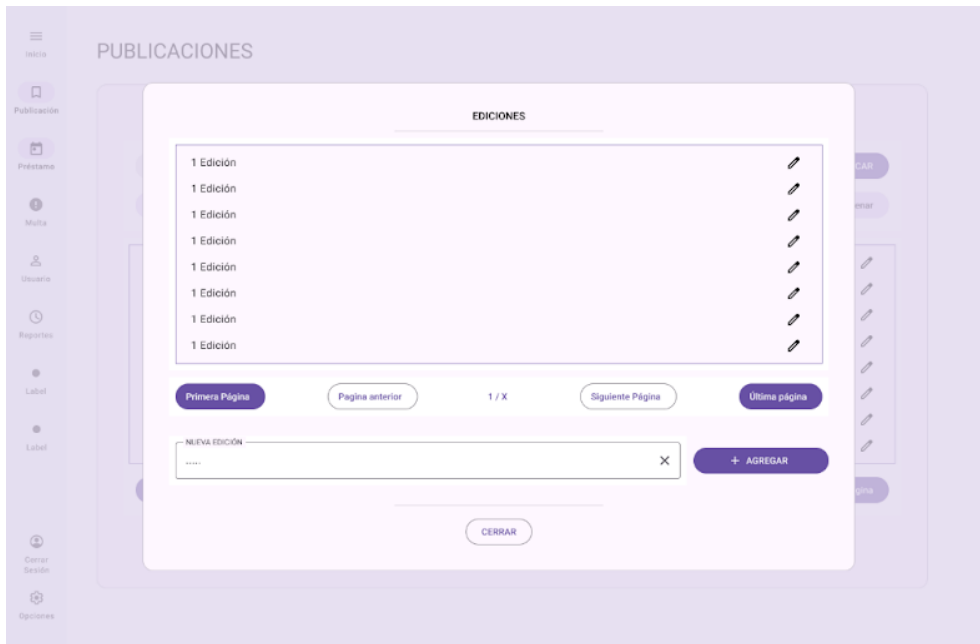
**PANTALLA 51 WEB – AUTORES**



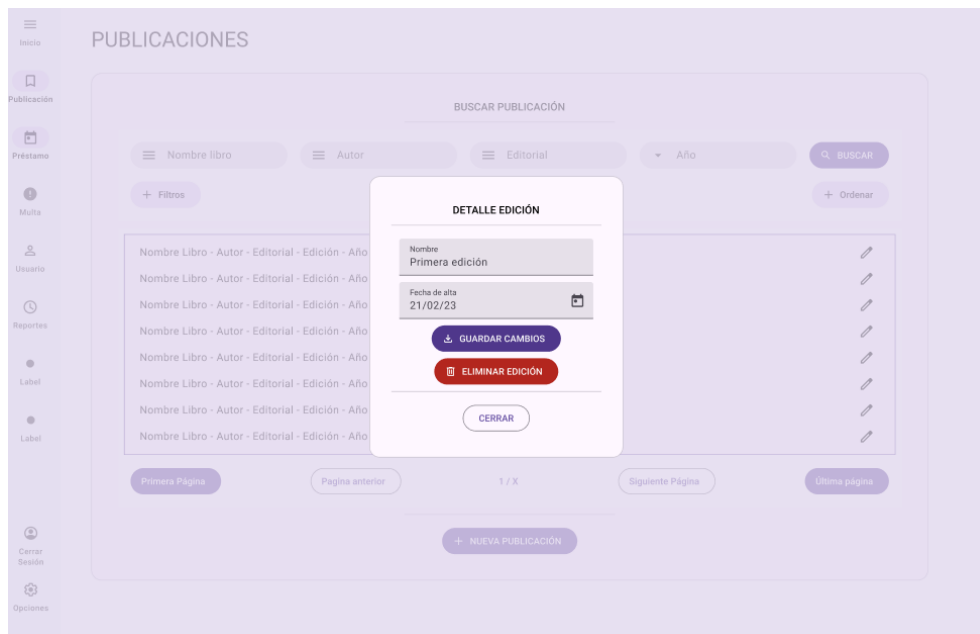
**PANTALLA 52 WEB - EDITAR AUTOR**



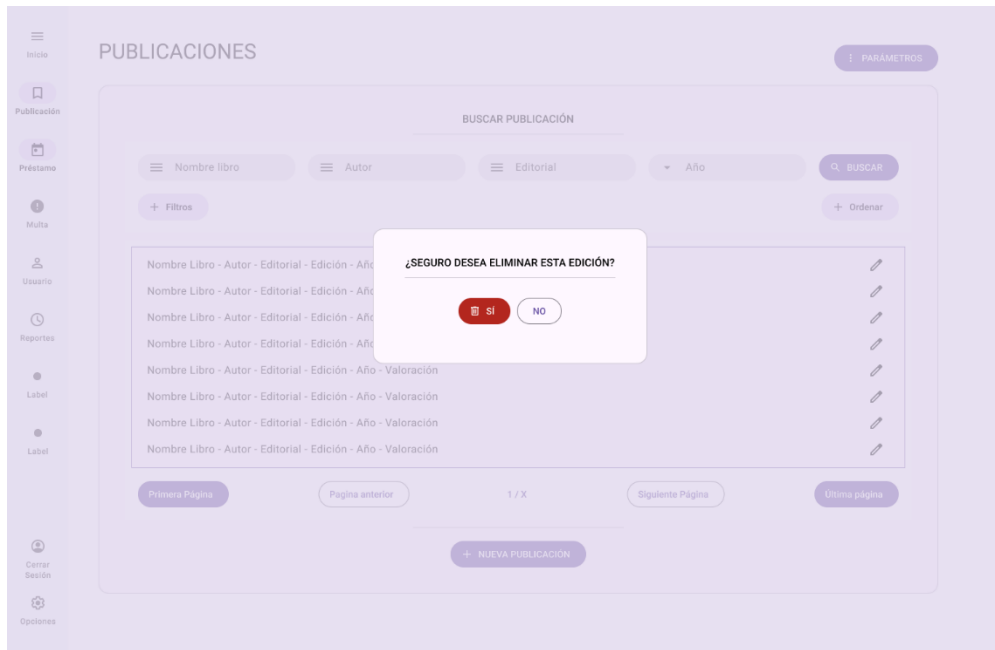
**PANTALLA 53 WEB - ELIMINAR AUTOR**



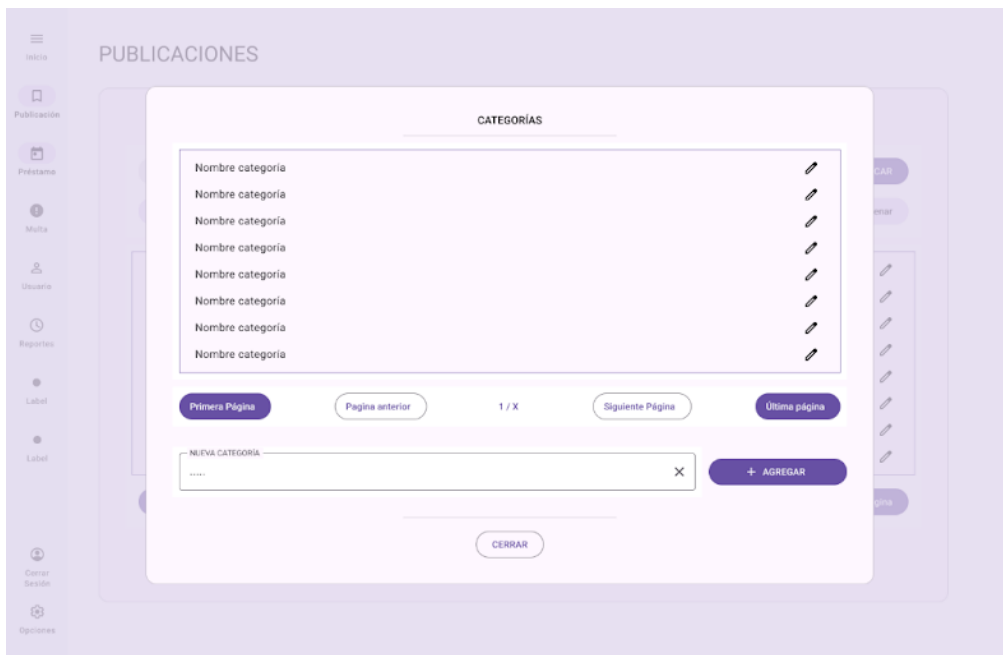
**PANTALLA 54 WEB – EDICIONES**



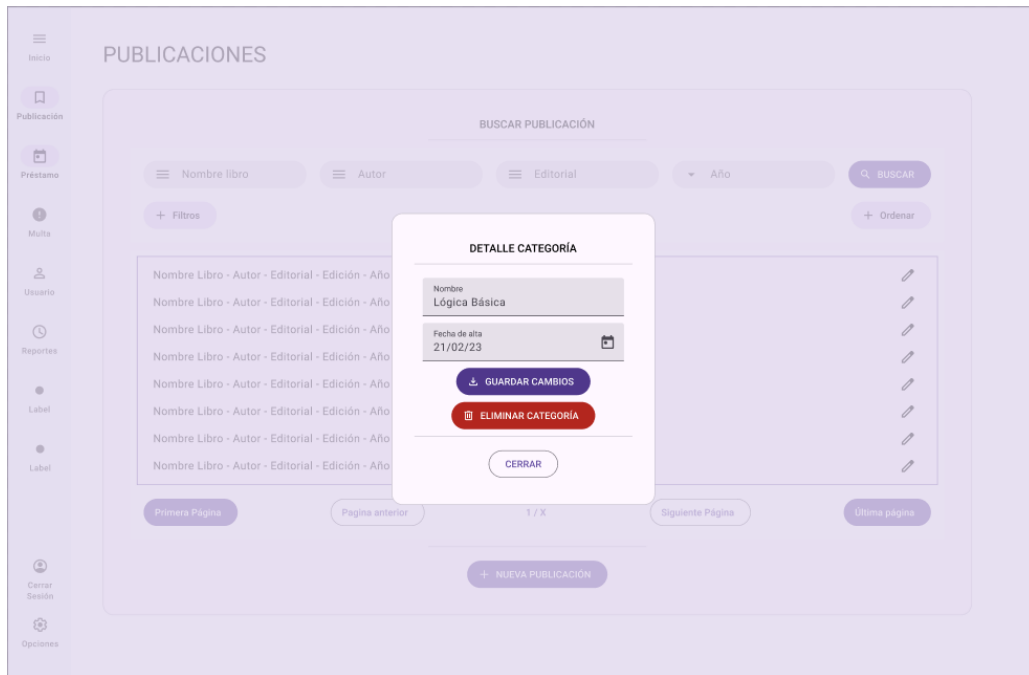
**PANTALLA 55 WEB - EDITAR EDICIÓN**



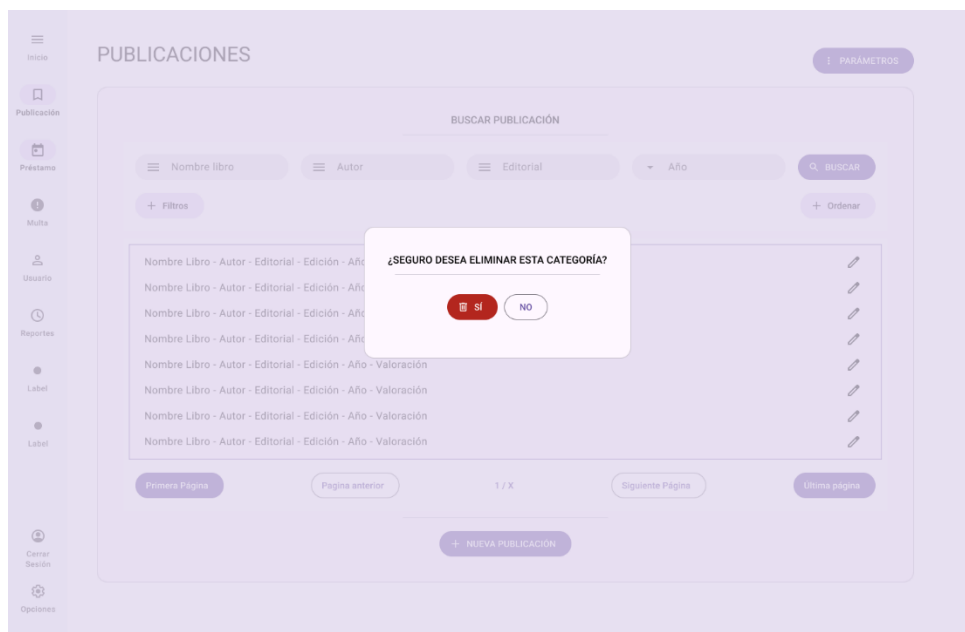
**PANTALLA 56 WEB - ELIMINAR EDICIÓN**



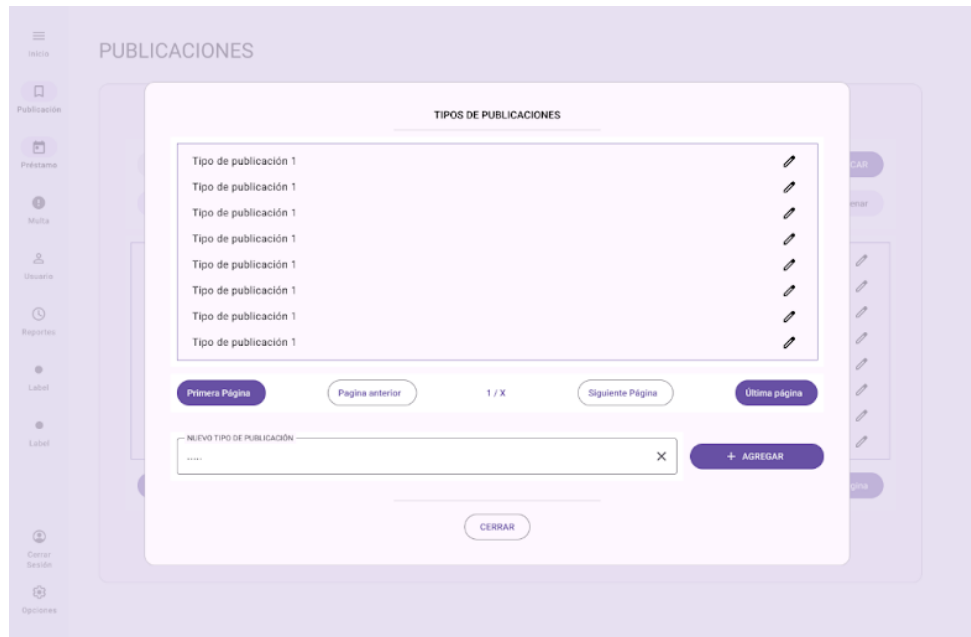
**PANTALLA 57 WEB – CATEGORIAS**



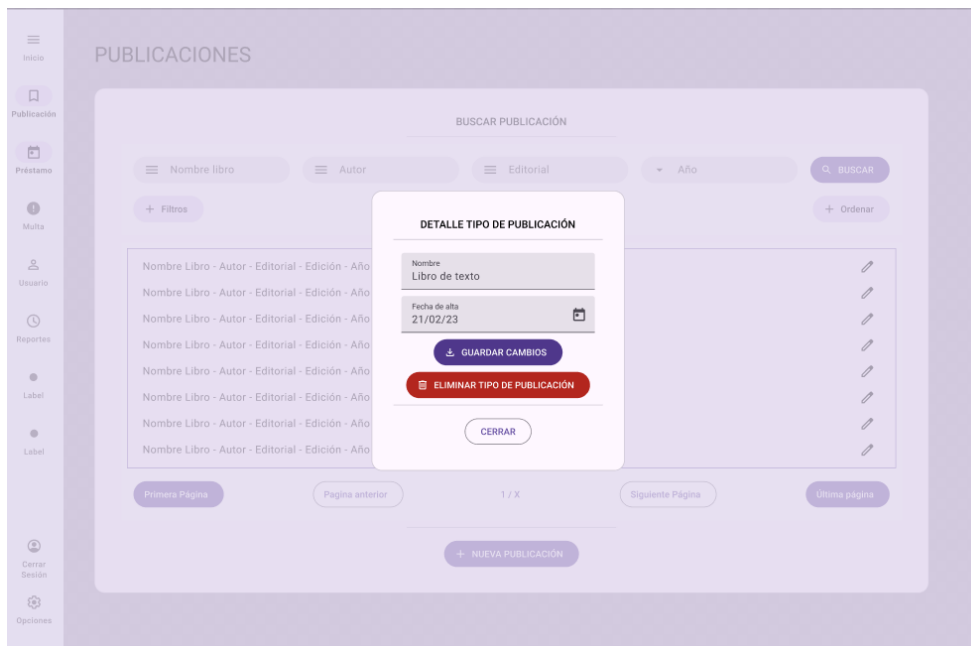
**PANTALLA 58 WEB - EDITAR CATEGORÍA**



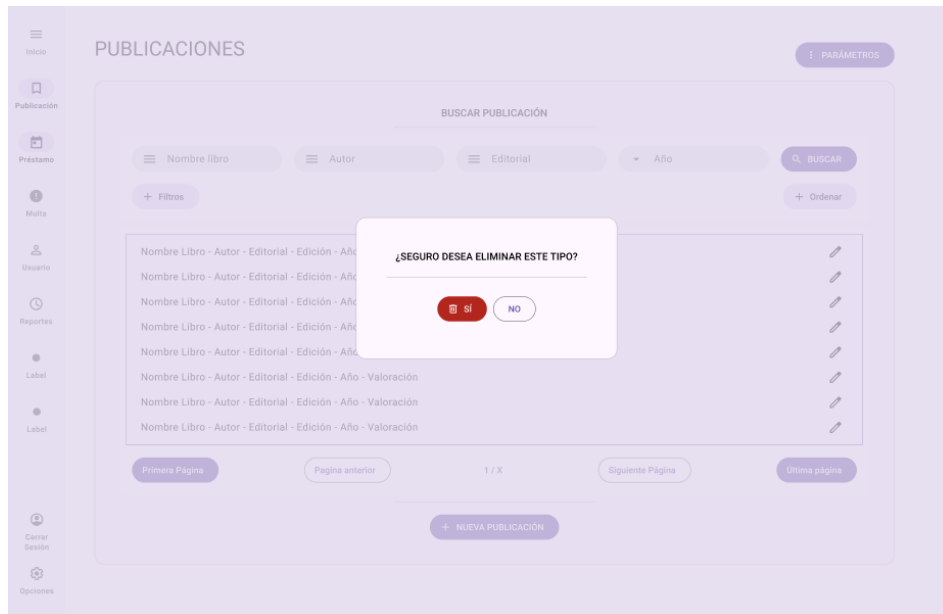
**PANTALLA 59 WEB - ELIMINAR CATEGORÍA**



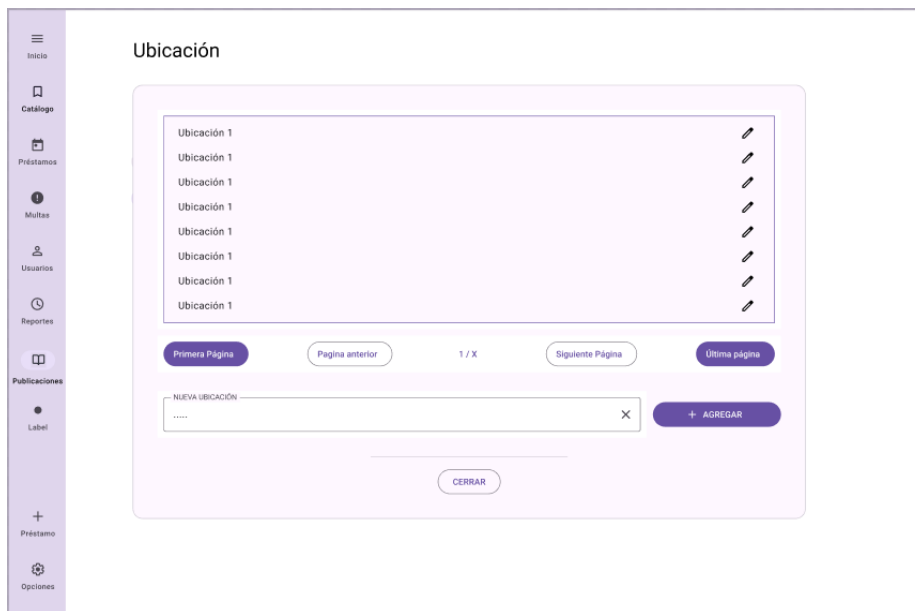
**PANTALLA 60 WEB - TIPOS DE PUBLICACIÓN**



**PANTALLA 61 WEB - EDITAR TIPO DE PUBLICACIÓN**

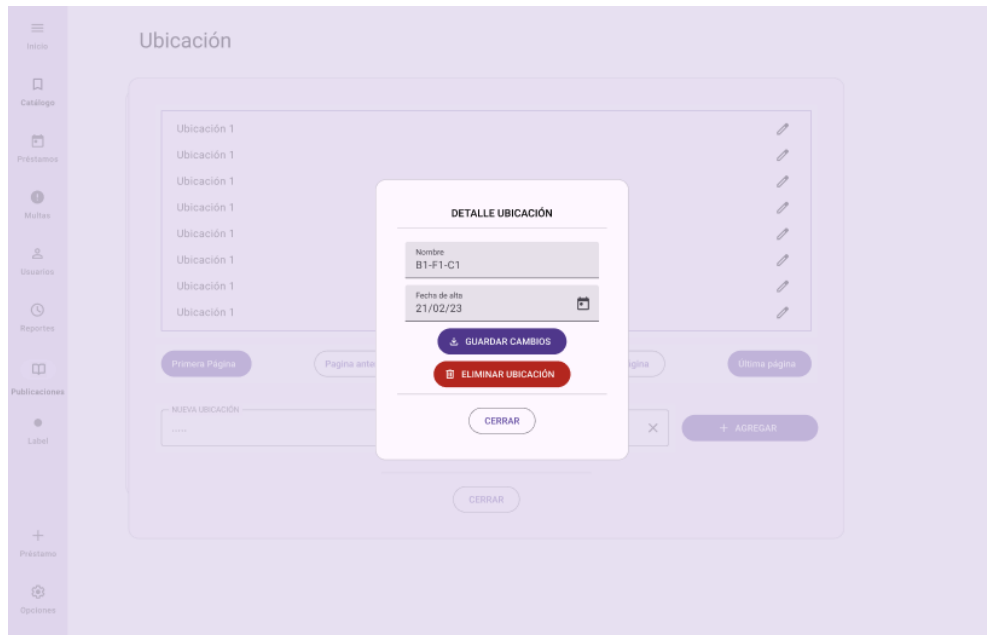


**PANTALLA 62 WEB – ELIMINAR TIPO DE PUBLICACIÓN**

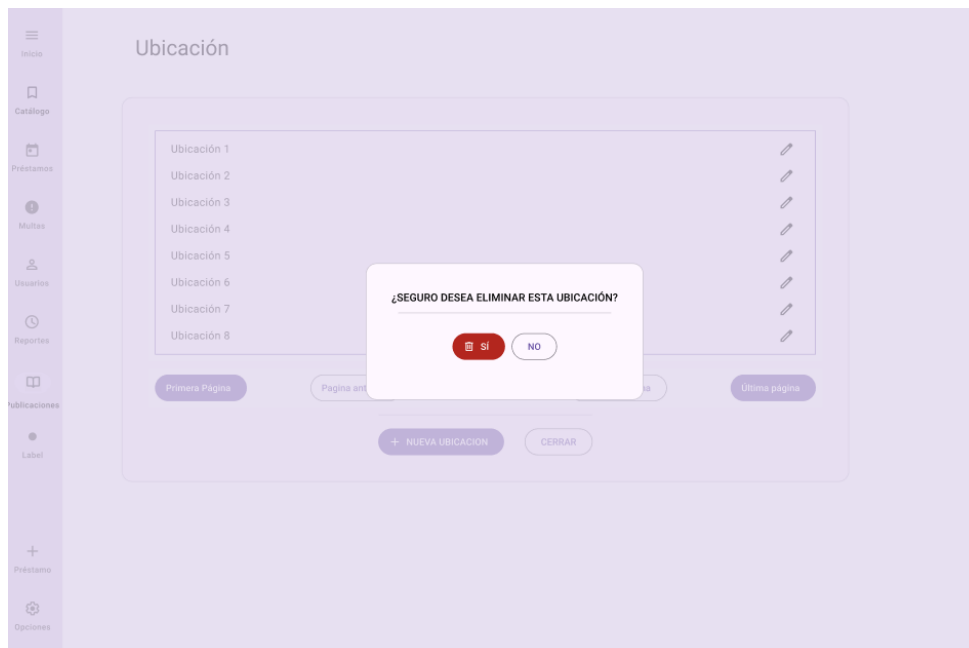


**PANTALLA 63 WEB – UBICACIONES**

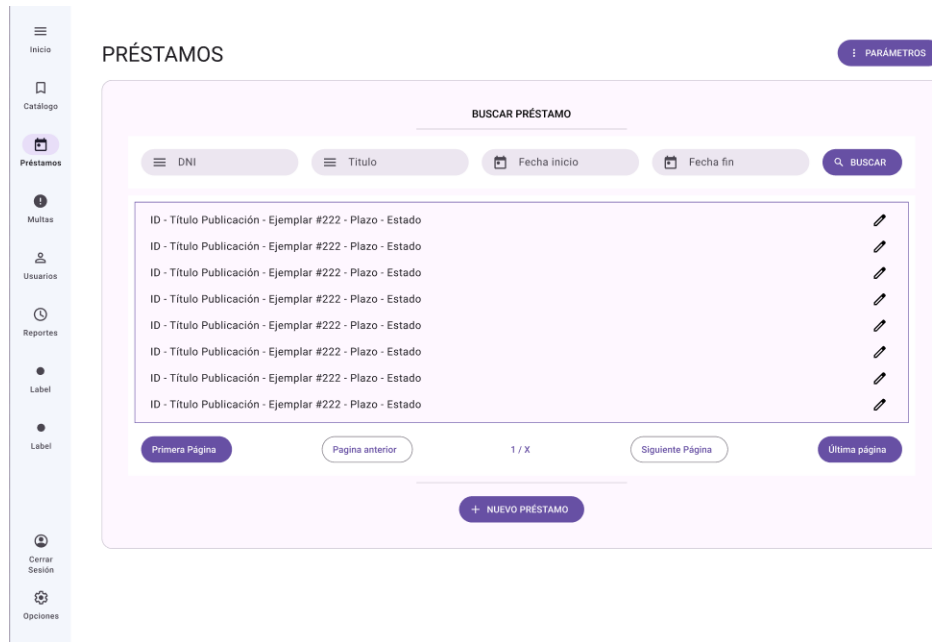




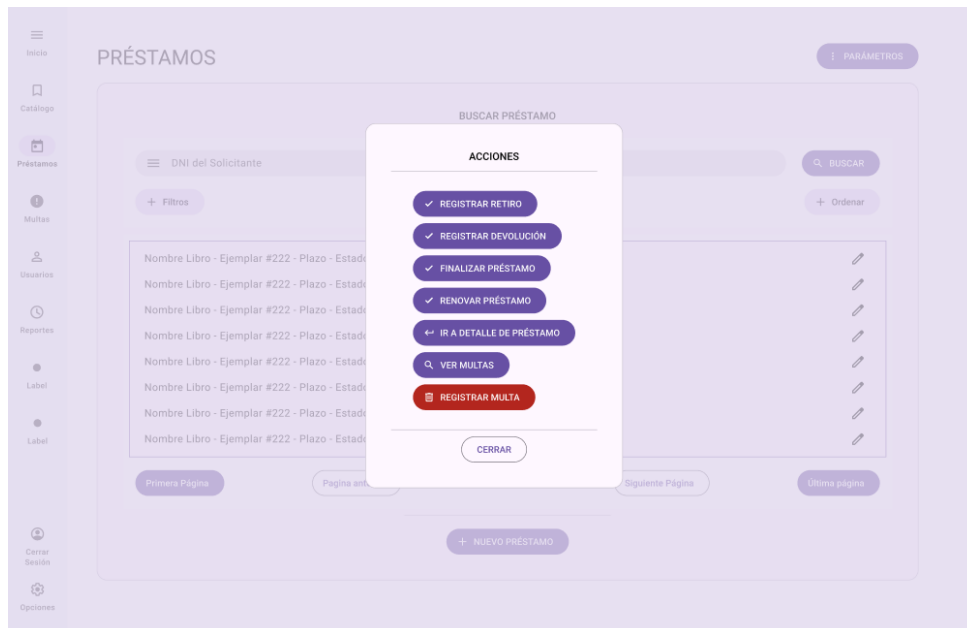
**PANTALLA 64 WEB - EDITAR UBICACIÓN**



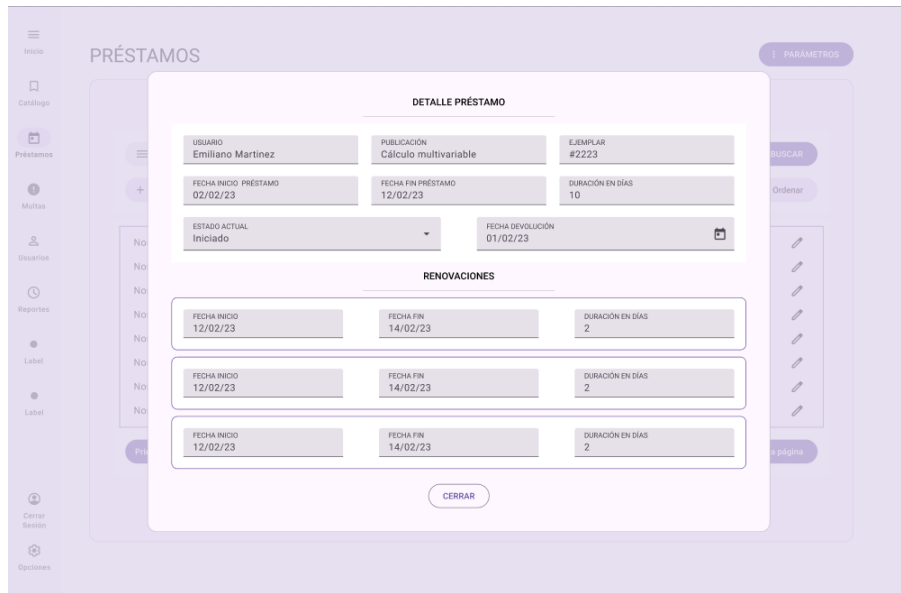
**PANTALLA 65 WEB - ELIMINAR UBICACIÓN**



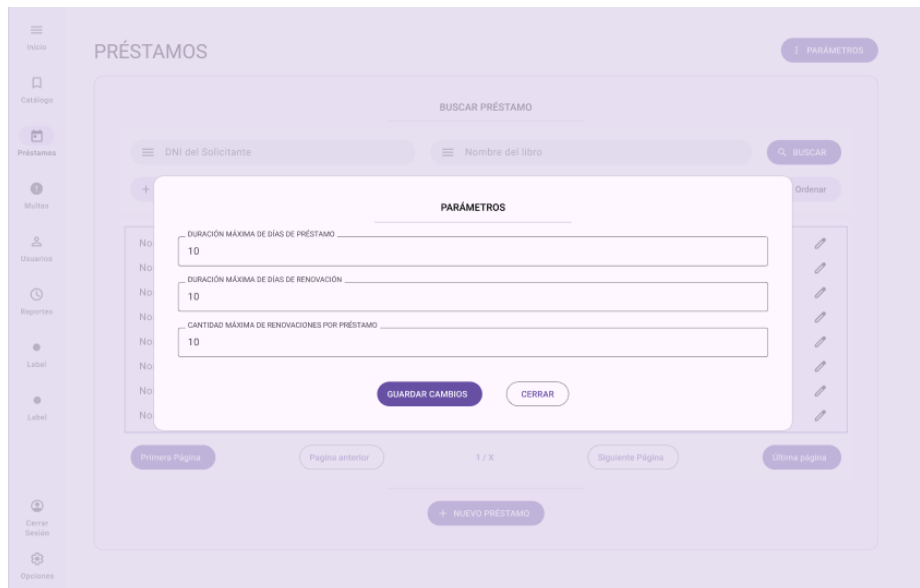
**PANTALLA 66 WEB – PRÉSTAMOS**



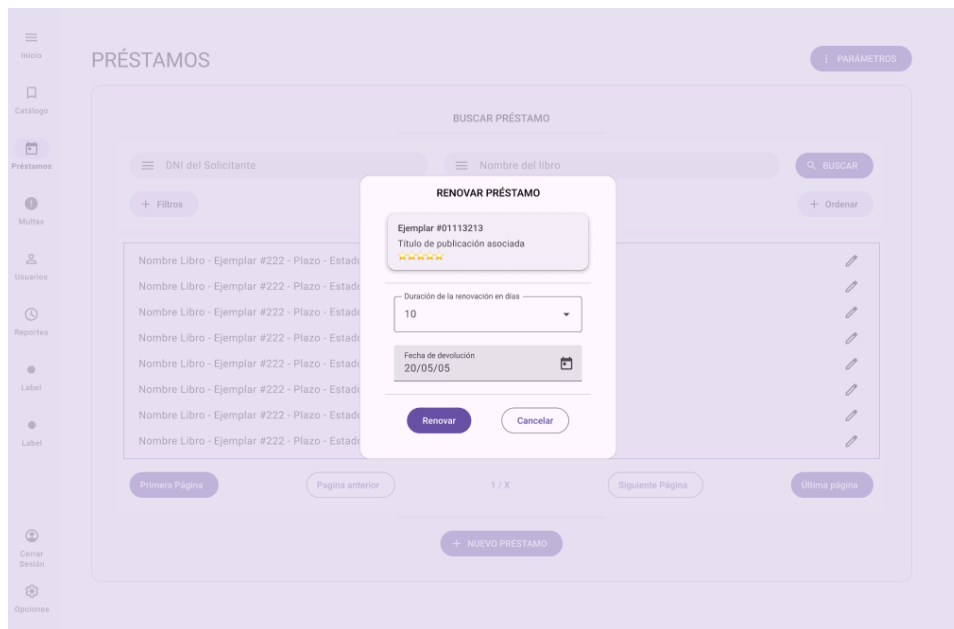
**PANTALLA 67 WEB – ACCIONES PRÉSTAMO**



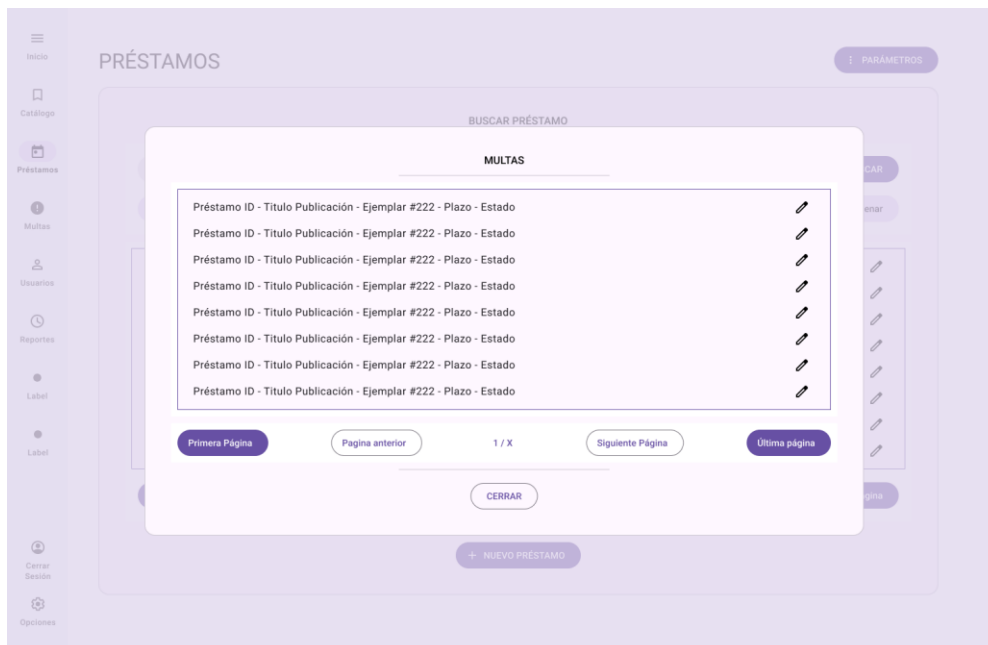
**PANTALLA 68 WEB - DETALLE PRÉSTAMO**



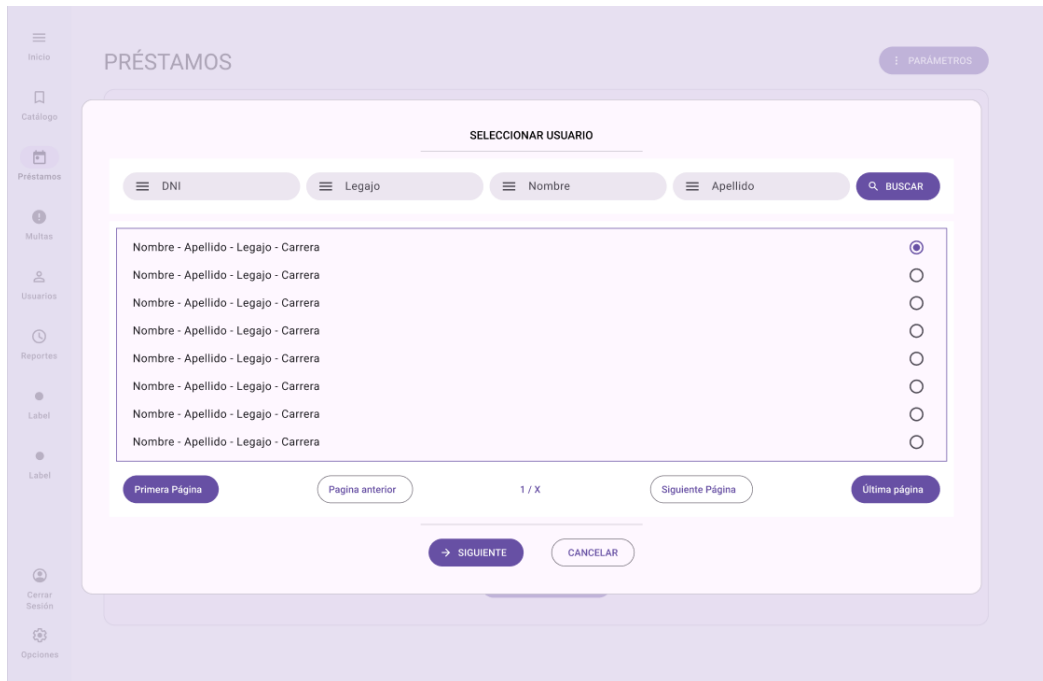
**PANTALLA 69 WEB - PARÁMETROS PRÉSTAMO**



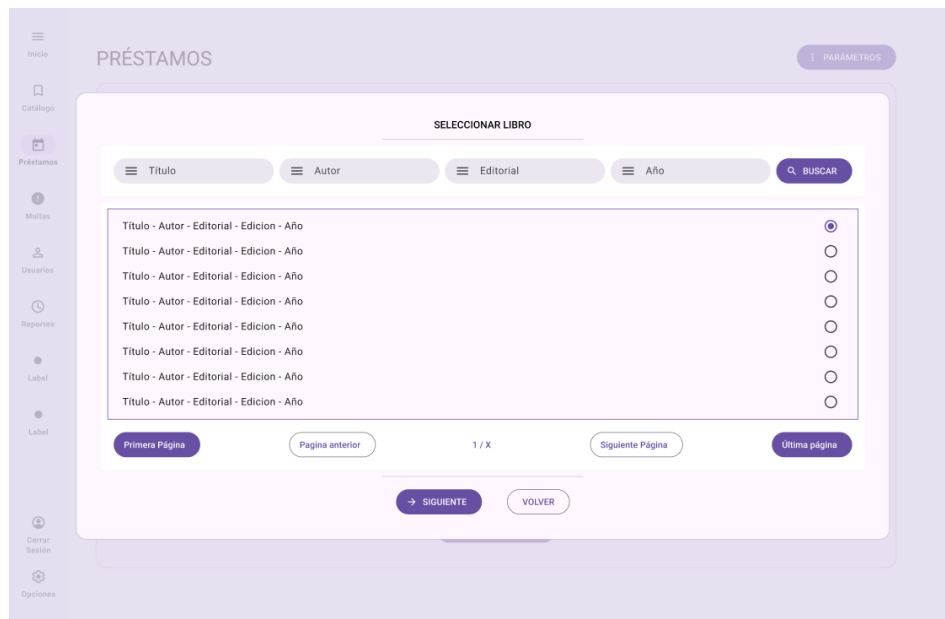
**PANTALLA 70 WEB - RENOVACIÓN PRÉSTAMO**



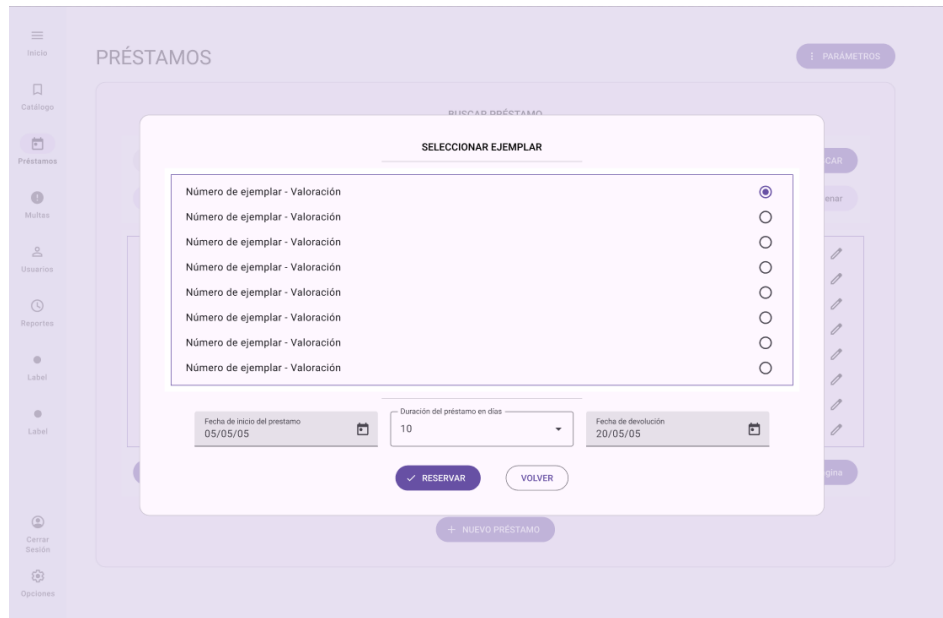
**PANTALLA 71 WEB – MULTAS PRÉSTAMO**



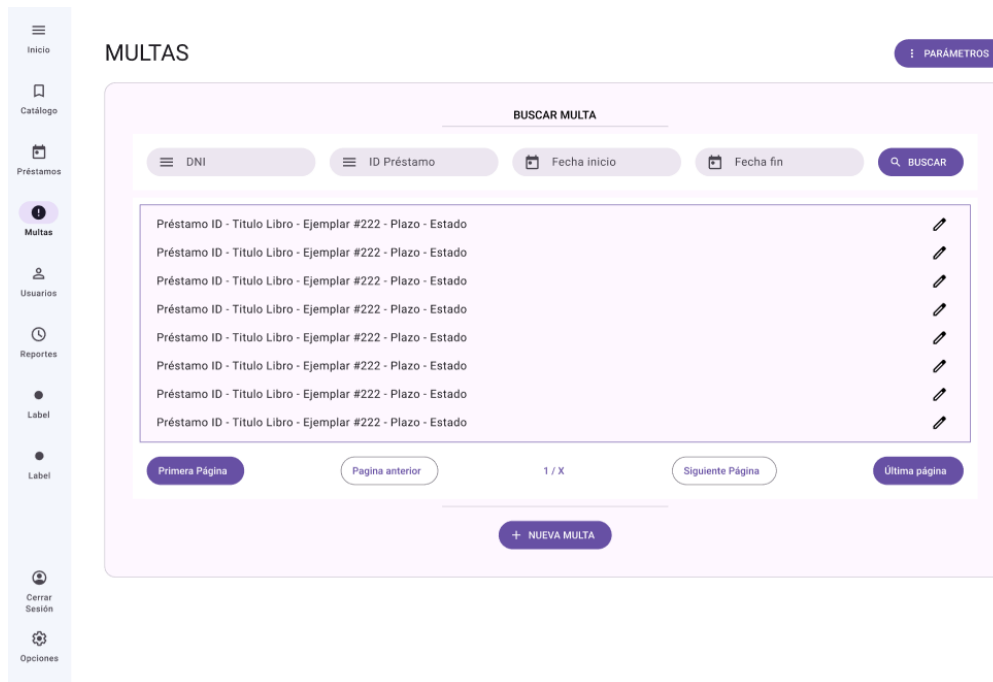
**PANTALLA 72 WEB - ALTA PRÉSTAMO SELECCIONAR USUARIO**



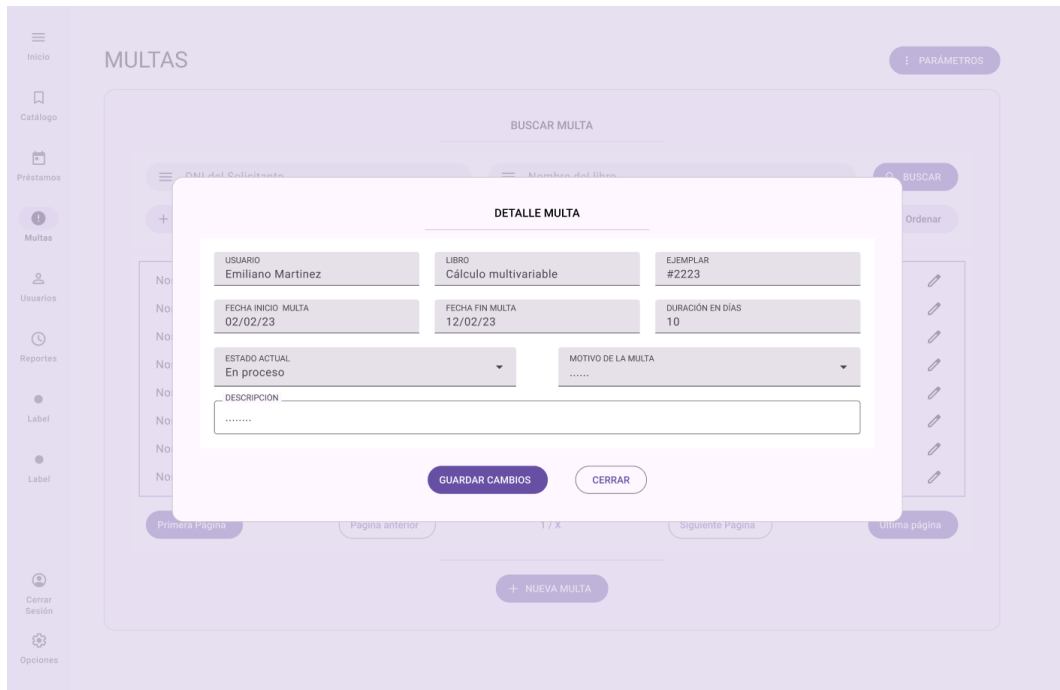
**PANTALLA 73 WEB - ALTA PRÉSTAMO SELECCIONAR PUBLICACIÓN**



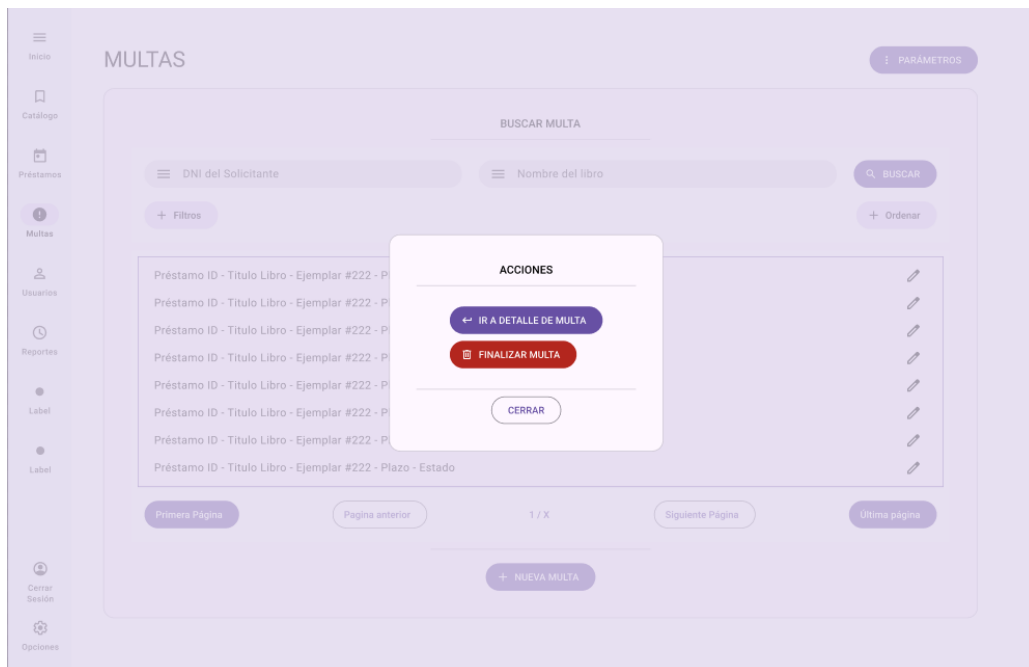
**PANTALLA 74 WEB - ALTA PRÉSTAMO SELECCIONAR EJEMPLAR Y CARGAR DATOS**



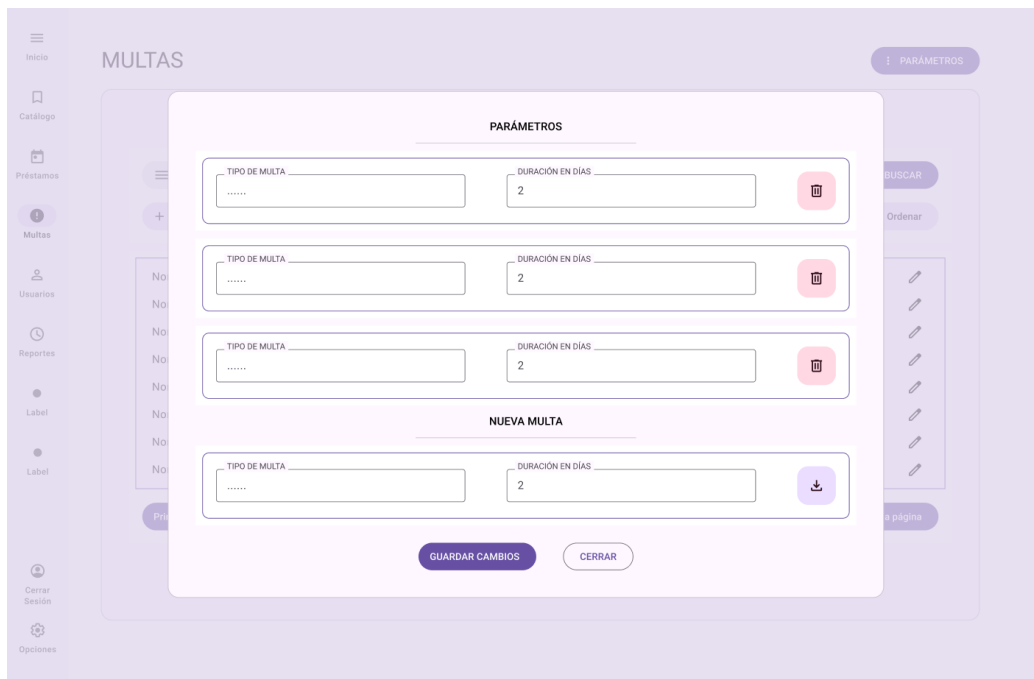
**PANTALLA 75 WEB – MULTAS**



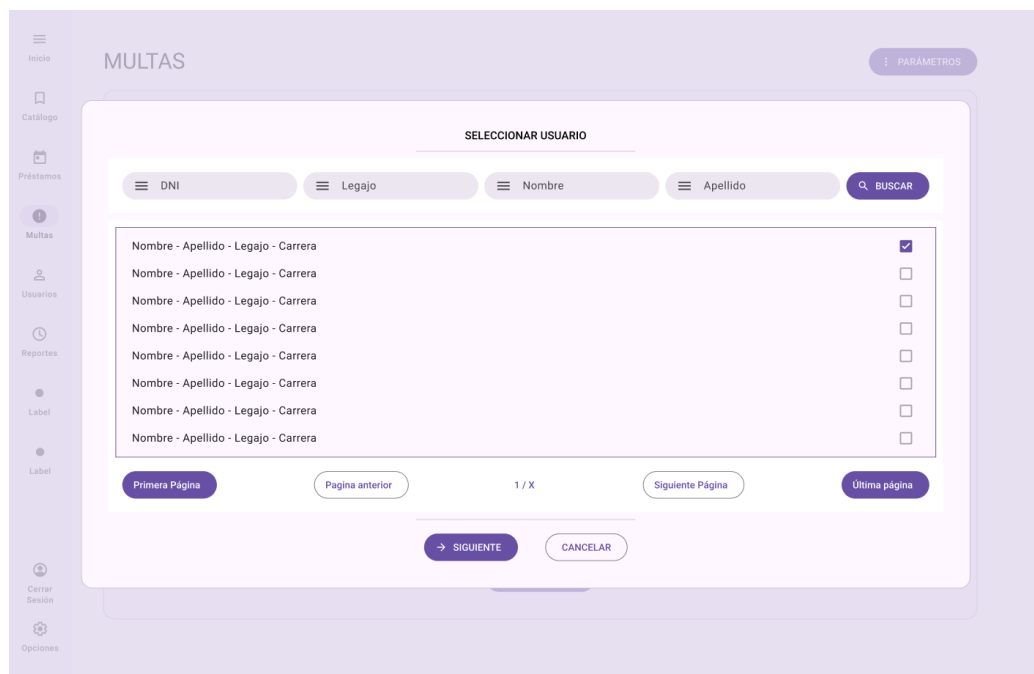
**PANTALLA 76 WEB - EDITAR MULTA**



**PANTALLA 77 WEB - ACCIONES MULTA**

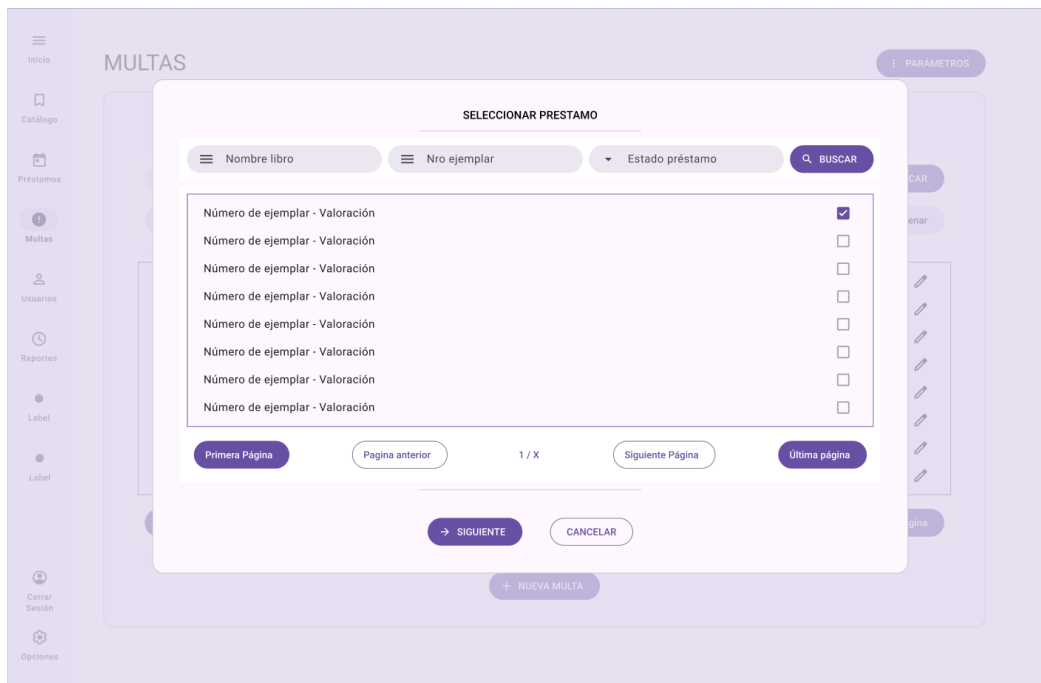


**PANTALLA 78 WEB - PARÁMETROS MULTA**

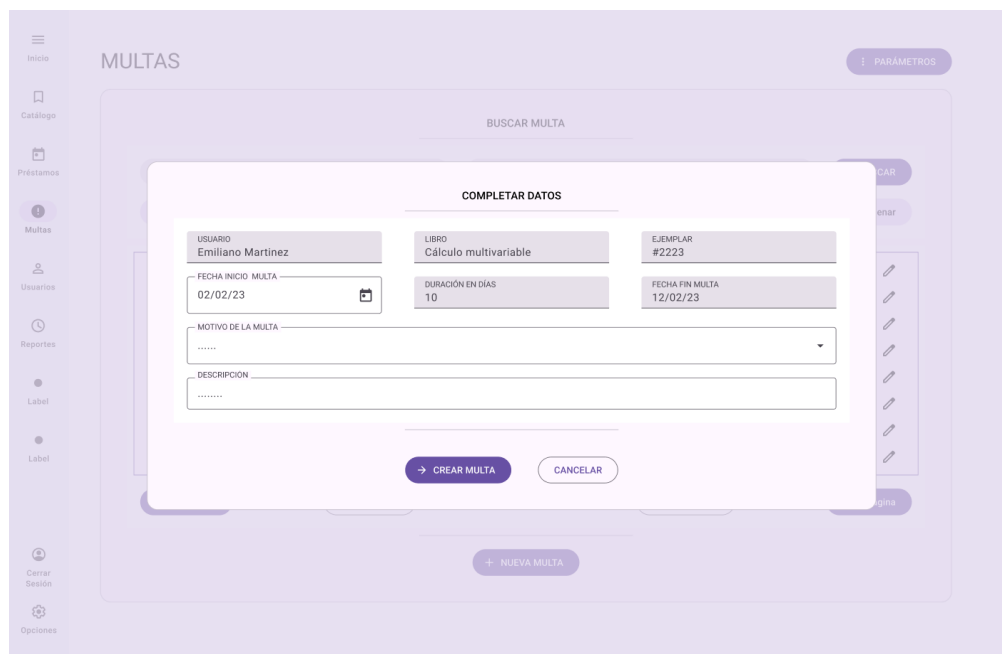


**PANTALLA 79 WEB - ALTA MULTA SELECCIONAR USUARIO**

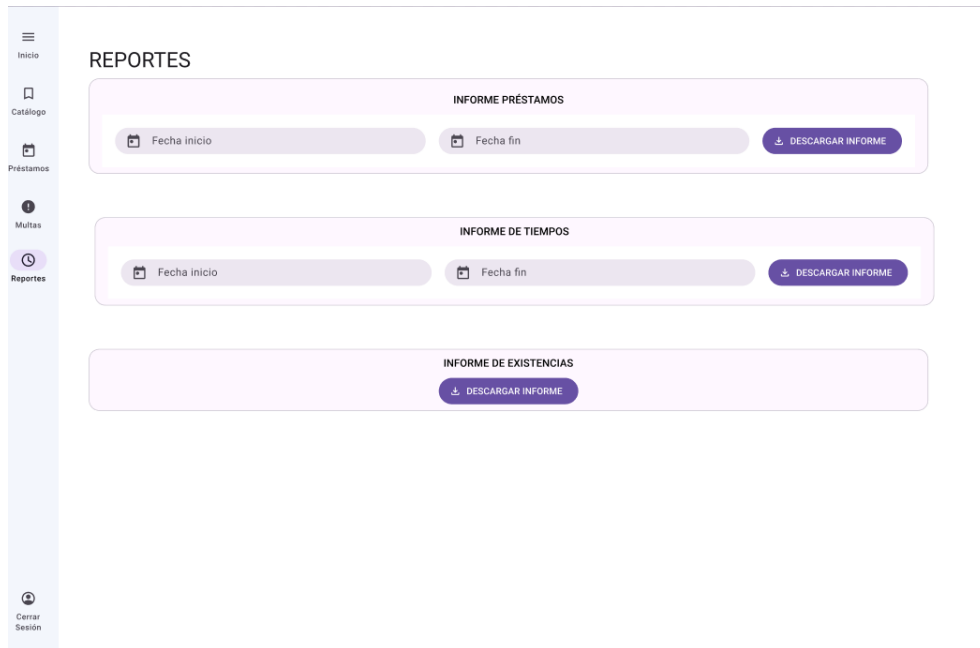




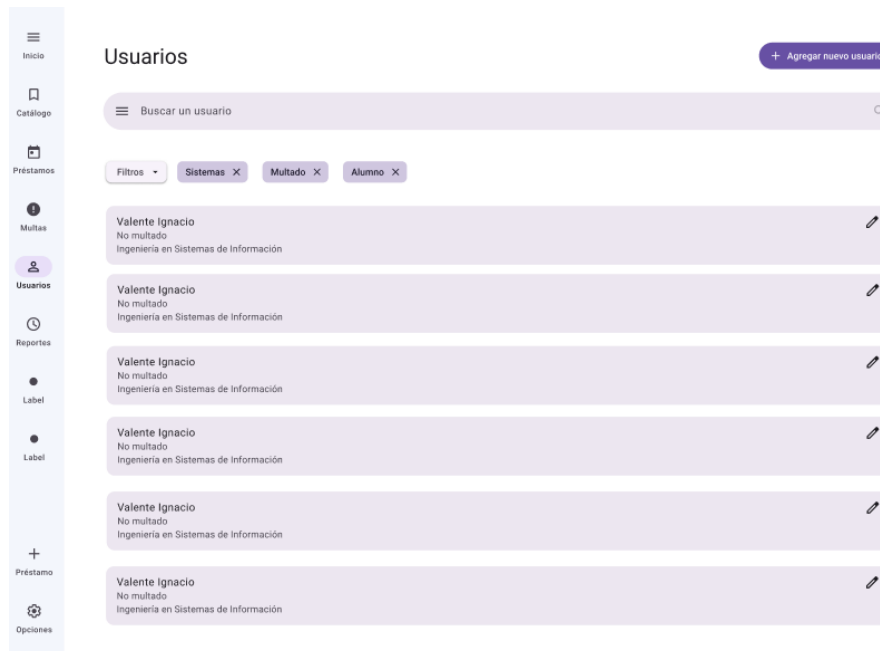
**PANTALLA 80 WEB - ALTA MULTA SELECCIONAR PRÉSTAMO**



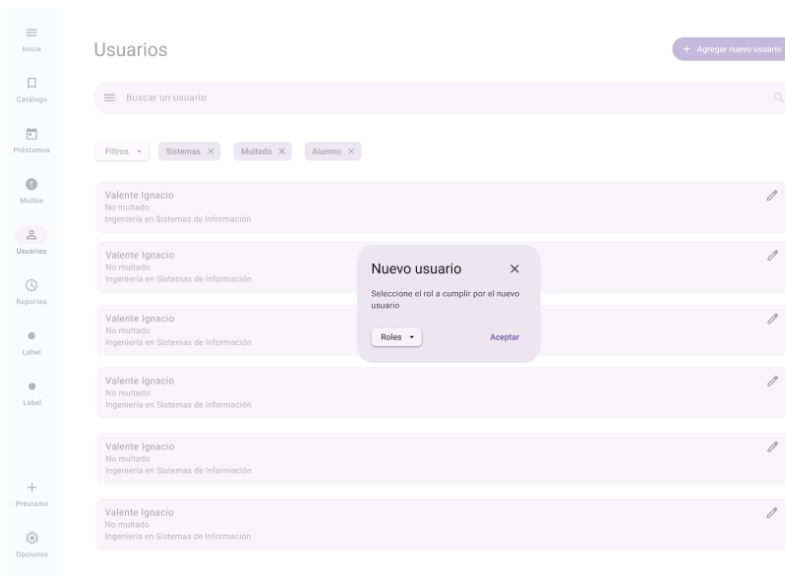
**PANTALLA 81 WEB - ALTA MULTA CARGAR DATOS**



**PANTALLA 82 WEB – REPORTES**



**PANTALLA 83 WEB – USUARIOS**



**PANTALLA 84 WEB - ALTA USUARIO SELECCIONAR ROL**

- Inicio
- Catálogo
- Préstamos
- Multas
- Usuarios**
- Reportes
- Label
- Label
- Préstamo
- Opciones

### Modificar información del usuario

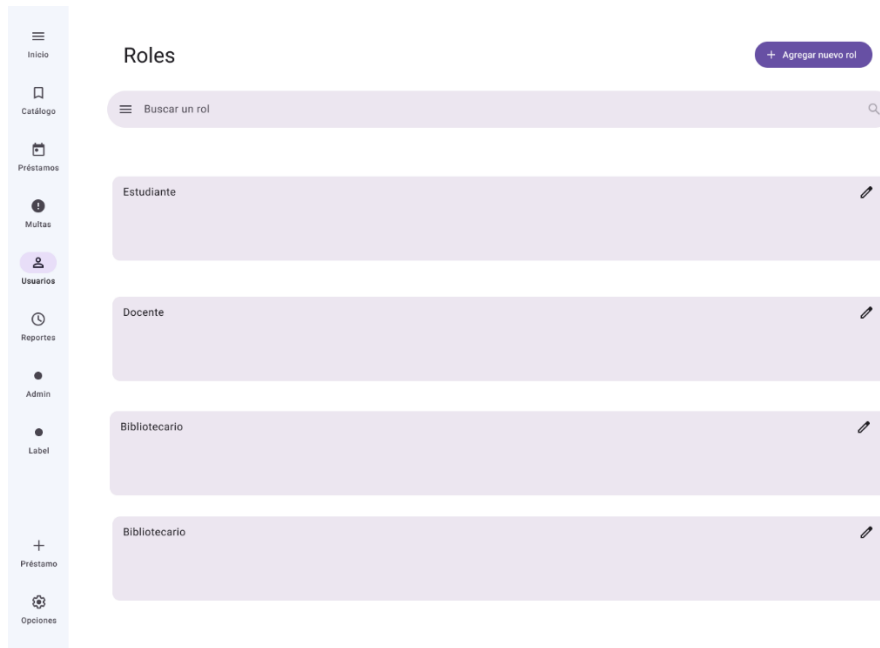
← VOLVER

Nombre	JOSE	
	*Obligatorio	
Apellido	PEREZ	
	*Obligatorio	
Correo electrónico	jp@email.com	
	*Obligatorio	
Provincia	MENDOZA	
	*Obligatorio	
Localidad	SAN MARTIN	
Dirección	Pirovano 123	
Número	-	Departamento
		-
Teléfono	2634545678	
	⊗	
DNI	43256789	
	⊗	
Tipo Usuario	ALUMNO	
Facultad	Facultad Regional Mendoza	
Carrera	Ingeniería en Sistemas de Información	

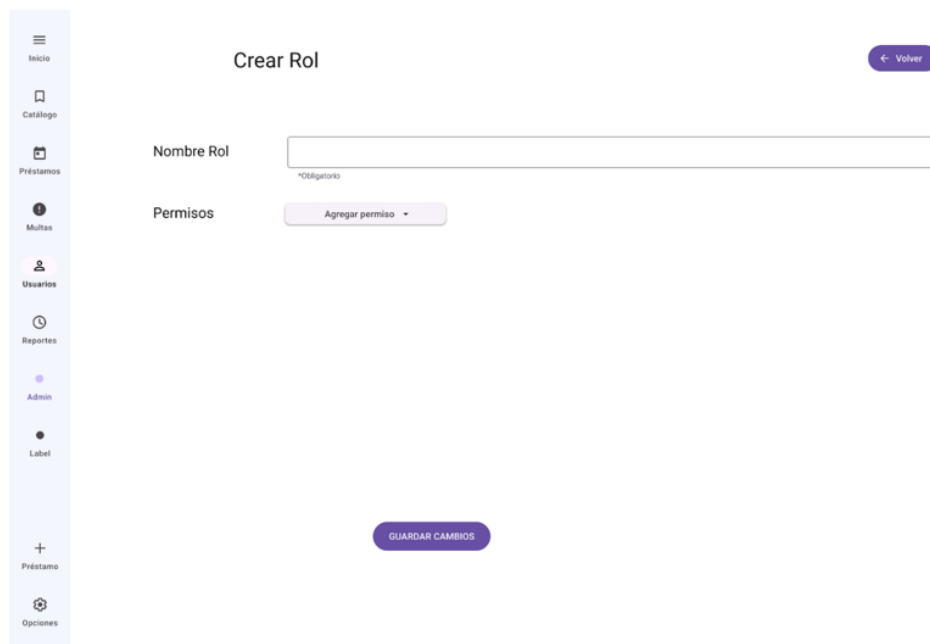
GUARDAR CAMBIOS

ELIMINAR USUARIO

### PANTALLA 85 WEB - ALTA USUARIO CARGA DATOS



**PANTALLA 86 WEB – ROLES**



**PANTALLA 87 WEB – ALTA ROL**

**Crear Rol**

Nombre Rol:  \*Obligatorio

Permisos:

**PANTALLA 88 WEB - EDITAR ROL**

**PERMISOS**

Buscar un permiso

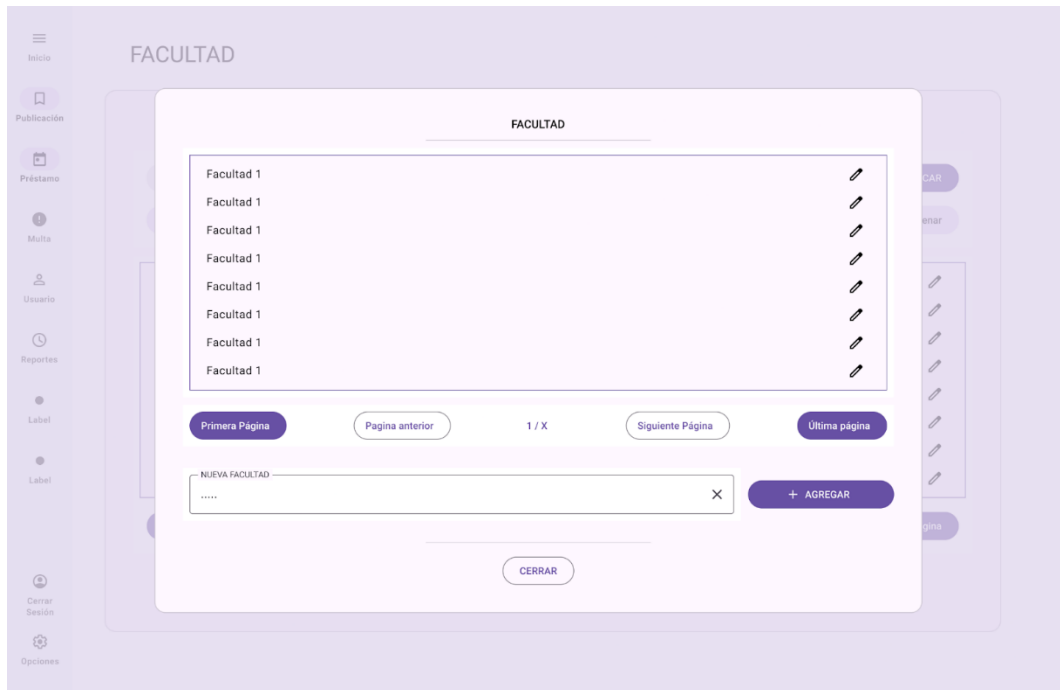
Nombre: Crear préstamo  
Descripción: Permite crear préstamos  
NIVEL DE ACCESO: Alta

Nombre: Modificar préstamo  
Descripción: Permite modificar préstamos  
NIVEL DE ACCESO: Modificación

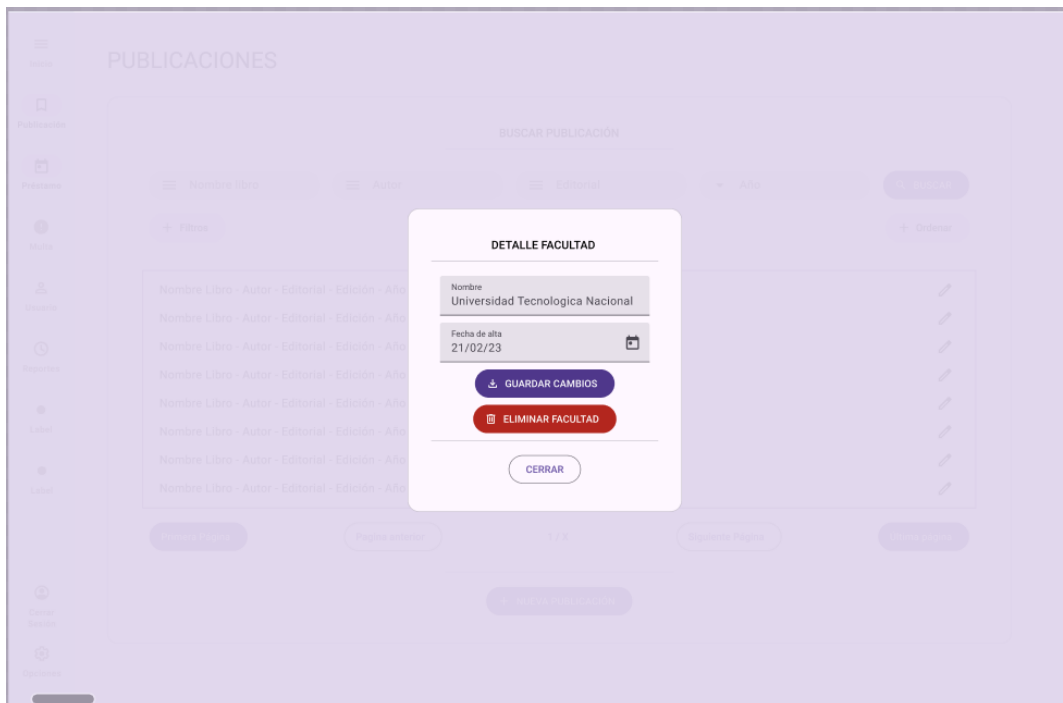
Nombre: Eliminar préstamo  
Descripción: Permite eliminar préstamos  
NIVEL DE ACCESO: Baja

Nombre: Ver préstamo  
Descripción: Permite ver préstamos  
NIVEL DE ACCESO: Lectura

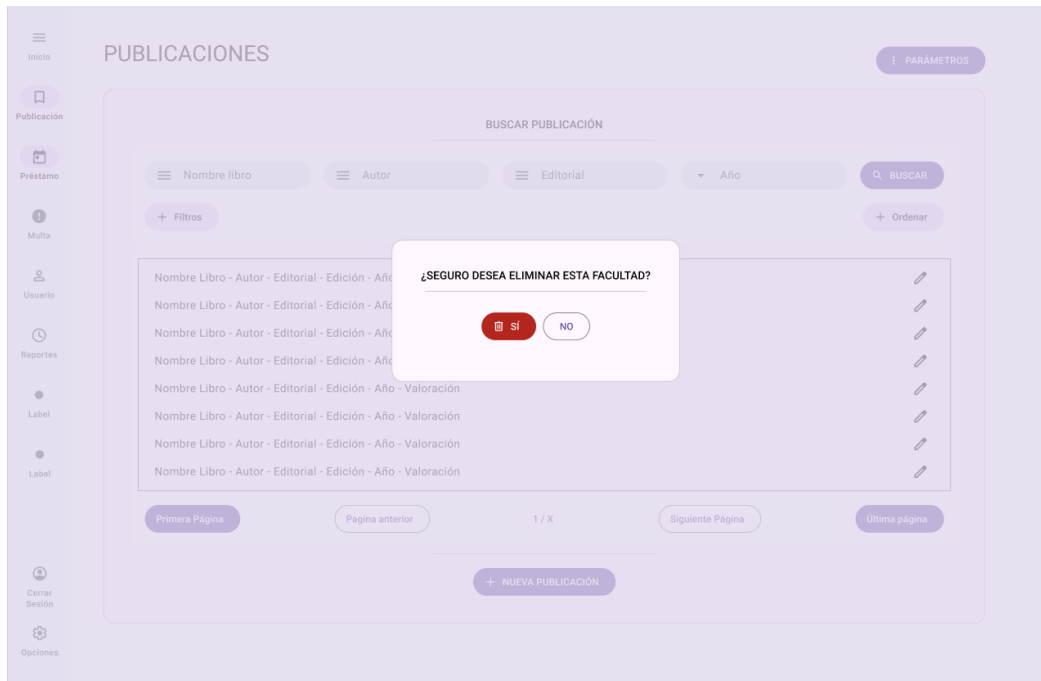
**PANTALLA 89 WEB - PERMISOS**



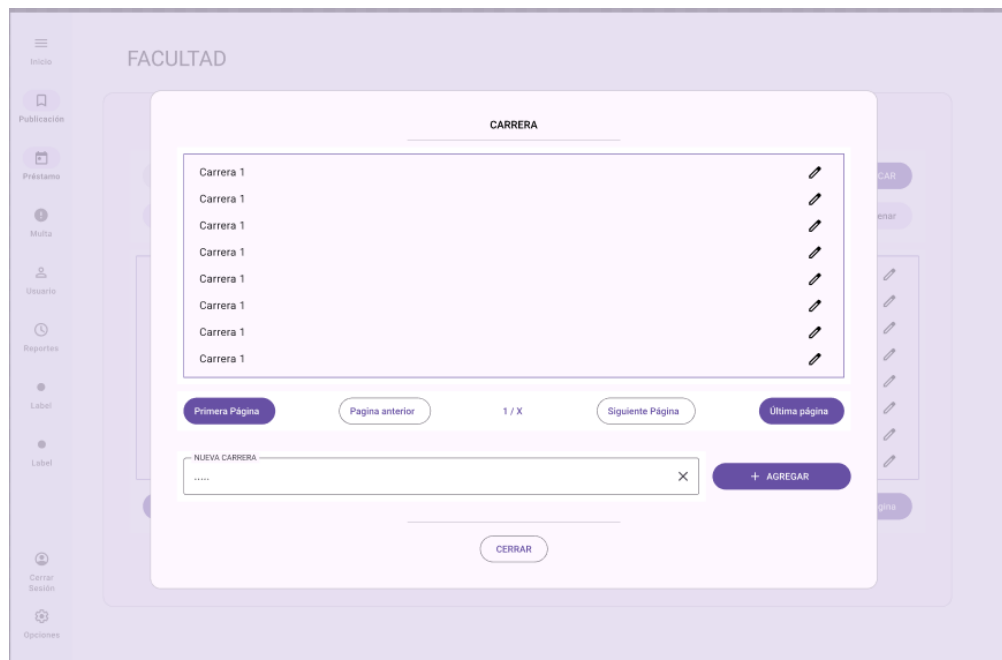
**PANTALLA 90 WEB – FACULTADES**



**PANTALLA 91 WEB - EDITAR FACULTAD**

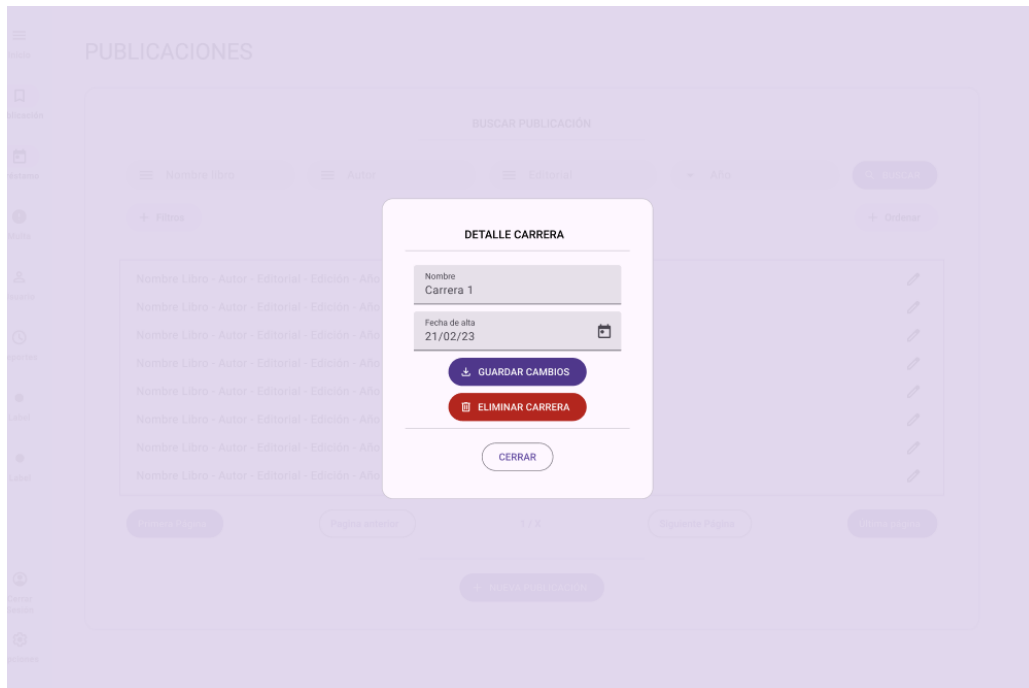


**PANTALLA 92 WEB - ELIMINAR FACULTAD**

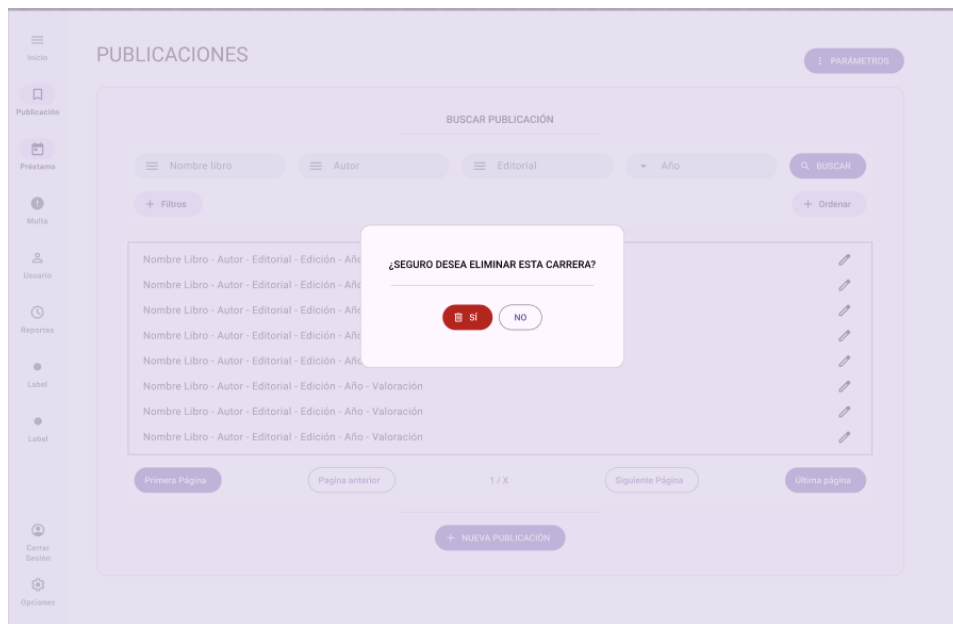


**PANTALLA 93 WEB - CARRERAS**





**PANTALLA 94 WEB - EDITAR CARRERA**



**PANTALLA 95 WEB - ELIMINAR CARRERA**



## Configuración de Backup

← VOLVER

Crear Backup

Configurar opciones de Backup automatizado

### PANTALLA 96 WEB – BACKUP



## Crear Backup

← VOLVER

Nombre

Ubicación

Comentario

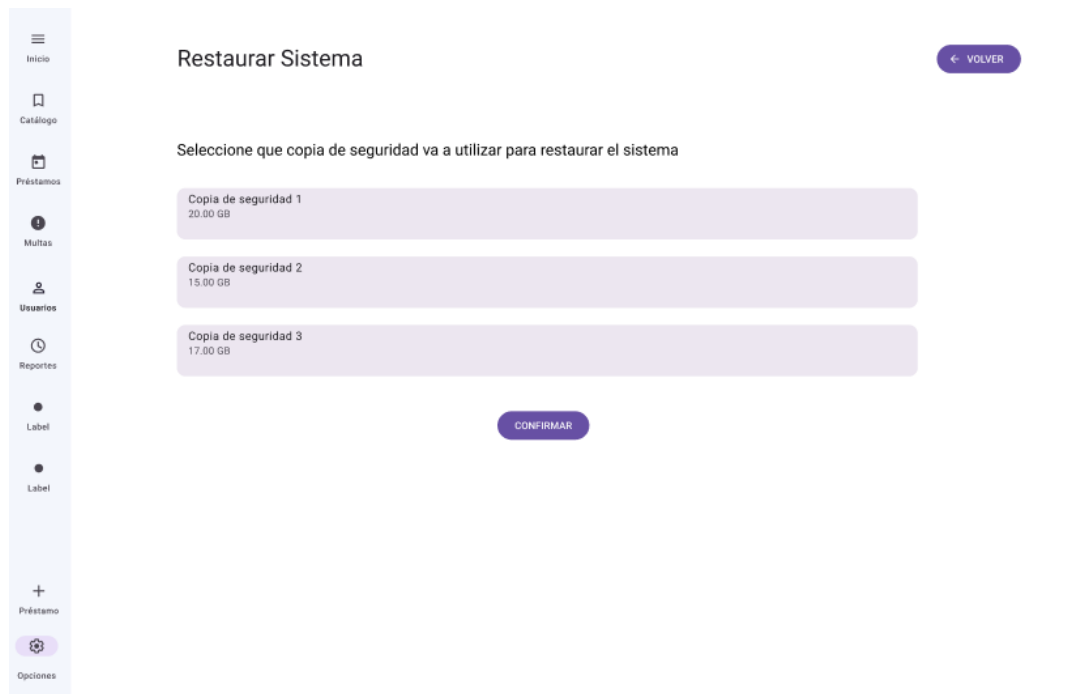
Seleccione de que base de datos se va a crear la copia de respaldo

Base de Datos 1  
20.00 GB

Añadir +

CONFIRMAR

### PANTALLA 97 WEB - ALTA BACKUP



#### PANTALLA 98 WEB – RESTORE

## 2.4 MODELO DE DATOS

Ir a Anexo 1 Modelo de datos (394).

### 2.4.1 PRINCIPALES ENTIDADES DEL MODELO

- **Préstamo:** la entidad Préstamo almacena las fechas asociadas al préstamo creado dentro del sistema, contiene las fechas iniciales del préstamo, las fechas resultantes de las renovaciones que se le realicen, y las fechas reales de inicio y fin. Se relaciona con la entidad PréstamoEstado para poder realizar un seguimiento del historial de estado de este. También se relaciona con la entidad Usuario y Ejemplar, para conocer a que usuario le pertenece el préstamo y sobre qué ejemplar se realizó.
- **Multa:** la entidad Multa almacena las fechas asociadas a la multa creada dentro del sistema, contiene tanto las fechas iniciales de la multa como sus fechas reales resultantes. Se relaciona con la entidad TipoMulta para conocer el motivo de la multa y la cantidad de días de multa asociado. A su vez, también se relaciona con la entidad MultaEstado, para conocer el historial de estado de esta.
- **Rol:** la entidad Rol contiene un nombre identificatorio, una fecha de creación y una fecha de baja. La misma se utiliza para establecer seguridad y niveles de acceso en el sistema. La entidad Rol

está relacionada con la entidad PermisoRol la cual se relaciona con la entidad Permiso, esta entidad Permiso se utiliza para establecer el nivel de acceso sobre las entidades del sistema. Gracias a esta organización de Rol – PermisoRol – Permiso se pueden crear roles con distintos permisos y a su vez asignar a la entidad Usuario más de un rol de ser necesario.

#### *2.4.2 PATRONES DE DISEÑO Y BUENAS PRÁCTICAS*

Al momento de modelar las clases del sistema, se tuvieron en cuenta patrones de diseños aprendidos en el transcurso del cursado de la carrera. Los patrones aplicados son bajo acoplamiento y alta cohesión, gracias a estos patrones posible reducir significativamente las relaciones entre entidades, y centralizar las tareas específicas que cada módulo del sistema debe realizar, y así, evitar redundancias de datos.

## DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

## 3. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

### 3.1 PROGRAMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

En esta sección se describe la parte más relevante del código del sistema.

#### 3.1.1 TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

El desarrollo del sistema está dividido en dos partes: front-end y back-end, siendo el front-end la parte con la que interactúa el usuario y el back-end el que se encarga de la parte lógica del negocio, gestión de base de datos y seguridad del sistema.

Las tecnologías que se utilizan para el desarrollo de la aplicación son:

- Front-end
  - Flutter (Flutter, 2023)
  - Dart 3.0.5 (Dart, 2023)
  - Visual Studio Code, como editor de código fuente. (Visual Studio Code, 2023)
- Back-end
  - Spring Boot 3.1.5 (Broadcom, 2023)
  - Java 17 (Oracle Java, 2023)
  - Docker (Docker, 2023)
  - H2, base de datos para desarrollo. (H2 Database, 2023)
  - Maven, gestor de dependencias. (Maven, 2023)
  - IntelliJ IDEA Ultimate, como editor de código fuente. (IntelliJ Idea, 2023)
  - Git, como sistema de control de versionado de código. (Git, 2023)
  - GitHub, como plataforma de almacenamiento de código en repositorios en la nube. (GitHub, 2023)
- Para probar las peticiones HTTP
  - Postman (Postman, 2023)
  - Swagger (Swagger, 2023)
  - MySQL 8, como motor de base de datos. (MySQL, 2023)
  - JMeter 5.6.2, para pruebas de carga. (JMeter, 2023)

#### 3.1.2 ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO

Antes de comenzar con el desarrollo del proyecto es necesario configurar el entorno, en la cual se trabaja de la siguiente manera:

Front-end:

- Se prepara el entorno GIT para almacenar el proyecto en GitHub.

- Se crea un repositorio remoto llamado “BIBLIOTECH\_FE\_ADMIN”, el cual contiene todo el código de desarrollo para el front-end del administrador y bibliotecario.
- Se crea un repositorio remoto llamado “BIBLIOTECH\_FE\_MOVIL”, el cual contiene todo el código de desarrollo para el front-end de la aplicación móvil.
- Se crea un repositorio remoto llamado “BIBLIOTECH\_FE\_CATALOGO”, el cual contiene todo el código de desarrollo para el front-end del catálogo en línea.
- Para el desarrollo del sistema se ha trabajado sobre la rama “develop”, luego los cambios son fusionados en la rama “main”.
- Durante el desarrollo se hace commit para guardar los cambios del código, pero esto queda localmente; para que se almacene en el repositorio remoto, es necesario pushear al repositorio correspondiente.

#### Back end:

- Se prepara el entorno GIT para almacenar el proyecto en GitHub.
- Se crea un repositorio remoto llamado “BIBLIOTECH”, el cual contiene todo el código de desarrollo para el back-end.
- Para el desarrollo de nuevas funcionalidades se ha utilizado la creación de ramas con el nombre “feature/nombre-funcionalidad”.
- Para la corrección de funcionalidades se ha utilizado la creación de ramas con el nombre “fix/nombre-corrección”.
- Durante el desarrollo se hace commit para guardar los cambios del código, pero esto queda localmente; para que se almacene en el repositorio remoto, es necesario pushear al repositorio correspondiente.

### 3.1.3 ESTRUCTURA DEL PROYECTO

#### 3.1.3.1 FRONT-END

El front-end, para la aplicación tanto móvil como web, utiliza Visual Studio Code como editor de código y organizador de carpetas. La estructura del directorio de archivos que componen el front-end de Bibliotech, consiste en una división por carpetas. El proyecto presenta los siguientes tipos de archivos:

- **Módulos:** los cuales engloban funcionalidades generales del sistema.

- **Componente:** Definen funcionalidades menores relacionadas.
- **Controllers:** Definen los archivos para consumir los recursos del backend necesarios para la funcionalidad.
- **Dto:** definición de los archivos que contienen los objetos que son enviados a los endpoints del backend.
- **Service:** definición de los archivos que contienen las funciones para transformar datos según lo requiera la interfaz de usuario.
- **Pages:** definición de los archivos que contiene las interfaces de usuario de la funcionalidad.
- **Widgets:** definición de los archivos que contienen los componentes reutilizables dentro de las interfaces de usuario.
- **Repository:** definición de los archivos que contienen los estados de la página para almacenarlos y no perderlos durante la renderización de las interfaces de usuario.
- **Validations:** definición de los archivos que contiene las validaciones de cada uno de los campos y acciones necesarias para las funcionalidades.

Dentro del módulo "parametrospages" (Figura 95) se encuentran distintos componentes, como por ejemplo "autor" (Figura 96), compuesto por sus controladores (Figura 97), services, repository, objetos de transferencia de datos (Figura 98), validations (Figura 99), y pages.

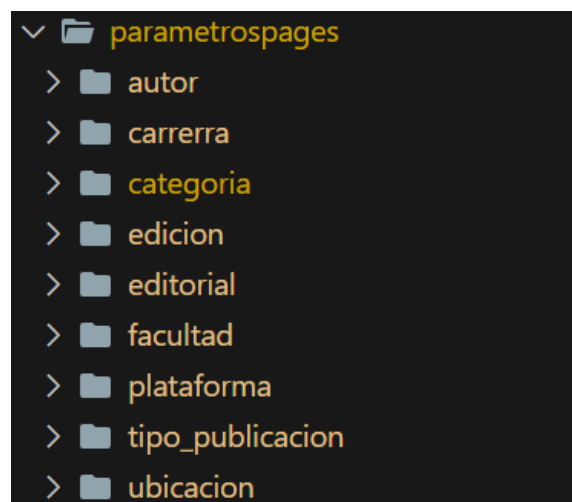


FIGURA 95 MÓDULO " PARAMETROSPAGE"



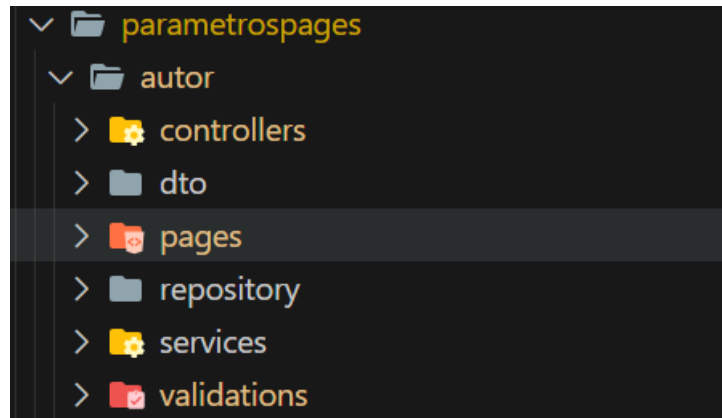


FIGURA 96 COMPONENTE "AUTOR"

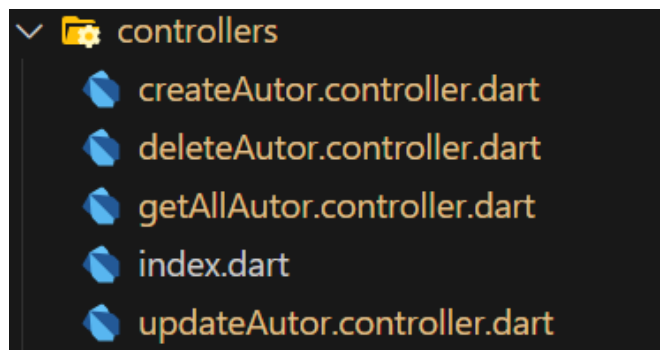


FIGURA 97 CONTROLADOR "AUTOR"

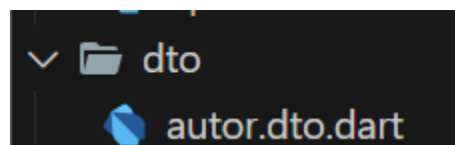
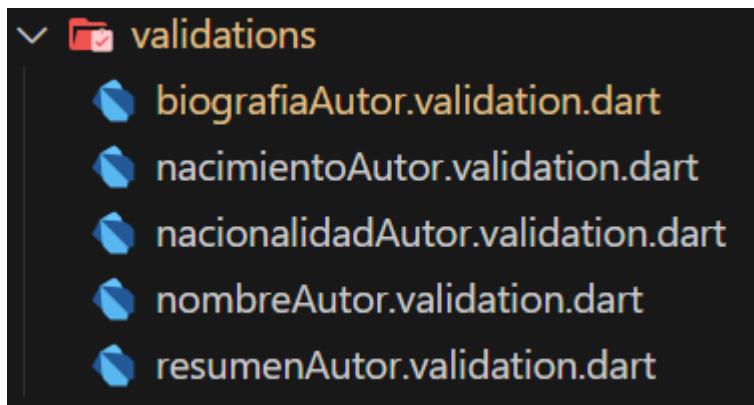


FIGURA 98 DTOS DE "AUTOR"



**FIGURA 99 VALIDACIONES DE "AUTOR"**

A continuación, se muestra el código de la parte front-end, siendo este cuando se crea un autor, la cual consta de un formulario con (Figura 100, Figura 101, Figura 102, Figura 103):

```

1  class AutorAdd extends ConsumerStatefulWidget {
2    const AutorAdd({super.key});
3
4    @override
5    ConsumerState<ConsumerStatefulWidget> createState() => _AddEditorialState();
6  }
7
8  //Wiget que manejar el renderizado y estado de la página
9  class _AddEditorialState extends ConsumerState<AutorAdd> {
10   //Variables que mantienen el estado de la página necesarios
11   //para luego crear el dto para enviar al endpoint
12   //de creación del autor
13   String nombre = '';
14   DateTime fechaNacimiento = DateTime(1970, 1, 1);
15   String nacionalidad = '';
16   String biografia = '';
17
18   //Funcion que renderiza la interfaz de usuario
19   @override
20   Widget build(BuildContext context) {
21     return AlertDialog(
22       //Establecemos el titulo de la página
23       title: Text('Nuevo autor',
24         style: GoogleFonts.poppins(), textAlign: TextAlign.center),
25       content: SizedBox(
26         width: 800,
27         child: Form(
28           autovalidateMode: AutovalidateMode.always,
29           child: SingleChildScrollView(
30             child: Padding(
31               padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 10),
32               child: Column(
33                 children: [
34                   //Campo de entrada para el nombre del autor
35                   TextFormField(
36                     //Funcion que setea el cambio de valor
37                     //en la variable nombre y solicita renderizado
38                     onChanged: (value) => {
39                       nombre = value,
40                       setState(() {}),
41                     },
42                     //Funcion de validación del campo
43                     validator: (value) {
44                       if (value != null && nombreAutorValidacion(value)) {
45                         return null;
46                       }
47                       //Mensaje de error al no pasar la validación
48                       return '''
49                         El nombre del autor debe tener una longitud mayor a 3 caracteres.
50                         El nombre del autor no puede contener números.
51                         El nombre del autor no puede contener caracteres especiales.
52                       ''';
53                     },
54                     decoration: InputDecoration(
55                       errorMaxLines: 10,
56                       isDense: true,
57                       labelText: 'Nombre',
58                       labelStyle: TextStyle(
59                         fontFamily: GoogleFonts.poppins.toString(),
60                         fontSize: 14),
61                       border: const OutlineInputBorder(),
62

```

FIGURA 100 FRONT-END CREACIÓN DE AUTOR PARTE 1

```

1  const SizedBox(height: 20),
2  //Campo de entrada para la nacionalidad del autor
3  TextFormField(
4    //Funcion que setea el cambio de valor
5    //en la variable nacionalidad y solicita renderizado
6    onChanged: (value) => {
7      nacionalidad = value,
8      setState() {}},
9  },
10 //Funcion de validación del campo
11 validator: (value) {
12   if (value != null && nacionalidadAutorValidacion(value)) {
13     return null;
14   }
15   //Mensaje de error al no pasar la validación
16   return '''
17     La nacionalidad debe tener una longitud mayor a 2 caracteres.
18     La nacionalidad no puede tener caracteres especiales.
19   ''';
20 },
21 decoration: InputDecoration(
22   errorMaxLines: 10,
23   isDense: true,
24   labelText: 'Nacionalidad',
25   labelStyle: TextStyle(
26     fontFamily: GoogleFonts.poppins.toString(),
27     fontSize: 14),
28   border: const OutlineInputBorder(),
29 ),
30 const SizedBox(height: 20),
31 //Campo de seleccion de la fecha de nacimiento del autor
32 DateTimeFormField(
33   //Funcion de validación del campo
34   validator: (value) {
35     if (value != null) {
36       return null;
37     }
38     //Mensaje de error al no pasar la validación
39     return 'Debe seleccionar una fecha.';
40   },
41   decoration: const InputDecoration(
42     hintStyle: TextStyle(color: Colors.black45),
43     errorStyle: TextStyle(color: Colors.redAccent),
44     border: OutlineInputBorder(),
45     suffixIcon: Icon(Icons.event_note),
46     labelText: 'Fecha Nacimiento',
47   ),
48   //Establecemos como última fecha la actual
49   lastDate: DateTime.now(),
50   //Establecemos como primera fecha el 01/01/1900
51   firstDate: DateTime(1900),
52   initialValue: fechaNacimiento,
53   mode: DateTimeFieldPickerMode.date,
54   autovalidateMode: AutovalidateMode.always,
55   //Funcion que setea el cambio de valor
56   //en la variable nacionalidad y solicita renderizado
57   onDateSelected: (DateTime value) {
58     fechaNacimiento = value;
59     setState() {}},
60 },
61 ),

```

FIGURA 101 FRONT-END CREACIÓN DE AUTOR PARTE 2

```

1      const SizedBox(height: 20),
2      //Campo de entrada para la nacionalidad del autor
3      TextFormField(
4        //Funcion de validación del campo
5        validator: (value) {
6          if (value != null && biografiaAutorValidacion(value)) {
7            return null;
8          }
9          //Mensaje de error al no pasar la validación
10         return '''
11           La biografía debe tener una longitud mayor a 2 caracteres.
12           La biografía debe tener una longitud menor a 300 caracteres.
13         ''';
14       },
15       //Establecemos la cantidad máxima de líneas
16       maxLines: 15,
17       initialValue: 'Biografía...',
18       //Funcion que setea el cambio de valor
19       //en la variable nacionalidad y solicita renderizado
20       onChanged: (value) => {
21         biografia = value,
22         setState(() {}),
23       },
24       decoration: InputDecoration(
25         isDense: true,
26         labelText: 'Biografía',
27         labelStyle: TextStyle(
28           fontFamily: GoogleFonts.poppins.toString(),
29           fontSize: 14),
30         border: const OutlineInputBorder(),
31       ),
32     ],
33   ),
34 ),
35 ),
36 ),
37 ),

```

FIGURA 102 FRONT-END CREACIÓN DE AUTOR PARTE 3

```

1  actionsAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly,
2  actions: [
3    //Boton de creación del autor
4    ElevatedButton(
5      //Función que se ejecuta al presionar el boton
6      onPressed: () {
7        //Creación del dto para crear el autor
8        final autorDto = AutorDto(
9          nombre: nombre,
10         fechaNacimiento: fechaNacimiento,
11         nacionalidad: nacionalidad,
12         biografia: biografia);
13        //Validación de los campos del dto
14        //Si no pasa la validación no ejecuta
15        //la llamada al endpoint
16        if (!resumenAutorValidacion(autorDto)) return;
17        //Quitamos la pantalla de la navegación
18        ref.read(routesProvider).pop();
19        //Mostramos un mensaje de dialogo
20        showDialog(
21          context: context,
22          //Widget que llama al endpoint para crear el autor
23          builder: (_) => CrearEntidad<AutorDto>{
24            entidad: autorDto,
25            nombreProvider: createAutorProvider,
26            //Mensaje en caso de crear el autor
27            mensajeResult: 'AUTOR CREADO',
28            //Mensaje de error al crear el autor
29            mensajeError: 'ERROR AL CREAR AUTOR',
30          });
31      },
32      style: ButtonStyle(
33        //Establecemos el estilo del boton en base
34        //a la validacion de los campos
35        //Si los campos son validos para crear un autor
36        //el boton se mostrará púrpura, sino gris
37        backgroundColor: resumenAutorValidacion(
38          AutorDto(
39            nombre: nombre,
40            fechaNacimiento: fechaNacimiento,
41            nacionalidad: nacionalidad,
42            biografia: biografia),
43          )
44        ? const MaterialStatePropertyAll(Colors.purple)
45        : const MaterialStatePropertyAll(Colors.grey),
46      ),
47      //Texto que muestra el boton
48      child: const Text('Agregar autor')),
49    //Boton para cerrar pantalla de creación del autor
50    ElevatedButton(
51      //Funcion que se ejecuta al presionar el boton
52      onPressed: () {
53        //Quitamos la pantalla de la navegación
54        ref.read(routesProvider).pop();
55      },
56      //Texto que muestra el boton
57      child: const Text('Cancelar'))
58  ],
59 );
60 }
61 }
62

```

FIGURA 103 FRONT-END CREACIÓN DE AUTOR PARTE 4

### 3.1.3.1.1 PLANTILLA DE DOCUMENTACIÓN

Plantilla de documentación front-end	
Denominación del módulo	Autor
Requisito funcional	Alta Autor
Fecha de inicio de desarrollo	01/09/2023
Fecha de finalización de desarrollo	04/09/2023
Resultados obtenidos de las pruebas	Prueba exitosa
Programador	Ignacio Valente
Revisado y aprobado por	Juan Pablo Rojas

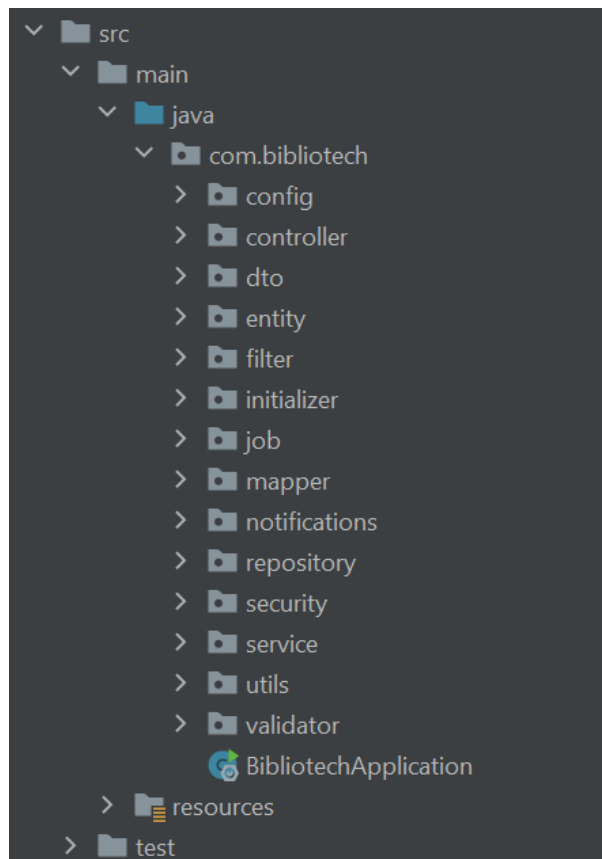
TABLA 58 PLANTILLA DE DOCUMENTACIÓN FRONT-END

### 3.1.3.2 BACK-END

Un proyecto típico en Spring Boot sigue una estructura bien definida que se organiza de manera modular para facilitar el desarrollo, pruebas y mantenimiento del código (Figura 104).

#### Estructura de paquetes:

- **src/main/java:** Aquí es donde se encuentra el código fuente principal de la aplicación.
- **com.bibliotech:** Paquete base de la aplicación.
- **controller:** Clases que actúan como controladores de la API.
- **service:** Incluye clases que proporcionan lógica de negocio.
- **repository:** Clases que gestionan la interacción con la base de datos.
- **entity:** Clases que representan objetos de datos o entidades.
- **config:** Para las clases de configuración de Spring.
- **util:** Utilidades o clases de ayuda.
- **mapper:** Funciones para transformar objetos.
- **dto:** Clases de objetos de transferencia de datos.
- **notifications:** Paquete de manejo de notificaciones
- **initialized:** Paquete de inicialización de la aplicación
- **security:** Paquete de seguridad por json web token.
- **validators:** Paquete de validaciones para atributos.
- **filter:** Paquete de funciones comunes para controladores.
- **job:** Paquete de funciones periódicas.
- **src/main/resources:** Contiene archivos de configuración,
- **src/test/java:** Directorio que contiene las pruebas unitarias y de integración de la aplicación.



**FIGURA 104 DIRECTORIO DE BACK-END DEL PROYECTO**

A continuación, se muestra el código del flujo de creación de un autor, cuya entidad (Figura 107) se encuentra dentro de la carpeta entity, llegando la petición al servidor, que luego llama al servicio, el cual aplica la lógica de negocio para crear el autor y finalmente llama al repositorio, para guardar el autor creado en la base de datos (Figura 105, Figura 106).



```
1 //Establecemos el metodo HTTP a recibir para la creación del autor
2 //Seleccionamos el método post y recibimos en el body un objeto de la clase Autor
3 //Luego llamamos al metodo save del servicio del autor
4 @PostMapping
5 //Establecemos como autorización que el usuario tenga el privilegio CREATE
6 //sobre la entidad AUTOR
7 @PreAuthorize("@authenticationService.hasPrivilegeOfDoActionForResource('CREATE', 'AUTOR')")
8 public Autor post(@RequestBody Autor autor) {
9     return autorService.save(autor);
10 }
```

FIGURA 105 CONTROLADOR CREAR AUTOR

```
1 //Metodo del servicio autor para guardar un autor
2 @Override
3 public Autor save(Autor autor) {
4     //LLamamos al repositorio para guardar el autor creado
5     return autorRepository.save(autor);
6 }
```

FIGURA 106 SERVICIO CREAR AUTOR

```

1 //Entidad autor
2 public class Autor extends Base {
3
4     @Column(name = "nombre")
5     private String nombre;
6
7     @Column(name = "apellido")
8     private String apellido;
9
10    @Column(name = "fechaAlta")
11    private Instant fechaAlta = Instant.now();
12
13    @Column(name = "fechaBaja")
14    private Instant fechaBaja;
15
16    @Column
17    private Instant fechaNacimiento;
18
19    @Column
20    private String nacionalidad;
21
22    @Column
23    private String biografia;
24 }

```

FIGURA 107 ENTIDAD "AUTOR"

### 3.1.3.2.1 PLANTILLA DE DOCUMENTACIÓN

Plantilla de documentación Back-end	
Requisito funcional	Alta autor
Fecha de inicio de desarrollo	02/09/2023
Fecha de finalización de desarrollo	03/09/2023

Resultados obtenidos de las pruebas	Prueba exitosa
Programador	Sergio Villanueva
Revisado y aprobado por	Ignacio Galvez
Clases involucradas	Autor

FIGURA 108 PLANTILLA DE DOCUMENTACIÓN BACK-END

### 3.2 PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

El planeamiento de la capacitación es el proceso de diseñar y organizar un programa para desarrollar habilidades, conocimientos o competencias específicas en individuos o equipos. Su misión es garantizar la incorporación de los conocimientos necesarios en los usuarios para lograr el funcionamiento apropiado del sistema.

#### 3.2.1 OBJETIVO

El objetivo principal de la capacitación es poder transmitir de manera correcta y lograr un buen uso por parte de los usuarios finales al manejar el sistema durante las actividades diarias de la institución. Existen distintos usuarios en el sistema según el rol que desempeñe, por lo que se plantea una capacitación por cada tipo de usuario.

Se cuenta con los siguientes objetivos principales:

- Buen uso del sistema para las actividades de las instituciones.
- Facilitar el desarrollo de las actividades diarias de los profesionales bibliotecarios y administrativos de las instituciones.
- Realizar un seguimiento adecuado sobre los préstamos de cada usuario.
- Realizar un seguimiento adecuado de las multas de cada usuario.
- Gestionar de manera correcta el inventario de publicaciones y ejemplares.

#### 3.2.2 TEMAS A CUMPLIR

Los temas que la capacitación va a llevar a cabo son:

- Lograr la comprensión del sistema
- Brindar los conocimientos necesarios para el uso del sistema
- Mostrar los beneficios generados
- Especificar la funcionalidad y el alcance de cada destinatario

### 3.2.3 METODOLOGÍAS

Metodologías utilizadas:

- Manual de usuario
- Videos tutoriales
- Explicaciones en línea

### 3.2.4 DESTINATARIOS

Los destinatarios de la capacitación son los siguientes:

- Usuarios finales
- Bibliotecarios
- Administradores

### 3.2.5 CAPACITACIÓN SEGÚN TIPO DE USUARIO

#### 3.2.5.1 USUARIOS FINALES

Los usuarios finales van a disponer de videotutoriales donde se dispondrá a explicar cada uno de los módulos del sistema y su funcionamiento. Además de esto se escribirá una sección de preguntas frecuentes para la resolución de las dudas más comunes que se presentan a la hora de utilizar el sistema.

Los videotutoriales serán subidos a YouTube.

**Video #1** – Video explicativo de registro en el sistema. Puntos a tratar:

- Inicio de sesión
- Creación y validación de cuenta
- Recuperación de contraseña
- Modificación de contraseña
- Actualización del perfil

**Video #2** – Video explicativo de búsqueda dentro del sistema. Puntos a tratar:

- Búsqueda de publicación por medio del buscador.
- Acceso al detalle de una publicación.
- Acceso a los comentarios de una publicación.
- Acceso a los ejemplares de una publicación.
- Acceso a los comentarios de un ejemplar.
- Creación de préstamo mediante la selección de un ejemplar.

- Búsqueda de ejemplar por medio de lectura NFC.
- Creación de préstamo a partir de lectura NFC.

**Video #3** – Video explicativo del módulo de préstamos. Puntos a tratar:

- Acceso a lista de préstamos realizados.
- Clasificación de préstamos por su estado.
- Creación de comentario a publicación asociada al préstamo.
- Creación de comentario a ejemplar asociado al préstamo.
- Cancelación de préstamo.
- Renovación de préstamo.

**Video #4** – Video explicativo del módulo de multas. Puntos a tratar:

- Acceso a lista de multas adquiridas.
- Clasificación de multas por su estado.

**Video #5** – Video explicativo del módulo de comentarios. Puntos a tratar:

- Acceso a lista de comentarios activos.
- Clasificación de comentarios por su publicación o ejemplar.
- Eliminación de comentario.

**Video #6** – Video explicativo del módulo de notificaciones. Puntos a tratar:

- Acceso a lista de notificaciones activos.
- Clasificación de notificaciones por lectura.
- Marcar lectura de notificación.

El documento de ayuda será un archivo de texto PDF a descargar con el fin de aportar ayuda auxiliar y resolver los problemas y confusiones más comunes que pueden presentarse a la hora de usar por primera vez el sistema.

Este documento contendrá las siguientes secciones:

- Lista de preguntas frecuentes respondidas.
  - ¿Qué sucede si no recibo un correo con el código de validación de cuenta?
  - ¿Cuántas veces puedo solicitar un cambio de contraseña?
  - ¿Se pueden realizar préstamos cuando estoy multado?
  - ¿Puedo dejar campos vacíos en el formulario de creación de cuenta?
- Lista de mensajes de error y excepciones dentro del sistema.

- Lista de validaciones dentro de los campos y formularios.
- Lista de mensajes afirmativos dentro del sistema.
- Contacto con el equipo para recibir ayuda.

Frente a cualquier duda que surja los usuarios disponen del manual de usuario, que abarca de manera detallada cada aspecto del sistema.

### 3.2.5.2 BIBLIOTECARIOS Y ADMINISTRADORES

Tanto bibliotecarios como administradores dispondrán principalmente del manual de usuarios en el que se explican todas las funciones que tiene a su disposición.

También podrán realizar un curso online cuya duración será de dos horas todos los días hábiles de una semana para tomar conocimientos con mayor profundidad del sistema o para despejar dudas que surjan de las instrucciones del manual de usuarios.

Las primeras cuatro clases dispondrán de cuatro etapas.

- 10 minutos para resolver dudas surgidas en la clase anterior.
- 5 minutos de introducción de los temas a tratar.
- 1 hora de explicación de los temas a detalle.
- 45 minutos de resolución de dudas surgidas sobre los temas tratados.

La última clase se dará en vivo, en donde se les resolverán dudas que no fueron respondidas en las clases previas.

#### Cronograma de clases del curso:

- Clase 01
  - Participantes: Administradores y Bibliotecarios
  - Temas a tratar:
    - Inicio de sesión
    - Mi Cuenta
    - Visualización de perfil
    - Edición de perfil
    - Módulo de Publicaciones
    - Búsquedas de publicaciones.
    - Alta de publicación.
    - Edición de publicación.
    - Eliminación de publicación.
    - Comentarios de una publicación.
    - Ejemplares de una publicación.
    - Edición de ejemplar.

- Alta de ejemplar.
- Eliminación de ejemplar.
- Comentarios del ejemplar.
- Eliminación de comentarios.
- Clase 02
  - Participantes: Administradores y Bibliotecarios
  - Temas a tratar:
    - Préstamos
      - Búsqueda de préstamos
      - Creación de préstamo
      - Visualización de historial del préstamo
      - Edición de préstamo
      - Modificación de estado
      - Modificación de datos
    - Multa
      - Búsqueda de multas
      - Alta de multa
      - Visualización de detalle de multa
      - Edición de multa
      - Modificación de estado
      - Modificación de datos
- Clase 03
  - Participantes: Administradores
  - Temas a tratar:
    - Módulo de Usuario
      - Visualización de listado de usuarios
      - Creación de usuario
      - Eliminación de usuario
      - Edición de usuario
      - Edición de roles asignados
      - Edición de datos
    - Módulo de reporte
      - Generación de informe de existencias
      - Generación de informe de tiempos
      - Generación de informe de préstamos
- Clase 04
  - Participantes: Administradores
  - Temas a tratar:
    - Backup y restauración manual
    - Sección de parámetros
      - Roles
      - Privilegios
      - Facultad

- Carrera
- Biblioteca
- Publicación
- Autor
- Edición
- Editorial
- Tipo de publicación
- Categoría
- Plataforma
- Multa
- Préstamo
- Clase 05
  - Participantes: Administradores y Bibliotecarios
  - Temas a tratar: resolución de dudas surgidas del sistema.

### 3.2.6 LISTADO DE RECURSOS NECESARIOS

Actividad	Tiempo días	Personal requerido
Elaboración de manual de usuario final	5 días	1 Tester
Elaboración de manual de usuario bibliotecario	7 días	1 Tester
Elaboración de manual de usuario administrador	7 días	1 Tester
Elaboración preguntas más frecuentes	2 días	1 Tester
Curso online	5 días	1 Tester
Elaboración de videos tutoriales	7 días	1 Editor de video 1 Tester

**TABLA 59 RECURSOS HUMANOS NECESARIOS - PLAN DE CAPACITACIÓN**

Actividad	Recursos materiales
Elaboración de manual de usuario final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computadora con Google Docs.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>
Elaboración de manual de usuario bibliotecario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computadora con Google Docs.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>
Elaboración de manual de usuario administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computadora con Google Docs.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>
Elaboración preguntas más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computadora con Google Docs.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>



Curso online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computadora.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>
Elaboración de videos tutoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 computadora con OBS Studio.</li> <li>• Conexión a Internet</li> </ul>

**TABLA 60 RECURSOS MATERIALES NECESARIOS - PLAN DE CAPACITACIÓN**

### 3.2.7 DIAGRAMA DE GANTT

Ir a Anexo 2 Diagrama de tiempos para planificación de capacitación (396).

### 3.2.8 RESULTADOS ESPERADOS

Que el usuario bibliotecario sepa:

- Gestionar el módulo de publicaciones
- Gestionar el módulo de multas
- Gestionar el módulo de préstamos
- Iniciar sesión en el sistema
- Modificar datos de su cuenta

Que el usuario administrador sepa lo mismo que el usuario bibliotecario y, además:

- Gestión del módulo de usuarios
- Gestión del módulo de reportes
- Gestión de roles y privilegios
- Gestión de parámetros del sistema

Que el usuario final sepa:

- Iniciar sesión
- Crearse una cuenta y activarla
- Restablecer contraseña
- Modificar datos de su cuenta
- Leer notificaciones
- Ver sus préstamos y gestionarlos
- Ver sus multas
- Ver sus comentarios y gestionarlos
- Buscar publicaciones, ejemplares y comentarios
- Realizar préstamos
- Realizar comentarios

### 3.3 PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS

Se considera de suma importancia planificar, ejecutar y documentar las distintas pruebas que se van realizando durante el proceso de desarrollo, ya que de esta manera se pueden encontrar errores lo más pronto posible y validar el correcto funcionamiento del sistema. Para las pruebas se tienen en cuenta los requerimientos funcionales e historias de usuarios definidos para corroborar que el sistema esté completo y garantice el cumplimiento de las funcionalidades detalladas.

Durante este proceso, se realizan 5 tipos de pruebas, siendo estas:

- Pruebas de validación de ingreso de datos.
- Pruebas de lógica de los módulos principales.
- Pruebas de integración entre módulos del sistema.
- Pruebas de carga.
- Pruebas de seguridad por niveles de usuario.
- Para cada tipo de pruebas se implementan 3 casos de prueba.

#### 3.3.1 OBJETIVOS

El objetivo principal es evaluar y verificar que la aplicación cumple con todas las funcionalidades especificadas en las historias de usuarios. Para lograr el objetivo se plantea una cantidad necesaria de pruebas para evidenciar fallas en la implementación, errores lógicos, comportamientos inadecuados del sistema, error en la seguridad según los roles de usuario y sus privilegios, cargas incorrectas, entre otros. De esta forma se puede prevenir y corregir errores, reducir los costos de desarrollo y mejorar el rendimiento del sistema.

#### 3.3.2 PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE INGRESO DE DATOS

El objetivo de las pruebas de validación de ingreso de datos es detectar fallas en cada uno de los componentes que permiten el ingreso de los datos al sistema.

CP001 - Crear un nuevo autor	
Tipo de prueba	Prueba de validación de ingreso de datos.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un autor y se seleccione "Agregar Autor", se muestra un mensaje de creación exitosa.
Requerimientos	Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a "Parámetros" > "Publicaciones" > "Autor" > "Nuevo Autor"

Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "email@superadmin.com"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> <li>• Campos dentro del formulario de creación del autor</li> <li>• nombre: "Jose"</li> <li>• apellido: "Perez"</li> <li>• fechaNacimiento: DateTime (1990, 10, 10)</li> <li>• nacionalidad: "Argentino"</li> <li>• biografía: "Escritor destacado por la academia"</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra el formulario de creación de autor con los campos de nombre, nacionalidad, fecha de nacimiento y biografía. También muestra un botón "Agregar Autor" y un botón "Cancelar".</p> <p>2. Usuario</p> <p>Completa el formulario con los datos de creación del usuario y selecciona el botón "Crear."</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje "AUTOR CREADO", incluyendo el nombre del autor creado, que desaparece automáticamente.</p>
Resultados esperados	<p>Cuando se completa el formulario y se selecciona "Crear" se muestre un mensaje "AUTOR CREADO"</p>
Resultado obtenido	<p>Se muestra el mensaje "AUTOR CREADO". Ejecución exitosa.</p>
Acciones Correctivas	<p>Ninguna</p>

**TABLA 61 CP1 - CREAR UN NUEVO AUTOR**

**Bibliotech**

**NUEVO AUTOR** Crear

Nombre

Apellido

Nacionalidad

Fecha de nacimiento  ×

Biografía

**USUARIOS**

SUPERADMIN  
SUPERADMIN  
SUPERADMIN

USUARIOS

PUBLICACIONES

MULTAS

PRÉSTAMOS

REPORTES

PARÁMETROS

ROL

PRIVILEGIO

FACULTAD

**FIGURA 109 FORMULARIO DE CREACIÓN DE AUTOR CON DATOS DE PRUEBA**

**Bibliotech** Cerrar Sesión Mi cuenta

**Autores** Recargar datos + Nuevo Autor

Acción	Nombre	Fecha de nacimiento	Nacionalidad
⋮	Tanenbaum, Andrew	16/03/1944	ESTADOUNIDENSE
⋮	Knuth, Donald	10/01/1938	ESTADOUNIDENSE
✓	Perez, Jose	10/10/1990	FINLANDESE
⋮	Cerf, Vint	23/06/1943	ESTADOUNIDENSE
⋮	Lovelace, Ada	10/12/1815	BRITÁNICA
⋮	Gamma, Erich	13/03/1961	SUIZO

**AUTOR CREADO**  
Se ha creado con éxito el autor: Perez Jose.

**USUARIOS**

SUPERADMIN  
SUPERADMIN  
SUPERADMIN

USUARIOS

PUBLICACIONES

MULTAS

PRÉSTAMOS

REPORTES

PARÁMETROS

ROL

PRIVILEGIO

FACULTAD

**FIGURA 110 RESULTADO MENSAJE EXITOSO CREACIÓN DE AUTOR**

CP002 - Campo nombre invalido para crear autor por carácter inválido	
Tipo de prueba	Prueba de validación de ingreso de datos.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un autor excepto en el nombre, la validación del campo nombre marque el error.

Requerimientos	Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a "Parámetros" > "Publicaciones" > "Autor" > "Nuevo Autor"
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Campos dentro del formulario de creación del autor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nombre: "Jos@"</li> <li>• apellido: "Perez"</li> <li>• fechaNacimiento: DateTime (1990, 10, 10)</li> <li>• nacionalidad: "Argentino"</li> <li>• biografía: "Escritor destacado por la academia"</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra el formulario de creación de autor con los campos de nombre, nacionalidad, fecha de nacimiento y biografía. También muestra un botón "Agregar Autor" y un botón "Cancelar".</p> <p>2. Usuario</p> <p>Completa el formulario con los datos de creación del usuario y selecciona el botón "Crear".</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje debajo del campo nombre con el mensaje "No debe estar vacío ni contener caracteres especiales".</p>
Resultados esperados	Cuando se completa el formulario se muestra un mensaje ingreso invalido debajo del campo nombre con el mensaje "No debe estar vacío ni contener caracteres especiales"
Resultado obtenido	Se muestra el mensaje de ingreso invalido debajo del campo nombre con el mensaje "No debe estar vacío ni contener caracteres especiales". Ejecución exitosa.
Acciones Correctivas	Ninguna

**TABLA 62 CP2 - CAMPO NOMBRE INVALIDO PARA CREAR AUTOR POR CARÁCTER INVÁLIDO**



**FIGURA 111 INGRESO INVALIDO EXITOSO CAMPO NOMBRE CREACIÓN DEL AUTOR**

CP003 - Campo nacionalidad invalido para crear autor por longitud menor a 3 caracteres	
Tipo de prueba	Prueba de validación de ingreso de datos.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un autor excepto en la nacionalidad, la validación del campo nacionalidad marque el error.
Requerimientos	Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a "Parámetros" > "Publicaciones" > "Autor" > "Nuevo Autor"
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Campos dentro del formulario de creación del autor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nombre: "Jose"</li> <li>• apellido: "Perez"</li> <li>• fechaNacimiento: DateTime (1990, 10, 10)</li> <li>• nacionalidad: "Ar"</li> <li>• biografía: "Escritor destacado por la academia"</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra el formulario de creación de autor con los campos de nombre, nacionalidad, fecha de nacimiento y biografía. También muestra un botón "Agregar Autor" y un botón "Cancelar".</p> <p>2. Usuario</p>

	<p>Completa el formulario con los datos de creación del usuario y selecciona el botón "Crear".</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje debajo del campo nacionalidad con el mensaje "La nacionalidad debe tener una longitud mayor a 2 caracteres. La nacionalidad no puede tener caracteres especiales."</p>
Resultados esperados	<p>Cuando se completa el formulario se muestra un mensaje ingreso invalido debajo del campo nacionalidad con el mensaje "La nacionalidad debe tener una longitud mayor a 2 caracteres. La nacionalidad no puede tener caracteres especiales."</p>
Resultado obtenido	<p>Se acepta el dato ingresado dentro del campo nacionalidad. Ejecución no exitosa.</p>
Acciones Correctivas	<p>Modificar la cantidad de caracteres permitidos.</p>

**TABLA 63 CP3 - CAMPO NACIONALIDAD INVALIDO PARA CREAR AUTOR POR LONGITUD MENOR A 3 CARACTERES**

The screenshot shows the 'Bibliotech' interface with a sidebar menu on the left containing options like 'SUPERADMIN', 'USUARIOS', 'PUBLICACIONES', 'MULTAS', 'PRÉSTAMOS', 'REPORTES', 'PARÁMETRO', 'ROL', 'PRIVILEGIO', and 'FACULTAD'. The main content area is titled 'NUEVO AUTOR' and features a 'Crear' button. The form contains the following data:
 

- Nombre: Jose
- Apellido: Perez
- Nacionalidad: Ar
- Fecha de nacimiento: October 10, 1990
- Biografía: Escritor destacado por la academia

**FIGURA 112 INGRESO INVÁLIDO NO EXITOSO CAMPO NACIONALIDAD CREACIÓN DEL AUTOR**

CP004 - Campo biografía invalido para crear autor por estar vacío	
Tipo de prueba	Prueba de validación de ingreso de datos.

Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un autor excepto en la biografía, la validación del campo biografía marque el error.
Requerimientos	Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a "Parámetros" > "Publicaciones" > "Autor" > "Nuevo Autor"
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Campos dentro del formulario de creación del autor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nombre: "Jose"</li> <li>• apellido: "Perez"</li> <li>• fechaNacimiento: DateTime (1990, 10, 10)</li> <li>• nacionalidad: "Ar"</li> <li>• biografía: ""</li> </ul>
Pasos	<p>4. Sistema</p> <p>Muestra el formulario de creación de autor con los campos de nombre, nacionalidad, fecha de nacimiento y biografía. También muestra un botón "Agregar Autor" y un botón "Cancelar".</p> <p>5. Usuario</p> <p>Completa el formulario con los datos de creación del usuario y selecciona el botón "Crear".</p> <p>6. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje debajo del campo nacionalidad con el mensaje "La biografía del autor no debe estar vacía."</p>
Resultados esperados	Cuando se completa el formulario se muestra un mensaje ingreso invalido debajo del campo nacionalidad con el mensaje "La biografía del autor no debe estar vacía."
Resultado obtenido	Se acepta el dato ingresado dentro del campo biografía. Ejecución no exitosa.
Acciones Correctivas	Modificar la validación para no permitir la biografía vacía.

**TABLA 64 CP4 - CAMPO BIOGRAFÍA INVALIDO PARA CREAR AUTOR POR ESTAR VACÍA**





**FIGURA 113 INGRESO INVÁLIDO EXITOSO CAMPO BIOGRAFÍA ALTA DE AUTOR**

### 3.3.3 PRUEBAS DE LÓGICA DE MÓDULOS PRINCIPALES

El objetivo de las pruebas de lógica de los módulos principales es detectar fallas en cada uno de los componentes más importantes del sistema, que representan las reglas del negocio principales o requisitos tecnológicos destacados.

CP005 - Crear publicación	
Tipo de prueba	Prueba de lógica de módulos principales.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de una publicación, la misma se cree.
Requerimientos	Existencia del tipo de publicación "Libros de texto". Existencia de la edición "Primera edición". Existencia del autor "Knuth Donald" Existencias de la editorial "CRC Press" Existencia de la categoría "Ingeniería" con el valor "Ingeniería de Software" Existencia del usuario " <a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a> " con la contraseña "Password123" Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a "Nueva Publicación"
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> <li>• Campos dentro del formulario de creación de la publicación</li> <li>• título: "Programación inicial"</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• isbn: 1234567891543678</li> <li>• nro de páginas: 500</li> <li>• año: 2003</li> <li>• editorial: CRC Press</li> <li>• edición: Primera edición</li> <li>• sinopsis: "Introducción a la programación"</li> <li>• autor: Knuth Donald</li> <li>• valor categoría: Ingeniería de Software</li> <li>• tipos de publicación: Libros de texto</li> </ul>
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Muestra el formulario de creación de publicación.</li> <li>2. Usuario Completa el formulario con los datos de creación de publicación en cada pestaña y selecciona el botón "Crear".</li> <li>3. Sistema Muestra un mensaje con el resultado de crear la publicación.</li> </ol>
Resultados esperados	Cuando se completa el formulario y se selecciona "Crear Publicación" se muestra un mensaje "PUBLICACIÓN CREADA".
Resultado obtenido	Al seleccionar "Crear Publicación" se muestra el mensaje "PUBLICACIÓN CREADA". Ejecución exitosa.
Acciones Correctivas	Ninguna.

**TABLA 65 CP5 - CREAR PUBLICACIÓN**

**FIGURA 114 CREACIÓN VÁLIDA DE PUBLICACIÓN FORMULARIO**

**FIGURA 115 CREACIÓN EXITOSA DE PUBLICACIÓN**

CP006 - Crear ejemplar	
Tipo de prueba	Prueba de lógica de módulos principales.

Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un ejemplar, la misma se cree.
Requerimientos	Existencia de una publicación con el nombre "Internet Collaboration". Existencia de una ubicación con la descripción "BI - E1F3C7 - Biblioteca Central" y su estado "DISPONIBLE" Existencia del usuario " <a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a> " con la contraseña "Password123" Acceder al sistema con el usuario de prueba
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> Campos dentro del formulario de creación del ejemplar <ul style="list-style-type: none"> <li>• nfc: "12345678901234567" (17 caracteres)</li> <li>• ubicación: BI - E1F3C7 - Biblioteca Central</li> </ul>
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Muestra la pantalla inicial de la sección "PUBLICACIONES".</li> <li>2. Usuario Ingresar dentro del campo título "Internet" y seleccionar "Buscar Resultados".</li> <li>3. Sistema Muestra como resultado las publicaciones con nombre similar a "Internet". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> Hacer doble click sobre la publicación con nombre "Internet Collaboration". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> Muestra un popup con las acciones del ejemplar "VER", "EDITAR", "ELIMINAR", "EJEMPLARES" y "COMENTARIOS". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> Selecciona la opción "EJEMPLARES". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> Muestra la pantalla de ejemplares con los ejemplares de la publicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> Seleccionar "Nuevo ejemplar". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> </li> </ol>

	<p>Muestra el formulario de creación del ejemplar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> <p>Completa el formulario con los datos de prueba y selecciona "Crear".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> <p>Muestra debajo del campo "Serial NFC" el mensaje "Debe ingresar un numeral nfc de 16 dígitos", sin permitir crear el ejemplar.</p>
Resultado esperado	Cuando se completa el formulario con el serial de 17 dígitos, el sistema muestra debajo del campo "Serial NFC" el mensaje "Debe ingresar un numeral nfc de 16 dígitos", sin permitir crear el ejemplar.
Resultado obtenido	Al seleccionar "Crear" se muestra el mensaje "EJEMPLAR CREADO". Ejecución exitosa.
Acciones Correctivas	Añadir validación para que el serial NFC contenga sólo 16 dígitos.

**TABLA 66 CP6 - CREAR EJEMPLAR**

**FIGURA 116 FORMULARIO DE CREACIÓN DE EJEMPLAR CON DATOS VÁLIDOS**



**FIGURA 117 EJEMPLAR CREADO CON ÉXITO**

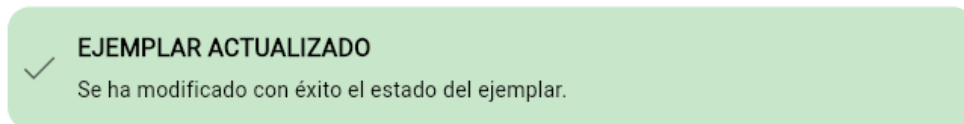
CP007 - Cambiar estado ejemplar a EN_REPARACIÓN	
Tipo de prueba	Prueba de lógica de módulos principales.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un ejemplar, la misma se cree.

Requerimientos	<p>Existencia de una publicación con el nombre "Internet Collaboration".</p> <p>Existencia de una ubicación con la descripción "BI - E1F3C7 - Biblioteca Central" y su estado "DISPONIBLE"</p> <p>Existencia del usuario "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>" con la contraseña "Password123"</p> <p>Acceder al sistema con el usuario de prueba</p>
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul>
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Muestra la pantalla inicial de la sección "PUBLICACIONES".</li> <li>2. Usuario Ingresar dentro del campo título "Internet" y seleccionar "Buscar Resultados".</li> <li>3. Sistema Muestra como resultado las publicaciones con nombre similar a "Internet".</li> <li>4. Usuario Hacer doble click sobre la publicación con nombre "Internet Collaboration".</li> <li>5. Sistema Muestra un popup con las acciones del ejemplar "VER", "EDITAR", "ELIMINAR", "EJEMPLARES" y "COMENTARIOS".</li> <li>6. Usuario Selecciona la opción "EJEMPLARES".</li> <li>7. Usuario Seleccionar el ejemplar con la descripción "BI - E1F3C7 - Biblioteca Central". Sistema Muestra las acciones del ejemplar "VER", "COMENTARIOS", "ELIMINAR" y "EDITAR".</li> <li>8. Usuario Seleccionar "EDITAR".</li> <li>9. Sistema Muestra los campos "Ubicación", "Serial NFC" y la línea de tiempo de los estados del ejemplar, con el campo "Próximo estado".</li> </ol>

	<p>10. Usuario</p> <p>Seleccionar “EN_REPARACION” en el campo de próximo estado. y hacer click en el botón de guardado.</p> <p>11. Sistema</p> <p>Modifica el estado del ejemplar a “EN_REPARACION” y muestra el mensaje “EJEMPLAR EN REPARACIÓN”</p>
Resultados esperados	Cuando se selecciona “Ejemplar en reparación” se muestra un mensaje “EJEMPLAR EN REPARACIÓN”.
Resultado obtenido	Al seleccionar “Ejemplar en reparación” se muestra un mensaje “EJEMPLAR EN REPARACIÓN”. Ejecución exitosa.
Acciones Correctivas	Ninguna.

**TABLA 67 CP7 - CAMBIAR ESTADO EJEMPLAR A EN\_REPARACIÓN**

**FIGURA 118 PANTALLA DE EDICIÓN DE EJEMPLAR**



**FIGURA 119 CAMBIO EXITOSO DE ESTADO DEL EJEMPLAR A EN\_REPARACIÓN**

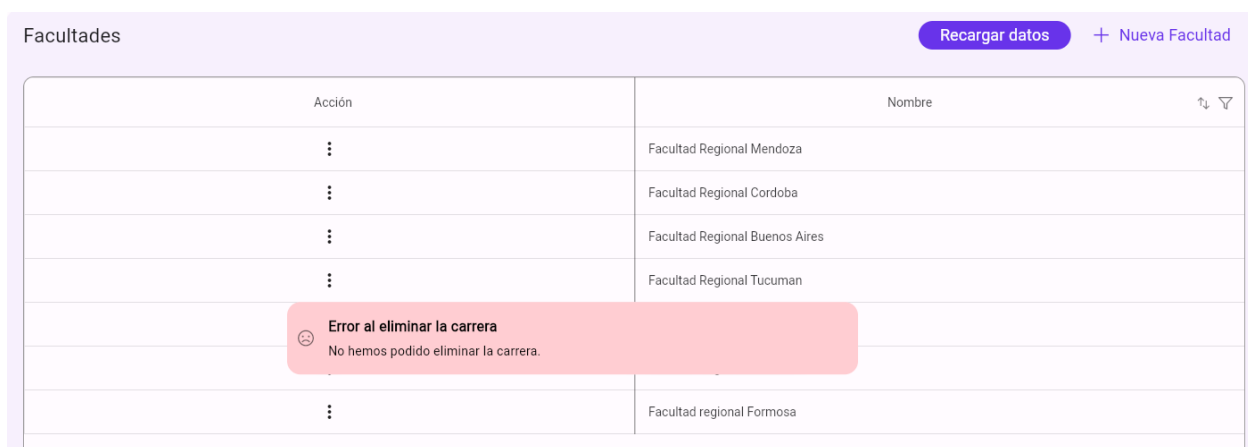
CP008 - Eliminar facultad

Tipo de prueba	Prueba de lógica de módulos principales.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar los datos válidos dentro del formulario de creación de un ejemplar, la misma se cree.
Requerimientos	Existencia del usuario " <a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a> " con la contraseña "Password123" Existe una facultad con nombre "Facultad Regional Mendoza" en el sistema. Acceder al sistema con el usuario de prueba
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> Campos dentro del formulario de creación de la facultad <ul style="list-style-type: none"> <li>• nombre: "UNC Facultad Nacional de Cuyo"</li> </ul>
Pasos	<p>4. Sistema</p> <p>Muestra la pantalla inicial del sistema.</p> <p>5. Usuario</p> <p>Selecciona la opción "Facultad" en el menú.</p> <p>6. Sistema</p> <p>Muestra la sección de "Facultad" con el listado de facultades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> <p>Hacer doble click sobre el botón de acción de la "Facultad Regional Mendoza"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> <p>Muestra un popup con las acciones del ejemplar "EDITAR", "ELIMINAR".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul> <p>Selecciona la opción "ELIMINAR".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul> <p>Elimina la facultad del sistema, elimina la facultad de la vista y muestra el mensaje "Facultad eliminada"</p>
Resultado esperado	Cuando se selecciona la opción "ELIMINAR" dentro de las acciones de la facultad "Facultad Regional Mendoza", el sistema muestra el mensaje "FACULTAD ELIMINADA" con el detalle "Se ha eliminado la facultad con éxito" y se elimine la facultad del sistema.



Resultado obtenido	Al seleccionar la opción “ELIMINAR” dentro de las acciones de la facultad “Facultad Regional Mendoza”, el sistema muestra el mensaje “Error al eliminar la carrera” con el detalle “No hemos podido eliminar la carrera” y no elimina la facultad del sistema. Ejecución no exitosa.
Acciones Correctivas	Verificar mensaje de error del sistema. Verificar llamadas al endpoint del backend para eliminar facultad.

**TABLA 68 CP8 - ELIMINAR FACULTAD**



**FIGURA 120 ERROR AL ELIMINAR FACULTAD**

### 3.3.4 PRUEBAS DE INTEGRACIÓN ENTRE MÓDULOS DEL SISTEMA

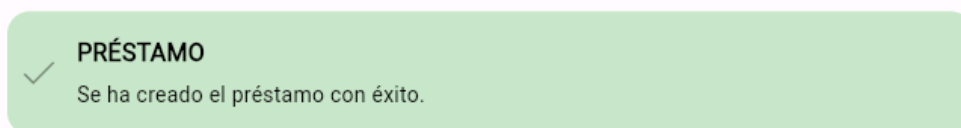
El objetivo de las pruebas de integración entre módulos del sistema es encontrar fallas en el mismo y verificar el correcto ensamblaje entre los distintos componentes con el fin de comprobar que interactúan correctamente a través de sus interfaces, tanto internas como externas, cubren la funcionalidad establecida y se ajustan a los requerimientos especificados en los alcances del sistema.

CP009 - Crear préstamo	
Tipo de prueba	Prueba de integración entre módulos del sistema.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar datos válidos en la creación del préstamo, el mismo se cree.
Módulos involucrados	Préstamo - Publicación - Usuario
Requerimientos	Existencia de una publicación con el nombre “Internet Collaboration”. Existencia de un ejemplar de la publicación con descripción “BI - E1F3C5 - Biblioteca Central” y su estado “DISPONIBLE”.

	<p>Parámetro cantidad de días máximo de préstamo igual a 7.  Existencia del usuario con nombre "usertest" y correo "usertest@email.com"  Existencia del usuario "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>" con la contraseña "Password123"  Acceder al sistema con el usuario de prueba  Acceder a menú &gt; Préstamo &gt; Nuevo Préstamo</p>
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Formulario de creación de préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fecha de inicio: 12/12/2023</li> <li>• cantidad de días: 3</li> <li>• ejemplar: BI - E1F3C5 - Biblioteca Central</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra la pantalla de creación de un préstamo.</p> <p>2. Usuario</p> <p>Seleccionar la fecha inicial, la duración en días y el usuario.</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra la pantalla de selección de publicación.</p> <p>4. Usuario</p> <p>Seleccionar la publicación "Internet Collaboration".</p> <p>5. Sistema</p> <p>Muestra los ejemplares de la publicación.</p> <p>6. Usuario</p> <p>Completar el formulario con datos de prueba y seleccionar "Crear".</p> <p>7. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje resultante de la creación de un préstamo.</p>
Resultados esperados	<p>Cuando se selecciona "Registrar Préstamo" se muestra un mensaje "PRÉSTAMO REGISTRADO", se modifique el estado del ejemplar a "PRESTADO" y se asigne al usuario "usertest" el préstamo.</p>
Resultado obtenido	<p>Se muestra un mensaje "PRÉSTAMO REGISTRADO"  Ejecución exitosa.</p>

Acciones Correctivas	Ninguna
----------------------	---------

**TABLA 69 CP9 - CREAR PRÉSTAMO**

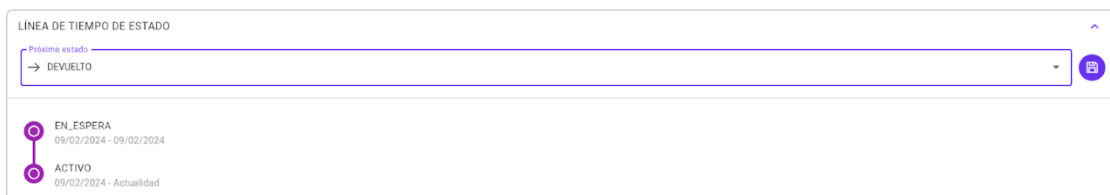


**FIGURA 121 PRÉSTAMO CREADO CON ÉXITO**

CP010 - Finalizar préstamo	
Tipo de prueba	Prueba de integración entre módulos del sistema.
Objetivo	Corroborar que, al seleccionar un préstamo para finalizar, el mismo finalice.
Módulos involucrados	Préstamo - Publicación - Usuario
Requerimientos	Existencia de una publicación con el nombre "Internet Collaboration". Existencia de un ejemplar de la publicación con descripción "BI - E1F3C5 - Biblioteca Central" y su estado "PRESTADO" Existencia del usuario con nombre "usertest" dni "12345678" Existencia de un préstamo asociado al usuario "usertest" y al ejemplar "BI - E1F3C5 - Biblioteca Central" con estado "ACTIVO" Existencia del usuario " <a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a> " con la contraseña "Password123" Acceder al sistema con el usuario de prueba Acceder a menú > Préstamo
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> DNI "12345678"
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Muestra la pantalla de búsqueda de préstamo.</li> <li>2. Usuario Ingresar en campo DNI "12345678" y seleccionar "Buscar Resultados".</li> <li>3. Sistema Muestra los préstamos del usuario con dni "12345678".</li> </ol>

	<p>4. Usuario</p> <p>Seleccionar el préstamo con el ejemplar "BI - E1F3C5 - Biblioteca Central" y estado "ACTIVO".</p> <p>5. Sistema</p> <p>Muestra las acciones del préstamo "VER" y "HISTORIAL DE ESTADO"</p> <p>6. Usuario</p> <p>Seleccionar "HISTORIAL DE ESTADO"</p> <p>7. Sistema</p> <p>Muestra las renovaciones y la línea de tiempo de los estados del préstamo, junto con el campo "Próximo estado".</p> <p>8. Usuario</p> <p>Selecciona "DEVUELTO" en el campo "Próximo estado"</p> <p>9. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje resultante de la finalización del préstamo.</p>
Resultados esperados	Cuando se selecciona "DEVUELTO" se muestra un mensaje "PRÉSTAMO DEVUELTO", se cambia el estado del ejemplar a "DISPONIBLE".
Resultado obtenido	Al seleccionar "DEVUELTO" no se muestra un mensaje "PRÉSTAMO DEVUELTO", no se cambia el estado del ejemplar a "DISPONIBLE". Ejecución no exitosa.
Acciones Correctivas	Verificar los datos que son transferidos al backend para finalizar el préstamo. Verificar que se realiza la llamada al endpoint correcto en el backend. Verificar que se registre el cambio de estado en el servicio del backend.

**TABLA 70 CP10 - FINALIZAR PRÉSTAMO**



**FIGURA 122 ERROR AL FINALIZAR PRÉSTAMO**

CP011 - Crear multa	
Tipo de prueba	Prueba de integración entre módulos del sistema.
Objetivo	Corroborar que, al ingresar datos válidos en la creación del préstamo, la misma se cree.
Módulos involucrados	Préstamo - Multa - Usuario
Requerimientos	<p>Existencia del tipo de multa "Multa por pérdida de libro" con cantidad de días igual a 30.</p> <p>Existencia de una publicación con el nombre "Internet Collaboration".</p> <p>Existencia de un ejemplar de la publicación con descripción "BI - E1F3C5 - Biblioteca Central" y su estado "PRESTADO"</p> <p>Existencia del usuario con nombre "usertest" dni "12345678"</p> <p>Existencia de un préstamo asociado al usuario "usertest" y al ejemplar "BI - E1F3C5 - Biblioteca Central" con estado "ACTIVO"</p> <p>Existencia del usuario "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>" con la contraseña "Password123"</p> <p>Acceder al sistema con el usuario de prueba</p> <p>Acceder a menú &gt; Multa &gt; Nueva Multa</p>
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Datos de creación de la multa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fecha inicio: 12/9/2023</li> <li>• tipo de multa: Daño del ejemplar</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra la pantalla de selección de usuario, fecha de inicio, tipo de multa, préstamo y descripción.</p> <p>2. Usuario</p> <p>Completar el formulario con datos de prueba y seleccionar "Crear Multa".</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra un mensaje resultante de la creación de una multa.</p>
Resultados esperados	Cuando se selecciona "CREAR MULTA" se muestra un mensaje "MULTA CREADA", se cree la multa y se asocie al usuario "usertest".
Resultado obtenido	Al seleccionar "CREAR MULTA" se muestra el mensaje "Error al crear la multa" con el detalle "No hemos podido crear la multa", no se crea la multa". Ejecución no exitosa.

Acciones Correctivas	Verificar validaciones de los parámetros. Verificar llamada al endpoint correcto del back. Verificar datos enviados en el endpoint. Verificar flujo de ejecución dentro del endpoint.
----------------------	--

**TABLA 71 CP11 - CREAR MULTA**



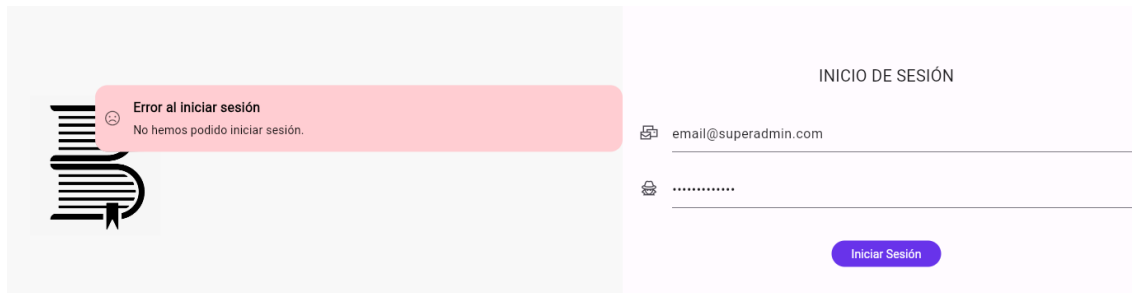
**FIGURA 123 CREACIÓN DE MULTA NO EXITOSA**

### 3.3.5 PRUEBAS DE SEGURIDAD POR NIVELES DE USUARIO

CP012 - Ingreso al sistema con contraseña inválida	
Tipo de prueba	Prueba de seguridad
Objetivo	Corroborar que el usuario no pueda ingresar a la cuenta si ingresa una contraseña incorrecta.
Requerimientos	Usuario de alta con las siguientes credenciales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> Encontrarse en la pantalla de inicio de sesión.
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password12"</li> </ul>

Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>Muestra la página de inicio de autor con los campos de email, contraseña y el botón “Iniciar Sesión”.</p> <p>2. Usuario</p> <p>Completa los campos con los datos de ingreso del usuario y selecciona “Iniciar Sesión”</p> <p>3. Sistema</p> <p>Muestra debajo del botón “Iniciar Sesión” el mensaje “Credenciales erróneas, no se pudo iniciar sesión”</p>
Resultados esperados	Cuando se completa el inicio de sesión y selecciona el botón “Iniciar Sesión” se muestre el mensaje “Error al iniciar sesión”
Resultado obtenido	Se muestra el mensaje “Error al iniciar sesión” debajo del botón “Iniciar Sesión”. Ejecución exitosa.
Acciones Correctivas	Ninguna.

**TABLA 72 CP12 - INGRESO AL SISTEMA CON CONTRASEÑA INVÁLIDA**

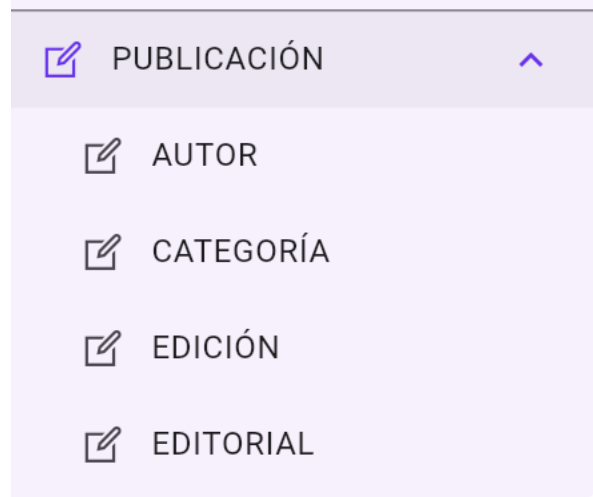


**FIGURA 124 INGRESO INVALIDO EXITOSO AL SISTEMA POR CONTRASEÑA INCORRECTA**

CP013 - Acceso no autorizado al parámetro Autor	
Tipo de prueba	Prueba de seguridad
Objetivo	Corroborar que el usuario no pueda ver el botón “Autores” al ingresar en “Parámetros” si no tiene el permiso.
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario de alta con las siguientes credenciales <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Correo “<a href="mailto:dibu@email.com">dibu@email.com</a>”</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contraseña “Dibu1234”</li> <li>○ Sin permiso de acceso al parámetro Autor</li> <li>• Iniciar sesión con el usuario</li> <li>• Ir a “Parámetros”</li> </ul>
Datos de prueba	Usuario de ingreso al sistema 1. Correo “ <a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a> ” 2. Contraseña “Dibu1234”
Pasos	1. Sistema  El sistema muestra los parámetros de publicaciones.
Resultados esperados	El sistema no debe mostrar el botón “Autores”
Resultado obtenido	El sistema muestra el botón “Autores”. Ejecución no exitosa.
Acciones Correctivas	Verificar lectura de privilegios por rol para comprobar si tiene el privilegio VER_AUTOR.

**TABLA 73 CP13 - ACCESO NO AUTORIZADO AL PARÁMETRO AUTOR**



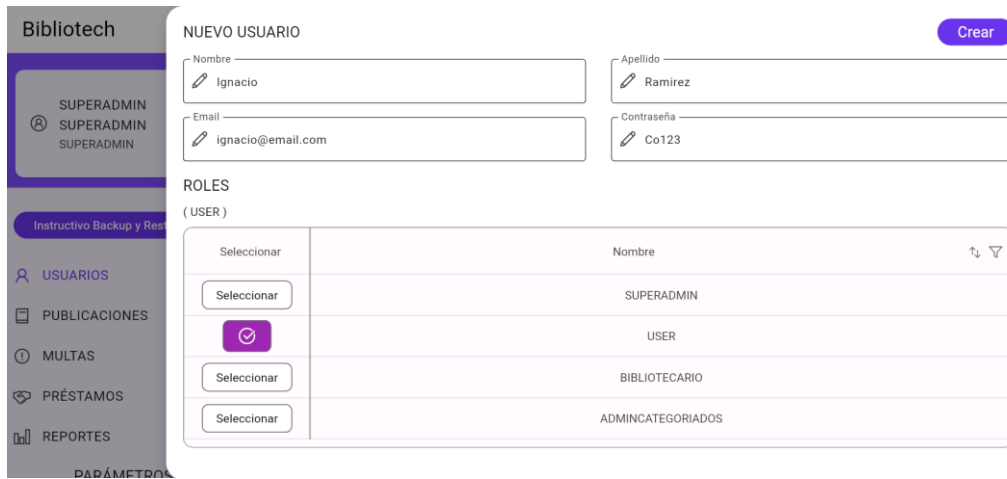
**FIGURA 125 VISUALIZACIÓN DE PARÁMETRO AUTOR**

CP014 - Validación de contraseña fuerte	
Tipo de prueba	Prueba de seguridad



Objetivo	Corroborar que al crear una contraseña a un nuevo Usuario la misma sea una contraseña fuerte.
Requerimientos	<p>Usuario de alta con las siguientes credenciales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password123"</li> </ul> <p>Rol USER creado Iniciar sesión con el usuario Ir al menú &gt; Usuario &gt; Nuevo Usuario</p>
Datos de prueba	<p>Usuario de ingreso al sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo "<a href="mailto:email@superadmin.com">email@superadmin.com</a>"</li> <li>• Contraseña "Password12"</li> </ul> <p>Datos para crear usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nombre: "Ignacio"</li> <li>• apellido: "Ramirez"</li> <li>• email: "<a href="mailto:ignacio@email.com">ignacio@email.com</a>"</li> <li>• contraseña: "Co123"</li> <li>• rol: USER</li> </ul>
Pasos	<p>1. Sistema</p> <p>El sistema muestra el formulario para crear un usuario.</p> <p>2. Usuario</p> <p>Ingresa en el formulario los datos de prueba.</p> <p>3. Sistema</p> <p>Valida los campos con los datos ingresados.</p>
Resultados esperados	El sistema debe mostrar el mensaje de invalidación debajo del campo contraseña "La contraseña debe tener más de 8 caracteres, al menos 1 número, mayúsculas y minúsculas"
Resultado obtenido	El sistema acepta la contraseña. Ejecución no exitosa.
Acciones Correctivas	Modificar la expresión regular de validación de contraseña para controlar la longitud de esta y que sea mayor a ocho.

**TABLA 74 CP14 - VALIDACIÓN DE CONTRASEÑA FUERTE**



**FIGURA 126 CREACIÓN DE USUARIO CON CONTRASEÑA INVÁLIDA NO EXITOSA**

### 3.3.6 PRUEBAS DE CARGA

Las pruebas de carga tienen por objetivo encontrar fallas en el funcionamiento simulado del sistema, en lo que hace carga máxima o en situaciones de stress o límite, respecto de sesiones simultáneas, acceso a datos, tasas de transferencia, rendimiento de código, tiempo de respuesta transaccional, servidores, servicios, entre otros. Para ello, se utiliza la herramienta Jmeter.

CP015 - Verificar tiempos de respuesta al obtener los permisos de un rol		
Tipo de prueba	Prueba de carga	
Objetivo	Verificar tiempos de respuesta al obtener los permisos de un rol	
Rol	Administrador	
Precondición	Tener la URL para la prueba Tener la API de backend levantada en local Tener iniciado Jmeter.	
Actor	Usuario	Sistema
Pasos		Jmeter muestra una pantalla para configurar el grupo de usuario.
	Completa los campos correspondientes con los datos de prueba <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre: Usuarios</li> <li>Número de Hilos: 1000</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Período de subida: 1 segundo</li> <li>• Contador de bucle: 1</li> </ul> <p>(Figura 127)</p>	
	<p>Agrega la configuración de la petición en HTTP.</p>	
		<p>Jmeter muestra una pantalla para configurar la petición en HTTP.</p>
	<p><u>Configura campos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo: HTTP</li> <li>• Servidor: localhost</li> <li>• Puerto: 8080</li> <li>• Petición HTTP: POST</li> <li>• Ruta: api/v1/roles/get-privileges-for-roles</li> </ul> <p>(Figura 128)</p>	
	<p>Selecciona agregar un gestor de cabecera HTTP para almacenar el bearer de autorización.</p>	
		<p>Jmeter muestra una pantalla para configurar la cabecera HTTP.</p>
	<p>Pulsa sobre "Añadir" y agrega un par clave "Authorization" valor "Bearer TOKEN", y un par clave "Content-Type" valor "application/json"</p> <p>(Figura 129)</p>	
		<p>Jmeter agrega al gestor de cabecera al grupo de la prueba.</p>
	<p>Selecciona agregar aserción de duración.</p>	
		<p>Jmeter muestra una pantalla para configurar la aserción por duración.</p>
	<p>El usuario agrega el nombre de la prueba "Aserción de Duración obtener privilegios del rol" e ingresar "Duración a asegurar" en 2000 ms.</p> <p>(Figura 130)</p>	

		Jmeter agrega la aserción al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un árbol de resultados.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el árbol de resultados.
	Configura el nombre del árbol de resultados.  (Figura 131)	
		Jmeter agrega el árbol de resultados al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un informe agregado.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el informe agregado.
	El usuario configura el nombre del informe agregado.	
		Jmeter muestra el informe agregado configurado dentro de la prueba.
	Corre la carga configurada.	
	Selecciona el informe agregado.	
		Jmeter muestra las principales estadísticas de la prueba de carga.  (Figura 132)
Resultado esperado	El tiempo de cada petición debe ser menor a 2000 ms. El porcentaje de errores debe ser 0%.	
Resultado obtenido	Se registró un tiempo mínimo de 290 ms y un tiempo máximo de 1969 ms. El porcentaje de errores es 0%. Ejecución exitosa.	
Acciones correctivas	Ninguna.	

**TABLA 75 CP15 - VERIFICAR TIEMPOS DE RESPUESTA AL OBTENER LOS PERMISOS DE UN ROL**

The screenshot shows the configuration for a Thread Group named "Login usuario". The "Action to be taken after a Sampler error" is set to "Continue". Under "Thread Properties", the "Number of Threads (users)" is 1000, "Ramp-up period (seconds)" is 2, and "Loop Count" is 1. The "Same user on each iteration" and "Specify Thread lifetime" checkboxes are checked. The "Duration (seconds)" is set to 5.

FIGURA 127 CONFIGURAR GRUPO DE HILOS

The screenshot shows the configuration for an HTTP Request named "HTTP Request". The "Web Server" section is set to "http" protocol, "localhost" server name, and "8080" port. The "HTTP Request" section is set to "POST" method and "api/v1/get\_privileges\_for\_roles" path. The "Parameters" section is empty.

FIGURA 128 PETICIÓN HTTP "OBTENER PRIVILEGIOS DEL ROL"

Gestor de Cabecera HTTP

Nombre:

Comentarios:

Cabeceras Almacenadas en el Gestor de Cabeceras

Nombre:	Valor
Authorization	Bearer eyJhbGciOiJIUzI1Ni9.eyJzdWiiOiJpZ2dhdHNjQGdtYWlsLmNvbSIsImhhdCI6MTY5ODcy...
Content-Type	application/json

**FIGURA 129 CONFIGURAR GESTOR DE CABECERA**

Gestor de Cabecera HTTP

Nombre:

Comentarios:

Cabeceras Almacenadas en el Gestor de Cabeceras

Nombre:	Valor
Authorization	Bearer eyJhbGciOiJIUzI1Ni9.eyJzdWiiOiJpZ2dhdHNjQGdtYWlsLmNvbSIsImhhdCI6MTY5ODcy...
Content-Type	application/json

**FIGURA 130 CONFIGURAR ASERCIÓN DE DURACIÓN “OBTENER PRIVILEGIOS DE ROL”**

Ver Árbol de Resultados

Nombre:

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo:   Log/Mostrar sólo:  Escribir en Log Sólo Errores  Éxitos

Buscar:   Sensible a mayúsculas  Expresión regular

**FIGURA 131 CONFIGURAR ÁRBOL DE RESULTADOS**

Informe Agregado

Nombre:

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo:   Log/Mostrar sólo:  Escribir en Log Sólo Errores  Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Máx	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec
obtener pri...	1000	1260	1359	1602	1737	1780	290	1969	0,00%	81,3/sec	453,86	31,99
Total	1000	1260	1359	1602	1737	1780	290	1969	0,00%	81,3/sec	453,86	31,99

**FIGURA 132 VISUALIZAR INFORME AGREGADO “OBTENER PRIVILEGIOS DE ROL”**

CP016 - Verificar tiempos de respuesta al buscar una publicación por parámetros	
Tipo de prueba	Prueba de carga

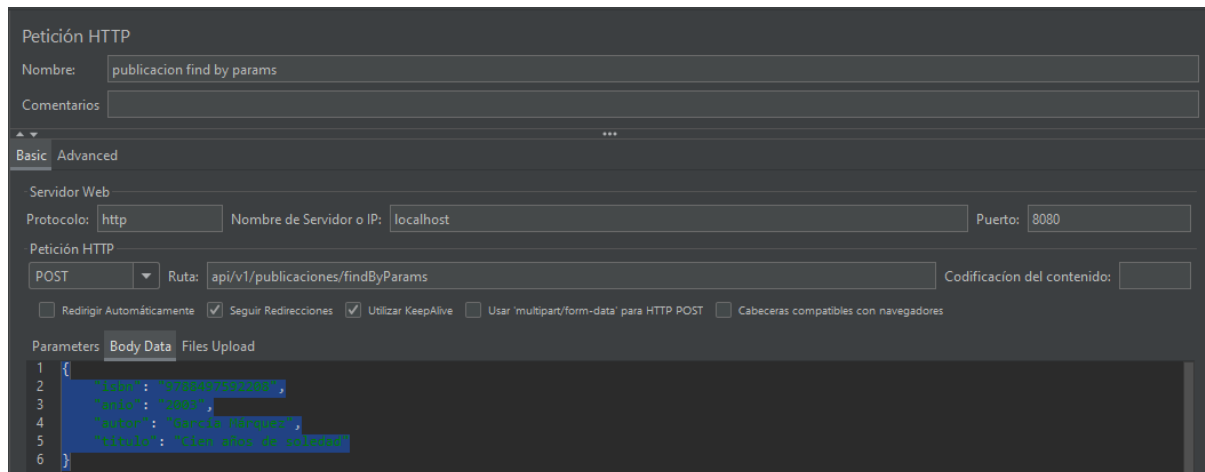
Objetivo	Verificar tiempos de respuesta al buscar una publicación por parámetros	
Rol	USUARIO	
Precondición	Tener la URL para la prueba Tener la API de backend levantada en local Tener iniciado JMeter	
Actor	Usuario	Sistema
Pasos		Jmeter muestra una pantalla para configurar el grupo de usuario.
	<p>Completa los campos correspondientes con los datos de prueba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre: Usuarios</li> <li>• Número de Hilos: 300</li> <li>• Período de subida: 1 segundo</li> <li>• Contador de bucle: 1</li> </ul> <p>(Figura 127)</p>	
	Agrega la configuración de la petición en HTTP.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar la petición en HTTP.
	<p>Configura campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo: HTTP</li> <li>• Servidor: localhost</li> <li>• Puerto: 8080</li> <li>• Petición HTTP: POST</li> <li>• Ruta: api/v1/publicaciones/findByParams</li> <li>• Body Data:</li> </ul> <pre>{   "isbn": "9788497592208",   "anio": "2003",   "autor": "García Márquez",   "titulo": "Cien años de soledad" }</pre> <p>(Figura 133)</p>	
Selecciona agregar un gestor de cabecera HTTP para almacenar el bearer de autorización.		

		Jmeter muestra una pantalla para configurar la cabecera HTTP.
	Pulsa sobre "Añadir" y agrega un par clave "Authorization" valor "Bearer TOKEN", y un par clave "Content-Type" valor "application/json"  (Figura 129)	
		Jmeter agrega al gestor de cabecera al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar aserción de duración.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar la aserción por duración.
	El usuario agrega el nombre de la prueba "Aserción de Duración obtener privilegios del rol" y ingresa "Duración a asegurar" en 1800 ms.  (Figura 134)	
		Jmeter agrega la aserción al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un árbol de resultados.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el árbol de resultados.
	Configura el nombre del árbol de resultados.  (Figura 131)	
		Jmeter agrega el árbol de resultados al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un informe agregado.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el informe agregado.
	El usuario configura el nombre del informe agregado.	



		Jmeter muestra el informe agregado configurado dentro de la prueba.
	Corre la carga configurada.	
	Selecciona el informe agregado.	
		Jmeter muestra las principales estadísticas de la prueba de carga.  (Figura 135)
Resultado esperado	El tiempo de cada petición debe ser menor a 1800 ms. El porcentaje de errores debe ser 0%.	
Resultado obtenido	Se registró un tiempo mínimo de 171 ms y un tiempo máximo de 1463 ms. El porcentaje de errores es 0%. Ejecución exitosa.	
Acciones correctivas	Ninguna.	

**TABLA 76 CP16 - VERIFICAR TIEMPOS DE RESPUESTA AL BUSCAR UNA PUBLICACIÓN POR PARÁMETROS**



**FIGURA 133 PETICIÓN HTTP "FIND BY PARAMS"**

Aserción de Duración

Nombre:

Comentarios:

Aplicar a:

Muestra principal y submuestras  Sólo muestra principal  Sólo submuestras

Duración a asegurar

Duración en milisegundos:

**FIGURA 134 CONFIGURAR ASERCIÓN DE DURACIÓN “PUBLICACIÓN FIND BY PARAMS”**

Informe Agregado

Nombre:

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo:   Log/Mostrar sólo:  Escribir en Log Sólo Errores  Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Máx	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec
publicacio...	1000	850	846	1148	1235	1345	171	1493	0,00%	97,1/sec	82,04	47,61
Total	1000	850	846	1148	1235	1345	171	1493	0,00%	97,1/sec	82,04	47,61

**FIGURA 135 VISUALIZAR INFORME AGREGADO “FIND BY PARAMS”**

CP017 - Verificar tiempos de respuesta al obtener la información del usuario logueado		
Tipo de prueba	Prueba de carga	
Objetivo	Verificar tiempos de respuesta al obtener la información del usuario logueado	
Rol	USUARIO	
Precondición	Tener la URL para la prueba Tener la API de backend levantada en local Tener iniciado JMeter	
Actor	Usuario	Sistema
Pasos	Jmeter muestra una pantalla para configurar el grupo de usuario.	
	Completa los campos correspondientes con los datos de prueba <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre: Usuarios</li> <li>Número de Hilos: 10000</li> <li>Período de subida: 1 segundo</li> <li>Contador de bucle: 1</li> </ul>	

	(Figura 127)	
	Agrega la configuración de la petición en HTTP.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar la petición en HTTP.
	<p>Configura campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo: HTTP</li> <li>• Servidor: localhost</li> <li>• Puerto: 8080</li> <li>• Petición HTTP: GET</li> <li>• Ruta: /api/v1/users/get-active-user-info</li> </ul>	
	(Figura 136)	
	Selecciona agregar un gestor de cabecera HTTP para almacenar el bearer de autorización.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar la cabecera HTTP.
	Pulsa sobre "Añadir" y agrega un par clave "Authorization" valor "Bearer TOKEN", y un par clave "Content-Type" valor "application/json"	
		Jmeter agrega al gestor de cabecera al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar aserción de duración.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar la aserción por duración.
	El usuario agrega el nombre de la prueba "Aserción de Duración obtener privilegios del rol" e ingresa "Duración a asegurar" en 10000 ms.	
	(Figura 137)	

		Jmeter agrega la aserción al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un árbol de resultados.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el árbol de resultados.
	Configura el nombre del árbol de resultados. (Figura 131)	
		Jmeter agrega el árbol de resultados al grupo de la prueba.
	Selecciona agregar un informe agregado.	
		Jmeter muestra una pantalla para configurar el informe agregado.
	El usuario configura el nombre del informe agregado.	
		Jmeter muestra el informe agregado configurado dentro de la prueba.
	Corre la carga configurada.	
	Selecciona el informe agregado.	
		Jmeter muestra las principales estadísticas de la prueba de carga. (Figura 138)
Resultado esperado	El tiempo de cada petición debe ser menor a 10000 ms. El porcentaje de errores debe ser menor al 5%.	
Resultado obtenido	Se registró un tiempo mínimo de 1 ms y un tiempo máximo de 20029 ms. El porcentaje de errores es 91.60%	
Acciones correctivas	Se debe implementar un sistema de caché con la información del usuario en memoria para evitar sobrecargar la base de datos relacional en el caso de que la información no haya cambiado. Se debe implementar un circuit breaker para denegar las peticiones en el caso de que el tiempo de respuesta supere los 10000 ms.	

**TABLA 77 CP17 - VERIFICAR TIEMPOS DE RESPUESTA AL OBTENER LA INFORMACIÓN DEL USUARIO LOGUEADO**

Petición HTTP

Nombre: obtener informacion de usuario

Comentarios

Basic Advanced

Servidor Web

Protocolo: http Nombre de Servidor o IP: localhost Puerto: 8081

Petición HTTP

GET Ruta: api/v1/users/get-active-user-info Codificación del contenido:

Redirigir Automáticamente  Seguir Redirecciones  Utilizar KeepAlive  Usar 'multipart/form-data' para HTTP POST  Cabeceras compatibles con navegadores

Parameters Body Data Files Upload

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre:	Valor	¿Codificar?	Content-Type	¿Incluir Equals?
---------	-------	-------------	--------------	------------------

**FIGURA 136 PETICIÓN HTTP “GET USER INFO”**

Aserción de Duración

Nombre: Aserción de Duración obtener privilegios de rol

Comentarios

Aplicar a:

Muestra principal y submuestras  Sólo muestra principal  Sólo submuestras

Duración a asegurar

Duración en milisegundos: 10000

**FIGURA 137 CONFIGURAR ASERCIÓN DE DURACIÓN “GET USER INFO”**

Informe Agregado

Nombre: Informe Agregado obtener info del usuario

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo:  Navegar... Log/Mostrar sólo:  Escribir en Log Sólo Errore:  Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Mín	Máx	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec
obtener info...	5000	4360	226	15881	17433	19079	1	20029	91,60%	207,8/sec	433,97	24,09
Total	5000	4360	226	15881	17433	19079	1	20029	91,60%	207,8/sec	433,97	24,09

**FIGURA 138 VISUALIZAR INFORME AGREGADO “GET USER INFO”**

### 3.4 MANUAL DE USUARIO

Ir a Anexo 6 Manual de usuario (413).

### 3.5 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

#### 3.5.1 OBJETIVOS PRINCIPALES

En el plan de implementación se busca pasar el sistema a producción teniendo en cuenta el buen funcionamiento y cumpliendo las historias de usuario; de esta forma se logra brindar un buen servicio para las instituciones que implementen el sistema.

### Objetivos

- Crear un entorno de producción estable y escalable para publicar el Sistema.
- Implementar un despliegue en servidor dedicado.
- Realizar la carga inicial de datos y parámetros del Sistema.
- Capacitar a los usuarios, aportar documentación y manuales para comprender el funcionamiento del Sistema.
- Automatización de procesos bibliotecarios: automatizar tareas manuales de la biblioteca como préstamos, multas y gestión de publicaciones.

### *3.5.2 MÉTODO DE CONVERSIÓN Y ALCANCE ELEGIDO*

En el proceso de desarrollo e implementación del sistema, se ha optado por el método de implementación directa como enfoque fundamental. Esta elección se basa en varios factores para garantizar una transición eficiente y exitosa, así como para maximizar la satisfacción del usuario y el personal bibliotecario.

La simplicidad de la implementación directa implica un menor tiempo de despliegue. Esto es crucial para asegurar una rápida adopción del nuevo sistema, minimizando la interrupción en los servicios bibliotecarios y permitiendo una transición sin problemas.

### *3.5.3 INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS MATERIALES*

La infraestructura necesaria para que el sistema entre en funcionamiento es:

- Acceso a Internet.
- Docker
- GitHub como repositorio para el versionado de código.

Para la administración y mantenimiento del sistema:

- Computadora con conexión a Internet.
- Credenciales de acceso al servidor.
- Administrador de base de datos: TablePlus.

Para usuarios administradores y bibliotecarios:

- Computadora con acceso a internet

### Para usuarios finales del Sistema:

- Teléfono con conexión a Internet.

### Servidores

Para la puesta en producción del sistema, se necesita un único servidor en la nube. Este servidor se utiliza para desplegar el sistema en sí. Una vez que se instala y configura el sistema en el servidor, se procede a configurar las herramientas y reglas del firewall necesarias para que los usuarios puedan acceder al sistema desde internet.

#### *3.5.4 PUESTOS DE TRABAJO*

Los dos principales puestos de trabajo del sistema son el de administrador y el de bibliotecario.

El administrador es el encargado de llevar a cabo la gestión global del mismo. Se ocupa de la creación y edición de los parámetros que se van a utilizar en los préstamos generados en la biblioteca, como los roles, privilegios de los usuarios, información de la biblioteca, multas (tipos, duración), préstamos, publicaciones (en los que designa autor, categoría, tipo, edición, editorial, plataforma virtual). También tiene acceso a todo lo referido a la biblioteca como los usuarios, multas generadas, reportes y publicaciones.

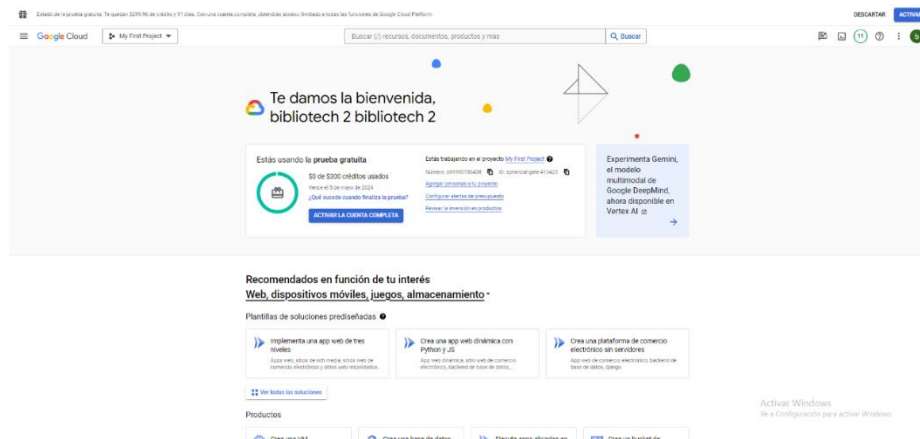
Por otro lado, el bibliotecario también tiene acceso a gran parte del sistema, es más si se lo configura apropiadamente puede tener acceso a las mismas funciones que el administrador, pero a diferencia del administrador se encarga de la interacción con los usuarios que llevan a cabo los préstamos y todo lo referido al mantenimiento de la biblioteca.

#### *3.5.5 DEFINICIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN*

##### **3.5.5.1 CONFIGURACIÓN INICIAL E INSTALACIONES**

### Configuración inicial del servidor

El servidor será una máquina virtual instalada en la nube de Google. Para comenzar con la instalación primero se crea una cuenta en Google Cloud Plataform (Figura 139)



**FIGURA 139 INICIO DE SESIÓN EN GOOGLE PLATFORM**

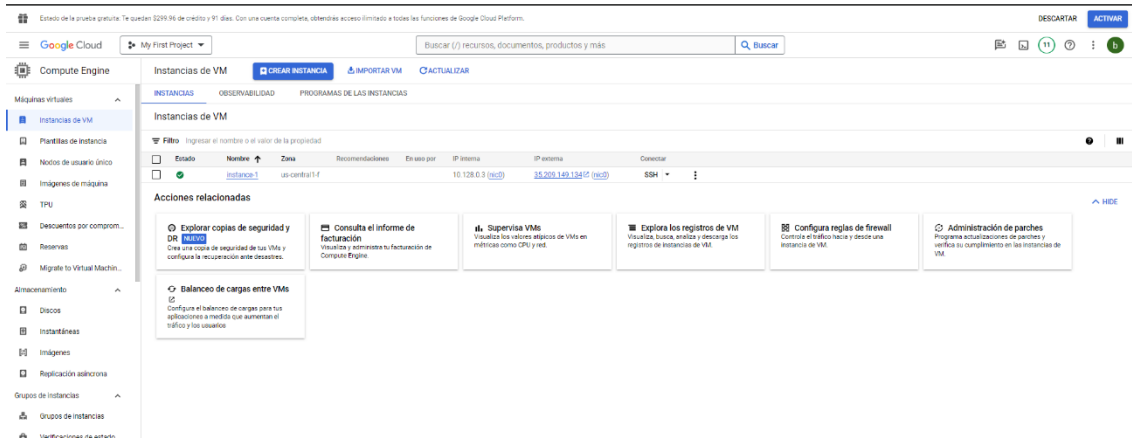
Se crea una máquina virtual (Figura 141) y se accede al servicio de Compute Engine. La máquina virtual contiene las siguientes especificaciones técnicas (Figura 140):

**Configuración de la máquina**

Tipo de máquina	e2-medium
Plataforma de CPU	Intel Broadwell
Plataforma de CPU mínima	Ninguna
Arquitectura	x86-64
CPU virtuales para proporción de núcleos	—
Núcleos visibles personalizados	—
Dispositivo de visualización	Inhabilitado Habilita esta opción para usar las herramientas de grabación y captura de pantalla
GPU	Ninguna
Políticas de recursos	

**FIGURA 140 DATOS TÉCNICOS MÁQUINA VIRTUAL DE GOOGLE**





**FIGURA 141 SECCIÓN DE MÁQUINAS VIRTUALES. SE SELECCIONA EL BOTÓN "CREAR INSTANCIA"**

Una vez seleccionado el botón crear instancia se llena el formulario para configurar la máquina virtual.

Nombre \*  
instance-2

ADMINISTRAR ETIQUETAS DE INSTANCIA Y ETIQUETAS DE RECURSO

Región \*  
us-central1 (Iowa)

Zona \*  
Cualquiera

Configuración de la máquina

NEW: Storage-optimized machine series in Preview  
Try the new Z3 series, optimized for high-density storage with expanded Local SSD

De uso general | Optimizado para procesamiento | Con optimización de memoria

Optimizada para almacenamiento **NUEVO** GPU

Tipos de máquinas para cargas de trabajo comunes, optimizados en función del costo y la flexibilidad

Series	Descripción	vCPUs	Memory	Plataforma
<input type="radio"/> C3	Rendimiento alto y coherente	4 - 176	8 - 1,408 GB	Intel Sapphire Rapids
<input type="radio"/> C3D	Rendimiento alto y constante	4 - 360	8 - 2,880 GB	AMD Genoa
<input checked="" type="radio"/> E2	Procesamiento diario de bajo costo	0.25 - 32	1 - 128 GB	Según la disponibilidad
<input type="radio"/> N2	Precio y rendimiento equilibrados	2 - 128	2 - 864 GB	Intel Cascade y Ice Lake
<input type="radio"/> N2D	Precio y rendimiento equilibrados	2 - 224	2 - 896 GB	AMD EPYC
<input type="radio"/> T2A	Cargas de trabajo de escalamiento horizontal	1 - 48	4 - 192 GB	Altra de Ampere basada e
<input type="radio"/> T2D	Cargas de trabajo de escalamiento horizontal	1 - 60	4 - 240 GB	AMD EPYC Milan
<input type="radio"/> N1	Precio y rendimiento equilibrados	0.25 - 96	0.6 - 624 GB	Intel Skylake

Estimación mensual  
**USD25.46**  
Equivale a alrededor de USD0.03 por hora  
Paga por lo que usas, con facturación por segundo y sin pagos por adelantado

Elemento	Estimación mensual
2 vCPU + 4 GB memory	USD24.46
Disco persistente balanceado de 10 GB	USD1.00
<b>Total</b>	<b>USD25.46</b>


Precios de Compute Engine


**FIGURA 142 FORMULARIO DE CONFIGURACIÓN A CREACIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL PARTE 1**

**Tipo de máquina**  
Elige un tipo de máquina con cantidades predeterminadas de CPU virtuales y memoria que se adapten a la mayoría de las cargas de trabajo. También puedes crear una máquina personalizada según las necesidades particulares de tu carga de trabajo. [Más información](#)

**CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA** | **PERSONALIZADO**

e2-medium (2 CPU virtuales, 1 núcleo, 4 GB de memoria)

 **vCPU**  
De 1 a 2 CPU virtuales (1 núcleo compartido)

 **Memory**  
4 GB

▼ CONFIGURACIÓN AVANZADA

**Políticas de disponibilidad**  
Modelo de aprovisionamiento de VM  
Estándar

Elige "Spot" para obtener una VM interrumpible y con descuento. De lo contrario, continúa con la opción "Estándar". [Learn more](#)

▼ CONFIGURACIÓN AVANZADA DEL MODELO DE APROVISIONAMIENTO DE VMS

**Dispositivo de visualización**  
Habilita esta opción para usar las herramientas de grabación y captura de pantalla.

Habilitar el dispositivo de visualización

**Estimación mensual**  
**USD25.46**  
Equivale a alrededor de USD0.03 por hora  
Paga por lo que usas, con facturación por segundo y sin pagos por adelantado

Elemento	Estimación mensual
2 vCPU + 4 GB memory	USD24.46
Disco persistente balanceado de 10 GB	USD1.00
<b>Total</b>	<b>USD25.46</b>

[Precios de Compute Engine](#)  
^ LESS

**FIGURA 143 FORMULARIO DE CONFIGURACIÓN A CREACIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL PARTE 2**

Después de configurada la máquina virtual, procedemos a configurar el contenedor (Figura 144) para esa máquina virtual y el firewall (Figura 145). Luego se crea la instancia de la máquina virtual (Figura 146).

**Contenedor** ⓘ  
Implementa una imagen de contenedor para esta instancia de VM

**IMPLEMENTAR CONTENEDOR**

**Disco de arranque** ⓘ

Nombre	instance-2
Tipo	Disco persistente balanceado nuevo
Tamaño	10 GB
Tipo de licencia ⓘ	Gratis
Imagen	Ubuntu 20.04 LTS

**CAMBIAR**

**Identidad y acceso a la API** ⓘ

**Cuentas de servicio** ⓘ  
Cuenta de servicio  
Default compute service account

Requiere que se configure el rol de usuario de cuenta de servicio (roles/iam.serviceAccountUser) para los usuarios que desean acceder a las VMs con esta cuenta de servicio. [Más información](#)

**Permisos de acceso** ⓘ

- Permitir el acceso predeterminado
- Permitir el acceso total a todas las APIs de Cloud
- Configurar acceso para cada API

**FIGURA 144 CONFIGURACIÓN DEL CONTENEDOR**

## Firewall 🔔

Agrega etiquetas y reglas de firewall para permitir determinados tipos de tráfico de red desde Internet

- Permitir tráfico HTTP
- Permitir tráfico HTTPS
- Permitir las verificaciones de estado del balanceador de cargas

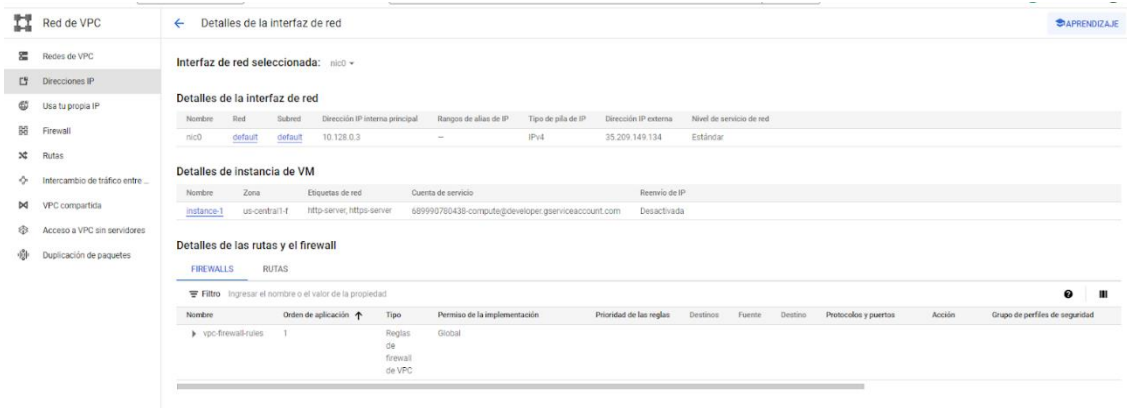
**FIGURA 145 CONFIGURACIÓN DEL FIREWALL**

Estado	Nombre	Zona	Recomendaciones	En uso por	IP interna	IP externa	Conectar
<span style="color: green;">●</span>	instancia-1	us-central-1-f			10.128.0.3 (necD)	35.209.149.134 (necD)	SSH

**FIGURA 146 INSTANCIA DE MÁQUINA VIRTUAL CREADA**

Finalizada la creación de la máquina virtual se procede a configurar la red para asignar una IP estática y establecer las políticas de acceso del firewall.

**FIGURA 147 INGRESO A DETALLE DE RED**



**Red de VPC** ← Detalles de la interfaz de red APRENDIZAJE

Interfaz de red seleccionada: nic0

**Detalles de la interfaz de red**

Nombre	Red	Subred	Dirección IP interna principal	Rangos de alias de IP	Tipo de pila de IP	Dirección IP externa	Nivel de servicio de red
nic0	default	default	10.128.0.3	-	IPv4	35.209.149.134	Estándar

**Detalles de instancia de VM**

Nombre	Zona	Etiquetas de red	Cuenta de servicio	Reservio de IP
instance-1	us-central-1-f	http-server, https-server	66999720438-compute@developer.governanceaccount.com	Desactivada

**Detalles de las rutas y el firewall**

**FIREWALLS** **RUTAS**

Filtro: Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

Nombre	Orden de aplicación	Tipo	Permiso de la implementación	Prioridad de las reglas	Destinos	Fuente	Destino	Protocolos y puertos	Acción	Grupo de perfiles de seguridad
vpc-firewall-rules	1	Reglas de firewall de VPC	Global							

FIGURA 148 SELECCIÓN DE RED



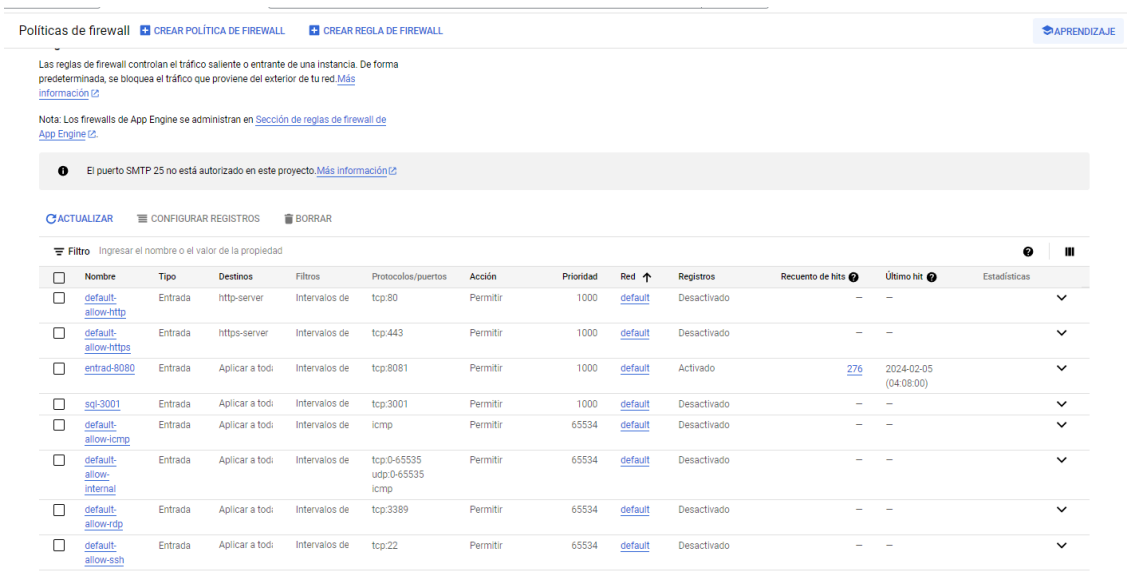
**Direcciones IP** [RESERVAR DIRECCIÓN IP EXTERNA ESTÁTICA](#) [RESERVAR DIRECCIÓN IP INTERNA ESTÁTICA](#) [ACTUALIZAR](#) [LIBERAR DIRECCIÓN ESTÁTICA](#)

**TODOS** DIRECCIONES IP INTERNAS DIRECCIONES IP EXTERNAS DIRECCIONES IPV4 DIRECCIONES IPV6

Filtro: Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

Nombre	Dirección IP	Tipo de acceso	Región	Tipo	Versión	En uso por	Subred	Red de VPC	Nivel de red	Etiquetas
backend	35.209.149.134	Externo	us-central1	Estática	IPv4	Instancia de VM <a href="#">instance-1</a> (Zona us-central-1-f)			Estándar	
-	10.128.0.3	Interno	us-central1	Efímera	IPv4	Instancia de VM <a href="#">instance-1</a> (Zona us-central-1-f)	<a href="#">default</a>	<a href="#">default</a>		

FIGURA 149 EDITAR DIRECCIONES IP



**Políticas de firewall** [CREAR POLÍTICA DE FIREWALL](#) [CREAR REGLA DE FIREWALL](#) APRENDIZAJE

Las reglas de firewall controlan el tráfico saliente o entrante de una instancia. De forma predeterminada, se bloquea el tráfico que proviene del exterior de tu red. [Más información](#)

Nota: Los firewalls de App Engine se administran en [Sección de reglas de firewall de App Engine](#).

**El puerto SMTP 25 no está autorizado en este proyecto. Más información**

[ACTUALIZAR](#) [CONFIGURAR REGISTROS](#) [BORRAR](#)

Filtro: Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

Nombre	Tipo	Destinos	Filtros	Protocolos/puertos	Acción	Prioridad	Red	Registros	Recuento de hits	Último hit	Estadísticas
<a href="#">default-allow-http</a>	Entrada	http-server	Intervalos de	tcp:80	Permitir	1000	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">default-allow-https</a>	Entrada	https-server	Intervalos de	tcp:443	Permitir	1000	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">entrada-8080</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	tcp:8081	Permitir	1000	<a href="#">default</a>	Activado	276	2024-02-05 (04:08:00)	
<a href="#">sql-3001</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	tcp:3001	Permitir	1000	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">default-allow-icmp</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	icmp	Permitir	65534	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">default-allow-icmp-internal</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	tcp:0-65535 udp:0-65535 icmp	Permitir	65534	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">default-allow-rdp</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	tcp:3389	Permitir	65534	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	
<a href="#">default-allow-ssh</a>	Entrada	Aplicar a todos	Intervalos de	tcp:22	Permitir	65534	<a href="#">default</a>	Desactivado	-	-	

FIGURA 150 SECCIÓN DE POLÍTICAS DE FIREWALL

Las reglas de firewall controlan el tráfico saliente o entrante a una instancia. Según la configuración predeterminada, se bloquea el tráfico que entra desde el exterior de tu red. [Más información](#)

Nombre \*  
http-81

Se permiten letras minúsculas, números y guiones

Descripción  
entrada web

#### Registros

Activar los registros de firewall puede generar una gran cantidad de registros y aumentar los costos en Logging. [Más información](#)

- Activado  
 Desactivado

Red \*  
default

Prioridad \*  
1000 [VERIFICAR LA PRIORIDAD DE OTRAS REGLAS DE FIREWALL](#)

La prioridad puede ser de 0 a 65535

#### Dirección del tráfico

- Entrada  
 Salida

#### Acción en caso de coincidencia

- Permitir  
 Rechazar

Destinos  
Etiquetas de destino especificadas

Etiquetas de destino \*

Filtro de origen  
Rangos de IPv4

Rangos de IPv4 de origen \*

Segundo filtro de origen  
Ninguno

Filtro de destino  
Ninguno

#### Protocolos y puertos

- Permitir todo  
 Protocolos y puertos especificados

FIGURA 151 FORMULARIO DE INGRESO DE POLÍTICAS DE FIREWALL PARTE 1

Protocolos y puertos ?

Permitir todo

Protocolos y puertos especificados

TCP

Puertos

8081

P. ej., 20, 50-60

UDP

Puertos

P. ej., todos

Otro

Protocolos

Separa múltiples protocolos con comas, p. ej., ah, sctp

[INHABILITAR REGLA](#)

**CREAR** CANCELAR

LÍNEA DE COMANDOS EQUIVALENTE | \_

FIGURA 152 FORMULARIO DE INGRESO DE POLÍTICAS DE FIREWALL PARTE 2

Luego se procede a realizar todas las instalaciones dentro de la máquina virtual necesarias para ejecutar el sistema. Se comienza instalando Docker Engine y Docker Compose.

```
# Add Docker's official GPG key:

sudo apt-get update

sudo apt-get install ca-certificates curl

sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings

sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg -o
/etc/apt/keyrings/docker.asc

sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.asc

# Add the repository to Apt sources:

echo \

"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.asc]
https://download.docker.com/linux/ubuntu \

$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME") stable" | \
```

**FIGURA 153 INSTALACIÓN DE DOCKER ENGINE POR LA LÍNEA DE COMANDOS PARTE 1**

```
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null

sudo apt-get update

sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin
docker-compose-plugin
```

**FIGURA 154 INSTALACIÓN DE DOCKER ENGINE POR LA LÍNEA DE COMANDOS PARTE 2**

```
sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-
compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose

sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose

docker-compose --versión
```

**FIGURA 155 INSTALACIÓN DE DOCKER COMPOSE POR LA LÍNEA DE COMANDOS**

Output

docker-compose version 1.29.2 , build 5becea4c

FIGURA 156 RESULTADO INSTALACIONES REALIZADAS

Luego se procede a descargar el proyecto de git, configurar sus variables de entorno, como se muestra a continuación (Figura 157, Figura 158)

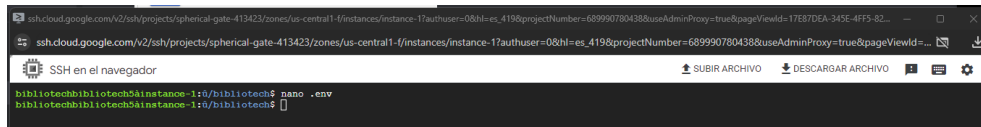


FIGURA 157 CREACIÓN DEL ARCHIVO. ENV

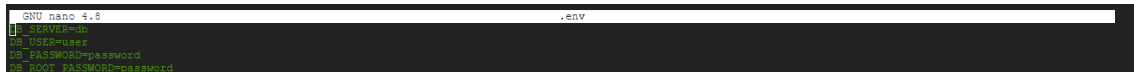


FIGURA 158 CARGAR VARIABLES DE ENTORNO

Por último, se ejecuta **sudo sh script-inicio-dockerlocal.sh** para iniciar el sistema, el sistema comienza a ejecutarse tal como se muestra a continuación (Figura 159, Figura 160)

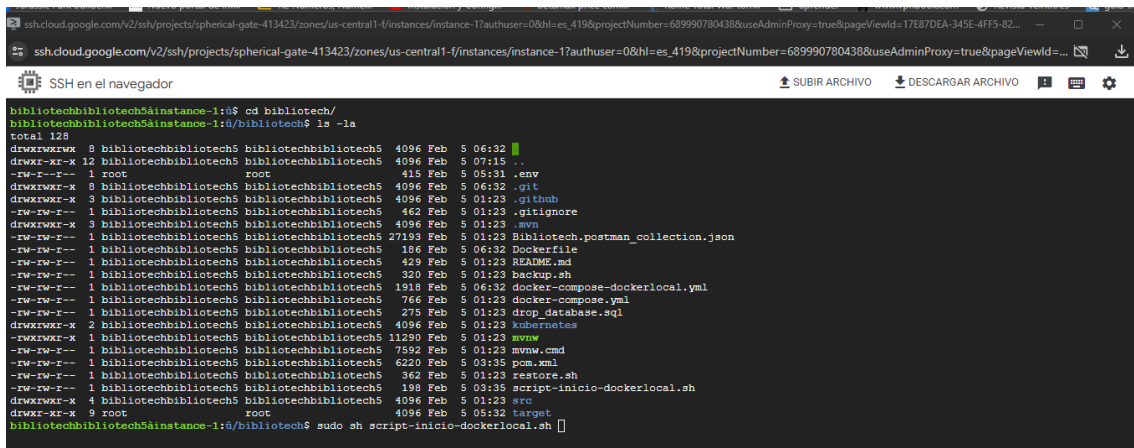
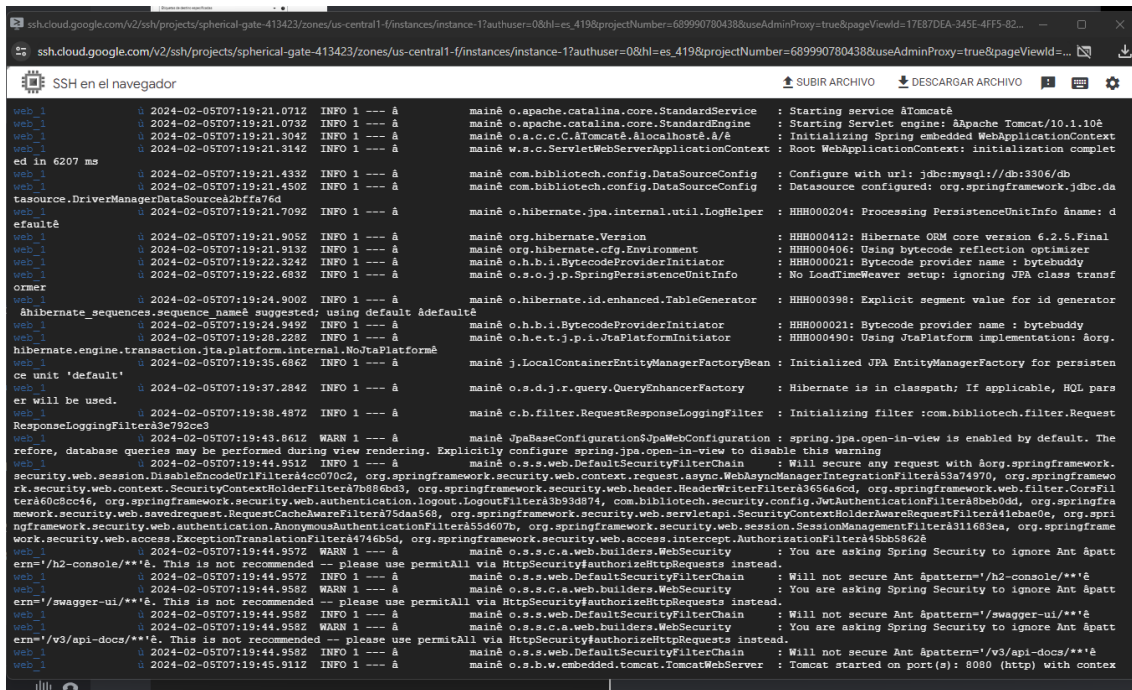


FIGURA 159 SCRIPT PARA CREACIÓN DE IMAGEN Y EJECUCIÓN DE CONTAINERS





```

ssh.cloud.google.com/v2/ssh/projects/spherical-gate-413423/zones/us-central1-f/instances/instance-17authser=08h=es_4198/projectNumber=6899907804388useAdminProxy=true&pageViewId=17E87DEA-345E-4FF5-82...
ssh.cloud.google.com/v2/ssh/projects/spherical-gate-413423/zones/us-central1-f/instances/instance-17authser=08h=es_4198/projectNumber=6899907804388useAdminProxy=true&pageViewId=...
SSH en el navegador
SUBIR ARCHIVO DESCARGAR ARCHIVO
web_1 2024-02-05T07:19:21.071Z INFO 1 --- â main@ o.apache.catalina.core.StandardService : Starting service âTomcatâ
web_1 2024-02-05T07:19:21.073Z INFO 1 --- â main@ o.apache.catalina.core.StandardEngine : Starting Servlet engine: âApache Tomcat/10.1.10â
web_1 2024-02-05T07:19:21.304Z INFO 1 --- â main@ o.a.c.c.C.âTomcatâ.âlocalhost.â/â : Initializing Spring embedded WebApplicationContext
web_1 2024-02-05T07:19:21.314Z INFO 1 --- â main@ w.s.c.ServletWebServerApplicationContext : Root WebApplicationContext: initialization complet
ed in 6207 ms
web_1 2024-02-05T07:19:21.433Z INFO 1 --- â main@ com.bibliothec.config.DataSourceConfig : Configure with url: jdbc:mysql://db:3306/db
web_1 2024-02-05T07:19:21.450Z INFO 1 --- â main@ com.bibliothec.config.DataSourceConfig : DataSource configured: org.springframework.jdbc.da
tsource.DriverManagerDataSource@20ffa764
web_1 2024-02-05T07:19:21.709Z INFO 1 --- â main@ o.hibernate.jpa.internal.util.LogHelper : HHH000204: Processing PersistenceUnitInfo âname: d
efaultâ
web_1 2024-02-05T07:19:21.905Z INFO 1 --- â main@ org.hibernate.Version : HHH000412: Hibernate ORM core version 6.2.5.Final
web_1 2024-02-05T07:19:21.913Z INFO 1 --- â main@ org.hibernate.cfg.Environment : HHH000406: Using bytecode reflection optimizer
web_1 2024-02-05T07:19:22.224Z INFO 1 --- â main@ o.h.b.i.BytecodeProviderInitiator : HHH000021: Bytecode provider name : bytebuddy
web_1 2024-02-05T07:19:22.683Z INFO 1 --- â main@ o.s.o.j.p.SpringPersistenceUnitInfo : No LoadTimeWeaver setup; ignoring JPA class transf
ormer
web_1 2024-02-05T07:19:24.900Z INFO 1 --- â main@ o.hibernate.id.enhanced.TableGenerator : HHH000398: Explicit segment value for id generator
âhibernate_sequences.sequence_nameâ suggested; using default âdefaultâ
web_1 2024-02-05T07:19:24.949Z INFO 1 --- â main@ o.h.b.i.BytecodeProviderInitiator : HHH000021: Bytecode provider name : bytebuddy
web_1 2024-02-05T07:19:28.228Z INFO 1 --- â main@ o.h.e.t.j.p.i.JtaPlatformInitiator : HHH000490: Using JtaPlatform implementation: âorg.
hibernate.engine.transaction.jta.platform.internal.NoJtaPlatformâ
web_1 2024-02-05T07:19:35.686Z INFO 1 --- â main@ j.LocalContainerEntityManagerFactoryBean : Initialized JPA EntityManagerFactory for persisten
ce unit 'default'
web_1 2024-02-05T07:19:37.284Z INFO 1 --- â main@ o.s.d.j.r.query.QueryEnhancerFactory : Hibernate is in classpath; If applicable, HQL pars
er will be used.
web_1 2024-02-05T07:19:38.487Z INFO 1 --- â main@ c.b.filter.RequestResponseLoggingFilter : Initializing filter : com.bibliothec.filter.Request
ResponseLoggingFilterâ3e792ce3
web_1 2024-02-05T07:19:43.861Z WARN 1 --- â main@ JpaBaseConfiguration$JpaWebConfiguration : spring.jpa.open-in-view is enabled by default. The
refore, database queries may be performed during view rendering. Explicitly configure spring.jpa.open-in-view to disable this warning
web_1 2024-02-05T07:19:44.951Z INFO 1 --- â main@ o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Will secure any request with âorg.springframework.
security.web.session.DisableEncodeUrlFilterâ4cc070c2, org.springframework.security.web.context.request.async.WebAsyncManagerIntegrationFilterâ53a74970, org.springframewo
rk.security.web.context.SecurityContextHolderFilterâ7b886bd3, org.springframework.security.web.header.HeaderWriterFilterâ3686a6cd, org.springframework.web.filter.CorsFil
terâ60c0cc6f, org.springframework.security.web.authentication.logout.LogoutFilterâ3b99d8f4, com.bibliothec.security.config.JwtAuthenticationFilterâ4bbe0bd5, org.springfra
mework.security.web.savedrequest.RequestCacheAwareFilterâ75daa568, org.springframework.security.web.servletapi.SecurityContextHolderAwareRequestFilterâ41ebae0e, org.sprin
gframework.security.web.authentication.AnonymousAuthenticationFilterâ55d607b, org.springframework.security.web.session.SessionManagementFilterâ311683ea, org.springframe
work.security.web.access.ExceptionTranslationFilterâ4746b5d, org.springframework.security.web.access.intercept.AuthorizationFilterâ45bb5862
web_1 2024-02-05T07:19:44.957Z WARN 1 --- â main@ o.s.s.c.a.web.builders.WebSecurity : You are asking Spring Security to ignore Ant âspatt
ern=//h2-console/**â. This is not recommended -- please use permitAll via HttpSecurity.authorizeHttpRequests instead.
web_1 2024-02-05T07:19:44.957Z INFO 1 --- â main@ o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Will not secure Ant âpattern=//h2-console/**â
web_1 2024-02-05T07:19:44.958Z WARN 1 --- â main@ o.s.s.c.a.web.builders.WebSecurity : You are asking Spring Security to ignore Ant âspatt
ern=//swagger-ui/**â. This is not recommended -- please use permitAll via HttpSecurity.authorizeHttpRequests instead.
web_1 2024-02-05T07:19:44.958Z INFO 1 --- â main@ o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Will not secure Ant âpattern=//swagger-ui/**â
web_1 2024-02-05T07:19:44.958Z WARN 1 --- â main@ o.s.s.c.a.web.builders.WebSecurity : You are asking Spring Security to ignore Ant âspatt
ern=//v3/api-docs/**â. This is not recommended -- please use permitAll via HttpSecurity.authorizeHttpRequests instead.
web_1 2024-02-05T07:19:44.958Z INFO 1 --- â main@ o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Will not secure Ant âpattern=//v3/api-docs/**â
web_1 2024-02-05T07:19:45.911Z INFO 1 --- â main@ o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat started on port(s): 8080 (http) with contex

```

FIGURA 160 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DENTRO DE LA MÁQUINA VIRTUAL

### 3.5.5.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE HARDWARE O SOFTWARE ADICIONAL

#### Instalación de TablePlus

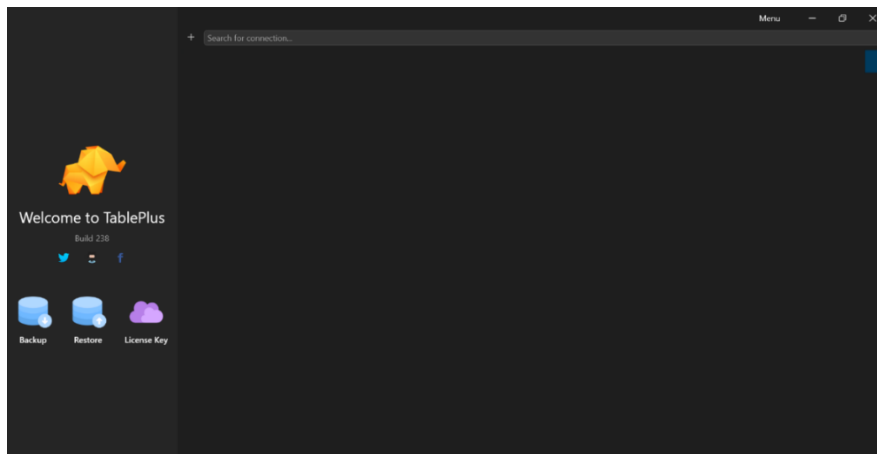
1. Mediante su navegador de preferencia ingresar al siguiente [enlace](#) (TablePlus, 2023), el cual lo llevará a la siguiente pantalla de oficial de TablePlus (Figura 161)



**FIGURA 161 PÁGINA PRINCIPAL TABLEPLUS**

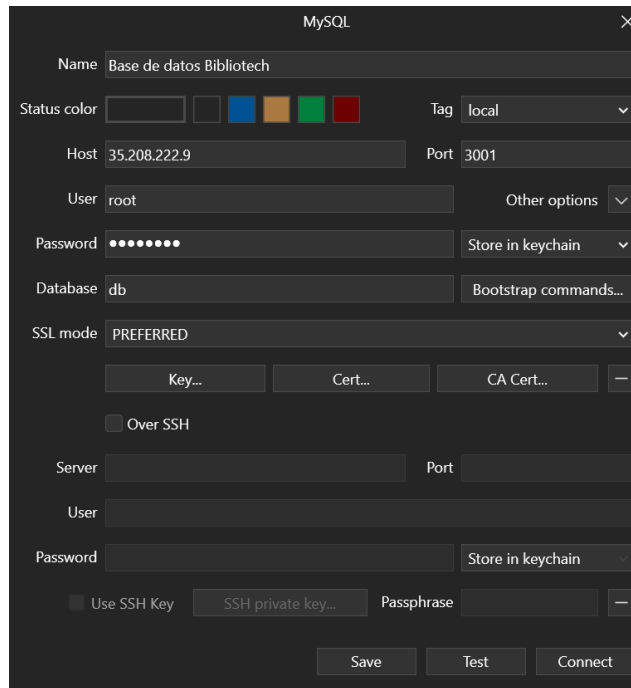
### Configuración e instalación de computadora para administración y mantenimiento

Se utilizará el programa TablePlus para acceder a la base de datos y realizar la carga inicial de datos y la migración. Para ello se descarga el ejecutable de table plus y se lo inicia (Figura 162)

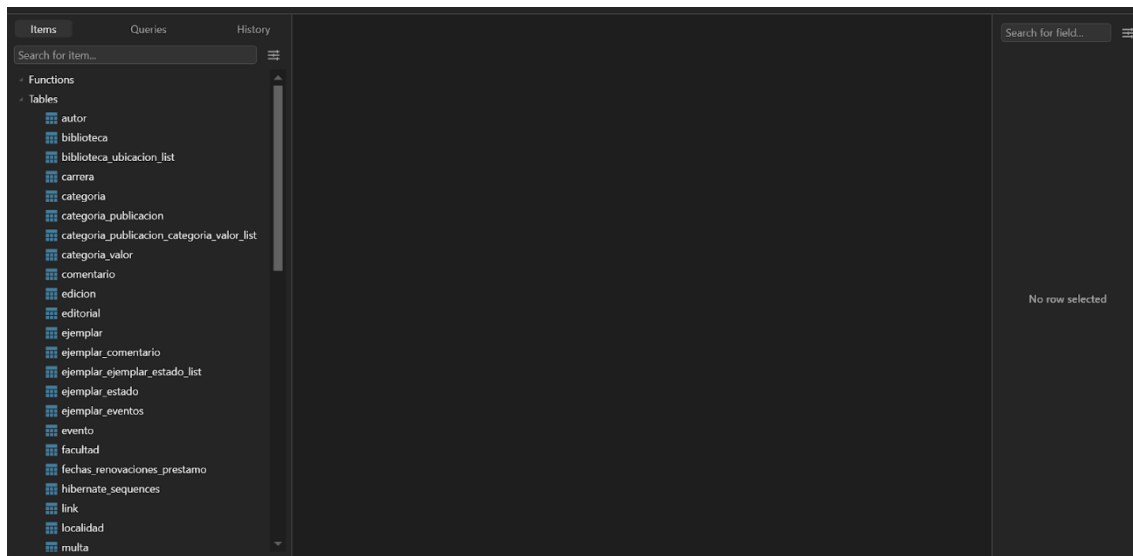


**FIGURA 162 INICIO DE TABLE PLUS**

Posteriormente, se establece la conexión con la base de datos creando una nueva conexión (Figura 163, Figura 164)



**FIGURA 163 CONFIGURACIÓN DE CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS**



**FIGURA 164 INGRESO A LA BASE DE DATOS**

### 3.5.5.3 CARGA INICIAL DE DATOS Y MIGRACIÓN DE BASE DE DATOS

La carga inicial de datos y la migración de datos se realizan de manera conjunta. Para ello se debe establecer conexión a la base de datos (previamente realizada en la configuración inicial).

Una vez se ha accedido a la base de datos, el esquema de las tablas es cargado automáticamente por el sistema al iniciar su ejecución por primera vez y se ejecuta un proceso inicializador, el cual carga automáticamente el país, provincias, localidades y también crea roles de SUPERADMIN, BIBLIOTECARIO y USER con los privilegios.

#### Datos cargados:

- Privilegios
- Rol Superadmin – Bibliotecario – Usuario

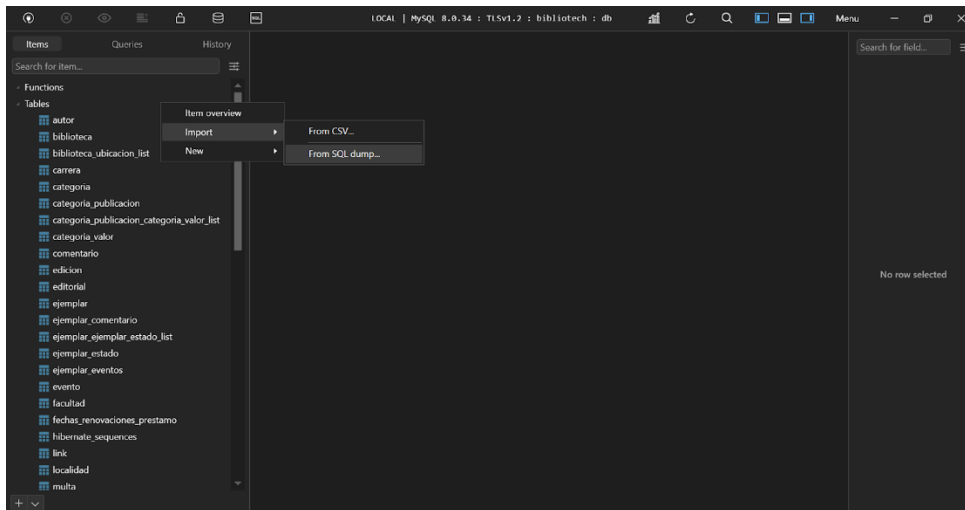
Los datos cargados luego son gestionados en base a las necesidades de la institución, modificando los parámetros del sistema y datos ya cargados si es necesario.

Con esta carga de la inicial, ya se puede empezar a utilizar el sistema para comenzar la migración de datos mediante un archivo .sql todos los datos requeridos de manera masiva.

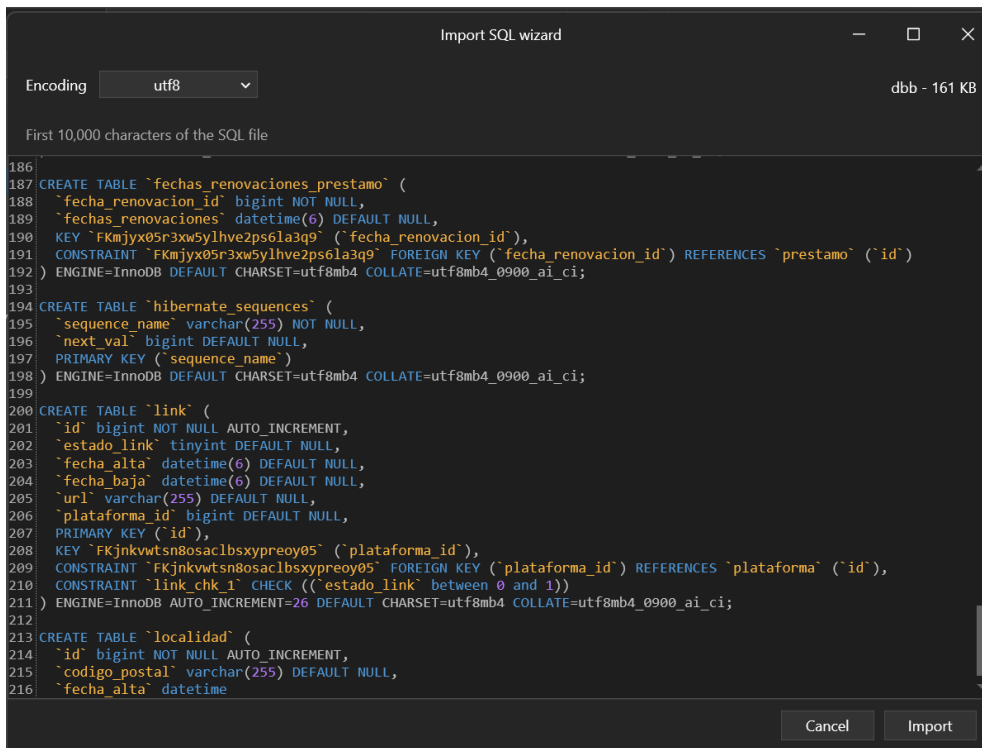
#### Datos a cargar de manera masiva

- Parámetros de publicación
- Carreras
- Ubicaciones
- Bibliotecas
- Publicaciones
- Ejemplares
- Multas
- Usuarios

Para la carga de datos se utiliza un archivo de importación de extensión .sql (Figura 165, Figura 166).



**FIGURA 165 IMPORTACIÓN DE DATOS PARA CARGAR LA BASE DE DATOS**



**FIGURA 166 IMPORTACIÓN DE DATOS EN BASE DE DATOS**

### 3.5.5.4 PRUEBA DE APLICACIÓN WEB

Se prueban todas las funcionalidades que posee la aplicación Web, asegurando el funcionamiento completo para el cumplimiento de todos los requerimientos definidos. Por ejemplo: administrar roles, administrar parámetros, administrar préstamos, administrar multas, administrar usuario, entre otros. Si se presenta algún error se realizan las correcciones correspondientes.

### 3.5.5.5 BACKUP Y RECUPERACIÓN

Se contempla 1 único modo backup y recuperación a demanda.

#### Realización de backup:

1. Iniciar TablePlus
2. Seleccionar el botón Backup
3. Seleccionar la conexión a base de datos. (Figura 167)
4. Seleccionar la base de datos. (Figura 167)
5. Seleccionar Start backup... (Figura 167)
6. Seleccionar la ubicación en el dispositivo de almacenamiento donde guardar el backup.
7. Iniciar el proceso de backup.
8. Finalizar el proceso de backup. (Figura 168)

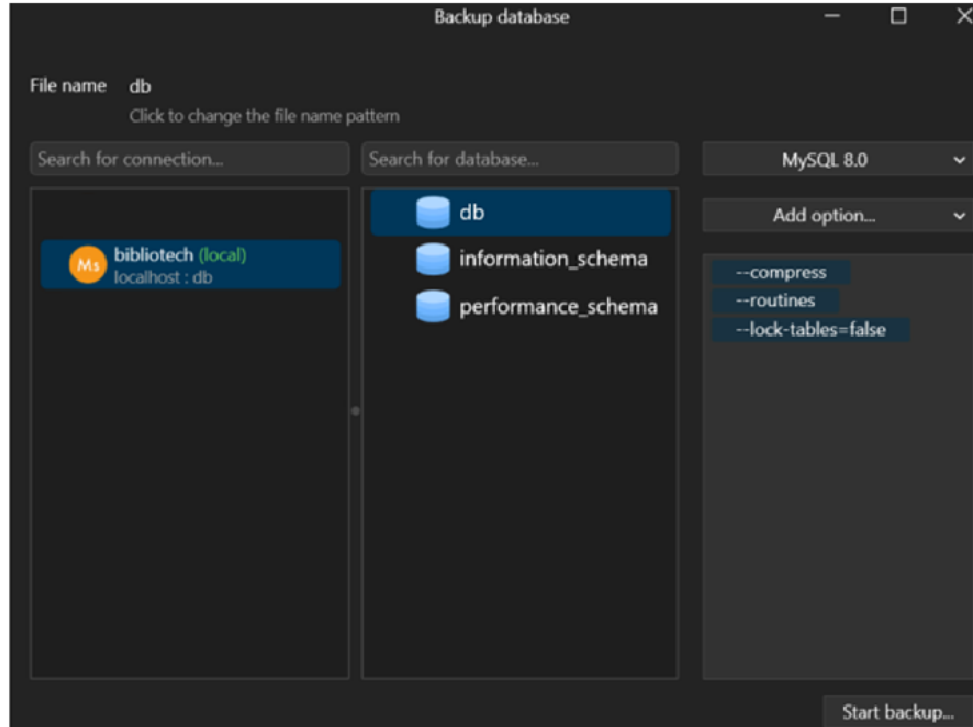
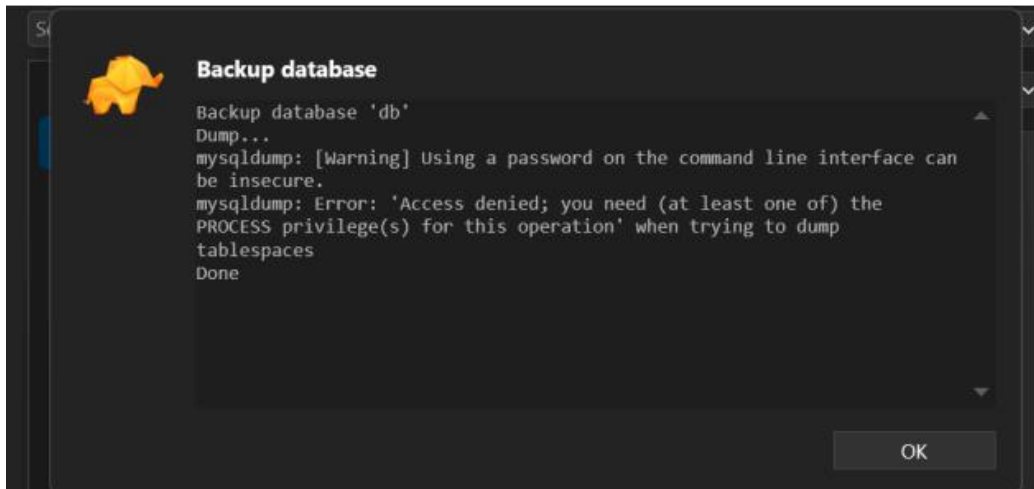


FIGURA 167 PROCESO BACKUP



**FIGURA 168 FINALIZACIÓN DE BACKUP**

Realización de restauración:

1. Iniciar TablePlus
2. Seleccionar el botón Restore
3. Seleccionar la conexión a base de datos. (Figura 169)
4. Seleccionar la base de datos. (Figura 169)
5. Seleccionar Start restore... (Figura 169)
6. Seleccionar el archivo de backup almacenado en el dispositivo de almacenamiento.
7. Iniciar el proceso de restauración.
8. Finalizar el proceso de restauración. (Figura 170)

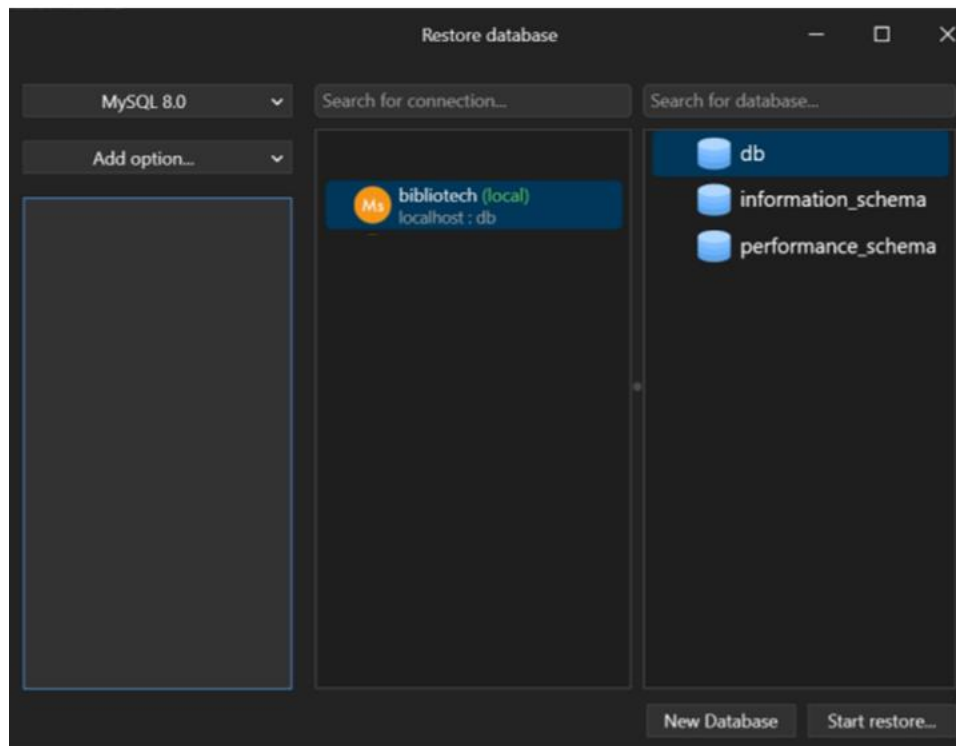


FIGURA 169 PROCESO RESTAURACIÓN

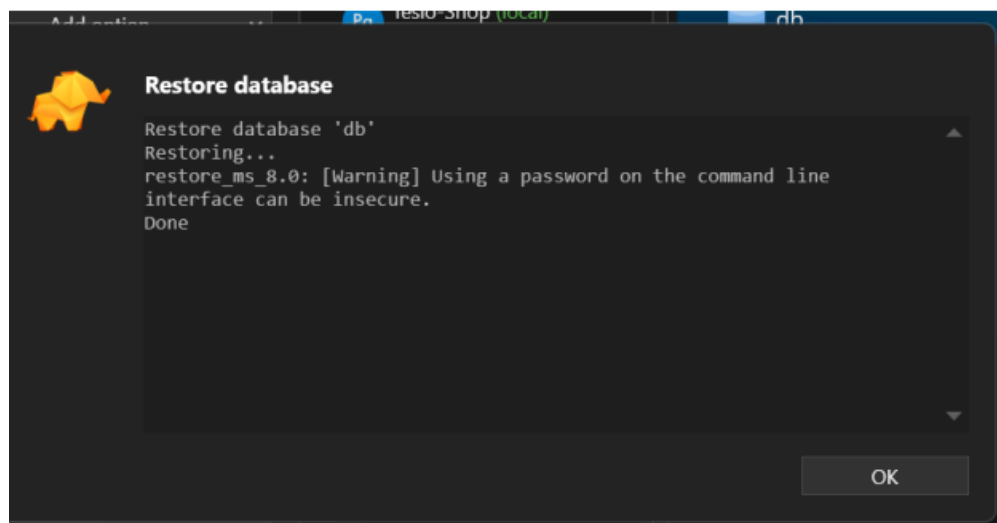


FIGURA 170 FINALIZACIÓN DE PROCESO DE RESTAURACIÓN

### 3.5.5.6 DESPLIEGUE DE APLICACIÓN MOBILE



Previo al despliegue de la aplicación mobile, se realizar pruebas de esta. Prueba de aplicación Mobile: Se prueban todas las funcionalidades que posee la aplicación Mobile, asegurando el funcionamiento completo para el cumplimiento de todos los requerimientos definidos. Por ejemplo: creación de préstamos, recepción de notificaciones, visualización y creación de comentarios. Si se presenta algún error se realizan las correcciones correspondientes.

Posterior a la prueba se despliega la aplicación a Google Play: Licencia en Google Play y App Store, subiendo el apk de la aplicación y abonando 25 dólares para la licencia.

#### 3.5.5.7 MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Es necesario contar con el equipo de mantenimiento y soporte en caso de que haya algún inconveniente o se desee agregar nuevas funcionalidades al sistema. Para comunicarse con el equipo de mantenimiento y soporte es vía mail a través de: [bibliotechbibliotech@gmail.com](mailto:bibliotechbibliotech@gmail.com).

#### 3.5.6 DURACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Todo el proceso de llevar a cabo el plan de implementación tiene una duración estimada de 40 días. Para representar la información detallada en la planificación de una forma gráfica, se decide utilizar el diagrama de tiempos Gantt, ya que permite una gestión y administración de tareas, un seguimiento de tiempo y control de eficiencia (Anexo 3 Diagrama de tiempos para planificación de la implementación (398)).

# PLANIFICACIÓN DE PROYECTO DEL SISTEMA

## CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES

## CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES

### 1.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### 1.1.1 PLANIFICACIÓN

##### 1.1.1.1 CONFECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Se identifican y especifican la estructura del equipo de trabajo. Esto incluye perfiles de los distintos puestos, cantidad de recursos humanos.

- Identificación de puestos necesarios.
- Descripción del perfil de los puestos.
- Definición de la cantidad de puestos necesarios.

##### 1.1.1.2 CONFORMACIÓN DE PROPUESTAS Y ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Se piensan diferentes propuestas de acuerdo con las capacidades y gustos del equipo. Luego, se elige una de las alternativas propuestas.

- Búsqueda de propuestas
- Puesta en común y selección.

***Fecha límite para la confirmación del sistema a desarrollar. Fecha 21/03/2023.***

##### 1.1.1.3 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Se definen todas las actividades que se planean realizar a lo largo de todo el proyecto, agregando una breve explicación de lo realizado en cada una, obteniendo así la lista de tareas del proyecto.

##### 1.1.1.4 DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO

Se definen las actividades y funciones de cada miembro de acuerdo con el rol que se les fue asignado, realizando la matriz de puestos de trabajo.

##### 1.1.1.5 DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE COMUNICACIÓN FORMAL

Se establecen las herramientas y medios de comunicación para todo el equipo, evaluando la utilidad y familiaridad que el grupo posea con las mismas.

##### 1.1.1.6 DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE CONTROL DE AVANCE

Se establecen las herramientas y métodos para poder llevar un registro en tiempo real del progreso de las tareas de cada integrante en cualquier momento dado.

#### 1.1.1.7 DEFINICIÓN DE MÉTODO DE GESTIÓN DE VERSIONADO DURANTE TODO EL PROYECTO

Se establece qué método y herramienta se va a utilizar para la gestión de versiones del sistema en el desarrollo. Esto involucra tener un repositorio con todo el código fuente, el cual pueda ser accedido y gestionado.

#### 1.1.1.8 DEFINICIÓN DE METODOLOGÍAS DE TRABAJO

Se define qué metodología se ocupará durante todo el desarrollo del proyecto. Se selecciona la metodología SCRUM (ágil).

#### 1.1.1.9 DEFINICIÓN DE SPRINTS

Se divide todo el desarrollo del proyecto en sprints de 3 semanas de duración cada uno. El objetivo es, mientras se va desarrollando el proyecto, poder tener incrementos de funcionalidades al final de cada sprint. Esto involucra desarrollar, probar y documentar cada funcionalidad añadida. Se seleccionan ciertos módulos para desarrollar en cada sprint.

#### 1.1.1.10 DESARROLLO DE DIAGRAMA DE TIEMPOS

Teniendo las actividades definidas y explicadas, se procede a calcular el tiempo estimado que requiere cada una, además de los recursos necesarios para su ejecución y se plasma en el diagrama de tiempos.

### 1.1.2 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

#### 1.1.2.1 RELEVAMIENTO GENERAL

Se buscan y analizan distintos sistemas disponibles en el mercado que busquen satisfacer las mismas necesidades que nuestro propio sistema, es decir, que posean funciones apunten a la facilitación de la gestión de libros en una biblioteca.

##### 1.1.2.1.1 RELEVAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

A los sistemas seleccionados para su relevamiento se realiza un estudio de la documentación y una breve descripción de la empresa desarrolladora. Además, se analiza la documentación brindada por la organización, si es que la hay.

##### 1.1.2.1.2 RELEVAMIENTO DE FUNCIONES DETECTADAS A NIVEL GENERAL Y SU RELACIÓN CON OTROS SISTEMAS Y ENTIDADES

Se identifican los diferentes módulos que conforman al sistema relevado. Se analizan para encontrar sus funciones y características principales, además de las relaciones con otros sistemas o entidades de la organización, si existen.

### 1.1.2.1.3 RELEVAMIENTO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Se analiza el sistema en busca de las tecnologías utilizadas para su desarrollo e implementación. Tecnologías como lenguajes de programación, frameworks, sistemas de comunicación y bases de datos son importantes para el relevamiento del sistema.

### 1.1.2.2 RELEVAMIENTO DETALLADO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA

Ya realizado el relevamiento de cada sistema, se puede profundizar el análisis de todas las funciones las cuales se perciban de mayor importancia en cada uno de los sistemas.

#### 1.1.2.2.1 DETALLE, EXPLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DETALLADA DE TODAS LAS FUNCIONES SELECCIONADAS.

Habiendo seleccionado las funciones principales de los sistemas relevados, se procede a analizarlas más detalladamente, explicando en detalle el funcionamiento de estas.

#### 1.1.2.2.2 RELEVAMIENTO DEL MODELO LÓGICO DEL SISTEMA ACTUAL

En caso de tener acceso al diagrama de clases o al modelo entidad-relación del sistema analizado, se analiza y explica en profundidad su implementación.

#### 1.1.2.2.3 RELEVAMIENTO DE PROBLEMAS Y NECESIDADES DETECTADOS EN LAS FUNCIONES RELEVADAS EN DETALLE Y EN SU ENTORNO ORGANIZACIONAL

Se detallan problemas o necesidades sin atender en los sistemas relevados, con el propósito de poder encontrar una posible solución relevante en nuestro propio sistema.

#### 1.1.2.2.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCES PRELIMINARES DEL NUEVO SISTEMA.

Una vez realizado el relevamiento de todos los sistemas seleccionados, se posee con información suficiente para el planeo de los objetivos y los alcances del nuevo sistema. Se toman en cuenta las tecnologías, funcionalidades, modelos lógicos, documentaciones, problemas y necesidades de los sistemas relevados.

### 1.1.2.3 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Con toda la información recolectada, se procede a la confección del informe de relevamiento.

#### 1.1.2.4 DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES PRELIMINARES DEL SISTEMA (ALCANCE).

La última tarea para finalizar esta etapa es la definición de las funciones preliminares del sistema. Con esto, es posible definir el alcance de todo el sistema de manera momentánea, para poder tener un estimado de cuánto trabajo hace falta hacer.

**Primera entrega parcial (etapas de planificación y relevamiento). Fecha 25/04/2023.**

### 1.1.3 FACTIBILIDAD

#### 1.1.3.1 REALIZACIÓN DEL DIAGRAMA DE RECURSOS

Se plasman la asignación y utilización de los recursos disponibles en el proyecto, sean humanos, físicos y temporales.

#### 1.1.3.2 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Se realiza el análisis de factibilidad del sistema y su implementación, tomando en cuenta el área legal, técnica, operativa y económica.

#### 1.1.3.3 DEFINICIÓN DE COSTOS DESAGREGADOS POR RECURSOS

Se estiman los costos relacionados con los recursos humanos, los equipos y tecnologías que se utilizan a lo largo del proyecto. Se cuentan costos de despliegue, prueba e implementación.

#### 1.1.3.4 REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realiza un análisis de riesgos, amenazas y vulnerabilidades, de las cuales se mide la probabilidad de ocurrencia y el posible impacto que pueden tener en el sistema. De esto, se obtiene una lista de riesgos a los que nuestro proyecto puede estar expuesto.

#### 1.1.3.5 REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Se realiza un análisis sobre el posible impacto que puede producir el desarrollo y la implementación del nuevo sistema. Gracias a esto, es posible tener claras las consecuencias ambientales que puede tener y, si es posible, minimizarlas.

### 1.1.4 CAPACITACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Se realiza la capacitación de las herramientas y tecnologías que se van a utilizar en el desarrollo del sistema de acuerdo con los puestos que se asignó a cada miembro del equipo.

- Capacitación para back-end
- Capacitación para front-end
- Capacitación de seguridad
- Capacitación de testing

### 1.1.5 DISEÑO

#### 1.1.5.1 DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA DEFINITIVOS

Se evalúan los alcances previamente hechos, y se define concluyentemente el alcance del sistema.

### 1.1.5.2 DISEÑO DE MODELO FUNCIONAL

Se selecciona la representación del modelo funcional y se describe el modelo por cada módulo del sistema.

### 1.1.5.3 DISEÑO DE PANTALLAS DEL SISTEMA

Se diseñan y elaboran pantallas preliminares del sistema nuevo. Se obtiene el diseño y la estética general del sistema a realizar, además de ayudar a comprender mejor el sistema en sí.

### 1.1.5.4 DISEÑO DEL MODELO DE DATOS

Se selecciona la representación del modelo de datos y se describe el modelo.

**Segunda entrega parcial (etapa diseño). Fecha 13/06/2023.**

**Inicio de diseño de papers para Congreso CoNaISI. Fecha 13/06/2023.**

## 1.1.6 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

**Demo de cada sistema y paper de cada proyecto. Fecha 12/09/2023.**

**Primera revisión de póster para exposición. Fecha 26/09/2023.**

**Segunda revisión de póster para exposición. Fecha 10/10/2023.**

**Demo de sistema y póster para cada exposición. Fecha 10/10/2023.**

### 1.1.6.1 PROGRAMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

#### 1.1.6.1.1 REALIZACIÓN DE SPRINTS

Se llevan a cabo los sprints, en los cuales se toman ciertos módulos, objetivos y tareas para desarrollar en el tiempo establecido. Cada sprint contiene las siguientes tareas, y tiene una duración de 3 semanas:

#### 1.1.6.1.2 REALIZACIÓN DE DAILIES

Se realizan continuamente reuniones muy breves, donde todo el equipo puede comunicar lo que hizo el día anterior, lo que hará este día y los posibles obstáculos que tiene para realizar dichas tareas.

#### 1.1.6.1.3 REALIZACIÓN DE SPRINT REVIEW

Se lleva a cabo una reunión al final de cada sprint, en la cual se recopilan los avances hechos, y se analiza detenidamente el incremento. Además, se actualiza el Product Backlog, en caso de ser necesario.

#### 1.1.6.1.4 REALIZACIÓN DE REUNIONES DE RETROSPECTIVAS



Al finalizar un sprint, se llevan a cabo reuniones donde todo el equipo informa acerca de sus avances y da retroalimentación sobre el sprint realizado. El objetivo es, en el caso de encontrar problemas en la ejecución del sprint, poder corregirlos para el incremento siguiente.

#### 1.1.6.2 PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS

Se diseñan, planifican, ejecutan y documentan las pruebas necesarias para poder asegurar la calidad del sistema.

#### 1.1.6.3 ELABORACIÓN DE MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA COMPLETO

Se especifican, explican y documentan las funciones principales del sistema, con el fin de facilitar su uso.

#### 1.1.6.4 PLANIFICACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Al finalizar el desarrollo del sistema, se realiza su introducción al mercado, incluyendo tutoriales y soporte técnico.

***Entrega final del sistema. Cierre etapa Desarrollo e Implementación. Fecha 31/10/2023.***

#### 1.1.7 EXPOSICIÓN FINAL

##### 1.1.7.1 DIVISIÓN DE TEMAS A EXPONER

***Ensayo de la exposición final. Fecha 07/11/2023.***

***17a Exposición Anual de Proyectos de Sistemas. Fecha 14/11/2023.***

#### 1.2 DIAGRAMA DE TIEMPOS

Se planifican todas las actividades a realizar con sus tiempos de ejecución estimados y sus perfiles en un diagrama de Gantt.

Ir a Anexo 4 Diagrama de tiempos (400).

## CAPÍTULO 2: ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

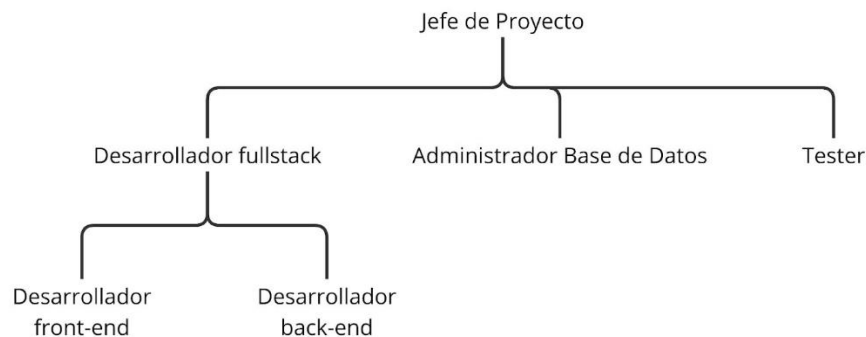
## CAPÍTULO 2: ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 EQUIPO DE TRABAJO

La estructura que se implementa en el equipo de trabajo consta de un coordinador y cuatro integrantes, la cual se emplea y respeta durante todo el desarrollo del proyecto.

La fase de desarrollo necesita:

- Un jefe de proyecto
- Cinco analistas de sistema
- Un desarrolladores full-stack
- Dos desarrolladores front-end
- Dos desarrollador back-end
- Dos administradores de base de datos
- Cinco testers



**FIGURA 171 ORGANIGRAMA**

Para ello, se definen las funciones y perfiles de cada puesto, donde una persona cumple más de un puesto. Se debe destacar que se realiza la técnica de testing cruzado, en la cual todos los integrantes del equipo realizan el testeo de los casos de prueba del código de sus compañeros en un entorno de prueba.

#### 2.1.1 FUNCIONES DEL JEFE DE PROYECTOS

Las principales funciones que cumple el jefe de proyectos son las siguientes:

- **Planificación:** El jefe de proyectos es responsable de planificar las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto y alcanzar los objetivos definidos. Esto incluye la definición de plazos, recursos, entregables.
- **Organización:** El jefe de proyectos debe organizar al equipo de trabajo, definir roles y responsabilidades, y asegurarse de que se cumplan los objetivos del proyecto en tiempo y forma.
- **Coordinación:** El jefe de proyectos es responsable de coordinar el trabajo del equipo de trabajo, asegurándose de que cada miembro tenga la información y recursos necesarios para cumplir con sus responsabilidades.
- **Control:** El jefe de proyectos debe controlar el avance del proyecto, medir el progreso y tomar medidas correctivas si es necesario para asegurar que el proyecto se complete en tiempo y forma.
- **Gestión de riesgos:** El jefe de proyectos debe identificar los riesgos del proyecto y tomar medidas preventivas para minimizar su impacto.
- **Toma de decisiones:** El jefe de proyectos debe tomar decisiones clave relacionadas con el proyecto, como asignar recursos, establecer prioridades y ajustar el plan del proyecto cuando sea necesario.
- **Motivación del equipo:** El jefe de proyectos debe motivar y apoyar al equipo de trabajo, fomentando un ambiente de trabajo positivo y colaborativo.

### 2.1.2 PERFIL DE PUESTOS

PUESTO	Jefe de proyecto
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	Gestión de Proyectos. Metodologías de desarrollo de software. Habilidades de liderazgo.
Nivel de experiencia	3-5 años de experiencia en gestión de proyectos.
Aptitudes y características	Excelente habilidad para la comunicación. Liderazgo. Capacidad para trabajar bajo presión. Capacidad para resolver problemas. Trabajo en equipo y empatía.
Funciones y responsabilidades	Gestión de proyecto. Liderazgo y supervisión de equipo. Coordinación de actividades.

	Gestión de presupuestos y plazos. Seguimiento de los resultados.
--	---

**TABLA 78 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO JEFE DE PROYECTO**

PUESTO	Programador Back-End
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	Conocimientos sobre Java. Conocimientos sobre Spring Boot y Spring. Conocimientos sobre POO. Conocimientos sobre API Rest y JSON. Conocimientos sobre JavaScript. Conocimientos sobre JPA. Conocimientos en servidores web. Conocimiento sobre Git y Github. Conocimiento sobre mejores prácticas de versionado. Conocimiento sobre mejores prácticas para una buena calidad del software. Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum.
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en back-end con tecnologías Java, SpringBoot, API Rest, JPA, JSON, JavaScript. Experiencia en bases de datos como MySQL, Mariadb.
Aptitudes y características	Desarrollo de lógica y diseño de soluciones. Capacidad de abstracción. Escucha activa y comprensión de los requerimientos. Eficiencia y proactividad. Trabajo en equipo y empatía.
Funciones y responsabilidades	Escribir código limpio y legible. Solucionar problemas y depurar aplicaciones. Colaborar con el resto de desarrolladores. Recabar y abordar requisitos técnicos y de diseño. Crear código reutilizable, de calidad y bibliotecas para uso futuro.

**TABLA 79 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA PROGRAMADOR BACK-END**

PUESTO	Programador Front-End
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	Conocimientos sobre HTML y CSS. Conocimientos sobre JavaScript. Conocimientos sobre diseño web.

	<p>Conocimientos sobre usabilidad y mejores prácticas.          Conocimientos sobre accesibilidad y mejores prácticas.          Conocimientos sobre Http Request.          Conocimientos sobre UX y mejores prácticas.          Conocimiento sobre Git y Github.          Conocimiento sobre React Js.          Conocimiento sobre JSON y manejo del DOM.          Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum.</p>
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en front-end con tecnologías React JS, JavaScript, JSON, Http Request, DOM.
Aptitudes y características	<p>Compromiso con la organización.          Creatividad y positivismo.          Actitud proactiva.          Flexibilidad y adaptación a los cambios.          Capacidad de trabajo en equipo.</p>
Funciones y responsabilidades	<p>Escribir código limpio y legible.          Mantenimiento y optimización de sitios web e interfaces de usuario.          Implementar prácticas SEO.          Convertir diseño UX en realidad.          Mejorar la velocidad de carga de la web.          Asegurar accesibilidad.          Crear código reutilizable, de calidad.</p>

**TABLA 80 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA PROGRAMADOR FRONT-END**

PUESTO	Programador Full-Stack
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	<p>Conocimientos sobre Java.          Conocimientos sobre Spring Boot y Spring.          Conocimientos sobre POO.          Conocimientos sobre HTML y CSS.          Conocimientos sobre JavaScript.          Conocimientos sobre diseño web y servidores web.          Conocimientos sobre usabilidad, accesibilidad y UX.          Conocimientos sobre Http Request.          Conocimiento sobre Git y Github.          Conocimiento sobre React Js.          Conocimiento sobre JSON y manejo del DOM.          Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum.          Conocimiento sobre IoT.</p>
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en back-end con tecnologías React JS, JavaScript, JSON, Http Request, DOM, Java, Spring Boot, Spring, API

	Rest. Experiencia con Base de datos MySQL, Mariadb. Experiencia en IoT.
Aptitudes y características	Compromiso con la organización. Creatividad y positivismo. Curiosidad. Buena comunicación. Eficiencia y proactividad. Flexibilidad y adaptación a los cambios. Capacidad de trabajo en equipo.
Funciones y responsabilidades	Revisar, escribir y comprender código y documentos sobre características del producto. Detección temprana de fallas. Corregir fallos en los modelos de datos. Administrar recursos de red. Coordinar equipo. Participar en el diseño y creación de productos de IoT.

**TABLA 81 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA PROGRAMADOR FULL-STACK**

PUESTO	Tester
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	Conocimientos sobre ingeniería de software. Conocimiento sobre testing unitario. Conocimiento sobre testing de integración. Conocimiento sobre testing de sanidad. Conocimiento sobre testing funcional. Conocimiento sobre pruebas de regresión. Conocimiento sobre testing automático. Conocimiento sobre JUnit. Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum. Conocimiento sobre TDD. Conocimiento sobre herramientas para el testing, Selenium IDE y WebDriverIO. Conocimiento sobre lenguaje de consulta SQL. Conocimiento sobre metodología y modelos de calidad para la ingeniería del software. Conocimiento sobre lenguajes de programación JS, HTML, CSS. Conocimiento básico sobre el proceso de despliegue CI/CD. Conocimiento sobre métodos de prueba de caja blanca y negra.
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en testing.
Aptitudes y características	Compromiso con la organización. Creatividad.

	<p>Curiosidad.                  Pensamiento analítico / crítico.                  Buena comunicación.                  Participación activa.                  Priorizar la carga de trabajo.                  Eficiencia y proactividad.                  Capacidad para medir el desempeño (métricas).                  Fuertes habilidades organizativas con atención al detalle.                  Capacidad de trabajo en equipo.</p>
Funciones y responsabilidades	<p>Diseñar el plan de testing.                  Definir los casos de prueba en base a requisitos.                  Definir pruebas de integración.                  Gestionar el ambiente de pruebas.                  Ejecutar casos de pruebas.                  Automatizar pruebas.                  Registrar bugs, incidentes y defectos encontrados.                  Analizar y realizar reportes de los resultados de las pruebas.                  Participar en la definición/revisión de estándares y normas.                  Realizar test de performance.                  Realizar test de aceptación.                  Realizar test de usabilidad/navegabilidad.</p>

**TABLA 82 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA TESTER**

PUESTO	Administrador de Base de Datos
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	<p>Conocimiento en instalación y configuración de SGBD.                  Conocimiento en políticas de backup y recovery.                  Conocimiento sobre lenguaje de consulta SQL.                  Conocimiento sobre bases de datos relacionales.                  Conocimiento sobre normalización.                  Conocimiento sobre Ingeniería de Software.                  Conocimiento sobre metodología ágil, scrum.                  Conocimiento sobre redes.                  Conocimiento sobre buenas prácticas en el diseño de estructura de datos.</p>
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en puestos similares.
Aptitudes y características	<p>Compromiso con la organización.                  Investigación sobre nuevas herramientas y tecnologías.                  Capacidad de reacción para implementación de soluciones.                  Visión global.                  Buena comunicación.                  Participación activa.                  Eficiencia y proactividad.</p>



	Capacidad de trabajo en equipo.
Funciones y responsabilidades	<p>Instalar, configurar y gestionar bases de datos.                  Dar soporte al equipo de desarrollo, seguridad y redes.                  Definir el esquema del diccionario de datos.                  Especificar restricciones de integridad para asegurar datos.                  Garantizar la disponibilidad de la base de datos.                  Administrar los SO donde corre la base de datos.                  Diseñar la distribución y almacenamiento de datos.                  Garantizar la seguridad de las bases de datos.                  Solucionar problemas de almacenamiento.                  Realizar e implementar una política de backup.                  Implementar planes de mantenimiento de base de datos.</p>

**TABLA 83 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS**

PUESTO	Analista de Sistemas
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	<p>Conocimiento sobre informática y técnicas de programación.                  Conocimiento sobre funcionamiento empresarial.                  Conocimiento sobre habilidades de negociación.                  Conocimiento sobre Ingeniería de Software.                  Conocimiento sobre metodología ágil, scrum.</p>
Nivel de experiencia	1 o 2 años de experiencia en puestos similares.
Aptitudes y características	<p>Compromiso con la organización.                  Investigación sobre nuevas herramientas y tecnologías.                  Capacidad lógica y analítica, comprensión de requisitos.                  Capacidad para encontrar distintos tipos de soluciones y analizarlas.                  Pensamiento crítico y resolución de problemas.                  Visión global.                  Creatividad.                  Liderazgo.                  Autonomía.                  Tacto y diplomacia.                  Habilidades de comunicación verbal y escrita.                  Participación activa.                  Eficiencia y proactividad.                  Capacidad de trabajo en equipo.</p>
Funciones y responsabilidades	<p>Coordinación de los desarrolladores dentro del equipo para construir soluciones tecnológicas.                  Realización de pruebas para verificar integridad de datos y rendimiento.                  Documentación de especificaciones técnicas.                  Comprender las necesidades del negocio y el impacto.</p>

	Gestionar las diferentes etapas del desarrollo. Diseño eficiente de sistemas.
--	--

**TABLA 84 DESCRIPCIÓN DE PUESTO PARA ANALISTA DE SISTEMAS**

## 2.2 FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO

Se presenta la asignación de los roles del equipo de trabajo, pero no se descarta la posibilidad de algún cambio de rol en caso de que sea necesario brindar asistencia a algún miembro del equipo de trabajo.

	Gálvez Ignacio	Herrero Facundo	Rojas Juan Pablo	Valente Ignacio	Villanueva Sergio
Coordinador de proyectos				X	
D. Front-End			X	X	
D. Back-End		X			X
D. Full-Stack	X				
Adm. Base de Datos		X			X
Tester	X	X	X	X	X
Analista Sistemas	X	X	X	X	X

**TABLA 85 ASIGNACIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES A CADA INTEGRANTE**

Perfil	Integrante
Scrum Master	Valente Ignacio
Analista de sistemas 1	Valente Ignacio
Analista de sistemas 2	Galvez Ignacio
Analista de sistemas 3	Villanueva Sergio
Analista de sistemas 4	Herrero Facundo
Analista de sistemas 5	Rojas Juan

Tester 1	Valente Ignacio
Tester 2	Galvez Ignacio
Tester 3	Villanueva Sergio
Tester 4	Herrero Facundo
Tester 5	Rojas Juan
Administrador de base de datos 1	Villanueva Sergio
Administrador de base de datos 2	Herrero Facundo
Desarrollador Front-End 1	Valente Ignacio
Desarrollador Front-End 2	Rojas Juan
Desarrollador Back-End 1	Herrero Facundo
Desarrollador Back-End 2	Villanueva Sergio
Desarrollador Full-Stack	Galvez Ignacio

**TABLA 86 ASIGNACIÓN DE NOMBRE DE RECURSO A CADA INTEGRANTE**

## 2.3 MÉTODOS DE COMUNICACIÓN, CONTROL DE AVANCE, RETROALIMENTACIÓN, DECISIONES

### 2.3.1 MÉTODO DE COMUNICACIÓN Y DECISIONES - WHATSAPP MESSENGER



**FIGURA 172 LOGO DE WHATSAPP**

La comunicación principal no formal del equipo de trabajo es a través del chat de grupo. En dicho grupo, cada integrante del equipo puede comunicar avances, fechas, inconvenientes con la tarea que tiene asignada, solicitar ayuda a otro miembro, comunicar avisos, entre otros.

Además, el equipo de trabajo realiza una reunión semanal en la cual se discuten diferentes temas, entre ellos, el avance de cada tarea realizada por miembro y una revisión general del equipo, inconvenientes presentados, necesidades de ajuste de la planificación, metas por cumplir que serán controladas la

próxima reunión. Para establecer la reunión del día se realiza una votación con diferentes horarios para hacerla, con el fin de llegar a un acuerdo.

### 2.3.2 MÉTODO DE CONTROL DE AVANCE – TRELLO



FIGURA 173 LOGO DE TRELLO

En Trello, se crea un espacio de trabajo con 5 listas que cada uno de los integrantes del equipo puede editar. Cada una de estas listas agrupan distintas tarjetas que detallan título, descripción y fecha con los propósitos que se detallan a continuación:

- Backlog: lista de tarjetas con las tareas a realizar pero que no se han asignado a ningún miembro.
- En espera: lista de tarjetas que se han asignadas a miembros, pero no se han empezado.
- Revisión: lista de tarjetas que se han completado y están en espera de ser revisadas por el equipo.
- Hecho: lista de tarjetas que se han completado y han sido revisadas por el equipo. Se realizará una lista de Hecho por cada una de las fases del proyecto, una para planificación y relevamiento, otra para diseño, implementación, etc.
- Lista Entregas: lista de tarjetas con las fechas límite de entrega a la cátedra. Cada tarjeta representa un hito propuesto por la cátedra de Proyecto Final o un trabajo práctico.

A su vez, cada una de las tarjetas poseen asociadas etiquetas que representan a la etapa del proyecto que les corresponde. A continuación, se presenta la implementación de la descripción realizada anteriormente en la Figura 173 Logo de Trello.

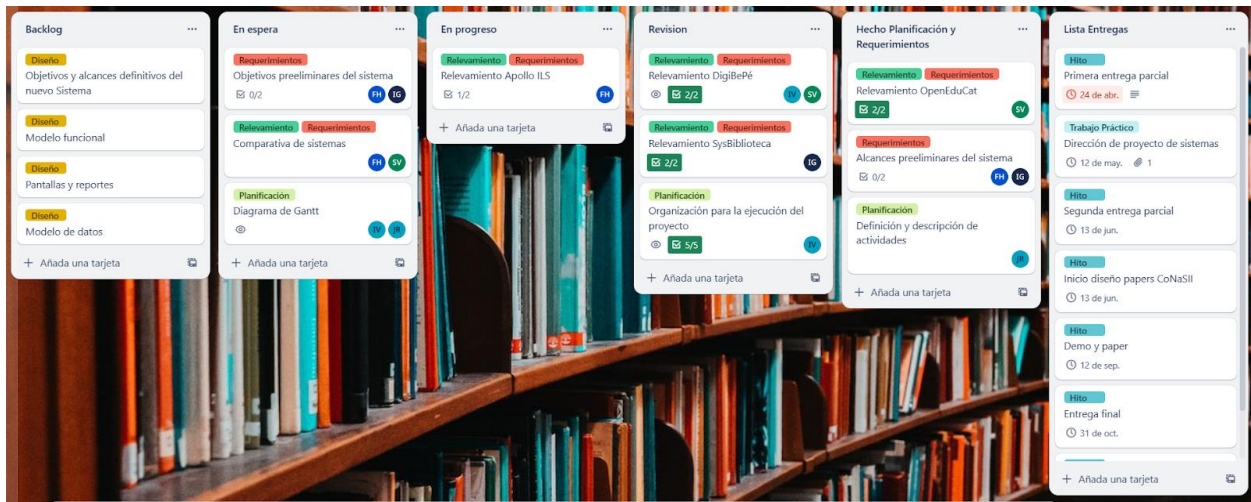


FIGURA 174 IMPLEMENTACIÓN TABLERO DE TRELLO

### 2.3.3 MÉTODO DE COMUNICACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN – DISCORD



FIGURA 175 LOGO DE DISCORD

Discord es una plataforma de comunicación de mensajería instantánea. Provee rapidez, organización y seguridad a la comunicación. Todos los mensajes se organizan en canales, donde pueden ser divididos dependiendo del objetivo del mensaje en sí. Gracias a esto, el equipo sabe dónde buscar cierto tipo de mensajes en el servidor.

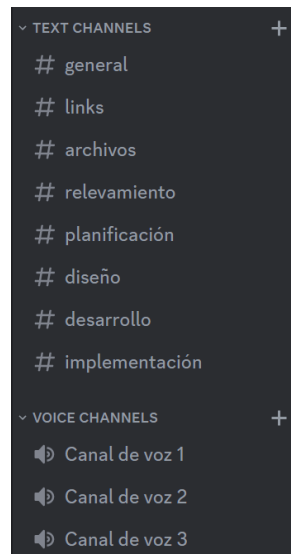
Planeamos utilizar Discord para la comunicación formal a lo largo del proyecto. Vamos a aprovechar las funcionalidades específicas que posee, como los canales, aplicaciones específicas y el envío de archivos para tener una comunicación bien organizada y fácil de navegar durante todo el proyecto.

Los canales que se utilizarán en Discord se basarán en las etapas del proyecto, además de canales auxiliares cuyo objetivo es mantener el orden en los canales principales:

- Relevamiento
- Planificación
- Diseño
- Desarrollo

- Implementación
- Canal general
- Archivos
- Links

A continuación, se presenta la descripción realizada anteriormente en la Figura 176 Espacio de comunicación y retroalimentación de Discord.



**FIGURA 176 ESPACIO DE COMUNICACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE DISCORD**

## 2.4 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE

### 2.4.1 GIT

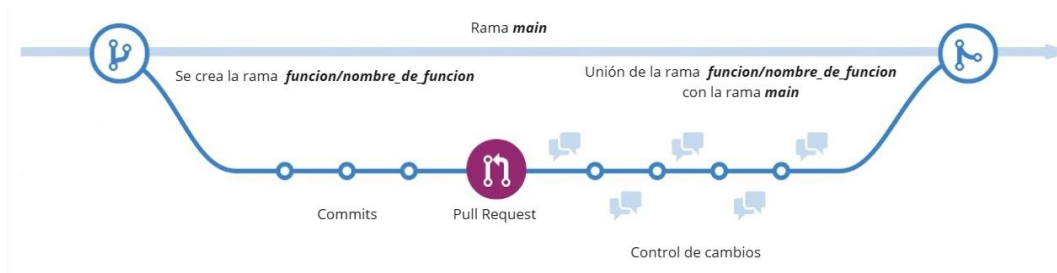


**FIGURA 177 LOGO DE GIT**

El uso que se le da es por medio de un repositorio de GitHub al que los miembros del equipo tienen acceso mediante invitación. Dichos repositorios se organizan de acuerdo con las siguientes ramas:

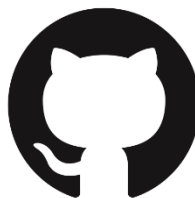
- **Rama main.** La rama main tiene la última versión de producción. El código en esta rama es siempre estable.
- **Rama develop por función.** La rama develop es el espacio de trabajo del desarrollador y tiene un código no necesariamente estable. Cada miembro del equipo, según su función asignada, debe trabajar con una branch determinada. Al crear estas ramas, se deben crear con nombres descriptivos, los cuales llevan el nombre de la funcionalidad a desarrollar, por ejemplo, `funcion/nombre_de_funcion`.

Una vez que el desarrollador completa su trabajo y ha realizado los test correspondientes, lo comunica al equipo y los cambios realizados son enviados a la rama main. En el caso de que un desarrollador no pueda cumplir con su tarea y necesite ayuda de otro desarrollador, se crearán dos ramas a partir de la rama develop, una con el nombre de cada desarrollador conteniendo el trabajo de cada uno. De esta manera la estrategia utilizada aumenta la productividad y autonomía del equipo. A continuación, se muestra el flujo de trabajo normal en la Figura 178 Flujo de trabajo con Git.



**FIGURA 178 FLUJO DE TRABAJO CON GIT**

## 2.4.2 GITHUB



**FIGURA 179 LOGO DE GITHUB**

El líder de proyectos o coordinador del equipo se encarga de la creación de un repositorio y entrega acceso con distintos permisos a los miembros del equipo. Lo ideal, es que existan múltiples ramas para el trabajo de múltiples miembros de forma tal que cada miembro. De esta manera, cada miembro realiza su trabajo en una rama y luego el coordinador del equipo se encarga de la unión de cada rama a una rama central.

Cuando la rama está lista para integrar en la rama main, se debe abrir una pull request (solicitud de integración de cambios). El encargado de proyecto debe revisar y visar los cambios para fusionarlos con la rama main.

Cuando una persona realiza un avance, sincroniza su repositorio local de Git con el repositorio de GitHub (GitHub, 2023) (en línea) y el mismo queda registrado en un historial visible para los colaboradores.

### 2.4.3 GOOGLE DRIVE



FIGURA 180 LOGO DE GOOGLE DRIVE

Cada persona puede crear carpetas y compartirlas a otros usuarios con distintos permisos (lectura y escritura, por ejemplo). Este otorgamiento de permisos permite que múltiples personas alojen su trabajo en una misma carpeta y puedan observar el trabajo de los demás. Si una persona tiene acceso a un archivo, también tiene la posibilidad de ver un historial de cambios del archivo.

Se realizará el versionado de la documentación utilizando el historial de cambios de Drive. Se utilizará una nomenclatura que especifique la etapa a donde pertenece el documento, por ejemplo:

#### **“Proyecto\_Final\_V.1.1.1”**

- El primer dígito especifica la etapa actual. Por ejemplo: requerimientos y planificación (1), diseño (2), implementación (3), etc.
- El segundo dígito especifica una revisión significativa al documento antes de su entrega.
- El tercer dígito especifica un cambio pequeño al documento.

Gracias a esto, se puede fácilmente buscar cualquier versión deseada de nuestra documentación, teniendo un seguimiento de los cambios hechos entre versiones de la documentación. A continuación, se logra ver implementada la metodología en la Figura 181 Implementación Versionado Google Drive.



### Historial de versiones

Todas las versiones ▾

▶ Proyecto\_Final\_V.1.0.12

25 de abril, 12:26

- Ignacio Valente
- Juan Rojas
- sergio villanueva

▶ Proyecto\_Final\_V.1.0.11

25 de abril, 4:33

- Ignacio Valente
- facundo herrero
- Ignacio Galvez

▶ Proyecto\_Final\_V.1.0.10

25 de abril, 2:18

- Ignacio Valente
- Ignacio Galvez
- Juan Rojas
- sergio villanueva
- facundo herrero

**FIGURA 181 IMPLEMENTACIÓN VERSIONADO GOOGLE DRIVE**

## CAPÍTULO 3: FACTIBILIDAD

## CAPÍTULO 3: FACTIBILIDAD

### 3.1 DIAGRAMA DE RECURSOS

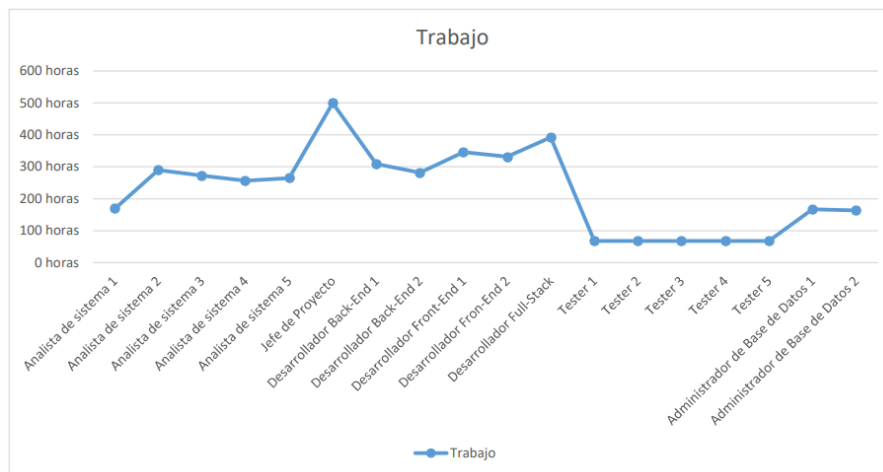
#### 3.1.1 TABLA DE RECURSOS

Analista de sistema 1		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
168 horas	100%	\$700,00/hora
Analista de sistema 2		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
289,6 horas	100%	\$700,00/hora
Analista de sistema 3		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
272 horas	100%	\$700,00/hora
Analista de sistema 4		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
256 horas	100%	\$700,00/hora
Jefe de proyecto		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
499,2 horas	100%	\$1.500,00/hora
Desarrollador Back-End 1		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
308,8 horas	100%	\$800,00/hora
Desarrollador Back-End 2		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
281,6 horas	100%	\$800,00/hora

Desarrollador Front-End 1		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
345,6 horas	100%	\$750,00/hora
Desarrollador Front-End 2		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
331,2 horas	100%	\$750,00/hora
Desarrollador Full-Stack		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
392 horas	100%	\$900,00/hora
Tester 1		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
67,2 horas	100%	\$800,00/hora
Tester 2		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
67,2 horas	100%	\$800,00/hora
Tester 3		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
67,2 horas	100%	\$800,00/hora
Tester 4		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
67,2 horas	100%	\$800,00/hora
Tester 5		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
67,2 horas	100%	\$800,00/hora
Administrador de Base de datos 1		

Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
166,4 horas	100%	\$850,00/hora
Administrador de Base de datos 1		
Trabajo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar
163,2 horas	100%	\$850,00/hora

**TABLA 87 RECURSOS DE TRABAJO**



**FIGURA 182 ESTADO DE TRABAJO DE LOS RECURSOS DE TRABAJO**

### 3.1.3 TRABAJO RESTANTE PARA TODOS LOS RECURSOS DE TRABAJO

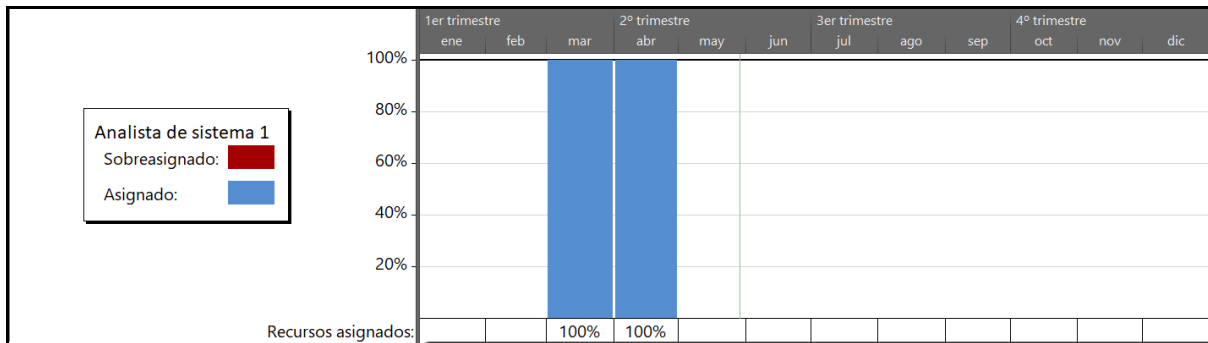
Nombre	Comienzo	Fin	Trabajo
Analista de sistema 1	mié 22/3/23	lun 24/4/23	168 horas
Analista de sistema 2	mié 22/3/23	lun 22/5/23	289,6 horas
Analista de sistema 3	mié 22/3/23	dom 14/5/23	272 horas
Analista de sistema 4	mié 22/3/23	dom 14/5/23	256 horas
Analista de sistema 5	mié 22/3/23	dom 14/5/23	264 horas
Jefe de Proyecto	mar 21/3/23	mar 14/11/23	499,2 horas
Desarrollador Back-End 1	mar 25/4/23	lun 6/11/23	308,8 horas
Desarrollador Back-End 2	mar 25/4/23	mar 31/10/23	281,6 horas
Desarrollador Front-End 1	mar 25/4/23	lun 6/11/23	345,6 horas
Desarrollador Fron-End 2	mar 25/4/23	lun 6/11/23	331,2 horas
Desarrollador Full-Stack	mar 25/4/23	lun 6/11/23	392 horas
Tester 1	mar 16/5/23	mar 17/10/23	67,2 horas
Tester 2	mar 16/5/23	mar 17/10/23	67,2 horas
Tester 3	mar 16/5/23	mar 17/10/23	67,2 horas
Tester 4	mar 16/5/23	mar 17/10/23	67,2 horas
Tester 5	mar 16/5/23	mar 17/10/23	67,2 horas
Administrador de Base de Datos 1	mar 25/4/23	mié 27/9/23	166,4 horas
Administrador de Base de Datos 2	mar 25/4/23	mié 27/9/23	163,2 horas

FIGURA 183 TRABAJO RESTANTE RECURSOS DE TRABAJO

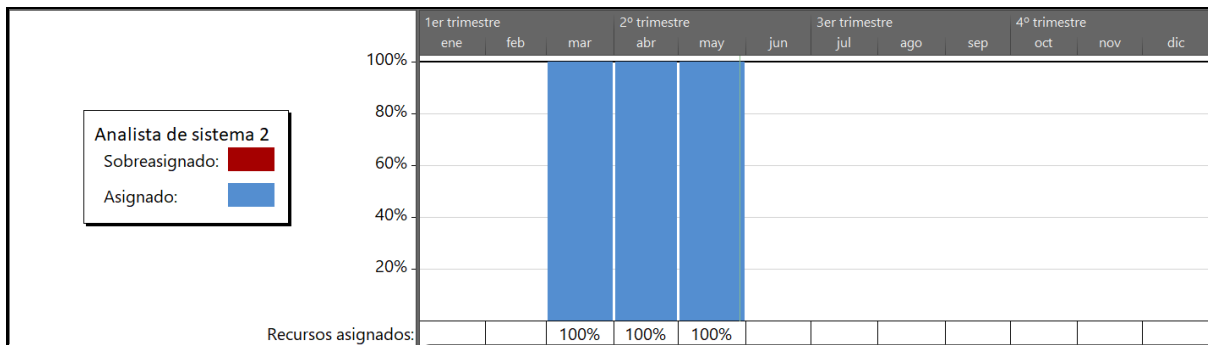
### 3.1.4 GRÁFICO DE RECURSOS

Nombre del recurso	Trabajo Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Analista de sistema 1	168 horas	24 horas	144 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas
Analista de sistema 2	289,6 horas	48 horas	152 horas	89,6 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas
Analista de sistema 3	272 horas	24 horas	160 horas	88 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas
Analista de sistema 4	256 horas	24 horas	152 horas	80 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas
Analista de sistema 5	264 horas	24 horas	160 horas	80 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas
Jefe de Proyecto	499,2 horas	88 horas	80 horas	100,8 horas	64 horas	33,6 horas	8 horas	17,6 horas	1,6 horas	105,6 horas
Desarrollador Back-End 1	308,8 horas	0 horas	9,6 horas	102,4 horas	33,6 horas	41,6 horas	48 horas	40 horas	1,6 horas	32 horas
Desarrollador Back-End 2	281,6 horas	0 horas	9,6 horas	91,2 horas	30,4 horas	41,6 horas	48 horas	38,4 horas	22,4 horas	0 horas
Desarrollador Front-End 1	345,6 horas	0 horas	9,6 horas	102,4 horas	49,6 horas	41,6 horas	48 horas	38,4 horas	24 horas	32 horas
Desarrollador Fron-End 2	331,2 horas	0 horas	9,6 horas	91,2 horas	46,4 horas	41,6 horas	48 horas	40 horas	22,4 horas	32 horas
Desarrollador Full-Stack	392 horas	0 horas	19,2 horas	128 horas	56 horas	43,2 horas	48 horas	40 horas	24 horas	33,6 horas
Tester 1	67,2 horas	0 horas	0 horas	25,6 horas	9,6 horas	0 horas	0 horas	4,8 horas	27,2 horas	0 horas
Tester 2	67,2 horas	0 horas	0 horas	25,6 horas	9,6 horas	0 horas	0 horas	4,8 horas	27,2 horas	0 horas
Tester 3	67,2 horas	0 horas	0 horas	25,6 horas	9,6 horas	0 horas	0 horas	4,8 horas	27,2 horas	0 horas
Tester 4	67,2 horas	0 horas	0 horas	25,6 horas	9,6 horas	0 horas	0 horas	4,8 horas	27,2 horas	0 horas
Tester 5	67,2 horas	0 horas	0 horas	25,6 horas	9,6 horas	0 horas	0 horas	4,8 horas	27,2 horas	0 horas
Administrador de Base de Datos 1	166,4 horas	0 horas	9,6 horas	24 horas	3,2 horas	41,6 horas	48 horas	40 horas	0 horas	0 horas
Administrador de Base de Datos 2	163,2 horas	0 horas	9,6 horas	24 horas	1,6 horas	41,6 horas	48 horas	38,4 horas	0 horas	0 horas

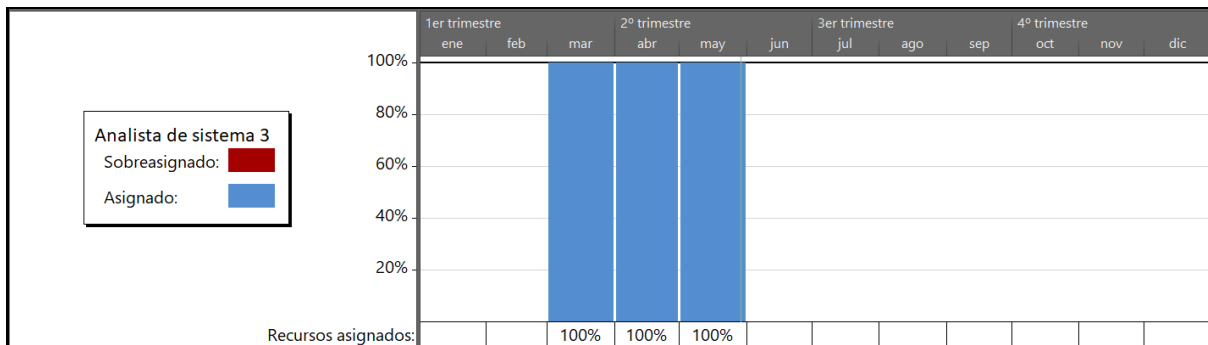
FIGURA 184 RECURSOS DE TRABAJO DESAGREGADOS POR MES



**FIGURA 185 ASIGNACIÓN DE TAREAS ANALISTA DE SISTEMA 1**



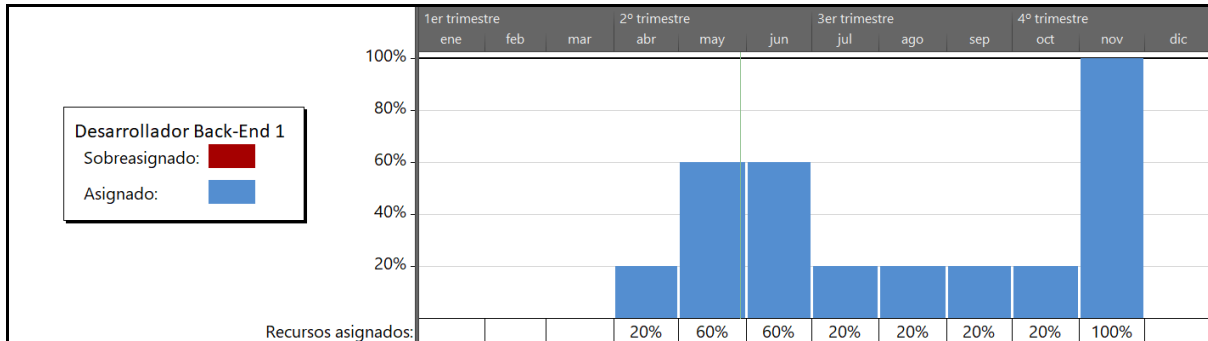
**FIGURA 186 ASIGNACIÓN DE TAREAS ANALISTA EN SISTEMAS 2**



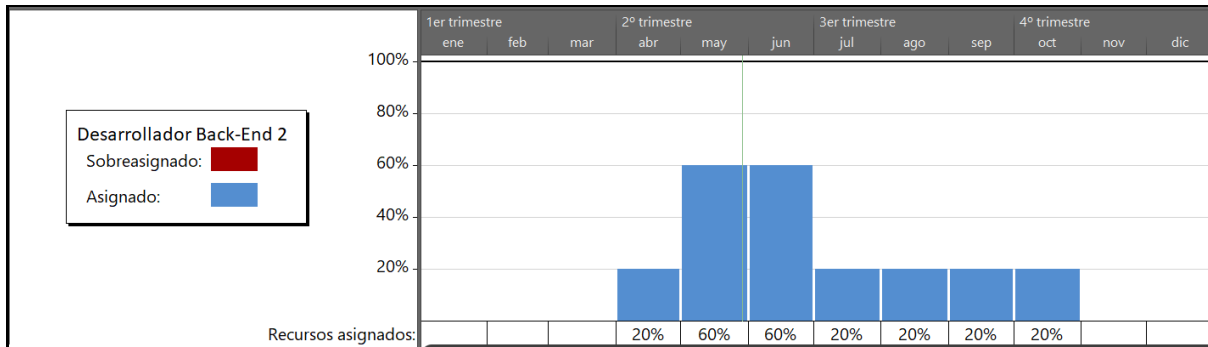
**FIGURA 187 ASIGNACIÓN DE TAREAS ANALISTA DE SISTEMA 3**



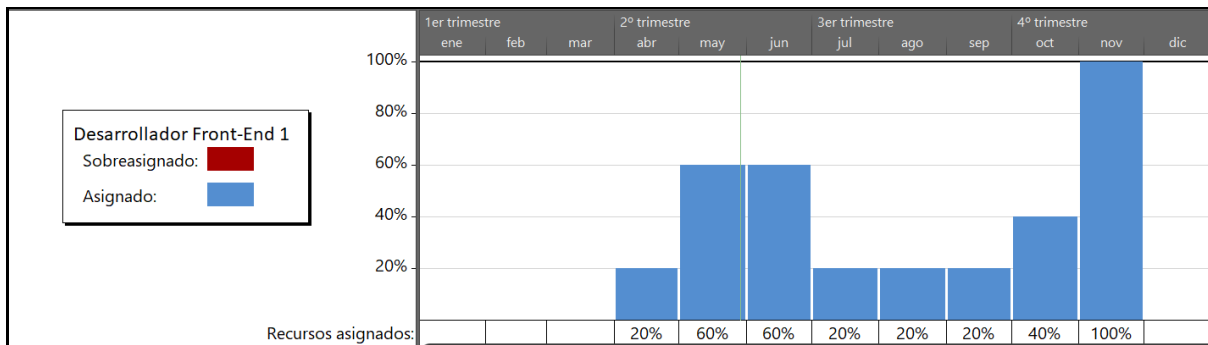




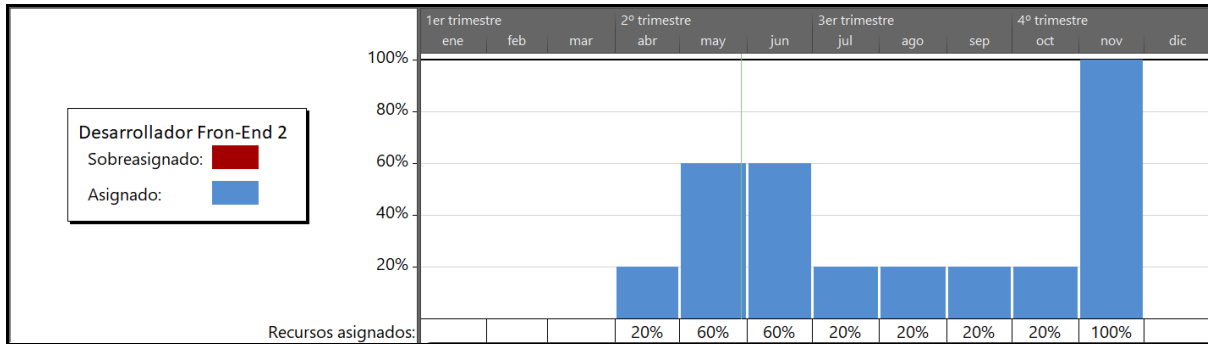
**FIGURA 191 ASIGNACIÓN DE TAREAS BACK-END 1**



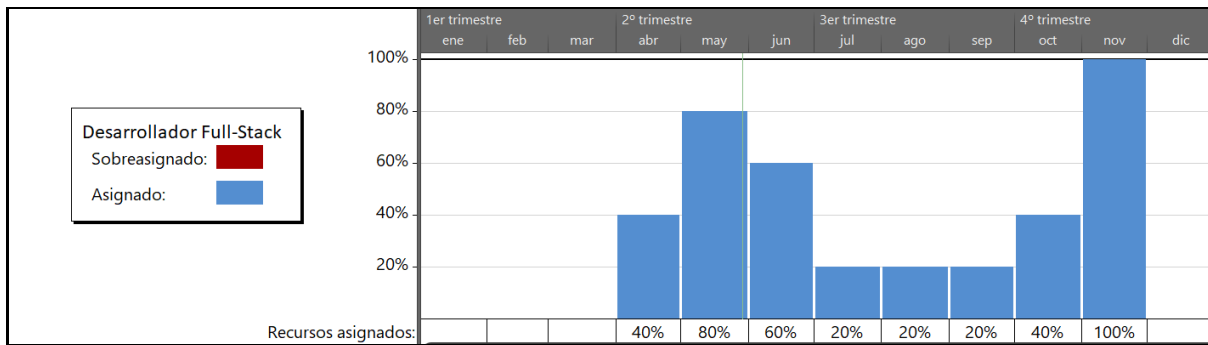
**FIGURA 192 ASIGNACIÓN DE TAREAS BACK-END 2**



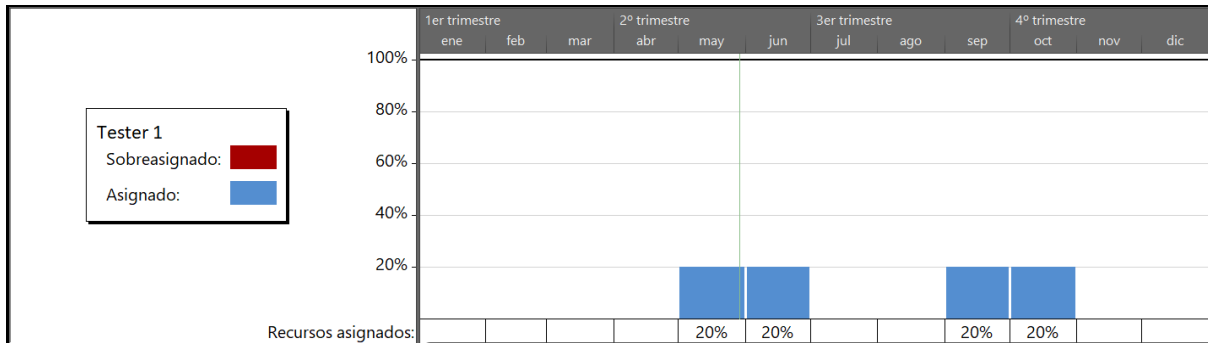
**FIGURA 193 ASIGNACIÓN DE TAREAS FRONT-END 1**



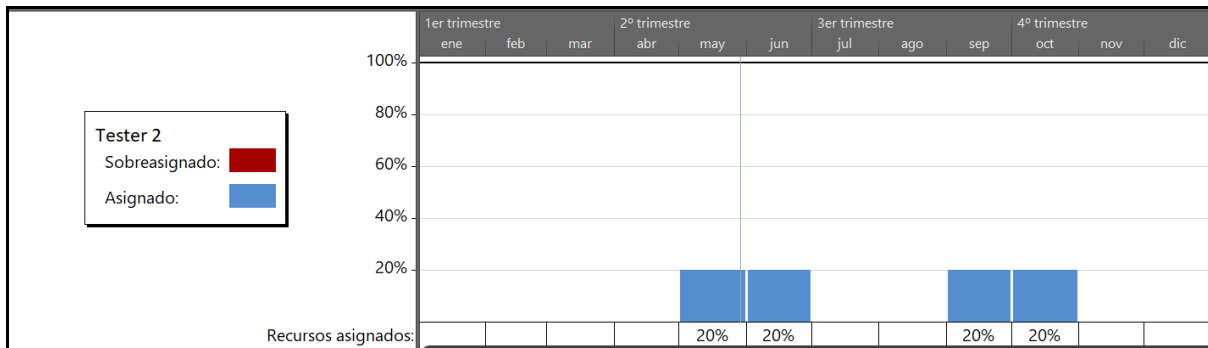
**FIGURA 194 ASIGNACIÓN DE TAREAS FRONT-END 2**



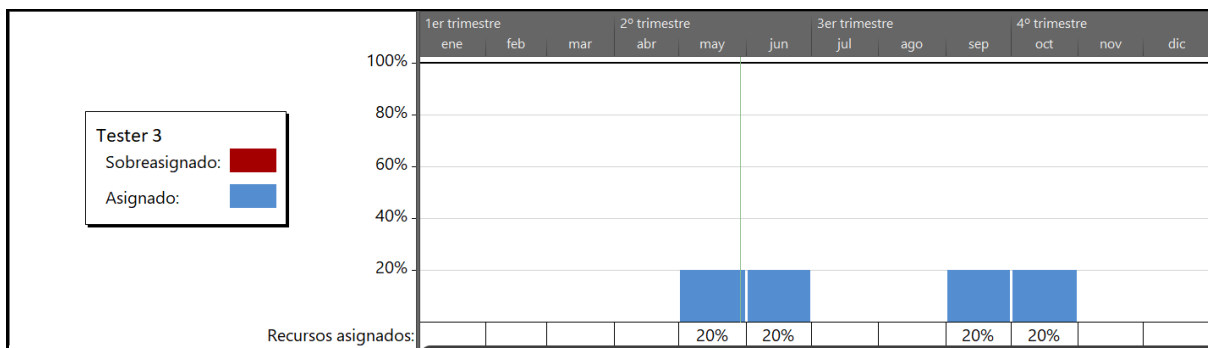
**FIGURA 195 ASIGNACIÓN DE TAREAS FULL STACK**



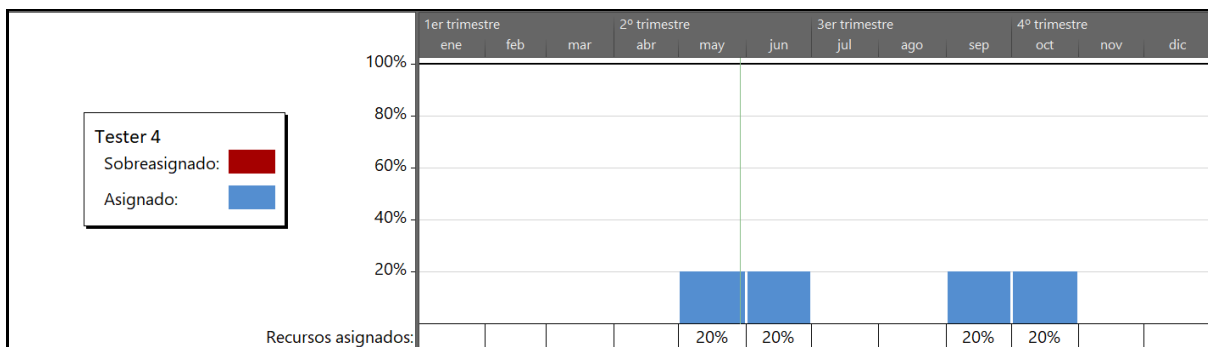
**FIGURA 196 ASIGNACIÓN DE TAREAS TESTER 1**



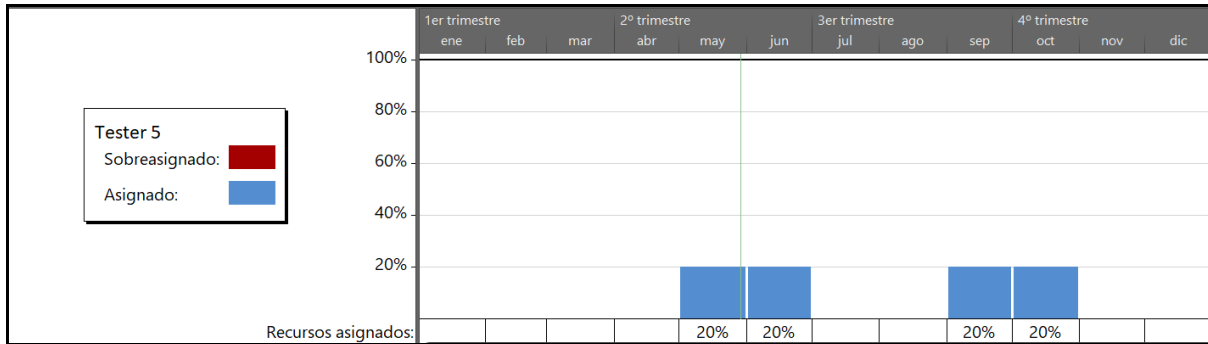
**FIGURA 197 ASIGNACIÓN DE TAREAS TESTER 2**



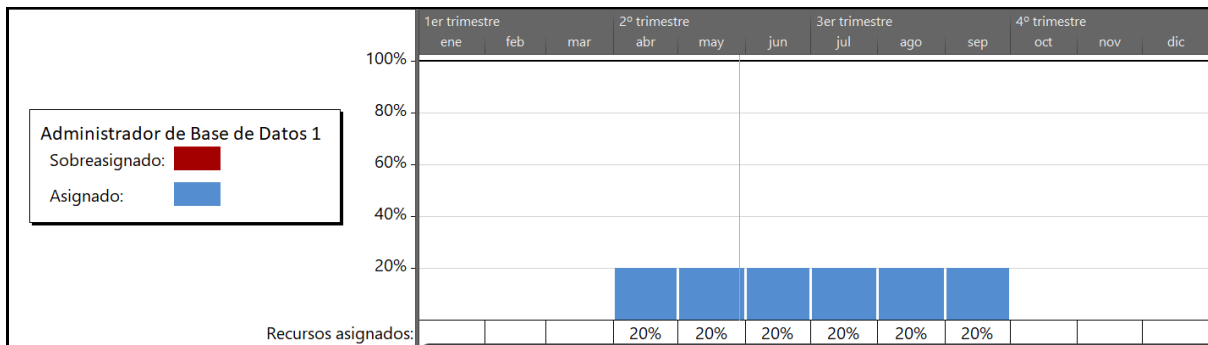
**FIGURA 198 ASIGNACIÓN DE TAREAS TESTER 3**



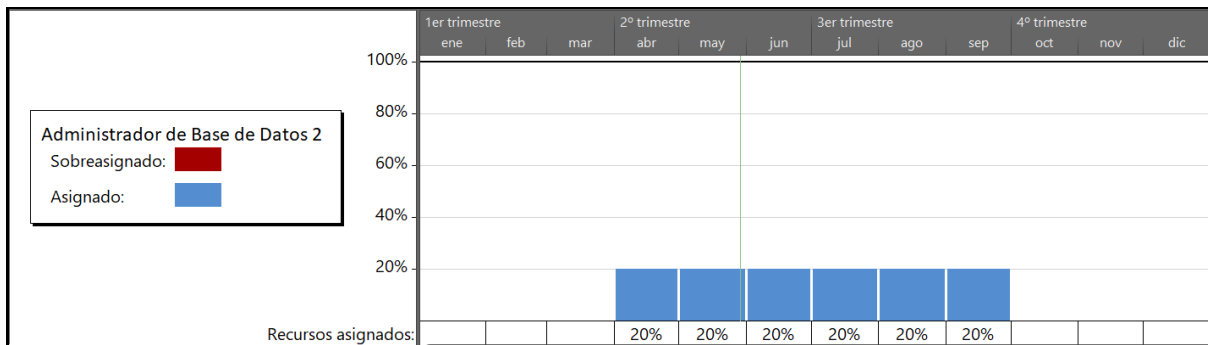
**FIGURA 199 ASIGNACIÓN DE TAREAS TESTER 4**



**FIGURA 200 ASIGNACIÓN DE TAREAS TESTER 5**



**FIGURA 201 ASIGNACIÓN DE TAREAS ADMINISTRADOR DE BD 1**



**FIGURA 202 ASIGNACIÓN DE TAREAS ADMINISTRADOR DE BD 2**

### 3.2 ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD

El análisis de factibilidad realizado en este sistema busca recolectar información acerca del sistema y de su viabilidad. El objetivo es tener la mayor cantidad posible de información respecto al sistema, implementación, impacto y viabilidad para disminuir el riesgo de fracaso en la inversión.

Este análisis consiste en cinco perspectivas:

- Técnica
- Operativa
- Económica
- Ambiental
- Legal

### 3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Para realizar el análisis técnico, se listan las necesidades del nuevo sistema para su adecuado funcionamiento. Se toman en cuenta las herramientas, tecnologías y el equipamiento requerido.

#### Aspectos

- Volumen de datos
- Tipos de datos
- Tipos de captura de datos
- Cantidad de conexiones simultáneas
- Cantidad de peticiones al sistema por hora
- Seguridad
- Testing
- Backup y recuperación
- Crecimiento estimado en la empresa que afecte al Sistema

Se procede a realizar un análisis de cada uno de los aspectos nombrados anteriormente.

Aspecto	Análisis
Volumen de datos	<p>La información almacenada consiste en datos almacenados de los usuarios, publicaciones, ejemplares, préstamos, comentarios y multas. Para ello, se calcula un aproximado de 10 MBs por usuario y 5MBs por publicación. El peso total estimado es de 60 GBs. Los datos son almacenados dentro de la base de datos diseñada por el equipo empleando MySQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tipos de datos.</i> Los tipos de datos ingresados al sistema son Strings, Numéricos e Imágenes en formato String Base64.</li> <li>• <i>Tipo de captura de datos.</i> Los datos son capturados mediante formularios que luego son validados y enviados para su almacenamiento en la base de datos.</li> </ul> <p>Se requiere la implementación del sistema de bases de datos MySQL.</p>

<p>Conexiones Simultáneas</p>	<p>Dependiendo la biblioteca, se proyectan 350 conexiones simultáneas como máximo. Se requieren tiempos de respuesta eficientes de menos de 5 segundos. El sistema contempla la cantidad de conexiones máxima, y es capaz de manejarlas. Se espera un tiempo de respuesta de menos de 3 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cantidad de peticiones al sistema por hora.</i> Se proyecta un máximo de 100 peticiones al sistema por hora.</li> </ul> <p>Se requiere la implementación del sistema en un sistema de hosting en la nube de Google.</p>
<p>Seguridad</p>	<p>Se necesita autenticación e identificación de los usuarios del sistema. Las contraseñas para controlar las identificaciones deben ser seguras como para evitar ataques de fuerza bruta o diccionario, además de guardarse cifradas, al igual que otros datos personales. Se requieren roles con permisos administrables para los usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan JSON Web Tokens para autenticar a los usuarios.</li> <li>• Las contraseñas deben tener como mínimo 8 caracteres, los cuales deben estar compuestos por una minúscula, mayúscula y número.</li> <li>• Las contraseñas luego se encriptan al ser enviadas y guardadas en la base de datos, al igual que los datos personales como DNIs (usuarios) y emails.</li> <li>• Los usuarios se dividen en los siguientes roles: solicitante (usuario común), bibliotecario y administrador, y se añade la funcionalidad de administrar dichos roles para cada cuenta.</li> </ul>
<p>Testing</p>	<p>Se busca identificar y corregir errores o defectos en el software antes de que se realice la entrega a los usuarios finales. Entre los objetivos se encuentran: garantizar la calidad del software, mejorar la seguridad, optimizar el rendimiento y cumplir con estándares y regulaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se llevan a cabo casos de prueba para verificar el comportamiento y la funcionalidad de nuestro sistema haciendo énfasis en las historias de usuario correspondientes.</li> <li>• Se realizarán pruebas unitarias automatizadas con JUnit.</li> <li>• Se realizarán pruebas de integración (realizadas manualmente entre los programadores, probando múltiples módulos por vez).</li> <li>• Se realizarán pruebas de carga (utilizando herramientas para simular varias conexiones).</li> </ul>
<p>Backup y recuperación</p>	<p>Estas medidas son parte esencial de la gestión de la continuidad del negocio y van a ser implementadas de manera adecuada para asegurar la integridad</p>

	y disponibilidad de los datos. El sistema de hosteo permite realizar backups regulares, permite automatizar el proceso para configurar un sistema de copias completas.
Crecimiento estimado en la empresa que afecte al sistema	El sistema cuenta con una escalabilidad eficiente tanto en la arquitectura funcional como en la arquitectura de datos. Esto permite que no sea tan afectado al trabajar con volúmenes mayores de datos.

**TABLA 88 FACTIBILIDAD TÉCNICA**

### 3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operativa determina si el proyecto puede implementarse en los tiempos estimados, si el personal se encontrará en condiciones de aprovecharlo y el impacto que tendrá en los procesos actuales de la empresa. De este análisis surgen necesidades que deben ser cubiertas para que el desarrollo del proyecto sea factible.

Aspectos:

- Equipamiento con requisitos adecuados para el desarrollo del proyecto.
- Conexión a Internet.
- Trabajo en equipo efectivo.
- Resolución de conflictos.
- Planificación del proyecto.
- Capacitación del equipo de trabajo.

Se procede a realizar un análisis de cada uno de los aspectos nombrados anteriormente.

Aspecto	Análisis
Capacitación	<p>Se requiere que el equipo de desarrollo del proyecto esté capacitando para el uso de tecnologías requeridas para el desarrollo del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flutter (Google, Inc., 2023)</li> <li>• SpringBoot (Broadcom, 2023)</li> <li>• MySQL (MySQL, 2023)</li> <li>• Testing</li> <li>• Seguridad de datos</li> <li>• NFC</li> <li>• Android Studio (Google for developers, 2023)</li> </ul> <p>Esta capacitación será llevada a cabo por medio de videos de YouTube y documentación de la tecnología. La capacitación del equipo previamente al inicio de la etapa de desarrollo e implementación en las diferentes tecnologías y lenguajes a utilizar.</p>

	<p>Se realizará un manual de usuario para cada tipo de usuario según el rol del sistema. Dentro del mismo se abordarán las funcionalidades principales disponibles para su utilización según sus permisos. También se abordarán tareas de capacitación siguiendo un plan para presentar a los usuarios del sistema su correcto funcionamiento.</p>
Resolución de conflictos	<p>Se utilizarán técnicas de resolución de conflictos (agresivo, arreglo, colaboración, evasivos, acomodativos) en base a la situación acompañado con técnicas de negociación para abordar los conflictos.</p>
Trabajo en equipo efectivo	<p>Se requiere un equipo de trabajo multidisciplinario para el desarrollo, testeo e implementación del sistema.</p> <p>Se contará con los integrantes del proyecto que cubrirán los distintos roles que requiere el equipo de trabajo, como por ejemplo líder de proyecto, programador full stack, entre otros.</p>
Planificación y organización	<p>Se requiere que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo en etapas, cuyo cumplimiento debe establecerse con hitos o fechas establecidas.</p> <p>El proyecto contará con una planificación en la cual se detallarán las tareas a realizar, las fechas de inicio y fin de esta. Además, incluirá que entregables se deberán presentar en cada etapa.</p>
Equipamiento e insumos	<p>Se requieren equipos de PC para trabajar en el desarrollo del sistema, para ello se contará con cinco PCs, una para cada miembro del equipo.</p> <p>Se requiere un servidor local para trabajar en forma online y offline, para ello se utilizará software específico para lograr esto. Para ello utilizamos Apache Web Server como servidor y MySQL que permite crear base de datos y gestionarl as para desarrollar o testear.</p> <p>Se cuenta con conexión a internet, ya sea de banda ancha o mediante una red inalámbrica, permitiendo que el equipo esté conectado todo el tiempo durante el desarrollo del proyecto.</p>

**TABLA 89 FACTIBILIDAD OPERATIVA**

### 3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA

#### 3.2.3.1 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para determinar la factibilidad económica, se deben analizar todos los costos del sistema en todas las etapas. En este caso, se tienen dos etapas: desarrollo e implementación. El costo de mantenimiento del sistema consiste en \$4750, el cual corresponde a la suscripción de la plataforma Google utilizada para hostear el sistema. Además, es necesario tener en cuenta el costo de la publicación de la aplicación móvil. En Google Play (Google Inc., 2023), el costo consiste en un solo pago de \$14.000. En el App Store de iOS (Apple Inc., 2023), se requieren pagos anuales de \$56.000 para mantener la aplicación publicada.



A esto se le suma el costo mensual de dos desarrolladores. El costo aproximado es de \$450.000 por mes, cada desarrollador. Sus tareas consisten en cubrir el descubrimiento, registro y solución de posibles errores en el futuro.

Los costos correspondientes a capacitaciones mediante cursos de Youtube y lectura de la documentación son nulos, tanto los cursos como la documentación son de acceso libre y gratuito. De parte de las licencias de software, todas son de uso libre y gratuito, por lo cual su costo también es nulo.

Los costos del desarrollo del sistema contemplados son los costos requeridos por los desarrolladores durante el proceso. Estos costos consisten en electricidad, internet, computadoras y licencias de software. El costo de electricidad e internet durante la etapa de desarrollo es aceptado por los miembros del equipo, mientras el costo de computadoras se adhiere al costo total del proyecto, añadiendo pagos mensuales hasta agosto al mismo.

En cuanto a licencias de software, el equipo seleccionó herramientas cuya disponibilidad es libre y gratuita. Las tecnologías para el back-end, front-end, testing, almacenamiento de datos y edición de texto no tienen costo alguno.

Es necesario considerar los costos para el equipo de desarrollo según el trabajo realizado y los equipos informáticos utilizados en el desarrollo, computadoras e internet. Para publicar la aplicación en Google Play Store, se abona un total de \$3500. En cambio, para publicar una aplicación en Apple Store se debe abonar un total de \$15000.

Los costos totales se pueden ver en detalle en la sección 3.2.6.

A continuación, se detallan los egresos junto con el monto asociado al mes correspondiente.

- Computadora de trabajo 1
  - Marzo \$180.000
- Computadora de trabajo 2
  - Marzo \$180.000
- Computadora de trabajo 3
  - Marzo \$180.000
- Computadora de trabajo 4
  - Marzo \$180.000
- Computadora de trabajo 5
  - Marzo \$180.000
- Auriculares
  - Marzo \$50000
- Mouse
  - Marzo \$25000
- Internet
  - Marzo \$3000

- Abril \$3000
- Mayo \$3000
- Junio \$3000
- Julio \$3000
- Agosto \$3000
- Septiembre \$3000
- Octubre \$3000
- Noviembre \$3000
- Recursos Humanos
  - Marzo \$232800
  - Abril \$720960
  - Mayo \$946000
  - Junio \$312080
  - Julio \$288960
  - Agosto \$285600
  - Septiembre \$269760
  - Octubre \$186800
  - Noviembre \$262240

### **TOTAL DEL PROYECTO \$4.507.200**

En conclusión, el proyecto resulta ser factible económicamente ya que incurre en los costos necesarios para el desarrollo del sistema y estos pueden ser cubiertos.

#### **3.2.3.2 FACTIBILIDAD FINANCIERA**

Para determinar si realizar el proyecto es factible financieramente, se analizan los egresos mensuales incurridos durante la realización del proyecto. En este proyecto, los egresos financieros relacionados con los sueldos del RR. HH ocurren al final de cada mes.

Los egresos financieros relacionados con recursos no humanos, es decir con los equipos necesarios para la implementación del Sistema, se realizan en seis cuotas divididas en los primeros seis meses del desarrollo del Proyecto, es decir los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto.

A continuación, se detallan los egresos junto con el monto asociado al mes correspondiente.

- Computadora de trabajo 1
  - Marzo \$30000
  - Abril \$30000
  - Mayo \$30000
  - Junio \$30000
  - Julio \$30000
  - Agosto \$30000
- Computadora de trabajo 2

- Marzo \$30000
  - Abril \$30000
  - Mayo \$30000
  - Junio \$30000
  - Julio \$30000
  - Agosto \$30000
- Computadora de trabajo 3
  - Marzo \$30000
  - Abril \$30000
  - Mayo \$30000
  - Junio \$30000
  - Julio \$30000
  - Agosto \$30000
- Computadora de trabajo 4
  - Marzo \$30000
  - Abril \$30000
  - Mayo \$30000
  - Junio \$30000
  - Julio \$30000
  - Agosto \$30000
- Computadora de trabajo 5
  - Marzo \$30000
  - Abril \$30000
  - Mayo \$30000
  - Junio \$30000
  - Julio \$30000
  - Agosto \$30000
- Auriculares
  - Marzo \$50000
- Mouse
  - Marzo \$25000
- Internet
  - Marzo \$3000
  - Abril \$3000
  - Mayo \$3000
  - Junio \$3000
  - Julio \$3000
  - Agosto \$3000
  - Septiembre \$3000
  - Octubre \$3000
  - Noviembre \$3000
- Recursos Humanos
  - Marzo \$232800
  - Abril \$720960

- Mayo \$946000
- Junio \$312080
- Julio \$288960
- Agosto \$285600
- Septiembre \$269760
- Octubre \$186800
- Noviembre \$262240

### TOTAL DEL PROYECTO \$4.507.200

En conclusión, el proyecto es factible financieramente ya que se podrán afrontar los gastos incurridos durante el desarrollo del proyecto.

#### 3.2.4 FACTIBILIDAD AMBIENTAL

Se realiza un análisis del impacto ambiental para determinar la factibilidad del proyecto, el mismo es un proceso sistemático y multidisciplinario utilizado para evaluar los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente. De esta manera se logra identificar, prever y evaluar los impactos positivos y negativos que podrían surgir como resultado de la implementación.

Al realizar un análisis y estudio de cómo el proyecto impacta al ambiente, se identificaron cuatro componentes ambientales afectados por el desarrollo del proyecto:

##### 3.2.4.1 IMPACTO SOCIAL EN USUARIOS FINALES

- **Acceso mejorado a la información.** El sistema permitiría a los usuarios acceder al catálogo de la biblioteca en línea, lo que facilita la búsqueda y el acceso a los recursos disponibles. Esto ampliará el acceso a la información y promovería la educación y el aprendizaje en la comunidad.
- **Ahorro de tiempo.** Al poder buscar y tener acceso a libros en línea, los usuarios ahorrarán tiempo que antes se destinaban a visitar físicamente la biblioteca para buscar y solicitar libros. Esto facilita el proceso y permitiría a los usuarios aprovechar mejor su tiempo.
- **Fomento de la interacción social.** El sistema incluye funciones de interacción social, como reseñas de libros. Esto fomentaría la interacción y el intercambio de ideas entre los usuarios.

##### 3.2.4.2 IMPACTO SOCIAL EN LA ORGANIZACIÓN

- **Eficiencia en la gestión de la biblioteca.** El sistema automatiza muchas tareas de gestión de la biblioteca, como el registro de préstamos y la generación de informes. Esto liberaría tiempo y recursos del personal de la biblioteca, permitiéndoles enfocarse en brindar un mejor servicio a los usuarios.

##### 3.2.4.3 IMPACTO ECOLÓGICO

- **Reducción del uso de papel.** Al permitir a los usuarios acceder al catálogo y realizar transacciones en línea, se reduciría la necesidad de imprimir y utilizar papel para registros, formularios y listas de préstamos. Esto contribuiría a la conservación de los recursos forestales y la reducción de residuos.
- **Ahorro de energía.** El uso de tecnología NFC consume menos energía en comparación con otros métodos de transferencia de datos.
- **Menor emisión de carbono.** Al reducir el consumo de papel y la necesidad de transporte físico a la biblioteca, se reducirían las emisiones de carbono asociadas con la producción de papel y el desplazamiento de los usuarios. Esto contribuiría a la mitigación del cambio climático y la reducción de la huella de carbono.
- **Educación ambiental.** La implementación del sistema es una oportunidad para fomentar la sensibilización y la educación ambiental entre los usuarios por medio de recursos sobre temas de impacto ambiental, sostenibilidad y prácticas ecológicas.

#### 3.2.4.4 IMPACTO ENERGÉTICO

Al realizar e implementar este proyecto, el consumo energético aumentará ya que se requiere que el sistema esté funcionando ininterrumpidamente todo el día. También se debe establecer que el sistema será implementado en la nube, esta infraestructura está diseñada con enfoques de eficiencia energética, utilizando tecnologías como la virtualización y la consolidación de servidores, lo que permite un uso más eficiente de los recursos energéticos.

#### 3.2.4.5 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Impacto Social en usuarios finales	
Planificación	Bajo
Análisis y Diseño	Bajo
Desarrollo	Bajo
Testing	Bajo
Implementación	Alto
Mantenimiento	Bajo
Impacto social en la organización	
Planificación	Bajo
Análisis y Diseño	Bajo
Desarrollo	Bajo

Testing	Bajo
Implementación	Alto
Mantenimiento	Bajo
Impacto ecológico	
Planificación	Bajo
Análisis y Diseño	Bajo
Desarrollo	Bajo
Testing	Bajo
Implementación	Alto
Mantenimiento	Medio
Impacto energético	
Planificación	Bajo
Análisis y Diseño	Bajo
Desarrollo	Medio
Testing	Medio
Implementación	Alto
Mantenimiento	Medio

**TABLA 90 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL**

### 3.2.4.6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Para realizar la evaluación de impacto ambiental del proyecto a desarrollar se analiza cada componente afectado a través de los siguientes campos:

- Signo, positivo sirve para mejorar el ambiente, negativo degrada el ambiente.
- Magnitud, según la destrucción o mejora del ambiente sea alta, media o baja.
- Alcance, según el área que afecte, puede ser global, local o restringido.
- Persistencia, según la duración del impacto ambiental, puede ser alta, media o baja.

Impacto social en los usuarios finales			
<u>Signo</u>	<u>Magnitud</u>	<u>Alcance</u>	<u>Persistencia</u>

Positivo (+) Negativo (-)	Alta (3) Media (2) Baja (1)	Global (3) Local (2) Restringido (1)	Alta (3) Media (2) Baja (1)
+	1	2	2
Impacto social en la organización			
<u>Signo</u> Positivo (+) Negativo (-)	<u>Magnitud</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)	<u>Alcance</u> Global (3) Local (2) Restringido (1)	<u>Persistencia</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)
+	2	1	3
Impacto ecológico			
<u>Signo</u> Positivo (+) Negativo (-)	<u>Magnitud</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)	<u>Alcance</u> Global (3) Local (2) Restringido (1)	<u>Persistencia</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)
+	3	2	2
Impacto energético			
<u>Signo</u> Positivo (+) Negativo (-)	<u>Magnitud</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)	<u>Alcance</u> Global (3) Local (2) Restringido (1)	<u>Persistencia</u> Alta (3) Media (2) Baja (1)
-	3	2	3

**TABLA 91 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### 3.2.4.7 CONCLUSIÓN ANÁLISIS IMPACTO AMBIENTAL

En conclusión, la implementación del sistema tiene un impacto ambiental positivo al reducir el consumo de papel, ahorrar energía y disminuir las emisiones de carbono. Al permitir a los usuarios acceder al catálogo en línea y realizar transacciones electrónicas, se reduce la necesidad de imprimir documentos y realizar desplazamientos físicos a la biblioteca, lo que resulta en ahorros significativos de recursos naturales y energía.

Por otra parte, el consumo energético que conlleva la implementación de este influye negativamente en el ambiente. En general, los beneficios de impacto positivo superan ampliamente al impacto negativo. A raíz de esto, se puede decir que el proyecto otorga a la organización un beneficio a corto y largo plazo.

### 3.2.5 ANÁLISIS LEGAL

A la hora de determinar si el proyecto cumple con los requisitos jurídicos necesarios para su funcionamiento, se debe realizar un análisis de factibilidad política y legal. Este sistema es propiedad y está operado por un grupo de estudiantes de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza.

Todos los datos del usuario están sujetos a lo dispuesto en la ley 25.326 de la Constitución Nacional, cuyo contenido ampara la protección de datos personales registrados en archivos, bases de datos u otros medios técnicos de almacenamiento. La ley hace hincapié en que se debe proteger, ante todo, la privacidad e intimidad de las personas.

Cada usuario cuenta con un rol de usuario, el cual limita las acciones que cada uno puede realizar dentro del sistema, con el objetivo de proteger los datos de los demás usuarios. Las cookies se utilizan para almacenar token de sesión de usuario denominado JSON web token. Es un token de acceso que permite el intercambio seguro de datos entre el sistema y el usuario.

### 3.2.5.1 COMPROMISOS DEL USUARIO

- No acceder a datos restringidos o a intentar violar las barreras de seguridad.
- No realizar búsquedas de vulnerabilidades o explotación de las mismas.
- No divulgar información acerca de la detección de vulnerabilidades encontradas.
- Comunicar al Administrador toda información a la que tenga acceso que pudiera implicar un compromiso a la seguridad de la información o los servicios digitales.

Al momento crear una cuenta se tiene el compromiso y la responsabilidad de:

- No cargar información personal falsa ni crear cuentas a nombre de otros.
- Mantener la información actualizada.
- No compartir la contraseña ni permitir a otra persona acceder a la cuenta.
- No crear otra cuenta sin permiso del administrador, en caso de que la cuenta original haya sido inhabilitada.

### 3.2.5.2 LIBROS DIGITALES

El sistema proporciona links a plataformas para acceder al libro electrónico, mostrando un instructivo para el ingreso a la plataforma. Debido a esto, el sistema se excluye de los aspectos legales provenientes de las copias digitales de libros y libros electrónicos.

### 3.2.5.3 DERECHOS DE AUTOR EN BIBLIOTECAS

En el marco actual de la ley argentina, tanto los derechos de autor, derechos culturales y resoluciones políticas correspondientes recaen exclusivamente sobre las bibliotecas. En ellas recae la gestión de autorizaciones, un proceso común en el ámbito de las instituciones que gestionan información y custodian el patrimonio. Otra opción, frecuentemente adoptada por instituciones como universidades, es la firma de convenios con sociedades de gestión colectiva de derecho de autor.



### 3.2.5.4 LICENCIAS

Para evitar inconvenientes legales, previamente al lanzamiento del sistema se adquirirán las licencias necesarias de los diferentes softwares y frameworks empleados para su creación.

### 3.2.5.5 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL SISTEMA

La información proporcionada por el sistema debe mantenerse encriptada en todo momento, email, direcciones, DNI, con los backups correspondientes, y sólo deberán tener acceso a la información correspondiente según el rol que presenten frente al sistema al identificarse con su usuario y contraseña.

### 3.2.5.6 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS LEGAL

En base al análisis legal que se ha realizado, se concluye que el proyecto es factible desde el punto de vista legal.

## 3.2.6 COSTOS DESAGREGADOS POR RECURSOS CON PERIODICIDAD MENSUAL

### 3.2.6.1 COSTOS EN EL MES DE MARZO

MARZO			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	24 horas	\$ 16.800
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	48 horas	\$ 33.600
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	24 horas	\$ 16.800
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	24 horas	\$ 16.800
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	24 horas	\$ 16.800
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	88 horas	\$ 132.000
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	0 horas	\$ 0
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	0 horas	\$ 0
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 3	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0

Tester 4	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 5	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Total recursos humanos			\$ 232.800
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Computadora (Cuota Nro.1)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Auriculares	5	\$ 10.000	\$ 50.000
Mouse	5	\$ 5.000	\$ 25.000
Total otros recursos			\$ 228.000
TOTAL			\$ 460.800

**TABLA 92 COSTOS DESAGREGADOS MARZO**

### 3.2.6.2 COSTOS EN EL MES DE ABRIL

ABRIL			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	144 horas	\$ 100.800
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	152 horas	\$ 106.400
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	160 horas	\$ 112.000
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	152 horas	\$ 106.400
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	160 horas	\$ 112.000
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	80 horas	\$ 120.000
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	9,6 horas	\$ 7.200

Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	9,6 horas	\$ 7.200
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	19,2 horas	\$ 17.280
Tester 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 3	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 4	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 5	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	9,6 horas	\$ 8.160
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	9,6 horas	\$ 8.160
Total recursos humanos			\$ 720.960
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Computadora (Cuota Nro.2)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total, otros recursos			\$ 153.000
TOTAL			\$ 873.960

TABLA 93 COSTOS DESAGREGADOS ABRIL

### 3.2.6.3 COSTOS EN EL MES DE MAYO

MAYO			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	89,6 horas	\$ 62.720
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	88 horas	\$ 61.600
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	80 horas	\$ 56.000
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	80 horas	\$ 56.000

Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	100,8 horas	\$ 151.200
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	102,4 horas	\$ 81.920
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	91,2 horas	\$ 72.960
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	102,4 horas	\$ 76.800
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	91,2 horas	\$ 68.400
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	128 horas	\$ 115.200
Tester 1	\$ 800,00/hora	25,6 horas	\$ 20.480
Tester 2	\$ 800,00/hora	25,6 horas	\$ 20.480
Tester 3	\$ 800,00/hora	25,6 horas	\$ 20.480
Tester 4	\$ 800,00/hora	25,6 horas	\$ 20.480
Tester 5	\$ 800,00/hora	25,6 horas	\$ 20.480
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	24 horas	\$ 20.400
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	24 horas	\$ 20.400
Total recursos humanos			\$ 946.000
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Computadora (Cuota Nro.3)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total otros recursos			\$ 153.000
TOTAL			\$ 1.099.000

**TABLA 94 COSTOS DESAGREGADOS MAYO**

### 3.2.6.4 COSTOS EN EL MES DE JUNIO

JUNIO			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0

Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	64 horas	\$ 96.000
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	33,6 horas	\$ 26.880
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	30,4 horas	\$ 24.320
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	49,6 horas	\$ 37.200
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	46,4 horas	\$ 34.800
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	56 horas	\$ 50.400
Tester 1	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Tester 2	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Tester 3	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Tester 4	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Tester 5	\$ 800,00/hora	9,6 horas	\$ 7.680
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	3,2 horas	\$ 2.720
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	1,6 horas	\$ 1.360
Total recursos humanos			\$ 312.080
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Computadora (Cuota Nro.4)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total otros recursos			\$ 153.000
TOTAL			\$ 465.080

**TABLA 95 COSTOS DESAGREGADOS JUNIO**

### 3.2.6.5 COSTOS EN EL MES DE JULIO

JULIO			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0

Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	33,6 horas	\$ 50.400
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	41,6 horas	\$ 33.280
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	41,6 horas	\$ 33.280
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	41,6 horas	\$ 31.200
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	41,6 horas	\$ 31.200
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	43,2 horas	\$ 38.880
Tester 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 3	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 4	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 5	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	41,6 horas	\$ 35.360
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	41,6 horas	\$ 35.360
Total recursos humanos			\$ 288.960
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Computadora (Cuota Nro.5)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Total otros recursos			\$ 153.000
TOTAL			\$ 441.960

**TABLA 96 COSTOS DESAGREGADOS JULIO**

### 3.2.6.6 COSTOS EN EL MES DE AGOSTO

AGOSTO
Recursos Humanos

Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	8 horas	\$ 12.000
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	48 horas	\$ 38.400
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	48 horas	\$ 38.400
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	48 horas	\$ 36.000
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	48 horas	\$ 36.000
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	48 horas	\$ 43.200
Tester 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 3	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 4	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 5	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	48 horas	\$ 40.800
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	48 horas	\$ 40.800
Total recursos humanos			\$ 285.600
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Computadora (Cuota Nro.6)	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Total otros recursos			\$ 153.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 438.600</b>

**TABLA 97 COSTOS DESAGREGADOS AGOSTO**

### 3.2.6.7 COSTOS EN EL MES DE SEPTIEMBRE

SEPTIEMBRE			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	17,6 horas	\$ 26.400
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	40 horas	\$ 32.000
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	38,4 horas	\$ 30.720
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	38,4 horas	\$ 28.800
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	40 horas	\$ 30.000
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	40 horas	\$ 36.000
Tester 1	\$ 800,00/hora	4,8 horas	\$ 3.840
Tester 2	\$ 800,00/hora	4,8 horas	\$ 3.840
Tester 3	\$ 800,00/hora	4,8 horas	\$ 3.840
Tester 4	\$ 800,00/hora	4,8 horas	\$ 3.840
Tester 5	\$ 800,00/hora	4,8 horas	\$ 3.840
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	40 horas	\$ 34.000
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	38,4 horas	\$ 32.640
Total recursos humanos			\$ 269.760
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total otros recursos			\$ 3.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 272.760</b>

**TABLA 98 COSTOS DESAGREGADOS SEPTIEMBRE**



### 3.2.6.8 COSTOS EN EL MES DE OCTUBRE

OCTUBRE			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	1,6 horas	\$ 2.400
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	1,6 horas	\$ 1.280
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	22,4 horas	\$ 17.920
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	24 horas	\$ 18.000
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	22,4 horas	\$ 16.800
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	24 horas	\$ 21.600
Tester 1	\$ 800,00/hora	27,2 horas	\$ 21.760
Tester 2	\$ 800,00/hora	27,2 horas	\$ 21.760
Tester 3	\$ 800,00/hora	27,2 horas	\$ 21.760
Tester 4	\$ 800,00/hora	27,2 horas	\$ 21.760
Tester 5	\$ 800,00/hora	27,2 horas	\$ 21.760
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Total recursos humanos			\$ 186.800
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total otros recursos			\$ 3.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 189.800</b>

**TABLA 99 COSTOS DESAGREGADOS OCTUBRE**

### 3.2.6.9 COSTOS EN EL MES DE NOVIEMBRE

NOVIEMBRE			
Recursos Humanos			
Nombre del recurso	Tasa estándar	Horas	Subtotal
Analista de sistema 1	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 2	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 3	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 4	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Analista de sistema 5	\$ 700,00/hora	0 horas	\$ 0
Jefe de Proyecto	\$ 1.500,00/hora	105,6 horas	\$ 158.400
Desarrollador Back-End 1	\$ 800,00/hora	32 horas	\$ 25.600
Desarrollador Back-End 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Desarrollador Front-End 1	\$ 750,00/hora	32 horas	\$ 24.000
Desarrollador Front-End 2	\$ 750,00/hora	32 horas	\$ 24.000
Desarrollador Full-Stack	\$ 900,00/hora	33,6 horas	\$ 30.240
Tester 1	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 2	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 3	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 4	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Tester 5	\$ 800,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 1	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Administrador de Base de Datos 2	\$ 850,00/hora	0 horas	\$ 0
Total recursos humanos			\$ 262.240
Otros recursos			
Nombre del recurso	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Internet	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Publicación en Google Play Store	1	\$ 3.500	\$ 3.500
Publicación en App Store	1	\$ 15.000	\$ 15.000
Servicio cloud Google	1	\$ 4.750	\$ 4.750

Total otros recursos	\$ 26.250
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 288.490</b>

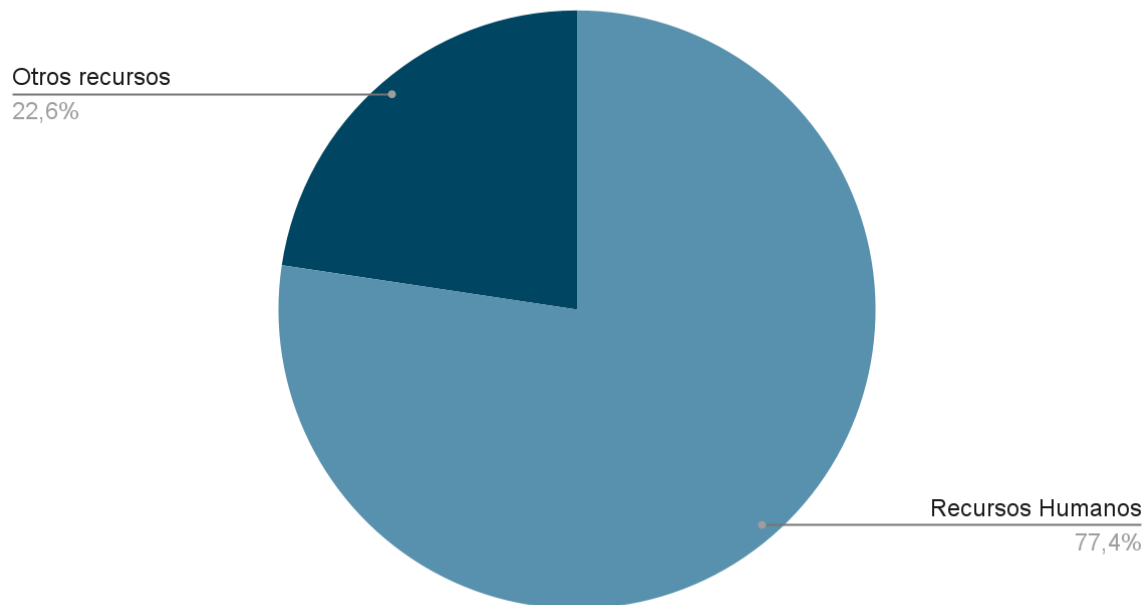
**TABLA 100 COSTOS DESAGREGADOS NOVIEMBRE**

### 3.2.6.10 COSTO TOTAL DEL PROYECTO

COSTO TOTAL		
Mes	Recursos Humanos	Otros recursos
Marzo	\$ 232.800	\$ 228.000
Abril	\$ 720.960	\$ 153.000
Mayo	\$ 946.000	\$ 153.000
Junio	\$ 312.080	\$ 153.000
Julio	\$ 288.960	\$ 153.000
Agosto	\$ 285.600	\$ 153.000
Septiembre	\$ 269.760	\$ 3.000
Octubre	\$ 186.800	\$ 3.000
Noviembre	\$ 262.240	\$ 26.250
Subtotal	\$ 3.505.200	\$ 1.025.250
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 4.530.450</b>

**TABLA 101 RESUMEN COSTOS TOTALES POR MES**

## COSTO TOTAL



**TABLA 102 GRÁFICA DE COSTOS TOTALES**

### 3.2.7 ANÁLISIS DE RIESGOS

Al realizar el análisis de riesgos del proyecto, se identificaron los posibles riesgos, detallando su descripción y calificándolos según su impacto en el proyecto y su probabilidad de ocurrencia. Luego, se procedió a analizar la mejor forma de tratar estos riesgos y determinar cuáles de ellos tienen mayor impacto en el proyecto. Cabe destacar que las consecuencias de los riesgos detectados son el atraso del proyecto y un posible aumento en los costos de este. A continuación, se presentan los riesgos que se han detectado.

- **Diseño incorrecto o inadecuado de la arquitectura.** Implementar una arquitectura errónea podría generar una mala optimización del sistema y generar errores en el funcionamiento del mismo.
- **Falta de capacitación del equipo.** Algún miembro del equipo no tiene el nivel de capacitación adecuado y por ende no podría colaborar en el desarrollo del proyecto.
- **Error en la planificación.** Un error en la planificación llevaría a una mala gestión de tiempos y a posibles retrasos en el proyecto.

- **Diseño UX fragmentado.** Diseño UX sin cohesión a lo largo del proyecto, generando un bajo estándar de UX.
- **Falta de comunicación en el equipo.** La falta de comunicación en el equipo de trabajo genera desentendimientos entre los integrantes del equipo y se dificulta el trabajo a realizar.
- **Problemas con el framework elegido.** Un error en la elección del framework a utilizar genera una mala integración de las diferentes capas que componen al sistema.
- **Documentación vacía o faltante.** La mala documentación del proyecto genera atrasos en el proyecto y, por lo tanto, no se llegan a cumplir los hitos.
- **Problemas con la seguridad del sistema.** Un bajo nivel de seguridad en el Sistema podría generar posible exposición de datos sensibles o acceso indebido al mismo.
- **Captura de requisitos incompleta o incorrecta.** Puede llevar a que no se cumplan las expectativas del cliente y/o se desarrolle un sistema incompleto, que no cubra todas las necesidades del cliente.
- **Error o mal diseño del sistema.** Este riesgo tendría un impacto importante en el desarrollo del sistema y generaría un retraso del proyecto ya que se tendrá que rediseñar, y por ende postergar todos los avances de las etapas posteriores.
- **Problemas en Google Drive.** Toda la documentación se almacena en esta herramienta, por lo tanto, es fundamental el buen funcionamiento de la misma. Fallas en el funcionamiento generarían atrasos y pérdidas de horas de trabajo.
- **Daño de equipo de algún miembro del equipo.** Esto requiere el arreglo o reposición del equipo por parte de algún integrante, lo que ocasiona que el mismo no pueda contribuir en el desarrollo del proyecto durante un tiempo.
- **Enfermedad de algún miembro o problema personal.** Este riesgo puede llevar a que algún miembro no pueda colaborar con el desarrollo del proyecto y por ende se puede generar un atraso en la planificación de tareas.
- **Caída de internet por parte de un miembro del equipo.** No poder conectarse a internet imposibilita al miembro del equipo conectarse con las diferentes herramientas y por ende no puede contribuir al desarrollo de las tareas del proyecto.

Impacto		
Bajo	Medio	Alto

1-2	3-4	5-6
-----	-----	-----

**TABLA 103 DESCRIPCIÓN DE IMPACTO**

Probabilidad de Ocurrencia		
Bajo	Medio	Alto
1	2	3

**TABLA 104 DESCRIPCIÓN DE PROBABILIDAD**

Para realizar el cálculo del valor de cada riesgo detectado y así poder identificar cuales tienen la mayor importancia para el proyecto, se multiplica el valor del impacto y la probabilidad de ocurrencia. La fórmula a utilizar es:

$$\text{Riesgo} = \text{Impacto} * \text{Probabilidad de Ocurrencia}$$

$$\text{Rango de valores} = [1; 18]$$

Valoración del Riesgo	Categorización del Riesgo	Descripción
Críticos	11-18	Impiden el correcto desarrollo o progreso del proyecto.
Moderados	6-10	Deteriora o retrasa las actividades del desarrollo o progreso del proyecto.
Bajos	1-5	Fallas menores o con muy baja repercusión en el desarrollo del proyecto, permiten continuar con el mismo.

**TABLA 105 DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS DE RIESGO**

A continuación, se presenta el análisis de riesgo del proyecto, detallando el cálculo asociado a cada riesgo detectado.

Caída de internet por parte de un miembro del equipo.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
5	3	15

Falta de capacitación del equipo.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
6	2	12
Captura de requisitos incompleta o incorrecta.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
6	2	12
Falta de comunicación en el equipo.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
5	2	10
Enfermedad de algún miembro o problema personal.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
4	2	8
Error en la planificación.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
4	2	8
Documentación vacía o faltante.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
3	2	6
Error o mal diseño del sistema.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
6	1	6
Problemas en Google Drive.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo

5	1	5
Problemas con la seguridad del sistema.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
5	1	5
Problemas con el framework elegido.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
5	1	5
Diseño incorrecto o inadecuado de la arquitectura.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
5	1	5
Daño de equipo de algún miembro del equipo.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
2	2	4
Diseño UX fragmentado.		
Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Valor del riesgo
2	2	4

**TABLA 106 DESCRIPCIÓN DE RIESGOS**

Una vez categorizados los riesgos detectados en el proyecto, se analizan y diseñan medidas preventivas para aquellos casos en los que los valores del riesgo estén entre 6 y 18, es decir aquellos que están en la categoría Crítico y Moderado, ya que estos riesgos son los que se consideran que resultan en un mayor impacto negativo en el desarrollo del proyecto.

Al momento de la realización de la planificación del proyecto, se consideró un tiempo de holgura en todas las tareas planificadas para hacer frente ante cualquier imprevisto o inconveniente que pueda surgir en dicha tarea. Por lo tanto, los tiempos requeridos para realizar las medidas correctivas ya han sido considerados durante la planificación de las tareas y si aparece el riesgo se utilizará el tiempo de holgura ya estimado para el cumplimiento de la medida correctiva establecida.



Falta de capacitación del equipo.	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrasos en la planificación del proyecto.</li> <li>• Pérdida de calidad de entregables.</li> <li>• Aumento de la carga de trabajo para el equipo.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y llevar a cabo capacitación del equipo previa la etapa de desarrollo.</li> <li>• Organizar tareas y asignarlas teniendo en cuenta la capacidad de cada integrante.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo capacitación adicional necesaria para cubrir los conocimientos faltantes del miembro del equipo.</li> <li>• Emparejar al miembro menos capacitado con miembros más experimentados para poder ayudar y guiar en el aprendizaje.</li> </ul>
Captura de requisitos incompleta o incorrecta.	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas en el diseño y desarrollo del sistema.</li> <li>• Falta de funcionalidades en el sistema.</li> <li>• Retrasos en el proyecto de acuerdo con la planificación.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de requisitos funcionales y no funcionales del sistema realizando previo relevamiento de sistemas similares.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y capturar los requisitos faltantes.</li> </ul>
Enfermedad de algún miembro o problema personal.	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrasos en las tareas planificadas del proyecto.</li> <li>• Aumento de los costos del proyecto.</li> <li>• Aumento de la carga de trabajo para el equipo.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación de desarrollo en tiempo real para llevar actualizada la documentación de las tareas por los miembros del equipo.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reasignación de las tareas a los miembros restantes del equipo y reorganización de responsabilidades.</li> </ul>
Caída de internet por parte de un miembro del equipo.	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrasos en las tareas planificadas del proyecto.</li> <li>• Aumento de la carga de trabajo del resto del equipo.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación de desarrollo en tiempo real para llevar actualizada la documentación de las tareas por los miembros del equipo.</li> </ul>

Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movilización por parte del miembro afectado hacia una zona con acceso a internet.</li> </ul>
Falta de comunicación en el equipo	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atrasos en las tareas planificadas del proyecto.</li> <li>Dificultad en resolución de conflictos.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir canales de comunicación claros y efectivos de comunicación dentro del equipo.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer reuniones regulares.</li> </ul>
Error en la planificación	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos de las fechas de entrega establecidas.</li> <li>Sobrecarga de recursos.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descomposición de tareas.</li> <li>Estimación realista de tareas.</li> <li>Asignación de recursos equitativa.</li> <li>Uso de herramientas de planificación.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de la planificación.</li> <li>Negociar y priorizar objetivos.</li> </ul>
Documentación vacía o faltante	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad en la comprensión del diseño y la estructura del sistema.</li> <li>Dificultad al capacitar a nuevos miembros del equipo o a usuarios finales sobre el funcionamiento del producto.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un plan de documentación en el plan del proyecto que detalle qué documentos se crearán, cuándo se completarán y quiénes serán responsables.</li> <li>Programar revisiones periódicas de la documentación para garantizar que esté actualizada y refleje con precisión el estado actual del proyecto.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de documentos faltantes.</li> <li>Priorizar la documentación.</li> </ul>
Error o mal diseño del sistema	
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de riesgos de seguridad.</li> <li>Dificultad de escalabilidad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja calidad y rendimiento.</li> </ul>
Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación y diseño detallado, dedicar tiempo suficiente a la planificación y el diseño antes de comenzar la implementación.</li> <li>• Adoptar un enfoque iterativo en el diseño para realizar revisiones y ajustes a medida que el proyecto avanza.</li> <li>• Utilizar metodologías de desarrollo.</li> </ul>
Medidas correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar y priorizar los errores identificados en función de su impacto en el sistema.</li> <li>• Asignar recursos y establecer un plan para abordar y corregir los errores de manera eficiente.</li> </ul>

**TABLA 107 MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS POR RIESGO**

De acuerdo con el análisis de riesgos realizado, se han identificado las potenciales amenazas a la correcta ejecución del proyecto y el impacto que las mismas producirían en caso de materializarse, se establecieron medidas preventivas y correctivas para los casos más graves y así se reduce la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los riesgos.

## TRABAJOS PRÁCTICOS INTEGRADORES

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR  
“DIRECCIÓN DE PROYECTO DE SISTEMAS”

## 1. TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR “DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS”

**1.1 Ordenar del 1 al 15 según la importancia (en el puesto N°1 la de mayor importancia) que le otorga a cada una de las funciones que deberías realizar como Jefe (o Director) de Proyecto, con una breve explicación de cada una.**

1. Tomar decisiones: consiste en, como el nombre indica, seleccionar una opción entre muchas alternativas. Es fundamental contar con la suficiente información para conocer los riesgos y beneficios de cada opción, así poder llegar a la decisión óptima.
2. Formular el proyecto: el jefe de proyecto debe llevar a cabo una serie de pasos que permitan la estructuración del proyecto en sí. Esto involucra identificar un problema, ingeniar una solución, describir los alcances, objetivos y determinar las tareas y procesos que conforman el proyecto para que el mismo sea llevado a cabo efectivamente.
3. Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración: el jefe de proyecto debe tener la capacidad para lograr un ambiente colaborativo y eficiente, para que los miembros del equipo se puedan sentir cómodos cooperando entre sí, consiguiendo de esta manera una mayor eficiencia en la ejecución del proyecto.
4. Aplicar retroalimentación y resolución de conflictos: similar a la tarea anterior, es importante que el jefe de proyecto sea capaz de recibir, procesar y aplicar la retroalimentación recibida por los miembros del equipo de trabajo. Además, debe poder ayudar a resolver conflictos que surjan entre los integrantes.
5. Planificar y gestionar la planificación: acompañando la formulación del proyecto, esta tarea consiste en asignar fechas de entrega, MVPs, tareas y recursos a dichas tareas. De aquí surge el plan del proyecto, al igual que los detalles.
6. Asignar tareas y recursos: también parte de la planificación, se analizan las tareas y los recursos disponibles para cada una, asignándole de la manera óptima posible.
7. Administrar recursos y gestionar presupuestos: se basa en analizar, estimar, asignar y controlar el costo humano y financiero del proyecto. Gracias a esto, se conocen con antelación los gastos y riesgos relacionados con estos.
8. Gestionar riesgos: actividades necesarias para poder tener la capacidad de reaccionar efectivamente a imprevistos que surjan durante la realización de proyecto.
9. Supervisar y controlar el cumplimiento de actividades: monitorear y controlar las actividades que se realicen en el desarrollo del proyecto. Es un proceso constante, y busca solucionar errores para que los entregables estén en condiciones.

10. Aplicar técnicas y métricas de estimación de tiempo y esfuerzo, realizar evaluación inicial del proyecto: similar a la planificación, se centra en lograr la mayor precisión en la estimación de tiempo y esfuerzo requerido para el proyecto.
11. Verificar entregables: análisis y verificación de los entregables en cada etapa del proyecto.
12. Aplicar técnicas de motivación: tarea enfocada en mantener motivados a los integrantes del equipo.
13. Controlar presupuesto: se estiman, asignan y controlan los costos a lo largo de un proyecto.
14. Ejercer diferentes tipos de autoridad: habilidad de desempeñar distintos tipos de autoridad, dependiendo de la situación.
15. Liderar el diseño de planes de capacitación, implementación y manuales: el director debe ser capaz de liderar tanto el desarrollo como la capacitación e implementación del proyecto en cuestión.

**1.2 Cuáles son las 4 principales funciones que cumplirá durante la fase anterior a la ejecución del proyecto, el “Jefe (o Director) de Proyecto” (pueden repetirse con las del punto anterior).**

1. Formular el proyecto.
2. Planificar y gestionar la planificación.
3. Asignar tareas y recursos.
4. Gestionar riesgos.

**1.3 Cuáles son las 4 principales funciones que cumplirá durante la fase de ejecución del proyecto, el “Jefe (o Director) de Proyecto” (pueden repetirse con las del punto 1).**

1. Tomar decisiones.
2. Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración.
3. Administrar eficientemente los recursos.
4. Supervisar y controlar el cumplimiento de tareas.
5. Verificar entregables.

**1.4 Cuáles son las 4 principales funciones que cumplirá durante la fase de finalización del proyecto, el “Jefe (o Director) de Proyecto” (pueden repetirse con las anteriores).**

1. Aplicar retroalimentación.
2. Supervisar y controlar el cumplimiento de tareas.
3. Controlar el presupuesto.
4. Verificar entregables.

**1.5 Decidir qué estilo de liderazgo se deberá utilizar durante la ejecución del proyecto, con la fundamentación correspondiente.**

**Recordamos que los estilos de liderazgo pueden ser:**

- ***Estilo de liderazgo libre: Cuando se dispone de personas en el equipo de trabajo que tienen alto grado de preparación, capacidad y responsabilidad.***
- ***Estilo de liderazgo democrático: Cuando se intenta lograr el tratamiento participativo de todos los temas, situaciones y llegar a decisiones por consenso.***
- ***Estilo de liderazgo autocrático: Cuando por diferentes motivos, no se puede aplicar ninguna de las anteriores y se necesitan tomar y ejecutar decisiones rápidas.***

***Para qué sirve considerar en el liderazgo, la teoría de Maslow.***

Se ha optado por un liderazgo híbrido, involucrando el liderazgo libre, democrático y autocrático.

Se considera que el equipo está bien preparado para llevar a cabo las tareas asignadas y tomar decisiones para solucionar cualquier inconveniente que pueda surgir. Confiamos en el sentido de responsabilidad de los integrantes hacia el proyecto, así como en su interés natural por la realización de las distintas tareas disponibles y en la buena comunicación del grupo. Estos factores trabajarán en conjunto para facilitar el desarrollo fluido del proyecto.

En el caso de problemas más grandes o decisiones más importantes, optamos por un liderazgo democrático. Los integrantes analizan el problema o la decisión e ingenian posibles soluciones. Luego, entre todos los integrantes se realiza una votación sobre las alternativas presentadas. El objetivo es llegar a un consenso general, donde todos estén satisfechos con la opción elegida. Ejemplo: ¿Qué tecnología utilizar para el desarrollo del proyecto? Por consenso se decide que se utilizará X tecnología.

En ocasiones especiales será necesario que el director de proyecto ejerza un liderazgo autocrático, cuando sea necesario coordinar la ejecución de las tareas críticas para el proyecto. Ejemplo: Se presenta un fallo en la subida del sistema próxima a una entrega parcial; el director de Proyecto deberá asignar las tareas de manera autocrática para resolver el problema en el menor tiempo y de la forma más eficiente posible.

Relacionando el liderazgo con la teoría de Maslow, aquellos que ejercen liderazgo deben enfocarse en satisfacer las necesidades de los miembros del grupo para gestionar y motivar de manera más efectiva al equipo. Es crucial para el líder alinear las necesidades individuales de los integrantes del equipo con los objetivos y propósito del proyecto.

En el ámbito de las necesidades de seguridad, se deben crear las condiciones para que los integrantes se sientan seguros dentro del equipo.



En el caso de las necesidades sociales, los integrantes del equipo deben cultivar un sentido de auto pertenencia, promoviendo la colaboración, la comunicación abierta y el apoyo mutuo.

En cuanto al nivel de reconocimiento, el líder tiene que fomentar el sentido de competencia a través de la valoración de los logros y contribuciones de los miembros del equipo. El reconocimiento genuino y los elogios sinceros pueden ayudar a construir confianza entre los líderes y los demás miembros.

Para las necesidades de autorrealización, el director de proyecto debe proporcionar oportunidades de crecimiento, desafíos estimulantes y alentar la búsqueda de metas personales y profesionales. Un ejemplo de esto podría ser: Que el director del proyecto asigne tareas a los integrantes del equipo según el área de interés de estos.

**1.6 Si los obligaran a finalizar el proyecto en septiembre, y a cambio les ofrecieran incorporar al equipo a 2 personas, lo aceptarían, en qué momento los incorporarían, en cuál puesto y perfil y qué actividades les asignarían. Qué cambios realizarían al proyecto o a la gestión del mismo, para finalizar antes de lo previsto. Si decidieran negociar, tomando como base esta situación planteada, cuáles conceptos y aspectos de negociación consideran.**

En el caso de que exista la obligación de incorporar al equipo de proyecto a 2 personas, se utilizarían en la etapa de desarrollo, ya que es la etapa donde más dificultad se encuentra por la falta de capacitación en las tecnologías utilizadas y el tiempo disponible. El puesto a cubrir sería el de desarrollador full stack y un diseñador UX/UI. La razón detrás de esta selección es añadir apoyo en las áreas donde se considera al equipo menos preparado, con tal de que el desarrollo del sistema sea eficiente y el resultado sea de calidad. A continuación, se presenta la descripción de los puestos mencionados.

PUESTO	Programador Full-Stack
Título	Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a carreras de Sistemas o afines.
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos sobre Java.</li> <li>Conocimientos sobre Spring Boot y Spring.</li> <li>Conocimientos sobre POO.</li> <li>Conocimientos sobre HTML y CSS.</li> <li>Conocimientos sobre JavaScript.</li> <li>Conocimientos sobre diseño web y servidores web.</li> <li>Conocimientos sobre usabilidad, accesibilidad y UX.</li> <li>Conocimientos sobre Http Request.</li> <li>Conocimiento sobre Git y Github.</li> <li>Conocimiento sobre React Js.</li> <li>Conocimiento sobre JSON y manejo del DOM.</li> <li>Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum.</li> <li>Conocimiento sobre IoT.</li> </ul>

Nivel de experiencia		1 o 2 años de experiencia en back-end con tecnologías React JS, JavaScript, JSON, Http Request, DOM, Java, Spring Boot, Spring, API Rest. Experiencia con Base de datos MySQL. Experiencia en IoT.
Aptitudes características	y	Compromiso con la organización. Creatividad y positivismo. Curiosidad. Buena comunicación. Eficiencia y proactividad. Flexibilidad y adaptación a los cambios. Capacidad de trabajo en equipo.
Funciones responsabilidades	y	Revisar, escribir y comprender código y documentos sobre características del producto. Detección temprana de errores. Corregir errores en los modelos de datos. Administrar recursos de red. Coordinar equipo. Participar en el diseño y creación de productos de IoT.

**TABLA 108 PUESTO PROGRAMADOR FULL-STACK TP1**

PUESTO		Diseñador UX/UI
Título		Título terciario o universitario terminado o en último año correspondiente a Diseño Gráfico o carreras afines.
Conocimiento		Design thinking. Habilidades lingüísticas y de escritura. Conocimiento sobre diseño gráfico y comunicación visual. Nociones sobre React Js. Conocimiento sobre metodologías ágiles, scrum.
Nivel de experiencia		1 o 2 años de experiencia como diseñador UX/UI.
Aptitudes y características		Compromiso y trabajo en equipo. Creatividad. Innovación. Comunicación activa. Eficiencia y proactividad. Flexibilidad y adaptación a los cambios.
Funciones responsabilidades	y	Crear diseños centrados en el usuario y comprender los requisitos comerciales. Crear de forma rápida e iterativa flujos de usuarios, wireframes, prototipos, maquetas de baja y alta fidelidad. Comunicarse con el resto del equipo. Asegurarse de implementar usabilidad en los diseños realizados. Realizar análisis de métricas después del lanzamiento para poder hacer una optimización de diseño.

### TABLA 109 PUESTO DISEÑADOR UX/UI TP1

En cuanto a la planificación del proyecto, se busca hacer uso de los nuevos integrantes para agilizar y paralelizar más actividades. Primero, con la adición del programador full-stack, se logra añadir más historias de usuario en cada sprint planeado para agilizar severamente el desarrollo del proyecto. Además, se decide paralelizar el diseño de pantallas con la codificación de las mismas. Al tener un integrante con las capacidades y habilidades necesarias, se puede confiar en que realizará el diseño UX/UI eficientemente que los integrantes previamente encargados.

Para hablar de la negociación, se debe tener en cuenta que el tiempo estimado de diseño, desarrollo e implementación es de aproximadamente 6 meses. Esto quiere decir que con esta nueva condición, ese tiempo bajaría a 4 meses. Se busca resaltar que los nuevos integrantes pueden no estar igual de familiarizados con el sistema que los integrantes actuales, lo que afectaría al ya escaso tiempo disponible. Por lo tanto, la negociación propuesta busca obtener dos semanas de tiempo extra dedicadas a la integración de los integrantes nuevos con el sistema. El objetivo de este periodo de tiempo es exclusivamente para que los nuevos integrantes conozcan en profundidad el sistema, los objetivos, el alcance, la planificación, las tecnologías y la metodología de desarrollo, a fin de que el periodo de desarrollo en sí sea lo más eficiente posible.

**1.7 Detallar los principales 10 riesgos que pueden aparecer en el proyecto, cuáles serían sus consecuencias y qué impacto tendrían esas consecuencias. Además, detallar cuáles son las medidas preventivas para cada uno de los riesgos. Es importante recordar que las medidas preventivas tienen como objetivo reducir la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo o reducir el impacto que produciría cada riesgo.**

1. Cambios en los requisitos del proyecto.
  - Consecuencias e impactos
    - Provocar un aumento del presupuesto, retraso del lanzamiento del producto. También puede generar insatisfacción del cliente y pérdida de ingresos.
  - Medidas preventivas
    - Establecer un proceso claro y estructurado para la gestión de requisitos desde el inicio del proyecto. Esto incluye la identificación, documentación, análisis y validación de los requisitos.
2. Falta de especificación en los alcances del proyecto.
  - Consecuencias e impactos
    - Conducir a un software inadecuado que no cumpla con las expectativas. Genera insatisfacción del cliente, rechazo del sistema y pérdida de ingresos.
  - Medidas preventivas
    - Realizar una evaluación detallada de los alcances del proyecto y asegurarse de que se comprendan claramente antes de comenzar el desarrollo.
3. Falta de comunicación entre los miembros del equipo.
  - Consecuencias e impactos
    - Llevar a malentendidos y errores en el desarrollo del software provocando retrasos en el proyecto, aumento de los costos y pérdida de calidad.

- Medidas preventivas
  - Establecer un plan de comunicación claro que incluya reuniones regulares e informes de progreso.
- 4. Problemas de compatibilidad en diferentes tecnologías.
  - Consecuencias e impactos
    - Mala experiencia de usuario, mala calidad del software, provocando insatisfacción del cliente y rechazo del sistema.
    - La tecnología utilizada en el proyecto se vuelva obsoleta o no cumpla con los requisitos del proyecto, provocando retrasos en el proyecto, aumento de los costos y pérdida de calidad.
  - Medidas preventivas
    - Selección de las tecnologías y realizar pruebas de compatibilidad en diferentes entre ellas, diferentes plataformas y sistemas operativos para garantizar que el sistema funcione correctamente en todos ellos.
- 5. Falta de mecanismos de seguridad de datos y de los sistemas.
  - Consecuencias e impactos
    - Problemas en la integridad y la confidencialidad de los datos del usuario, provocando un posible daño a la reputación y problemas legales.
  - Medidas preventivas
    - Implementar medidas de seguridad efectivas, cifrado de datos y autenticación de usuario.
    - Realizar pruebas de seguridad para detectar vulnerabilidades de manera temprana.
- 6. Falta de experiencia en el equipo de desarrollo.
  - Consecuencias e impactos
    - Mala calidad del software y retrasos del proyecto, provocando rechazo del software, problemas de calidad y aumentos de los costos.
  - Medidas preventivas
    - Planificar capacitación y orientación en las tecnologías a utilizar para cada miembro del equipo con el fin de que el equipo tenga la experiencia y capacitación adecuadas para el proyecto y proporcionar capacitación adicional si es necesario.
- 7. Problemas de coordinación entre los miembros del equipo.
  - Consecuencias e impactos
    - Falta de cohesión en el equipo y retrasos en el proyecto, provocando aumento de costos, retrasos en el proyecto y pérdida de motivación del equipo.
  - Medidas preventivas
    - Establecer un líder de proyecto eficaz y asegurar una comunicación clara y coherente entre los miembros del equipo.
    - Fomentar la colaboración y el trabajo en equipo para mantener un ambiente de trabajo positivo.
- 8. Falta de pruebas del sistema.
  - Consecuencias e impactos
    - Problemas en la calidad del software y aumento de errores, provocando rechazo del sistema y desconfianza.

- Medidas preventivas
  - Planificar e incluir pruebas adecuadas en el proceso de desarrollo y garantizar que los miembros del equipo estén capacitados para llevar a cabo pruebas efectivas.
- 9. Falta de recursos suficientes para el proyecto.
  - Consecuencias e impactos
    - Retrasos del proyecto pudiendo provocar posible incumplimiento de los objetivos del proyecto.
  - Medidas preventivas
    - Realizar un análisis de factibilidad, realizando una estimación de recursos adecuada y asegurarse los recursos suficientes para financiar los costos del proyecto.
- 10. Problema en el respaldo y recuperación de datos.
  - Consecuencias e impactos
    - Pérdida de datos importantes y/o críticos, afectar la disponibilidad del sistema. Puede generar costos legales e insatisfacción del cliente.
  - Medidas preventivas
    - Asegurar que se implementen medidas adecuadas de respaldo y recuperación de datos por medio de un esquema de backup planificado y que se realicen pruebas regulares para garantizar su efectividad.

**1.8 Describir el método de conversión del sistema del proyecto (para pasar del sistema actual al nuevo, por ej. Directo, paralelo, por etapas, piloto o alguna combinación de ellos), con todas las actividades a realizar. Se debe registrar en este punto no sólo el método y las actividades, sino también la justificación correspondiente al máximo nivel de detalle.**

El sistema Bibliotech está diseñado para reemplazar sistemas de bibliotecas universitarias antiguos y obsoletos. El sistema está conformado por módulos funcionales que interactúan entre sí para el funcionamiento correcto de todo el sistema. Debido a esto, se optó por una implementación que involucra implementación paralela y piloto.

La implementación paralela permite realizar una transición gradual y controlada del sistema actual al nuevo, minimizando el riesgo de interrupciones significativas en las operaciones. Por otro lado, la implementación piloto implica lanzar el nuevo sistema en un entorno limitado y controlado, lo que permite evaluar su rendimiento, identificar posibles problemas y realizar correcciones antes de una implementación completa.

### **Inicio del proceso de implementación**

Esta etapa tendrá una duración de 18 semanas y 3 días junto a los sistemas ya existentes en la biblioteca. Se implementará una versión de prueba en la biblioteca para que los alumnos que opten por utilizarlo puedan dejar feedback sobre funcionalidades, sugerencias o problemas que pueden hallar para realizar

las correcciones correspondientes. Se planea la implementación en la Biblioteca de Materias Básicas de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza.

Las actividades a realizar serán las siguientes:

1. Selección del grupo piloto - duración 1 semana.
  - 40 alumnos.
  - 10 alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.
  - 10 alumnos de la carrera Ingeniería Química.
  - 10 alumnos de la carrera Ingeniería Civil.
  - 10 alumnos de la carrera Ingeniería Electromecánica.
  - 10 profesores.
  - 2 bibliotecarios.
  
2. Instalación y configuración del sistema - duración 1 semana.
  - Implementar el servidor: se pone en marcha un servidor con todo el software requerido para el funcionamiento del sistema. Se crea por medio del servicio de Azure Virtual Machines, una máquina virtual de Ubuntu. Se realiza conexión ssh, configuración de usuarios administradores, se configura la conexión de red y se instalan los certificados para el acceso a la máquina virtual. Se instalan las dependencias necesarias para correr el servicio por medio de containers.
  
  - Instalar el sistema: se realiza la descarga de la última versión del sistema del repositorio. Se crea archivo Dockerfile y se configura con las opciones necesarias para correr adecuadamente el proyecto. Luego se crea imagen de Docker. Por último, se ejecuta la misma.
  
  - Configuración inicial.
    - Configurar los parámetros de seguridad, contraseñas y permisos de acceso.
    - Establecer las opciones de respaldo y recuperación de datos para garantizar la protección de la información.
    - Verificar la conectividad y la integridad de la base de datos para asegurarse de que esté funcionando correctamente.
    - Activar los módulos y las funcionalidades necesarias para el funcionamiento de la biblioteca, como el catálogo de publicaciones, el préstamo, las multas, etc.
    - Configurar opciones específicas de cada módulo, las políticas de préstamo. políticas de multa, entre otras, de acuerdo con las necesidades de la biblioteca.
  
  - Carga de datos: Para que el sistema pueda funcionar correctamente, se cargan todos los datos requeridos de la biblioteca. Estos datos consisten en toda la información de las publicaciones, autores, ejemplares, entre otras.

- Controlar datos: Se verifica la carga correcta de los datos, su integridad y precisión.
3. Capacitación del grupo piloto - duración 3 días.
- Formato de capacitación: se realizará utilizando la modalidad presencial, desde las 14hs hasta las 16hs en un plazo de 3 días.
    - Día 1 - Sesión introductoria al sistema: se introducen los conceptos básicos del sistema bibliotecario y su relevancia para la gestión de la biblioteca.
    - Día 2 - Familiarización con el sistema: se proporciona una visión general de la interfaz del sistema bibliotecario, se presentan las funciones y características principales del sistema, como el ingreso, la gestión de catálogos, préstamos, devoluciones y multas. Se realizarán demostraciones prácticas sobre cómo realizar diversas tareas utilizando el sistema.
    - Día 3 - Práctica guiada: el grupo piloto hará uso del sistema bibliotecario, se realizarán ejercicios prácticos que les permitan explorar las diferentes funcionalidades del sistema y se les brindará asistencia y orientación individualizada a medida que los participantes realizan las actividades. Se finalizará la sesión con una evaluación a cada integrante, donde se indicará una actividad a realizar en el sistema, de esta manera se controlará la comprensión y el conocimiento de los participantes sobre el sistema bibliotecario.
  - Material de capacitación: se desarrollarán guías de usuario, cuyo objetivo es mostrar y explicar las principales funcionalidades del sistema para que los participantes los consulten después de la capacitación.
4. Uso del sistema - duración 1 semana.
- Establecer canal de comunicación: para que los participantes puedan plantear preguntas o solicitar ayuda. Para ello se empleará un grupo de Telegram.
  - Programar sesiones de seguimiento: se realizarán 2 sesiones de seguimiento del uso del sistema, las cuales se realizan desde las 14hs hasta las 15hs.
  - Evaluación y retroalimentación: el último día de utilización del sistema se realizará una sesión desde las 18hs hasta las 20hs. Durante la sesión se recopilarán comentarios y sugerencias sobre el uso del sistema por parte del grupo piloto.
5. Analizar feedback - duración 1 semana.

- Dado que es una prueba piloto, se analiza el funcionamiento y las opiniones recibidas por el grupo piloto. Con esta información luego se confeccionan informes con los principales problemas y sugerencias del sistema.
6. Corregir errores - duración 2 semanas.
- Tomando las opiniones de los usuarios, se implementan soluciones eficientes para los problemas, se finaliza la etapa piloto de implementación. Por supuesto, durante esta conversión el sistema anterior de la biblioteca sigue en funcionamiento. Esto permite que la biblioteca siga operando sin problemas, y que no se interrumpa el servicio a los alumnos.
7. Lanzamiento total del sistema - duración 12 semanas
- Durante esta etapa, el sistema queda en funcionamiento para todos los integrantes la facultad, se establecen sesiones todos los lunes y viernes desde las 19hs hasta las 21hs con el fin de resolver dudas y dar asesoramiento sobre el uso del sistema. Se difunden las guías de usuario de uso del sistema.
  - Una vez transcurrido los 3 meses, se deja de utilizar el sistema bibliotecario antiguo y se procederá a utilizar únicamente el sistema nuevo.

Toda la implementación es realizada y supervisada por todos los integrantes del grupo. Se corrobora el funcionamiento accediendo al sistema a través de un navegador web y la aplicación por medio de un smartphone Android.

**1.9 Detallar al menos 5 técnicas de motivación que utilizarán durante el proyecto (indicando si se trata de técnicas de motivación positiva o negativa), y detallar en qué tipos de situaciones sería necesario aplicar cada una.**

1. Dar reconocimiento al trabajo bien realizado (motivación positiva): estudios muestran que el reconocimiento adecuado puede tener un impacto significativo en la motivación y la estima de una persona, lo que puede derivar en que el individuo quiera seguir participando activamente en el desarrollo de las tareas, ya que se siente valorado.
2. Desarrollar y capacitar el personal (motivación positiva): al invertir en el crecimiento y el desarrollo del personal, no solo se mejora su desempeño, sino que también se aumenta su compromiso y satisfacción laboral.
3. Promover la comunicación proactiva (motivación positiva): para fomentar un entorno de trabajo colaborativo y productivo en el que se cree una cultura organizacional en la que se valore y se aliente a los empleados a compartir sus ideas y preocupaciones de manera oportuna, es importante fomentar que los empleados se sientan seguros y cómodos al expresar sus pensamientos y opiniones.



4. Realizar actividades extralaborales (motivación negativa): servirán para fortalecer la relación entre los miembros de un equipo y promover la cohesión grupal.
5. Impulsar la autorrealización de todos los participantes (motivación positiva): primero se definen metas claras para luego darle la correspondiente autonomía a cada una de las personas para poder alcanzarlas. Esto proyecta una retroalimentación oportuna y apoya en el desarrollo de sus habilidades.

### **1.10 Decidir cuál enfoque de resolución de conflictos aplicará en algunas situaciones (que deberán detallarse) que se puedan presentar durante el proyecto.**

Los conflictos son inevitables, por ello, el director de proyecto debe aceptarlos, hacer frente a ellos y optar por abordarlos con el enfoque adecuado para obtener resultados positivos. A continuación, se presentan situaciones hipotéticas que se pueden llegar a presentar, junto con el enfoque utilizado para resolver el conflicto.

- **Conflicto 1.** Retrasos en la planificación del proyecto de 2 o 3 semanas y considerando que no se llegará a cumplir con la entrega final del proyecto debido al amplio alcance del sistema.

Se empleará un enfoque agresivo para resolver el conflicto, donde el director del proyecto impondrá horas extra de trabajo a todos los miembros del equipo para llegar a las fechas de entrega final del proyecto y los tiempos establecidos en la planificación.

- **Conflicto 2.** Descubrimiento de errores en el sistema días previos a la fecha de entrega o implementación, generando conflictos en el equipo, preocupación, pérdida de coordinación.

Se empleará un enfoque evasivo realizando un análisis y evaluación del impacto de los errores, planificando su corrección para eliminar los errores antes de la siguiente implementación.

- **Conflicto 3.** Falta de participación de integrantes del equipo por motivos justificados en las actividades planificadas y tareas que se le han asignado.

Se empleará un enfoque colaborativo, donde el resto del equipo se dividirá las tareas otorgadas al integrante faltante, para finalizarlas y cumplir con la planificación y evitar retrasos.

- **Conflicto 4.** Falta de compromiso con el resto del equipo y el proyecto por parte de uno de los integrantes del equipo.

Se empleará un enfoque agresivo, donde se le comunicará al integrante el deber de cumplimiento de las tareas y el cambio de actitud, junto con las consecuencias en caso de no cumplirlas con éxito, llevando al equipo a emplear la negociación para tomar medidas duras, con criterios objetivos y procedimientos justos.

- **Conflicto 5.** Desacuerdos entre miembros del equipo sobre las tecnologías a utilizar dentro del proyecto.

Se empleará un enfoque colaborativo, de manera que el equipo llegue a una solución integradora y acordada por todos los miembros. Se emplearán técnicas de negociación, donde se buscará la mejor alternativa, se analizará cada propuesta de tecnologías, estableciendo pros y contras, eligiendo las más adecuadas con base en los requisitos del proyecto y su adaptación, conocimiento de la herramienta por parte de los miembros y el nivel de dificultad de esta.

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR  
“GERENCIAMIENTO DE SISTEMAS”

## 2. TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR “GERENCIAMIENTO DE SISTEMAS”

**El área seleccionada es la de Auditoría T.I.** (Figura 203)

El área se encarga de realizar las auditorías de sistemas, auditorías de calidad, auditorías específicas de bases de datos, redes, servidores y seguridad informática. Es un área de auditoría interna de la empresa, que reporta directamente a la Gerencia General.

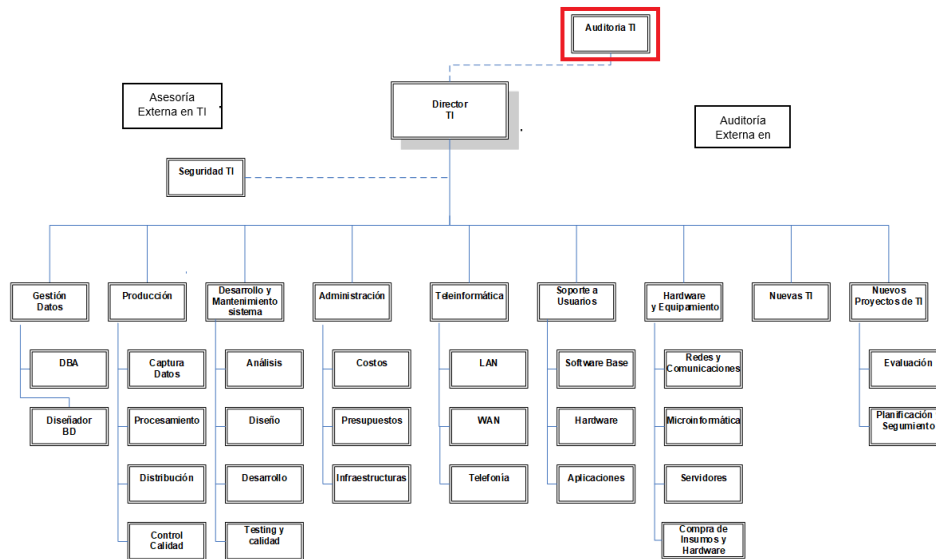


FIGURA 203 ORGANIGRAMA DE EJEMPLO, ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE TI

**2.1 La empresa está por construir un edificio nuevo de Data Center. Para ello está nivelando el terreno donde construirá el edificio, en una sola planta, de 500 m2. Detallar principales recomendaciones generales “técnicas y de seguridad física” para el Data Center, tanto para la fase de construcción del edificio como para toda la infraestructura, amoblamientos e instalaciones que sean necesarias.**

Primero tomamos recomendaciones técnicas y de seguridad física basándonos en la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo:

### **CAPITULO 5 - Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación**

Art. 42 - Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto

para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio, deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos. En aquellos municipios donde no existieran códigos en la materia o éstos no fueren suficientes, se adoptará como base el de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Art. 43 - La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en los lugares de trabajo.

Art. 44 - Cuando razones de higiene y seguridad lo requieran, todo establecimiento existente deberá introducir las reformas necesarias ajustadas a esta reglamentación.

Art. 45 - Los establecimientos, así como también todas las obras complementarias y para equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir. Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras complementarias y equipos industriales de los mismos ajustarán las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad, quedando sujeta la misma a los coeficientes de resistencia requeridos por las normas correspondientes.

Art. 46 - Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

## **CAPITULO 8 - Carga térmica**

Art. 60 - Definiciones:

Carga térmica ambiental: es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

Carga térmica: es la suma de carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones higrotérmicas: son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad de aire y radiación térmica.

1. Evaluación de las condiciones higrotérmicas.
2. Se determinarán las siguientes variables con el instrumental indicado en el Anexo II:
  1. Temperatura del bulbo seco.
  2. Temperatura del bulbo húmedo natural.
  3. Temperatura del globo.
3. Estimación del calor metabólico.

4. Se determinará por medio de las tablas que figuran en el Anexo, según la posición en el trabajo y el grado de actividad.
5. Las determinaciones se efectúan en condiciones similares a las de la tarea habitual. Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada, ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos o por desplazamiento del hombre por distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo.
6. El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo con los límites allí fijados. Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

### **CAPITULO 11 – Ventilación**

Art. 64 - En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

Art. 69 - Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseerán entradas de aire de capacidad y ubicación adecuadas, para reemplazar el aire extraído.

### **CAPITULO 18 - Protección contra incendios**

Art. 160 - La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aun para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Art. 171 - Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes

mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.

3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Art. 176 - La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de estos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos. Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación, consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

También tenemos otros elementos clave a tener en cuenta para nuestro data center:

### ***Ubicación física***

La selección de la ubicación física para un centro de datos depende de varios factores como, por ejemplo:

- Costo: el costo del terreno, la construcción y los gastos operativos pueden variar significativamente según la ubicación.
- Seguridad: evaluar la seguridad del área, incluidos los índices de criminalidad y la proximidad a amenazas potenciales.
- Escalabilidad: se puede tener que llegar a considerar futuros planes de expansión. Hay que asegurarse de que la ubicación permita la escalabilidad, ya sea mediante la disponibilidad de terreno adicional o la opción de alquilar más espacio.

### ***Salidas de emergencia***

Diseñar e implementar salidas de emergencia en un centro de datos es crucial para garantizar la seguridad del personal en caso de emergencias como incendios, desastres naturales u otras situaciones peligrosas. Para esto se debe tener en cuenta:

### ***Cumplimiento normativo***

Ubicaciones de las salidas: determinar si están ubicadas estratégicamente para brindar acceso fácil y directo desde diversas áreas dentro del data center.

- Señales de salida: deben existir señales claras y visibles con letras iluminadas que puedan verse fácilmente tanto en condiciones de iluminación normales como de emergencia.
- Alumbrado de emergencia: éstas luces deben iluminar los caminos de salida, asegurando que el personal pueda navegar con seguridad por las instalaciones durante emergencias.
- Puertas de salida: deben ser resistentes al fuego y se deben abrir en la dirección de salida.
- Rutas de salida: marcar y mantener claramente las rutas de salida, asegurando de que sean lo suficientemente anchos y que estén libres de obstáculos y obstrucciones.

### ***Sistema de monitoreo***

La implementación de un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) en un centro de datos puede mejorar enormemente su seguridad física. A continuación, presentamos algunas consideraciones y mejores prácticas para configurar un CCTV en un centro de datos:

1. Planificación de cobertura: identificar áreas críticas para monitorear, como entradas, salidas, racks de servidores, salas de equipos y perímetro.
2. Selección de cámara: elegir cámaras de alta resolución para obtener imágenes claras, incluso en condiciones de poca luz. optar por cámaras con funciones como iluminación infrarroja para la visibilidad nocturna. Considerar las cámaras domo para un monitoreo discreto y resistencia al vandalismo.



3. Ubicación de la cámara: colocar las cámaras en ángulos óptimos para capturar rostros y cualquier detalle de identificación de las personas. montar las cámaras a alturas adecuadas para evitar puntos ciegos y garantizar una cobertura completa.
4. Copia de seguridad: asegurarse de que las transmisiones de la cámara tengan una copia de seguridad para evitar la pérdida de información crítica.
5. Capacitación de los empleados: capacitar al personal de seguridad sobre cómo monitorear y responder eficazmente a incidentes utilizando el sistema CCTV.
6. Consideraciones regulatorias: garantizar el cumplimiento de las regulaciones y leyes locales en materia de videovigilancia y privacidad de datos.
7. Plan de respuesta a incidentes: desarrollar un plan para responder a incidentes de seguridad capturados en CCTV, incluida el aviso a las autoridades, si es necesario.
8. Alarmas: la implementación de un sistema de alarma robusto en un centro de datos ayuda a proteger contra diversos riesgos y garantiza la seguridad de su infraestructura y datos críticos.

## UPS

Una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) es un componente crítico en la infraestructura de un centro de datos que proporciona energía de respaldo durante cortes eléctricos. Los sistemas UPS garantizan que los equipos y servidores del centro de datos sigan funcionando sin problemas y que no haya pérdida de datos debido a interrupciones repentinas de energía.

### Algunas consideraciones clave para sistemas UPS en centros de datos:

- Capacidad: elegir un sistema UPS con capacidad suficiente para soportar los equipos críticos del centro de datos durante una interrupción.
- Redundancia: implementar sistemas UPS redundantes para garantizar la disponibilidad continua de energía.
- Escalabilidad: seleccionar un diseño de UPS modular que permita agregar capacidad a medida que crece el centro de datos.
- Eficiencia: buscar sistemas UPS con calificaciones de alta eficiencia para minimizar el consumo de energía y la producción de calor.
- Mantenimiento de la batería: inspeccionar y pruebe periódicamente las baterías del UPS para garantizar que estén funcionales y listas para proporcionar energía de respaldo.
- Monitoreo y administración: implementar capacidades de monitoreo y administración remotos para recibir alertas, realizar diagnósticos y realizar apagados remotos si es necesario.

Para nuestro caso vamos a utilizar como UPS primario un APC Easy UPS SRV6KI y como UPS secundario un APC Easy UPS SRV3KI-AR. Estos tienen las siguientes especificaciones (Figura 204):



Potencia pico	6000VA	3000VA
Potencia nominal	6000 W	2400 W
Voltaje de entrada	230V	220V - 240V
Voltaje de salida	230V	220V - 240V
Denominación de voltaje	Monovolt	Monovolt
Rango de voltaje de entrada	110V - 300V	—

**FIGURA 204 UPS SRV3KI-AR CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

## Racks de servidores

Los racks de servidores en un centro de datos desempeñan un papel fundamental a la hora de alojar y organizar los equipos de TI que impulsan diversos servicios y aplicaciones digitales. Están diseñados para optimizar el espacio, la refrigeración y la gestión de cables, al tiempo que garantizan operaciones eficientes y confiables. Algunas consideraciones para tener en cuenta a la hora de elegir un rack de servidores:

### Tipos de rack:

- Racks abiertos: ofrecen fácil acceso a los equipos y un flujo de aire eficiente, pero pueden carecer de seguridad física.
- Racks cerrados: brindan mayor seguridad y protección contra el polvo y los desechos, pero pueden requerir un diseño de enfriamiento efectivo.

### Enfriamiento y flujo de aire:

Optimizar el flujo de aire dentro de los racks para evitar el sobrecalentamiento de los equipos.

### Mantenimiento de cables:

Emplear soluciones eficaces de gestión de cables para mantener un entorno de rack organizado y de fácil mantenimiento. Las bandejas, brazos y canales para cables ayudan a evitar el desorden de cables.

### Distribución de poder:

Elegir racks con unidades de distribución de energía (PDU) integradas para una administración y distribución eficiente de la energía. Considerar las PDU inteligentes que brindan capacidades de control y monitoreo remoto.

El rack elegido para ser utilizado en el data center será el rack GLC-RACKP-30U-800 (Figura 205):



**FIGURA 205 RACK GLC-RACKP-30U-800 CON ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

### **Grupo Electrónico**

Un grupo electrógeno, también conocido como generador eléctrico o generador diésel, es un dispositivo que convierte la energía mecánica en energía eléctrica. Se utiliza para proporcionar energía eléctrica de respaldo en situaciones en las que la electricidad de la red principal no está disponible, como en cortes de energía o emergencias.

Nosotros elegimos un generador a nafta GD8500E (Figura 206):



**FIGURA 206 GENERADOR A NAFTA GD8500E**

Especificaciones técnicas:

- Salida 220V/50Hz
- Potencia máxima 7,5 Kva
- Potencia del motor 439 cc
- Cap. tanque aceite 1.1 L
- Cap. tanque combustible 25 L
- Salida 12V Incluye
  - Duración: 13 Horas aproximadamente
  - Arranque Eléctrico
- Nivel de sonido 97 dB
- Regulador automático de voltaje
- Sistema de arranque eléctrico
- Tiempo Continuo de Trabajo: 13 horas

**Sistema de Backup**

Implementar un sistema de backup eficaz en un centro de datos es fundamental para garantizar la integridad, la disponibilidad y la recuperación de los datos. Algunos puntos a tener en cuenta son:

- Evaluación y planificación: identificar qué datos y sistemas necesitan ser respaldados.
- Política y estrategia de respaldo: desarrollar una política de respaldo que describa la frecuencia de los respaldos y los tipos de respaldo que se utilizarán.
- Ubicación de almacenamiento: decidir dónde almacenar las copias de seguridad. Puede ser almacenamiento local, copias de seguridad externas en un centro de datos secundario o almacenamiento basado en la nube.

**Sistema detector de incendios**

Un sistema extintor de incendios en un centro de datos es esencial para proteger la infraestructura crítica y garantizar la seguridad de los datos y los equipos en caso de un incendio. Lo ideal sería utilizar un sistema de supresión de incendios que utilice un agente limpio que es ideal para data centers. Los extintores manuales van a ser para fuegos clase C como se especificó anteriormente.

Como sistema detector de incendios vamos a utilizar el sensor de humo GOVERNOR GV-SMOKESAFE (Figura 207):



**FIGURA 207 SENSOR DE HUMO GOVERNOR GV-SMOKESAFE**

### **Sistema de refrigeración**

Un sistema de refrigeración eficiente es esencial para mantener la temperatura adecuada y el funcionamiento óptimo de un centro de datos. La refrigeración en un centro de datos es crucial para prevenir el sobrecalentamiento de los equipos y garantizar un entorno estable para los servidores y otros dispositivos electrónicos. En esta parte hay aires acondicionados que se encargan de enfriar el aire ambiente y lo distribuyen en el centro de datos. Pueden ser de tipo convencional o con enfriamiento de precisión dependiendo de las necesidades.

Nuestro aire acondicionado para el sistema de refrigeración elegido es EU-500 CSR1ACS / CX-500 FSH1ACD (Figura 208):



**FIGURA 208 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN EU-500 CSR1ACS / CX-500 FSH1ACD**

### Especificaciones técnicas:

- Equipo Con refrigerante en R-22
- Unidad interior para techo y unidad exterior con descarga horizontal.
- Control electrónico de condensación termo regulado (CVTR).
- Presostato de alta y baja.
- Posibilidad de incorporarle resistencias eléctricas.
- Secuenciador y protector de falta de fase.
- Tensión de alimentación: 220 Volt. Consumo eléctrico 1,49 KW/h

### **Sistema de iluminación**

El sistema de iluminación en un centro de datos es un componente crítico para garantizar la seguridad del personal, permitir un mantenimiento eficiente y facilitar el funcionamiento adecuado de los equipos. Para esto tenemos que asegurarnos que se cumpla con los requisitos de construcción y las normas de seguridad establecidas. También debemos tener en cuenta los niveles de iluminación adecuados para las distintas áreas, los cuales incluyen salas de servidores, pasillos de equipos, estaciones de trabajo y distintos puntos de acceso.

### **2.2 Si consideramos que trabajan, como mínimo, dos personas en cada una de las áreas detalladas, cuál es el tipo de estructura organizativa mostrada en el organigrama. Además, podría explicar cuáles otros tipos de estructuras organizativas podrían utilizarse**

Si se consideran como mínimo dos personas en cada una de las áreas detalladas el tipo de estructura organizativa es departamentalización por funciones.

La departamentalización funcional es una estructura organizacional donde se agrupan actividades en función de sus funciones o tareas. Cada grupo funcional es responsable de actividades específicas dentro de su área de especialización.

La departamentalización funcional permite a la organización dotar de personal a todos los puestos importantes con expertos funcionales y facilita la coordinación y la integración. Tiene como ventajas la especialización y la fácil capacitación. Por otro lado, como desventajas presenta baja coordinación, compartimentos estancos y poco énfasis en los objetivos generales de la empresa.

### Otros tipos de estructuras que también podrían utilizarse:

- Departamentalización Matricial

Es la combinación en la misma estructura organizacional de las características de departamentalización funcional, de proyectos, productos o procesos. La departamentalización matricial es una estructura organizacional que combina elementos de estructuras funcionales y basadas en proyectos. En una

organización matricial, los empleados reportan tanto a un gerente funcional como a un gerente de proyectos, lo que permite la especialización y flexibilidad en el manejo de proyectos. Las características clave incluyen informes duales, especialización funcional, equipos de proyecto y gerentes de proyecto.

Tiene como ventajas que se orienta a los resultados finales y se mantiene la identificación profesional; mientras que como desventajas se dan conflictos de autoridad, se requiere administradores con habilidades en recursos humanos y viola la unidad de mando.

Para nuestra organización, las áreas de nuevas TI y nuevos proyectos de TI podrían aplicar una departamentalización matricial, en el que los trabajadores de ambas áreas respondan a jefes de proyectos y jefes funcionales en el que estas dos áreas lleven a cabo sus tareas en conjunto.

- Departamentalización por cliente

También podría aplicarse una departamentalización por cliente, la cual se da cuando cada una de las actividades de la empresa en favor de sus clientes es puesta bajo la responsabilidad de un jefe.

En este caso podríamos dividir las operaciones de la empresa en función de los tipos de cliente que la organización atiende. Un ejemplo podría ser clientes del ámbito público y clientes del ámbito privado, dentro de esto, esto pudiéndose llevar a cabo dentro del área de producción, en el que se separaría la captura de datos, el procesamiento, la distribución y el control de calidad y se realizaría de manera diferente para cada tipo de cliente al que se atiende.

- Departamentalización territorial

La departamentalización territorial es una forma de organizar regiones o áreas geográficas dentro de una organización en departamentos en función de sus características geográficas o territoriales. Si la empresa tuviera un área de aplicación muy extensa este tipo de departamentalización podría ser apropiado. Tiene como ventajas que hace énfasis en lo local, genera una mejor coordinación en una región en particular y favorece la formación de ejecutivos; por otro lado, como desventajas se puede nombrar mayores costos, se duplican funciones y mayores dificultades de control.

Por ejemplo, si la empresa fuera muy grande, se podría dividir por país dentro de un continente si fuera multinacional y si fuera dentro de un solo país, una división en regiones. Esto podría darse en el caso del área de administración, en el que se podría tener distintos presupuestos y costos para los distintos sectores geográficos a los que la empresa da sus servicios.

**2.3 Detallar y explicar como mínimo seis servicios que brinde el área seleccionada (sea interna o externa a la empresa).**

Una auditoría interna de una empresa es un proceso independiente y sistemático diseñado para evaluar y verificar la precisión, confiabilidad y cumplimiento de las operaciones financieras y otros aspectos importantes de una organización, proporcionando una evaluación objetiva.

Algunos de los servicios brindados por esta área de auditoría:

- Auditorías operativas: evalúa los riesgos y los controles internos de los sistemas operativos para departamentos y unidades. Los objetivos de la auditoría operativa incluyen determinar si las operaciones están funcionando de manera eficiente, efectiva y de acuerdo con las intenciones de la administración. También evalúa el uso de los recursos disponibles para determinar si los objetivos y metas de la administración se están cumpliendo de la manera más efectiva y eficiente.
- Auditorías financieras: la función de una auditoría financiera es desarrollar programas para valorar, evaluar y hacer recomendaciones a la administración con respecto a la contabilidad y los informes financieros de transacciones y actividades económicas. El objetivo central es garantizar que la actividad financiera se refleje completa y exactamente en los informes financieros apropiados y de acuerdo con las regulaciones estatales y federales aplicables.
- Contratos de asesoramiento y consultoría: aquí se incluye la revisión de los procesos y estrategias comerciales existentes, así como sus implementaciones. También incluye evaluación y asesoramiento sobre políticas, procedimientos, mejoras de procesos y cualquier solicitud de la gerencia para revisiones de áreas consideradas mutuamente críticas.
- Investigaciones: abarca actividades que indagan en acciones que involucran cuentas y operaciones de fraude o abuso de fondos y activos de la organización.
- Auditorías de Sistemas de Información: su función es desarrollar programas para valorar, evaluar y hacer recomendaciones a la gerencia con respecto a los controles internos inherentes a los sistemas de información. También se evalúa el grado en que los sistemas, la tecnología, la arquitectura y las actividades de procesamiento de información automatizados producen información confiable y precisa, y están de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.
- Auditorías de cumplimiento: tiene como misión desarrollar programas para valorar, evaluar y hacer recomendaciones a la gerencia con respecto a la efectividad de los objetivos programados; se evalúa si el programa de cumplimiento promueve una cultura que fomente un comportamiento ético y de cumplimiento con controles internos adecuados que prevengan y detecten efectivamente violaciones de leyes, regulaciones, políticas o códigos de conducta; y garantiza que las expectativas y responsabilidades de cumplimiento se comuniquen oportunamente a los departamentos y empleados.
- Auditorías de seguimiento: son auditorías realizadas aproximadamente seis meses después de la emisión de un informe de auditoría interna o externa. Están diseñados para evaluar las acciones correctivas que se han tomado sobre los problemas de auditoría informados en el informe original.



El propósito de una auditoría de seguimiento es revisar las recomendaciones de una auditoría anterior y el plan de acción de la gerencia para determinar si se tomaron acciones correctivas y están funcionando, o si las situaciones han cambiado para justificar acciones diferentes.

- Auditorías ambientales, de salud y seguridad: tienen como finalidad evaluar el cumplimiento de la organización con respecto a las regulaciones ambientales, estándares de salud y seguridad y políticas relacionadas.

#### **2.4 Indicar y explicar con cuáles otras 2 áreas del organigrama se relaciona más el área seleccionada.**

El área de auditoría se relaciona profundamente con el área de administración y con el área de producción.

El área de auditoría y el área de administración en una empresa están interrelacionadas de varias maneras, ya que trabajan en conjunto para garantizar la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo y la mejora continua de la organización. El área de auditoría evalúa los controles internos establecidos por el área de administración para garantizar la integridad de los procesos y mitigar riesgos. El área de auditoría también se encarga de verificar si las operaciones y prácticas de la administración cumplen con las regulaciones y normativas pertinentes. A su vez, una auditoría puede identificar áreas de mejora en los procesos de administración, lo que contribuye a la eficiencia operativa y a la optimización de recursos. Por otro lado, la auditoría evalúa la exactitud y seguridad de la información financiera y operativa generada por la administración.

Por otro lado, la relación entre el área de auditoría y el área de producción en una empresa es fundamental para la calidad de los productos. Aunque estas áreas pueden tener diferentes objetivos y enfoques, trabajan en conjunto para optimizar los procesos de producción y mantener estándares altos. El área de auditoría evalúa los procesos de producción para identificar ineficiencias, riesgos y áreas de mejora. Esto puede incluir la revisión de flujos de trabajo, controles internos y procedimientos operativos estándar. El área de auditoría también puede colaborar con el área de producción para evaluar los sistemas de control de calidad y garantizar que los productos cumplan con los estándares establecidos. Una auditoría además verifica si el área de producción cumple con los objetivos establecidos, como la cantidad y la calidad de los productos producidos.

Cabe recalcar que, si bien el área de auditoría se relaciona mucho con estas dos áreas, le reporta principalmente a la gerencia general de la empresa, quienes también hacen uso de toda la información generada.

#### **2.5 Analizar la aplicación del “Coaching Eficaz” (teniendo en cuenta el glosario de este trabajo y los materiales de estudio) en el área seleccionada. O sea, de qué forma relevaría la situación del personal y cuáles acciones realizaría Ud. como Jefe del área seleccionada para poder aplicar correctamente el coaching.**

El "Coaching eficaz" en este caso implica brindar orientación y apoyo a los auditores para mejorar sus habilidades, su desempeño y garantizar resultados exitosos de las auditorías. A continuación, presentamos algunos puntos clave de un coaching eficaz para profesionales de auditoría que un jefe debe tener en cuenta:

1. Comunicación clara: comunicar exactamente el propósito, los objetivos y las expectativas de la auditoría a los auditores.
2. Establecimiento de metas: establecer objetivos específicos y alcanzables para que cada auditor trabaje durante el proceso de auditoría.
3. Desarrollo de habilidades: identificar áreas donde los auditores puedan necesitar mejorar sus habilidades y proporcionar capacitaciones o recursos para lograrlo.
4. Feedback: proporcionar retroalimentación periódica sobre el desempeño de los auditores, destacando las fortalezas y las áreas de mejora.
5. Orientar: ofrecer orientación sobre mejores prácticas, metodologías y enfoques para realizar auditorías de manera efectiva.
6. Resolución de problemas: ayudar a los auditores a resolver cualquier desafío u obstáculo encontrado durante el proceso de auditoría.
7. Gestión del tiempo: encaminar a los auditores a administrar su tiempo de manera eficiente para cumplir con los plazos y ofrecer resultados de alta calidad.
8. Evaluación de riesgos: entrenar a los auditores en la identificación y evaluación de riesgos.
9. Habilidades de entrevista: mejorar la capacidad de los auditores para realizar entrevistas efectivas para recopilar información relevante.
10. Reporte escrito: proporcionar orientación sobre cómo estructurar y redactar informes de auditoría que sean claros, concisos y procesables.
11. Habilidades interpersonales: ayudar a los auditores a desarrollar habilidades sólidas interpersonales para una comunicación efectiva con los auditados y los miembros de su equipo.
12. Pensamiento crítico: alentar a los auditores a pensar críticamente y analizar la información para emitir juicios de auditoría bien fundamentados.
13. Adaptabilidad: entrenar a los auditores para que se adapten a circunstancias cambiantes y desafíos inesperados durante la auditoría.

14. Consideraciones éticas: reforzar la importancia del comportamiento ético y la integridad durante todo el proceso de auditorías.
15. Apoyo y motivación: brindar apoyo emocional y motivación a los auditores, especialmente durante auditorías exigentes o complejas.

El coaching eficaz para las auditorías implica una combinación de orientación técnica, desarrollo de habilidades interpersonales y aprendizaje continuo que ayuda a los auditores a mejorar sus capacidades, desempeñar sus funciones de manera más efectiva y contribuir al éxito general de la organización en el proceso de auditoría.

Para llevar a cabo esto, primero debemos centrarnos en establecer los objetivos del coaching siendo estos afines con las metas organizacionales y los planes de desarrollo individuales, asegurándonos de que las iniciativas contribuyan directamente a los resultados deseados. Con esto realizado, debemos enfocarnos en el diseño de un programa que se va a llevar a cabo para alcanzar los objetivos establecidos. A medida que el coaching se produce, tenemos que evaluar la calidad y frecuencia de la comunicación entre quien realiza el coaching y quien lo recibe y a partir de esto determinar si la retroalimentación es constructiva, oportuna y consistente. También debemos tener en cuenta la mejora continua, determinando a través de un proceso para revisar y mejorar los programas del coaching basado en comentarios y resultados, e identificar donde se necesitan realizar ajustes o mejoras. Una vez esto hecho, tenemos que medir el impacto del coaching en el desempeño individual, el desarrollo de habilidades y los resultados organizacionales generales y analizar si ha dado lugar a mejoras tangibles.

**2.6 Analizar la aplicación de “Retroalimentación a 360°” (teniendo en cuenta el glosario de este trabajo y los materiales de estudio) en el área seleccionada. O sea, cuáles serían todas fuentes de información y acciones que Ud. aplicaría como Jefe del área seleccionada para poder aplicar correctamente la retroalimentación a 360°, para mejorar su propia gestión a cargo del área.**

Al aplicar “Retroalimentación a 360°” en el área de auditoría de T.I., se recopilaría información de varias fuentes para evaluar de manera integral el desempeño y las habilidades de las personas. Algunas fuentes de información serían las siguientes:

1. Autoevaluación: la persona evaluada proporciona una autoevaluación de sus propias habilidades, fortalezas y áreas de mejora. Esto proporciona información sobre su autoconciencia y perspectiva.
2. Compañeros y colegas: los otros empleados que trabajan junto a la persona, como miembros del equipo, compañeros de trabajo y pares, pueden brindar comentarios sobre la colaboración, la comunicación, el trabajo en equipo y las habilidades interpersonales.
3. Jefes de otras áreas: estas personas ofrecen retroalimentación sobre su desempeño laboral, habilidades, cumplimiento de objetivos y alineación con las metas organizacionales.

4. Clientes: los clientes que interactúan con la persona en cuestión pueden ofrecer comentarios sobre su profesionalismo, servicio al cliente y capacidad para satisfacer las necesidades del cliente.
5. Otros compañeros de la empresa de otras áreas: las personas de otros departamentos o equipos que colaboran con la persona evaluada pueden brindar una perspectiva más amplia sobre su capacidad para trabajar en todas las funciones.
6. Métricas y datos de rendimiento: las métricas objetivas de desempeño, como tasas de finalización de proyectos o puntajes de calidad, pueden proporcionar información cuantitativa sobre las contribuciones individuales.
7. Encuestas y cuestionarios: distribuir encuestas o cuestionarios para recopilar comentarios de forma sistemática de múltiples fuentes en distintos temas.
8. Comentarios abiertos: permitir a los encuestados proporcionar comentarios y anécdotas que ofrezcan contexto a la retroalimentación.

#### Acciones a llevar a cabo

Realizar una retroalimentación de 360 grados dentro nuestra área específica implica varias acciones clave para garantizar una evaluación exhaustiva y efectiva del desempeño y las habilidades. Estas serían:

1. Preparación: definir claramente el propósito, alcance y objetivos del área. Identificar las personas que participarán como proveedores de retroalimentación, incluidos supervisores directos, pares, subordinados, socios multifuncionales, clientes, etc.
2. Selección de participantes: invitar a los participantes a brindar comentarios, asegurando un grupo diverso.
3. Orientación y capacitación: proporcionar a los participantes una orientación sobre el propósito y el proceso de la retroalimentación de 360 grados. Ofrecer orientación sobre cómo proporcionar comentarios constructivos y objetivos.
4. Recolección y análisis de datos: recopilar y compilar los datos de retroalimentación, tanto cuantitativos como cualitativos. Analizar los datos para identificar tendencias, patrones y áreas de fortalezas y mejoras.
5. Generación de informes: generar informes de retroalimentación individualizados resumiendo la retroalimentación recibida. Presentar calificaciones y comentarios, destacando temas clave.
6. Revisión de comentarios: llevar a cabo una sesión de revisión de retroalimentación con la persona que está siendo evaluada. analizar los comentarios recibidos, centrándose en las fortalezas, las áreas de mejora y las oportunidades de desarrollo.

7. Establecimiento de objetivos y planificación de acciones: colaborar con el individuo para establecer objetivos específicos basados en los comentarios recibidos.
8. Seguimiento y apoyo: proporcionar apoyo continuo y recursos para ayudar al individuo a alcanzar sus objetivos e implementar un plan de acción; ofrecer coaching, capacitación o tutoría según sea necesario.
9. Mejora continua: recopilar información del proceso de auditoría de retroalimentación de 360 grados para mejorar iteraciones futuras.

**2.7 Explicar las características de un equipo de trabajo efectivo y un equipo de trabajo equilibrado y dar ejemplos de al menos 2 características de equipo de trabajo efectivo y de al menos 2 características de equipo de trabajo equilibrado.**

**Equipos efectivos**

Características:

- Libre expresión de todos los miembros: Para esto debemos establecer líneas de comunicación abiertas, donde los miembros del equipo se sientan cómodos compartiendo sus pensamientos, ideas e inquietudes también debemos asegurarnos de que los miembros del equipo comprendan que sus opiniones serán valoradas y que no habrá consecuencias negativas por expresarlas.
- En el caso del área de auditoría la libre expresión entre los miembros del equipo es crucial para fomentar un entorno colaborativo e innovador donde las ideas puedan tener lugar. Al crear un ambiente en el que los auditores se sientan cómodos compartiendo sus opiniones y preocupaciones, se contribuye a la detección y prevención de irregularidades y se fortalece la confianza en el sistema de auditorías.
- Principio del trabajo en conjunto, que se logra mediante una delegación eficaz del líder, generando sinergia entre los miembros del equipo de trabajo, cuando los resultados del trabajo en conjunto son mejores que los resultados del trabajo individual. El principio del trabajo en conjunto se refiere a la idea de que un equipo es más efectivo cuando sus miembros colaboran de manera coordinada y eficiente para lograr un objetivo común.
- Todos están dispuestos a asumir riesgos, ya que hay una adecuada planificación y gestión de riesgos de parte del líder. La gestión de riesgos desempeña un papel crucial en cualquier área de trabajo, ya que ayuda a garantizar la integridad y la eficacia de los procesos. Cuando se lleva a cabo una adecuada planificación y gestión de riesgos, los miembros del equipo tienden a estar más dispuestos a asumir riesgos controlados.
- Dentro de nuestra área, la planificación y gestión de riesgos en el área de auditoría contribuye a crear un ambiente en el que los auditores estén dispuestos a asumir riesgos controlados, ya que

saben que se están tomando medidas para identificar, evaluar y gestionar esos riesgos de manera efectiva. Esto fortalece la calidad y la confianza en los procesos auditores.

- Existe espíritu de coaching entre todos los integrantes del equipo, mediante la aplicación de las principales actividades del coaching: Saber escuchar de distintas fuentes y estar atento a lo que le ocurre o piensa cada persona de su equipo, acompañar a cada uno en situaciones difíciles o que no se sabe cómo continuar, proveer los recursos necesarios, contener anímicamente y ayudar en todo lo que fuere necesario para cada persona. Fomentar un espíritu de coaching entre todos los miembros del equipo mediante la aplicación de actividades de coaching puede ser muy beneficioso para el rendimiento, el desarrollo y la colaboración generales del equipo.
- Hay objetivos comunes y metas claras bien arraigados en todos los miembros: es importante que las actividades de auditoría tengan objetivos comunes y metas bien establecidas.

Establecer objetivos comunes y metas claras para las actividades es esencial para la eficacia y cohesión de un equipo. Cuando todos los miembros del equipo están alineados en torno a objetivos comunes, se ayuda a garantizar la coherencia, la eficiencia y un enfoque unificado.

Estos objetivos y metas ayudan a garantizar que las auditorías se realicen de manera efectiva, consistente y con un propósito claro.

- Existen iniciativas, deseos y voluntad de participación, respeto por todos y siempre los miembros están dispuestos a colaborar: es bueno escuchar que existen iniciativas positivas, voluntad de participación y espíritu de colaboración en el área de trabajo. Estas cualidades son fundamentales para garantizar el éxito de los equipos de auditoría y el logro de sus objetivos.
- Aceptación de decisiones por consenso general, aun cuando existan divergencias individuales. La aceptación de decisiones por consenso general, incluso cuando existen diferencias individuales, es un aspecto valioso de trabajo en equipo y de la toma de decisiones dentro de un grupo u organización.
- Buena relación de los miembros con otros integrantes de otros proyectos y otras áreas, para aprovechar las experiencias ajenas y poner en valor las propias. Fomentar una buena relación entre los miembros del equipo y personas de otros proyectos y áreas es una práctica valiosa en cualquier organización. Esta colaboración puede conducir al intercambio de conocimientos, ideas y experiencias, beneficiando tanto a las personas involucradas como a la organización.
- Retroalimentación de todos los integrantes del equipo de trabajo a los efectos de pensar y poner en práctica permanente acciones de mejora continua.
- La retroalimentación efectiva es esencial para mejorar el desempeño de un equipo y mejorar su efectividad general. Al brindar retroalimentación a un equipo de auditoría, es importante ser específico, constructivo y centrarse tanto en las fortalezas como en las áreas de mejora.

## Equipos equilibrados

### Características:

- Cantidad de integrantes, de acuerdo con recomendaciones de alcance de control del líder. La cantidad de miembros del equipo que un líder puede gestionar eficazmente puede variar dependiendo de varios factores, incluyendo las capacidades del líder, la naturaleza del trabajo y la estructura de la organización.
- Disponibilidad de tiempo: la disponibilidad de tiempo es un factor crítico para el éxito de un equipo.
- Las auditorías implican una variedad de tareas, desde la planificación y el trabajo de campo hasta la presentación de informes, y cada etapa requiere una asignación de tiempo adecuada.
- Necesidades personales y fines propios: Los individuos tienen una amplia gama de necesidades y propósitos personales que influyen en sus acciones, decisiones y prioridades. En el contexto del área de auditoría y los profesionales que trabajan en auditorías, es importante reconocer y abordar las necesidades personales, el desarrollo profesional y las responsabilidades éticas.
- Actitud (positiva, negativa, colaboración, egoísta, etc.): se refiere a la disposición o perspectiva general de una persona, que influye en sus pensamientos, sentimientos y comportamiento en diversas situaciones.
- Roles (orientado a la tarea, orientado a la relación, etc.): estos roles juegan un papel crucial en la dinámica y eficacia de un equipo.
- Personalidad (introvertido, extrovertido, agresivo, sumiso, solitario, etc.): los rasgos de personalidad son patrones de pensamientos, sentimientos y comportamientos que caracterizan el estilo único de un individuo de interactuar con el mundo.
- Ingenio, creatividad, generación de ideas, inquietudes, nuevos proyectos, etc.: estas cualidades implican la capacidad de pensar fuera de lo común, proponer soluciones novedosas y abordar los desafíos con una nueva perspectiva.
- Competencias técnicas y nivel de capacitación: las habilidades técnicas y la capacitación son componentes esenciales de un área de trabajo exitosa. En el área de auditoría, los auditores requieren una base sólida de conocimientos técnicos y capacitación continua para mantenerse actualizados en su campo.
- Adaptabilidad al stress: el estrés y la adaptabilidad son factores importantes a considerar al evaluar la eficacia de un equipo de auditoría.
- Dentro de un equipo de auditoría que pueda gestionar eficazmente el estrés y demostrar adaptabilidad está mejor equipado para manejar situaciones desafiantes y circunstancias

cambiantes, evaluar qué tan bien responde el equipo a cambios inesperados, cambios en las prioridades de auditoría o modificaciones a los planes de auditoría.

## **2.8 Detallar las funciones que podría tener un Tablero de Comandos del área seleccionada y el diseño de la pantalla principal del mismo.**

Los tableros de comandos dentro del sector de auditoría brindan una descripción general consolidada y de la información relacionada con la auditoría y sus indicadores clave de desempeño. Estos paneles ofrecen una representación visual de los datos de auditoría, lo que permite a los auditores, la administración y las partes interesadas evaluar rápidamente el estado, el progreso y los resultados de las auditorías. Esto es lo que suelen incluir estos paneles:

1. Métricas clave: muestras métricas de auditoría importantes, como la cantidad de auditorías realizadas, los hallazgos identificados, las tareas atrasadas y las tasas de finalización.
2. Progreso de la auditoría: visualiza el progreso de las auditorías en curso, indicando las etapas completadas, las tareas pendientes y los próximos puntos a realizar.
3. Evaluación de riesgos: ilustra el perfil de riesgo de las áreas auditadas, destacando las áreas de alto riesgo que requieren atención inmediata.
4. Hallazgos y recomendaciones: presentan una descripción general de los hallazgos de la auditoría, incluida su gravedad, estado y acciones tomadas o planificadas.
5. Estado de cumplimiento: muestra los niveles de cumplimiento de las regulaciones, políticas y estándares de la industria relevantes.
6. Tendencias y patrones: visualiza tendencias y patrones en los hallazgos de las auditorías, lo que permitirá obtener información sobre problemas recurrentes.
7. Auditorías abiertas y cerradas: diferencia entre auditorías en curso, completadas y cerradas, ayudando a realizar un seguimiento del ciclo de vida de la auditoría.
8. Resúmenes ejecutivos: incluye información resumida para ejecutivos y partes interesadas que necesiten una descripción general de alto nivel.

Dentro de las funciones que se le podrían dar a los dashboards encontramos:

- Validación y filtraje de los datos a incorporar de cada fuente (planes, tareas, personal, jefes, colegas, equipos, procesos, Sistemas, etc.): la validación y el filtrado de datos de diversas fuentes para auditorías es un aspecto crítico del control y cumplimiento de la calidad de los datos.



- Automatización de los procesos de incorporación de datos: al automatizar los procesos de incorporación de datos para auditorías, se puede mejorar la eficiencia, precisión y coherencia de sus procedimientos. Esto no solo reduce el riesgo de errores, sino que también mejora la capacidad de la organización para mantener la calidad de los datos a lo largo del tiempo.
- Parametrización de las reglas control, valores objetivo, información por excepción, alertas, detalles, relación automática a otros Sistemas: la parametrización eficaz de los procesos de auditoría no sólo mejora su flexibilidad y adaptabilidad, sino que también contribuye a prácticas de auditoría más precisas y eficientes, reduciendo los riesgos y mejorando el cumplimiento y la integridad de los datos.
- Simulación de decisiones: es una herramienta valiosa para realizar auditorías y garantizar que los procesos de toma de decisiones sean transparentes, eficaces y alineados con los objetivos de la organización.
- Parametrización amplia de los módulos de incorporación de datos de fuentes externas para hacer transparente la ampliación del Tablero: una parametrización exhaustiva para incorporar datos de fuentes externas es crucial para que la expansión del panel sea transparente y fácil de auditar. La parametrización permite flexibilidad y facilidad de personalización, lo que garantiza que los auditores puedan comprender claramente y realizar un seguimiento de los cambios a medida que evoluciona el dashboard.

Los paneles de auditoría (Figura 209) mejoran la transparencia, la comunicación y la toma de decisiones al presentar información relacionada con la auditoría en un formato fácilmente comprensible. Permiten a los auditores y a las partes interesadas mantenerse informados, realizar un seguimiento del progreso y tomar acciones proactivas basadas en conocimientos en tiempo real.

TABLERO DE COMANDOS - AREA DE AUDITORIA

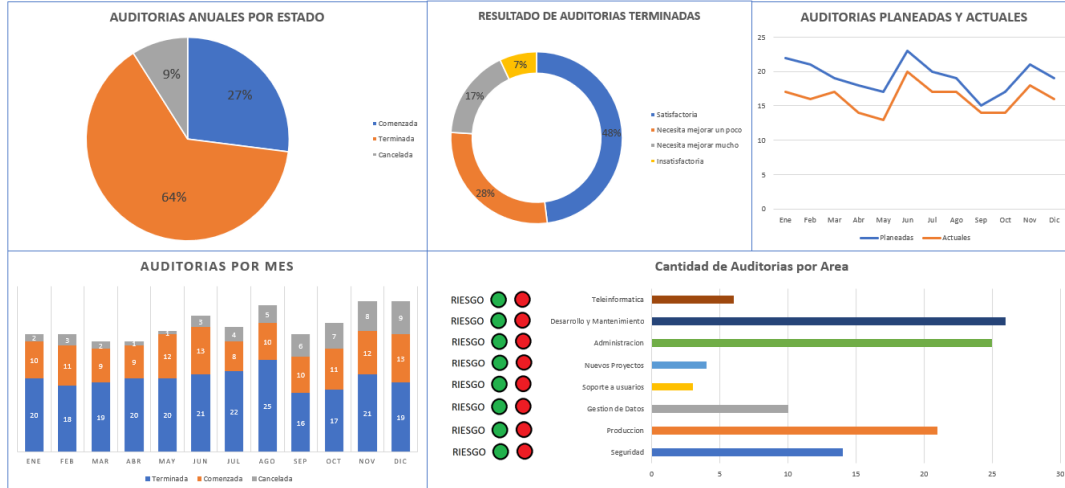


FIGURA 209 TABLERO DE COMANDO

**2.9 Elaborar una estrategia de mejora del área seleccionada, que contenga como mínimo 20 actividades a realizar en los próximos 2 años, distribuidas según el momento de ejecución (por ej. con cronograma mensual). La estrategia tiene que estar orientada a mejorar día a día la calidad en la gestión del área, por ej. mejorar el rendimiento del personal, mejorar los resultados, apoyar a los objetivos de la empresa u organización, tener una adecuada relación con otras áreas, eficiencia, generación proactiva, reducción de errores, mejoramiento de relaciones interpersonales, satisfacción continua de los Clientes internos y externos, potenciar fortalezas, aprovechar oportunidades, reducir debilidades y estar preparado para las amenazas, etc.**

La estrategia apunta a mejorar el desempeño general del área de auditoría de la empresa.

Objetivos:

- Aumentar la productividad a través de la detección de errores y cómo corregirlos
- Evaluar el desempeño actual
- Mejorar el trabajo en equipo y el desarrollo personal
- Mejorar la comunicación en toda el área
- Aumentar la participación de los empleados

AÑO 1

ENERO	Evaluación y análisis de la situación inicial: realizar una evaluación exhaustiva de los procesos, metodologías y recursos de auditoría actuales. Realizar un análisis FODA del área.
FEBRERO	Comprensión del proceso: obtener una comprensión profunda de los procesos bajo revisión.
MARZO	Identificaciones de errores actuales: permite corregir problemas, mejorar la calidad del trabajo y prevenir futuros errores.
ABRIL	El establecimiento de metas: definir objetivos claros para la estrategia de mejora.
MAYO	Fomentar la participación: involucrarse con las partes interesadas, incluidos auditores, administración y miembros del comité de auditoría, para recopilar conocimientos y perspectivas.
JUNIO	Establecer canales de comunicación: es esencial en cualquier organización para garantizar una comunicación clara y eficiente entre empleados, equipos y departamentos.
JULIO	Análisis coste-beneficio: evaluar los costos y beneficios potenciales de implementar las mejoras propuestas para priorizar esfuerzos.
AGOSTO	Administración de tiempos: utilizar técnicas para utilizar el tiempo eficientemente.
SEPTIEMBRE	Evaluación comparativa: comparar las prácticas de auditoría de la organización con las de organizaciones similares o líderes de la industria para identificar brechas y oportunidades.
OCTUBRE	Evaluación y planificación de riesgos: mejorar las metodologías de evaluación de riesgos para identificar mejor los riesgos emergentes.
NOVIEMBRE	Generar informes y fomentar la comunicación: mejorar los formatos de informes de auditoría para proporcionar conocimientos más claros.
DICIEMBRE	Medición del desempeño: establecer indicadores clave de desempeño para rastrear la efectividad de la estrategia de mejora de la auditoría.
AÑO 2	

ENERO	Monitoreo continuo: implementar mecanismos para el seguimiento continuo y la mejora de la función de auditoría en el tiempo.
FEBRERO	Recopilación de datos: recopilar datos y métricas relevantes relacionados con los avances de los procesos.
MARZO	Análisis de las deficiencias: comparar el estado actual de los procesos con el estado futuro deseado.
ABRIL	Resultados de medición: realizar un seguimiento de la eficacia de las mejoras implementadas midiendo los indicadores clave de rendimiento y comparándolos con los datos de referencia.
MAYO	Ajustes del plan: realizar cambios o modificaciones adaptar o mejorar el plan original.
JUNIO	Rediseño de procesos: rediseñar los procesos de auditoría para optimizar los flujos de trabajo, reducir la redundancia y mejorar la eficiencia general.
JULIO	Capacitación sobre nuevas políticas: es fundamental para asegurarse de que todos los empleados comprendan y cumplan con las políticas actualizadas.
AGOSTO	Capacitaciones necesarias: la capacitación continua es esencial para mantenerse actualizado con las regulaciones cambiantes, las mejores prácticas y las habilidades técnicas necesarias para llevar a cabo auditorías efectivas.
SEPTIEMBRE	Elaboración de dashboards para monitoreo: implica la creación de paneles visuales que resumen y presentan datos clave de manera efectiva.
OCTUBRE	Renovación/Nuevo equipamiento: es un proceso importante en cualquier empresa u organización para mantener un ambiente de trabajo eficiente y actualizado.
NOVIEMBRE	Realizar encuestas: actividad valiosa para recopilar información y retroalimentación importante de los empleados, clientes o partes involucradas relevantes.
DICIEMBRE	Muestra de resultados finales: se presenta un informe detallado que resume las conclusiones, hallazgos y recomendaciones obtenidos durante el proceso de aplicación de la estrategia.

**TABLA 110 ESTRATEGIA DE MEJORA AL ÁREA DE AUDITORÍA DE LA EMPRESA**

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

El objetivo principal de **Bibliotech** se refleja en el cumplimiento de cada uno de los alcances propuestos. Es un sistema que presenta beneficios para todos los usuarios que se encuentra en relación con alguna biblioteca universitaria, partiendo desde el administrador de la biblioteca, hasta los bibliotecarios y cada uno de los estudiantes que asiste a buscar información por medio de las publicaciones.

Bibliotech ofrece a las instituciones universitarias, absoluta parametrización en cuanto a los roles y permisos internos de las mismas. Cada institución tiene la posibilidad de elegir qué funcionalidades permitir a un determinado profesional que cuente con un rol interno previamente asignado. Estos roles internos también son parametrizables, lo que permite a las instituciones administrar los mismos de manera rápida e intuitiva.

También se ofrece un alto grado de parametrización en cuanto a publicaciones, préstamos, multas, facultades, carreras y ubicaciones dentro de las bibliotecas, permitiéndole a la institución adaptar el sistema a medida que cambian los requisitos o las condiciones del entorno.

El uso de la tecnología NFC en la vida cotidiana se encuentra creciendo, por lo que con este sistema de incorpora la tecnología para brindar nuevas funcionalidades y formar de realizar préstamos utilizando toda la potencia que la tecnología NFC nos brinda y para producir un cambio positivo en los usuarios.

Entre las posibles mejoras futura al sistema encontramos:

- Implementación del sistema en varios idiomas.
- Ampliación en el uso de la tecnología NFC dentro del sistema, no solo limitarse a los préstamos.
- Incorporar grupos de lectura y de difusión.
- Utilización de tecnología QR como medio alternativo al NFC.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*OpenEduCat.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de OpenEduCat Documentation: <https://doc.openeducat.org/>

*Apple Inc.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Inscripción - Soporte - Apple Developer: <https://developer.apple.com/es/support/enrollment/>

*BEPE Argentina.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de DigiBePé Tutorial: <http://docs.bepe.ar/index.php/Tutoriales>

*Biblionix.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Apollo ils only for public libraries: <https://www.biblionix.com>

*Broadcom.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de SpringBoot Reference Documentation: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/html/>

*Dart.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Dart documentartion: <https://dart.dev/guides>

*Docker.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Docker documentation: <https://docs.docker.com/>

*Flutter.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Flutter documentation: <https://docs.flutter.dev/>

*Git.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Git documentation: <https://git-scm.com/doc>

*GitHub.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de GitHub Docs: <https://docs.github.com>

*GitHub.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de GitHub introduction: <https://docs.github.com/es/get-started>

*Google for developers.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Documentación para desarrolladores de apps: <https://developer.android.com/docs?hl=es-419>

*Google Inc.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Como empezar a usar Play Console: <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/6112435?hl=es>

*Google, Inc.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de Flutter Documentation: <https://docs.flutter.dev/>

*H2 Database.* (1 de Enero de 2023). Obtenido de H2 documentation: <https://www.h2database.com/html/quickstart.html>



*IntelliJ Idea*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de IntelliJ Idea introduction: <https://www.jetbrains.com/help/idea/getting-started.html>

*JMeter*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de JMeter documentation: <https://jmeter.apache.org/usermanual/index.html>

*Maven*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Maven Introduction: <https://maven.apache.org/what-is-maven.html>

*MySQL*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de MySQL Documentation: <https://dev.mysql.com/doc/>

*Oracle Java*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Java documentation: <https://docs.oracle.com/en/java/>

*Postman*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Postman documentation: <https://learning.postman.com/docs/introduction/overview/>

*Swagger*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Swagger documentation: <https://swagger.io/docs/>

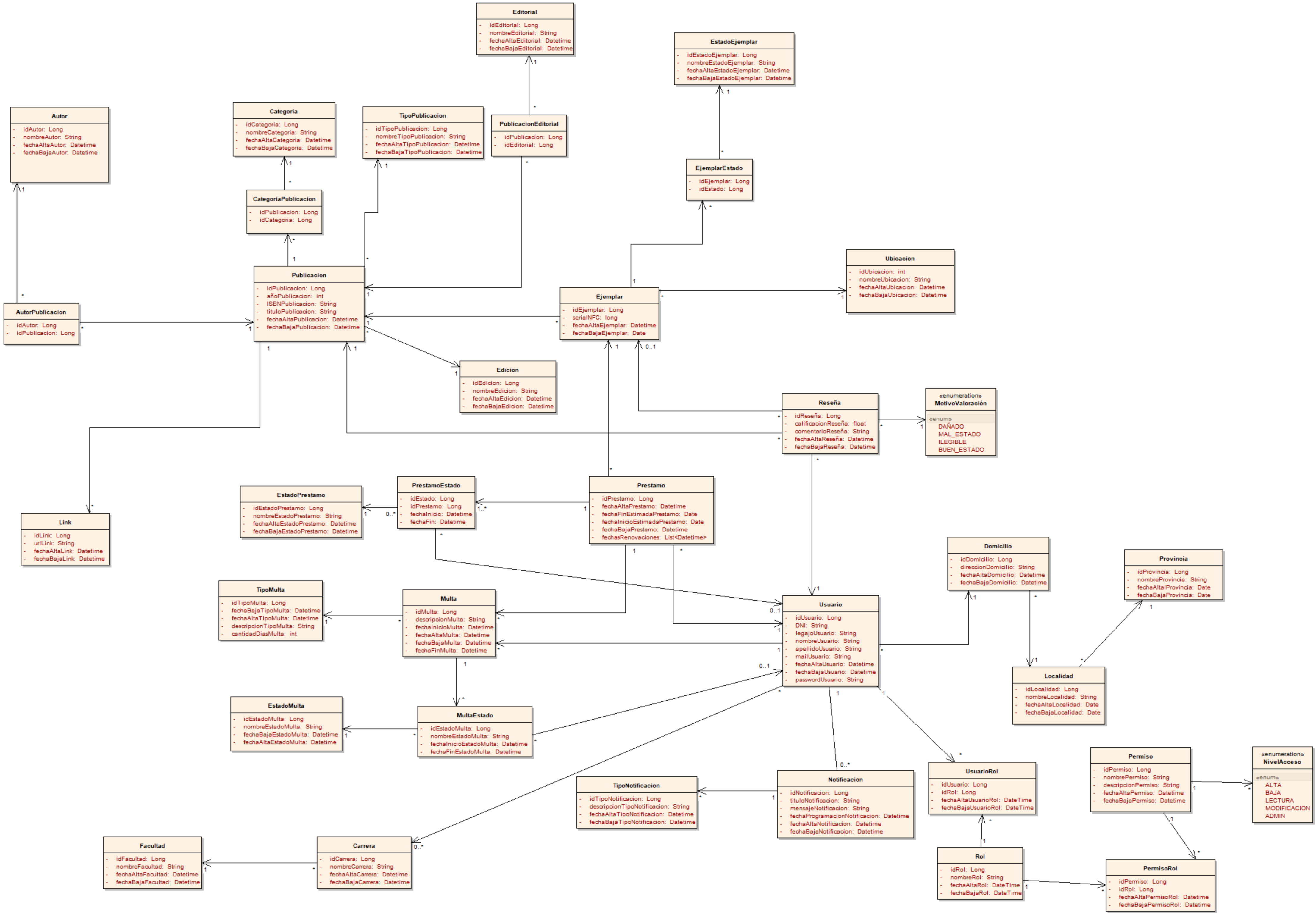
*TablePlus*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de TablePlus Download: <https://tableplus.com/download>

*Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Mendoza*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Sistema Biblioteca Central: <https://sysbiblioteca.frm.utn.edu.ar/>

*Visual Studio Code*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de Visual Studio Code Documentation: <https://code.visualstudio.com/docs>

# ANEXO 1

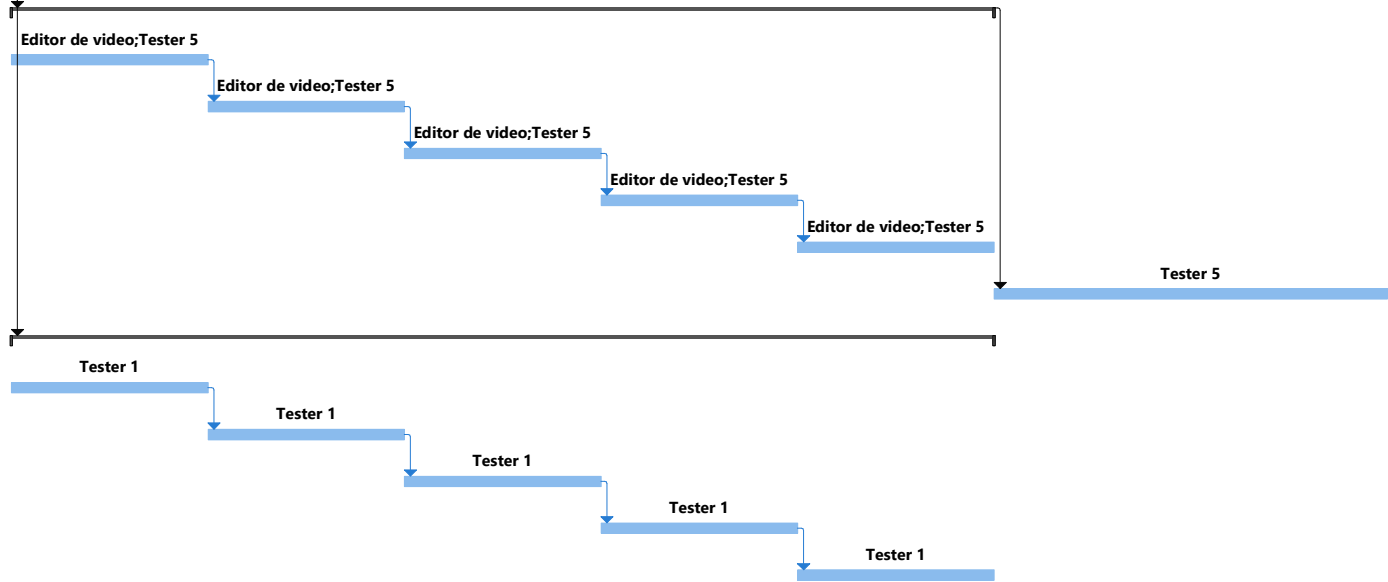
## ANEXO 1 MODELO DE DATOS



## ANEXO 2

### ANEXO 2 DIAGRAMA DE TIEMPOS PARA PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

Id	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Comienzo	M	X	J	V	S	15 oct 23	D	L	M	X	J	V
1		<b>BiblioTech</b>	239 días		mar 21/3/23												
2		<b>Planificación</b>	15 días		mar 21/3/23												
14		<b>Relevamiento y Requerimientos</b>	20 días		mié 5/4/23												
27		<i>Primera entrega parcial (planificación y relevamiento)</i>	1 día		lun 24/4/23												
28		<b>Factibilidad</b>	16 días		mar 25/4/23												
34		<b>Capacitación del equipo de trabajo</b>	42 días		mar 25/4/23												
42		<b>Diseño del sistema</b>	33 días		jue 11/5/23												
50		<i>Segunda entrega parcial (diseño)</i>	1 día		mar 13/6/23												
51		<i>Inicio de diseño de papers para congreso CoNalSI</i>	1 día		mar 13/6/23												
52		<b>Implementación del sistema</b>	113 días		mar 6/6/23												
83		<i>Demo de cada sistema y paper de cada proyecto</i>	1 día		mar 12/9/23												
84		<b>Finalizar implementación</b>	15 días		mié 27/9/23												
88		<i>Entrega final del sistema (cierre etapa Desarrollo e Implementación)</i>	1 día		mar 31/10/23												
89		<b>Exposición final</b>	13 días		jue 12/10/23												
93		<i>Exposición Anual de Proyectos de Sistema</i>	1 día		mar 14/11/23												
94		<b>Plan de capacitación</b>	7 días	84	jue 12/10/23												
95		<b>Desarrollo de videos tutoriales</b>	5 días	84	jue 12/10/23												
96		Grabación y edicion video #1	1 día		jue 12/10/23												
97		Grabación y edición video #2	1 día	96	vie 13/10/23												
98		Grabación y edición video #3	1 día	97	sáb 14/10/23												
99		Grabación y edición video #4	1 día	98	dom 15/10/23												
100		Grabación y edición video #5	1 día	99	lun 16/10/23												
101		Elaboración de preguntas frecuentes	2 días	95	mar 17/10/23												
102		<b>Curso de capacitación onnline</b>	5 días	84	jue 12/10/23												
103		Dictado clase 01	1 día		jue 12/10/23												
104		Dictado clase 02	1 día	103	vie 13/10/23												
105		Dictado clase 03	1 día	104	sáb 14/10/23												
106		Dictado clase 04	1 día	105	dom 15/10/23												
107		Dictado clase 05	1 día	106	lun 16/10/23												



ANEXO 2 DIAGRAMA DE TIEMPOS PARA PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

## ANEXO 3

### ANEXO 3 DIAGRAMA DE TIEMPOS PARA PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN



# ANEXO 4

## ANEXO 4 DIAGRAMA DE TIEMPOS





Tester 2[20%];Tester 3[20%];Tester 4[20%];Tester 5[20%]

Desarrollador Front-End 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Tester 1[20%];Tester 2[20%]

Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Administrador de Base de Datos 1[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Desarrollador Fron-End 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Jefe de Proyecto[20%]

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Back-End 2[20%];Desarrollador Back-End 1[20%];Administrador de Base de Datos 1[20%];Administrador de Base de Datos 2[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2

Tester 1[20%];Tester 2[20%];Tester 3[20%];Tester 4[20%];Tester 5[20%]

Tester 1[20%];Tester 2[20%];Tester 3[20%];Tester 4[20%];Tester 5[20%]

12/9

Desarrollador Back-End 1[20%];Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Jefe de Proyecto[20%]

Desarrollador Back-End 1[20%];Desarrollador Front-End 1[20%];Desarrollador Full-Stack[20%];Desarrollador Fron-End 2[20%]

Jefe de Proyecto[20%];Desarrollador Full-Stack[20%]

Jefe de Proyecto

Jefe de Proyecto

Jefe de Proyecto

# ANEXO 5

## ANEXO 5 MANUAL DE BACKUP Y RECUPERACIÓN



## MANUAL DE BACKUP Y RESTAURACIÓN

### **BIBLIOTECH**

**Sistema de gestión de biblioteca universitaria**

## ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS .....	3
1. REQUERIMIENTOS .....	4
2. INSTALACIÓN DE TABLEPLUS .....	4
3. CONFIGURACIÓN DE TABLEPLUS .....	5
4. REALIZACIÓN DE BACKUP .....	6
5. REALIZACIÓN DE RESTAURACIÓN .....	8
BIOGRAFÍA .....	10

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Página web TablePlus .....	4
Figura 2 TablePlus en ejecución.....	5
Figura 3 Configuración de conexión a MySQL .....	6
Figura 4 Conexión exitosa .....	6
Figura 5 Backup .....	7
Figura 6 Finalización de backup .....	7
Figura 7 Restore .....	8
Figura 8 Finalización restore.....	9

# 1. REQUERIMIENTOS

Requerimientos materiales para poder realizar el proceso de backup y restauración:

1. Notebook o computadora con Windows / Linux / MacOS
2. Conexión a internet
3. Unidad de almacenamiento donde desee guardar el backup
4. Unidad de almacenamiento donde posee el backup para restaurar
5. Credenciales de acceso a la base de datos
  - a. Host (Asignado por Google Cloud)
  - b. Puerto 3001
  - c. Usuario de la base de datos "root"
  - d. Contraseña del usuario de la base de datos "password"
  - e. Nombre de la base de datos "db"

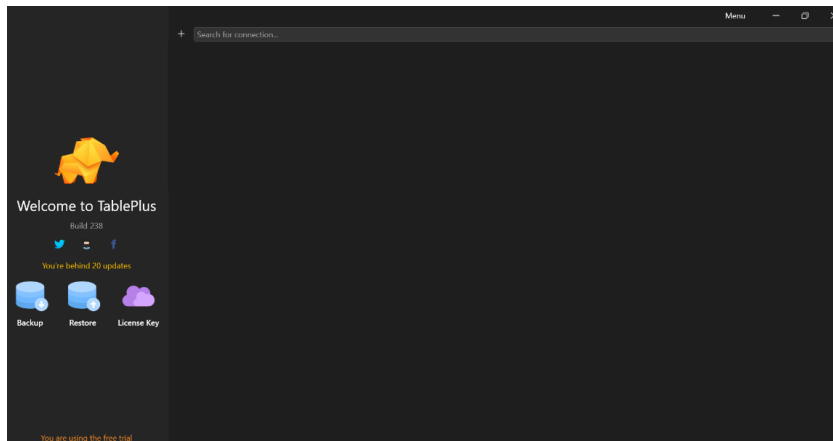
# 2. INSTALACIÓN DE TABLEPLUS

1. Mediante su navegador de preferencia ingresar al siguiente [enlace](#) (TablePlus, 2023), el cual lo llevará a la página oficial de TablePlus (Figura 1)



**FIGURA 1 PÁGINA WEB TABLEPLUS**

2. Descargar en base al sistema operativo de su computadora.
3. Ejecutar el archivo TablePlusSetup.exe descargado para iniciar el programa (Figura 2)



**FIGURA 2 TABLEPLUS EN EJECUCIÓN**

### 3. CONFIGURACIÓN DE TABLEPLUS

1. Iniciar el programa TablePlus.
2. Seleccionar el botón + para crear una configuración de base de datos.
3. Seleccionar MySQL y se abrirá el formulario de configuración (Figura 3)
4. Completar la configuración con las credenciales.
5. Seleccionar el botón Test para probar conexión, en caso de no establecer conexión revisar las credenciales. Si la conexión es exitosa aparecerá el mensaje "Connection is ok" (Figura 4).
6. Seleccionar la opción save para guardar la conexión a la base de datos.



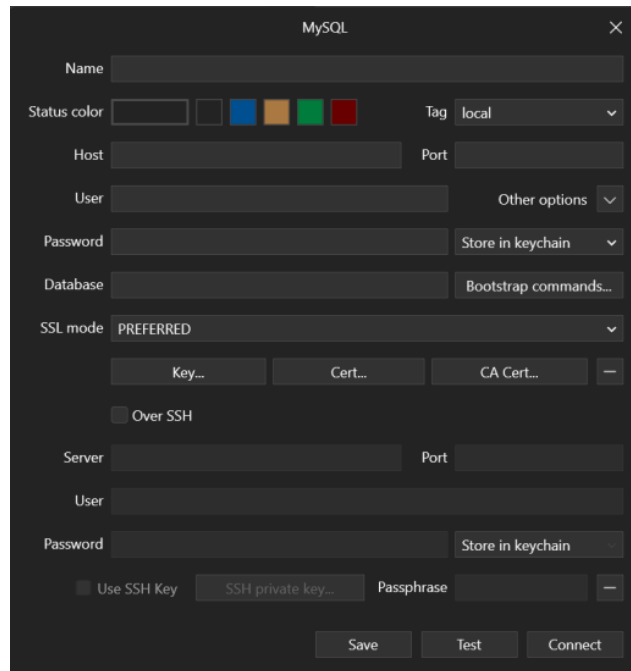


FIGURA 3 CONFIGURACIÓN DE CONEXIÓN A MYSQL

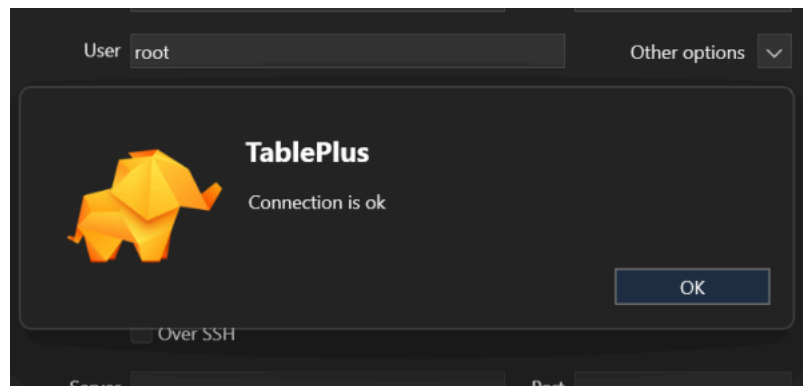


FIGURA 4 CONEXIÓN EXITOSA

## 4. REALIZACIÓN DE BACKUP

1. Iniciar TablePlus
2. Seleccionar el botón Backup
3. Seleccionar la conexión a base de datos. (Figura 5)
4. Seleccionar la base de datos. (Figura 5)

5. Seleccionar Start backup... (Figura 5)
6. Seleccionar la ubicación en el dispositivo de almacenamiento donde guardar el backup.
7. Iniciar el proceso de backup.
8. Finalizar el proceso de backup. (Figura 6)

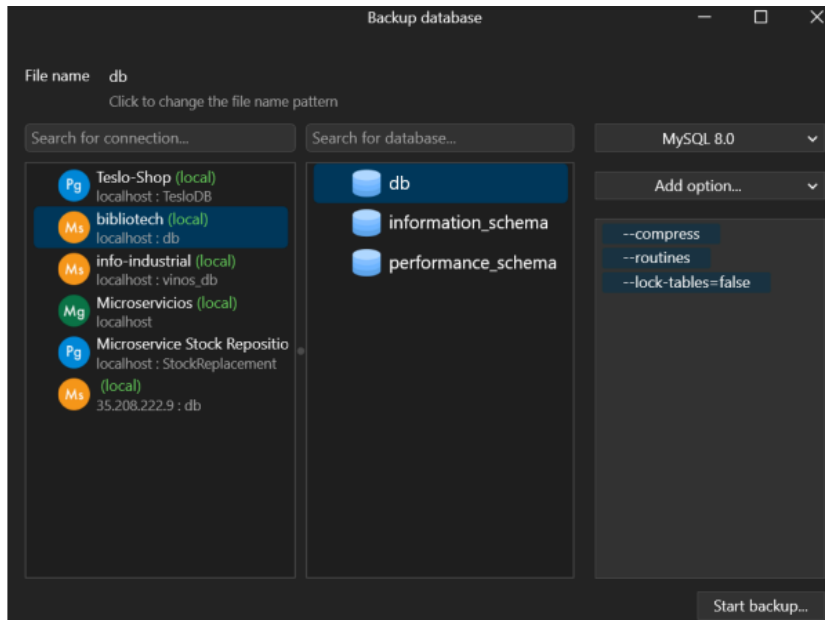


FIGURA 5 BACKUP

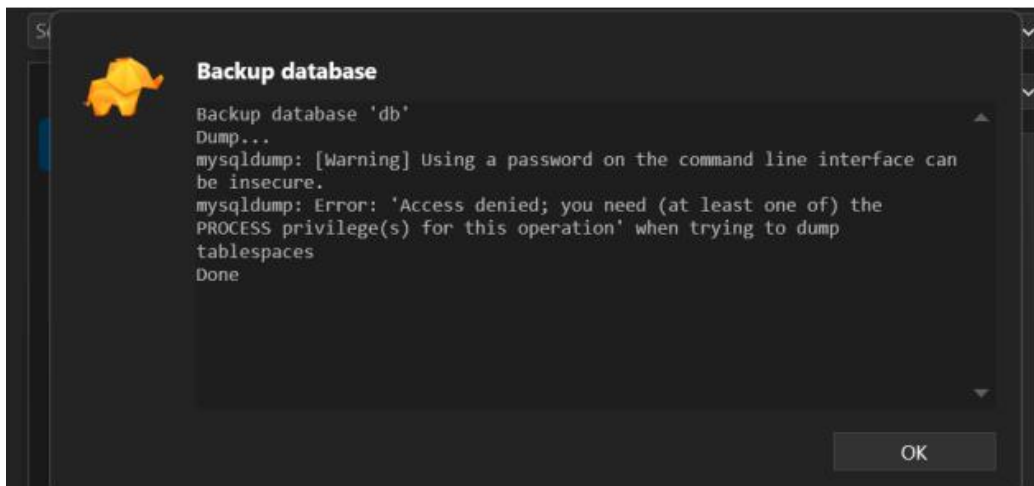


FIGURA 6 FINALIZACIÓN DE BACKUP

## 5. REALIZACIÓN DE RESTAURACIÓN

1. Iniciar TablePlus
2. Seleccionar el botón Restore
3. Seleccionar la conexión a base de datos. (Figura 7)
4. Seleccionar la base de datos. (Figura 7)
5. Seleccionar Start restore... (Figura 4. Restore)
6. Seleccionar el archivo de backup almacenado en el dispositivo de almacenamiento.
7. Iniciar el proceso de restauración.
8. Finalizar el proceso de restauración. (Figura 8)

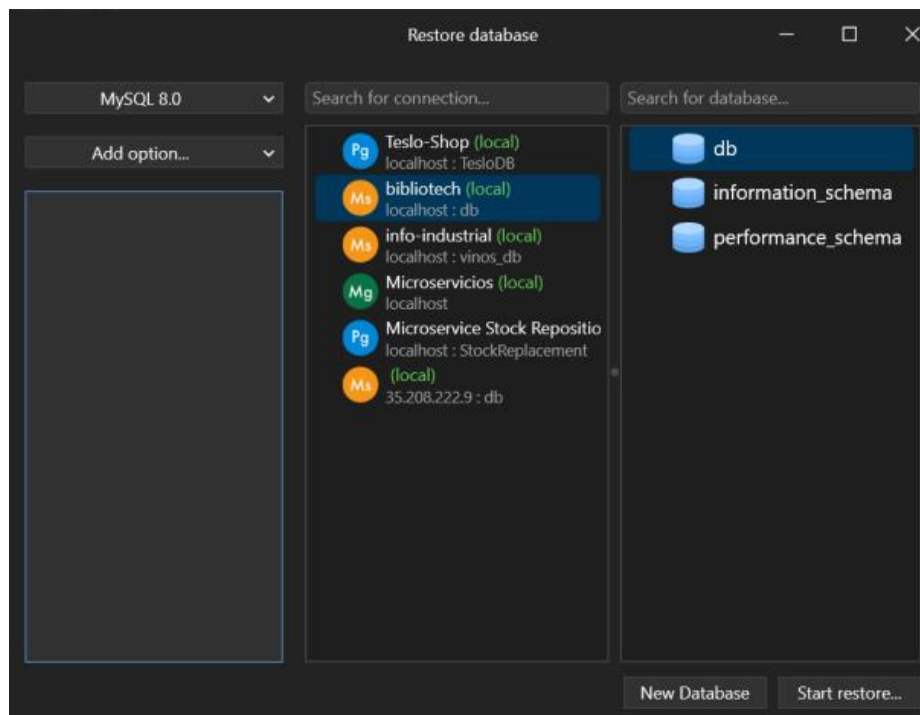


FIGURA 7 RESTORE

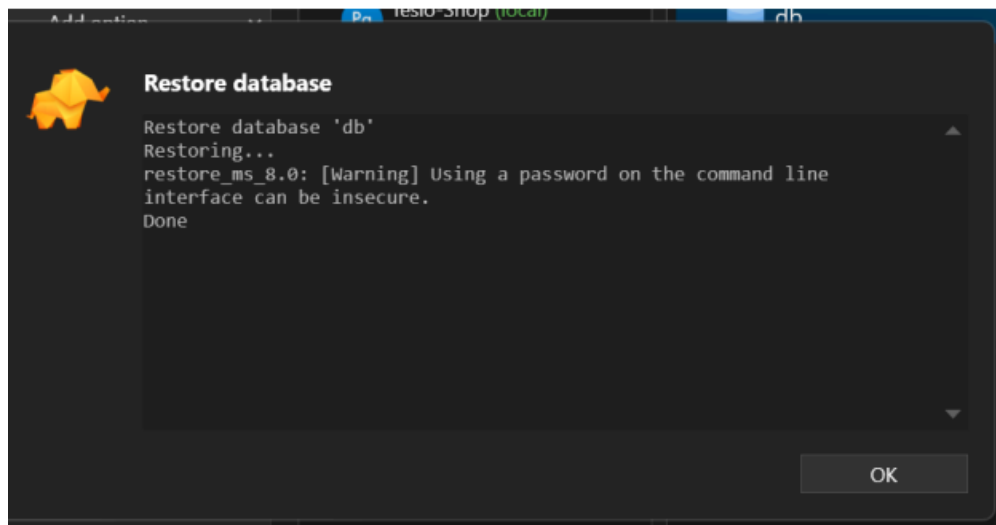


FIGURA 8 FINALIZACIÓN RESTORE

## BIOGRAFÍA

*TablePlus*. (1 de Enero de 2023). Obtenido de TablePlus Download: <https://tableplus.com/download>

# ANEXO 6

## ANEXO 6 MANUAL DE USUARIO



Ingeniería en Sistemas de Información

Proyecto Final

Año: 2023



MANUAL DE USUARIO

**BIBLIOTECH**

**Sistema de gestión de biblioteca universitaria**

# ÍNDICE

Índice de figuras.....	4
1. Introducción .....	15
2. Descripción del sistema .....	15
3. Objetivos generales del sistema.....	15
4. Normas necesarias para el cambio del sistema .....	16
5. Mejoras que implica la puesta en funcionamiento del nuevo sistema.....	16
5.1 Automatización de procesos.....	17
5.2 Acceso a las publicaciones.....	17
5.3 Gestión de usuarios.....	17
5.4 Informes y estadísticas .....	17
5.5 Usuarios del sistema .....	17
5.5.1 Usuario Administrador.....	17
5.5.1.1 Inicio de sesión.....	18
5.5.1.2 Mi cuenta.....	20
5.5.1.3 Instructivo para realizar backup y restauración .....	22
5.5.1.4 Usuarios .....	23
5.5.1.5 Publicaciones .....	30
5.5.1.6 Multas.....	43
5.5.1.7 Préstamos .....	47
5.5.1.8 Reportes.....	51
5.5.1.9 Parámetros.....	55
5.5.1.9.1 Rol .....	55
5.5.1.9.2 Privilegios .....	60
5.5.1.9.3 Facultad .....	62
5.5.1.9.4 Carrera.....	66
5.5.1.9.5 Biblioteca .....	70
5.5.1.9.6 Parámetro publicación.....	78
5.5.1.9.6.1 Autor.....	79



5.5.1.9.6.2 Categorías .....	83
5.5.1.9.6.3 Edición .....	90
5.5.1.9.6.4 Editorial .....	93
5.5.1.9.6.5 Tipo de publicación .....	97
5.5.1.9.6.6 Plataforma.....	101
5.5.1.9.7 Parámetro multas .....	106
5.5.1.9.8 Parámetro préstamo .....	111
5.5.2 Usuario Bibliotecario .....	112
5.5.2.1 Inicio de sesión.....	112
5.5.2.2 Mi cuenta.....	114
5.5.2.3 Publicaciones .....	117
5.5.2.4 Multas.....	130
5.5.2.5 Préstamos .....	134
5.5.2.6 Reportes.....	138
5.5.3 Usuario final.....	142
5.5.3.1 Sesión .....	142
5.5.3.2 Buscar publicación .....	150
5.5.3.3 Búsqueda por NFC .....	166
5.5.3.4 Mis préstamos .....	168
5.5.3.5 Mis comentarios .....	178
5.5.3.6 Mis multas .....	182
5.5.3.7 Nueva Cuenta .....	184
5.5.3.8 Validar Cuenta.....	187
5.5.3.9 Restablecer contraseña .....	189

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pantalla de inicio de sesión .....	18
Figura 2 Información de formato de email y contraseña .....	19
Figura 3 Mensaje de error de inicio de sesión .....	19
Figura 4 Pantalla de inicio de administrador .....	20
Figura 5 Mi cuenta .....	20
Figura 6 Campos Contraseña .....	21
Figura 7 Mensaje código enviado restablecer contraseña .....	21
Figura 8 Mensaje de confirmación de contraseña restablecida .....	21
Figura 9 Campos mis datos .....	22
Figura 10 Mensaje de confirmación de datos de usuario actualizado .....	22
Figura 11 Mensaje de error de datos de actualización de información .....	22
Figura 12 Lista usuarios .....	23
Figura 13 Opciones de filtro y orden de usuarios .....	24
Figura 14 Opciones de filtro y orden de usuarios habilitados .....	25
Figura 15 Opciones de filtro y orden de usuarios habilitados sin datos personales .....	25
Figura 16 Opciones de filtro y orden de usuarios deshabilitados .....	25
Figura 17 Acción ver usuario .....	26
Figura 18 Editar Usuario .....	27
Figura 19 Información de campos Editar Usuario .....	28
Figura 20 Información de campos de nuevo usuario .....	29
Figura 21 Mensaje de error de creación de nuevo usuario .....	29
Figura 22 Mensaje de Creación de nuevo usuario exitoso .....	29
Figura 23 Mensaje de deshabilitación de usuario .....	30
Figura 24 Lista Publicaciones .....	30
Figura 25 Acciones de publicación .....	31
Figura 26 Opciones de filtro y orden de publicaciones .....	32
Figura 27 Nueva Publicación .....	33
Figura 28 Información principal Nueva Publicación .....	33
Figura 29 Link Publicación Virtual .....	33

Figura 30 Editoriales publicación .....	34
Figura 31 Autores Publicación .....	34
Figura 32 Categorías Publicación .....	35
Figura 33 Mensaje de Publicación creada con éxito .....	35
Figura 34 Mensaje de error en la creación de publicación .....	35
Figura 35 Acción ver publicación .....	36
Figura 36 Editar Publicación .....	37
Figura 37 Mensaje editar publicación con éxito .....	37
Figura 38 Mensaje de error en la edición de publicación .....	37
Figura 39 Comentarios publicación .....	38
Figura 40 Comentarios publicación vacío .....	38
Figura 41 Comentario eliminado de publicación .....	38
Figura 42 Mensaje de publicación eliminada con éxito .....	38
Figura 43 Ejemplares Publicación .....	39
Figura 44 Crear Nuevo ejemplar .....	39
Figura 45 Mensaje de Ejemplar creado con éxito .....	39
Figura 46 Mensaje de error de creación de ejemplar de publicación .....	39
Figura 47 Acciones ejemplar .....	40
Figura 48 Acción ver ejemplar .....	40
Figura 49 Comentarios ejemplar .....	41
Figura 50 Comentarios ejemplar sin comentarios .....	41
Figura 51 Comentario de ejemplar eliminado .....	41
Figura 52 Editar ejemplar .....	42
Figura 53 Mensaje de ejemplar actualizado con éxito .....	42
Figura 54 Mensaje de error editar ejemplar .....	42
Figura 55 Mensaje de ejemplar eliminado con éxito .....	43
Figura 56 Lista Multas .....	43
Figura 57 Opciones de filtro y orden de multas .....	44
Figura 58 Acciones Multa .....	45
Figura 59 Acción ver multas .....	45
Figura 60 Nueva multa .....	46

Figura 61 Mensaje de multa creada con éxito .....	46
Figura 62 Mensaje de error multa creada .....	46
Figura 63 Mensaje de multa eliminada con éxito .....	46
Figura 64 Lista préstamos.....	47
Figura 65 Opciones de filtro y orden de préstamos .....	48
Figura 66 Acciones préstamo .....	48
Figura 67 Acción ver préstamo .....	49
Figura 68 Acción historial ver estado préstamo.....	49
Figura 69 Mensaje estado modificado con éxito .....	50
Figura 70 Nuevo préstamo.....	50
Figura 71 Mensaje Préstamo creado con éxito .....	50
Figura 72 Mensaje error creación de préstamo .....	51
Figura 73 Pantalla generación de reportes.....	51
Figura 74 Reporte de préstamos .....	52
Figura 75 Reporte de tiempos .....	53
Figura 76 Reporte de existencia .....	55
Figura 77 Pantalla roles .....	55
Figura 78 Opciones de filtro y orden de parámetro rol .....	56
Figura 79 Nuevo Rol .....	57
Figura 80 Mensaje confirmación de rol creado con éxito .....	57
Figura 81 Mensaje error creación de rol .....	57
Figura 82 Acciones rol .....	58
Figura 83 Acción ver rol .....	58
Figura 84 Editar Rol .....	59
Figura 85 Mensaje confirmación rol actualizado con éxito .....	59
Figura 86 Mensaje error modificación rol.....	59
Figura 87 Mensaje confirmación rol eliminado con éxito.....	60
Figura 88 Lista Privilegios .....	60
Figura 89 Opciones de filtro y orden privilegios.....	61
Figura 90 Ver detalle privilegio.....	62
Figura 91 Lista Facultades.....	63

Figura 92 Opciones de filtro y orden facultad .....	64
Figura 93 Nueva facultad .....	64
Figura 94 Mensaje creación de facultad con éxito .....	65
Figura 95 Mensaje error creación de facultad .....	65
Figura 96 Acciones facultad .....	65
Figura 97 Acción editar facultad .....	65
Figura 98 Mensaje actualización de facultad con éxito .....	66
Figura 99 Mensaje error modificación facultad .....	66
Figura 100 Mensaje eliminación de facultad con éxito .....	66
Figura 101 Lista Carreras .....	67
Figura 102 Opciones de filtro y orden carrera .....	68
Figura 103 Nueva carrera .....	68
Figura 104 Mensaje creación de carrera con éxito .....	69
Figura 105 Mensaje error creación de carrera .....	69
Figura 106 Acciones carrera .....	69
Figura 107 Acción editar carrera .....	69
Figura 108 Mensaje actualización de carrera con éxito .....	70
Figura 109 Mensaje error modificación carrera .....	70
Figura 110 Mensaje eliminación de carrera con éxito .....	70
Figura 111 Lista bibliotecas .....	71
Figura 112 Opciones de filtro y orden biblioteca .....	72
Figura 113 Nueva biblioteca .....	73
Figura 114 Mensaje creación de biblioteca con éxito .....	73
Figura 115 Mensaje de error creación de biblioteca .....	73
Figura 116 Acciones biblioteca .....	73
Figura 117 Acción ver biblioteca .....	74
Figura 118 Ubicaciones biblioteca .....	75
Figura 119 Nueva Ubicación Biblioteca .....	75
Figura 120 Mensaje creación ubicación biblioteca con éxito .....	75
Figura 121 Mensaje error creación de Ubicación .....	76
Figura 122 Acciones ubicación .....	76

Figura 123 Editar ubicación .....	76
Figura 124 Mensaje ubicación actualizada con éxito .....	76
Figura 125 Mensaje error edición ubicación .....	77
Figura 126 Mensaje eliminación ubicación con éxito .....	77
Figura 127 Acción editar biblioteca .....	77
Figura 128 Mensaje actualización de biblioteca con éxito .....	77
Figura 129 Mensaje error edición biblioteca .....	78
Figura 130 Mensaje eliminación de biblioteca exitoso .....	78
Figura 131 Parámetros de publicación .....	78
Figura 132 Lista autores .....	79
Figura 133 Opciones de filtro y orden autores .....	80
Figura 134 Nuevo autor .....	81
Figura 135 Mensaje creación de autor con éxito .....	81
Figura 136 Mensaje de error de creación de nuevo autor .....	81
Figura 137 Acción ver autor .....	82
Figura 138 Acción editar autor .....	82
Figura 139 Mensaje autor actualizado con éxito .....	82
Figura 140 Mensaje de error edición de autor .....	83
Figura 141 Mensaje eliminación de autor con éxito .....	83
Figura 142 Lista categorías .....	84
Figura 143 Opciones de filtro y orden categorías .....	85
Figura 144 Nueva categoría .....	85
Figura 145 Mensaje de categoría creada con éxito .....	86
Figura 146 Mensaje de error de creación de categoría .....	86
Figura 147 Acciones categoría .....	86
Figura 148 Acción ver categoría .....	87
Figura 149 Nuevo valor categoría .....	87
Figura 150 Mensaje de creación de valor con éxito .....	87
Figura 151 Mensaje de error de creación de nuevo valor .....	87
Figura 152 Acción valores .....	88
Figura 153 Edición valor .....	88

Figura 154 Mensaje de actualización de valor con éxito .....	88
Figura 155 Mensaje de error Edición de valor .....	88
Figura 156 Mensaje de eliminación de valor con éxito .....	89
Figura 157 Editar categoría.....	89
Figura 158 Mensaje de actualización de categoría .....	89
Figura 159 Mensaje de error de edición de categoría .....	89
Figura 160 Mensaje eliminación de categoría con éxito.....	89
Figura 161 Lista ediciones .....	90
Figura 162 Opciones de filtro y orden ediciones .....	91
Figura 163 Nueva edición .....	91
Figura 164 Mensaje de confirmación de edición creada con éxito .....	92
Figura 165 Mensaje error ceración de edición.....	92
Figura 166 Acciones edición.....	92
Figura 167 Editar edición .....	92
Figura 168 Mensaje de edición actualizada con éxito .....	93
Figura 169 Mensaje de error modificación edición .....	93
Figura 170 Mensaje eliminación de edición con éxito .....	93
Figura 171 Lista editoriales .....	94
Figura 172 Opciones de filtro y orden editoriales .....	95
Figura 173 Nueva editorial.....	95
Figura 174 Mensaje creación editorial con éxito.....	96
Figura 175 Mensaje error creación de editorial .....	96
Figura 176 Acciones editorial.....	96
Figura 177 Edición editorial.....	96
Figura 178 Mensaje actualización editorial con éxito .....	97
Figura 179 Mensaje de error de actualización de editorial .....	97
Figura 180 Mensaje de eliminación de editorial con éxito .....	97
Figura 181 Lista de tipos de publicación.....	98
Figura 182 Opciones de filtro y orden tipo de publicación.....	99
Figura 183 Nuevo tipo de publicación.....	99
Figura 184 Mensaje de creación de tipo publicación con éxito .....	100

Figura 185 Mensaje de error de creación de tipo de publicación .....	100
Figura 186 Acciones tipos de publicación.....	100
Figura 187 Edición tipo de publicación .....	100
Figura 188 Mensaje de edición de tipo de publicación con éxito .....	101
Figura 189 Mensaje de error de edición de tipo de publicación .....	101
Figura 190 Lista de plataformas .....	102
Figura 191 Opciones de filtro y orden plataformas.....	103
Figura 192 Nueva plataforma .....	103
Figura 193 Mensaje de plataforma creada con éxito.....	104
Figura 194 Mensaje de error de creación de plataforma.....	104
Figura 195 Acciones plataforma .....	104
Figura 196 Acción ver plataforma .....	105
Figura 197 Editar plataforma.....	105
Figura 198 Mensaje de edición de plataforma con éxito .....	105
Figura 199 Mensaje de error de edición de plataforma .....	106
Figura 200 Mensaje de eliminación de plataforma con éxito.....	106
Figura 201 Lista parámetro multas .....	107
Figura 202 Opciones de filtro y orden multas .....	108
Figura 203 Nuevo parámetro multa .....	109
Figura 204 Mensaje de parámetro multa creado con éxito .....	109
Figura 205 Mensaje de error de creación de parámetro multa.....	109
Figura 206 Acciones parámetro multa .....	109
Figura 207 acción ver multa.....	110
Figura 208 editar parámetro multa.....	110
Figura 209 Mensaje de confirmación de parámetro multa actualizado con éxito.....	110
Figura 210 Mensaje de error de edición de parámetro multa.....	111
Figura 211 Parámetro préstamo .....	111
Figura 212 Parámetro de préstamo actualizado.....	112
Figura 213 Pantalla de inicio de sesión .....	112
Figura 214 Información de formato de email y contraseña .....	113
Figura 215 Mensaje de error de inicio de sesión .....	113



Figura 216 pantalla de inicio de administrador .....	114
Figura 217 Mi cuenta .....	114
Figura 218 Campos Contraseña .....	115
Figura 219 Mensaje código enviado restablecer contraseña .....	115
Figura 220 Mensaje de confirmación de contraseña restablecida .....	115
Figura 221 Campos mis datos .....	116
Figura 222 Mensaje de confirmación de datos de usuario actualizado.....	116
Figura 223 Mensaje de error de datos de actualización de información .....	116
Figura 224 Lista Publicaciones .....	117
Figura 225 Acciones de publicación .....	118
Figura 226 Opciones de filtro y orden de publicaciones.....	119
Figura 227 Nueva Publicación .....	120
Figura 228 Información principal Nueva Publicación.....	120
Figura 229 Link Publicación Virtual.....	120
Figura 230 Editoriales publicación .....	121
Figura 231 Autores Publicación .....	121
Figura 232 Categorías Publicación .....	122
Figura 233 Mensaje de Publicación creada con éxito .....	122
Figura 234 Mensaje de error en la creación de publicación .....	122
Figura 235 Acción ver publicación .....	123
Figura 236 Editar Publicación .....	124
Figura 237 Mensaje editar publicación con éxito.....	124
Figura 238 Mensaje de error en la edición de publicación .....	124
Figura 239 Comentarios publicación .....	125
Figura 240 Comentarios publicación vacío.....	125
Figura 241 Comentario publicación eliminado.....	125
Figura 242 Mensaje de publicación eliminada con éxito .....	125
Figura 243 Ejemplares Publicación .....	126
Figura 244 Crear Nuevo ejemplar.....	126
Figura 245 Mensaje de Ejemplar creado con éxito .....	126
Figura 246 Mensaje de error de creación de ejemplar de publicación .....	126

Figura 247 Acciones ejemplar .....	127
Figura 248 Acción ver ejemplar .....	127
Figura 249 Comentarios ejemplar.....	128
Figura 250 Comentarios ejemplar sin comentarios .....	128
Figura 251 Comentario ejemplar eliminado .....	128
Figura 252 Editar ejemplar.....	129
Figura 253 Mensaje de ejemplar actualizado con éxito.....	129
Figura 254 Mensaje de error editar ejemplar .....	129
Figura 255 Mensaje de ejemplar eliminado con éxito .....	130
Figura 256 Lista Multas .....	130
Figura 257 Opciones de filtro y orden de multas .....	131
Figura 258 Acciones Multa.....	132
Figura 259 Acción ver multas.....	132
Figura 260 Nueva multa .....	133
Figura 261 Mensaje de multa creada con éxito .....	133
Figura 262 Mensaje de error multa creada .....	133
Figura 263 Mensaje de multa eliminada con éxito .....	133
Figura 264 Lista préstamos.....	134
Figura 265 Opciones de filtro y orden de préstamos .....	135
Figura 266 Acciones préstamo .....	135
Figura 267 Acción ver préstamo .....	136
Figura 268 Acción historial ver estado préstamo.....	136
Figura 269 Mensaje estado modificado con éxito .....	137
Figura 270 Nuevo préstamo.....	137
Figura 271 Mensaje Préstamo creado con éxito .....	137
Figura 272 Mensaje error creación de préstamo .....	138
Figura 273 Pantalla generación de reportes .....	138
Figura 274 Reporte de préstamos .....	139
Figura 275 Reporte de tiempos .....	140
Figura 276 Reporte de existencia .....	142
Figura 277 Pantalla inicio de sesión .....	142

Figura 278 Información de formato de email y contraseña .....	143
Figura 279 Menú principal aplicación móvil .....	144
Figura 280 Notificaciones no leídas del usuario .....	145
Figura 281 Mensaje de notificación leída .....	146
Figura 282 Notificaciones leídas del usuario .....	147
Figura 283 MI perfil .....	148
Figura 284 Modificar contraseña .....	149
Figura 285 Modificar Mis Datos .....	150
Figura 286 Buscar Publicación .....	151
Figura 287 Detalle Publicación .....	152
Figura 288 Acciones Publicación .....	153
Figura 289 Comentarios Publicación .....	154
Figura 290 Comentarios publicación vacío.....	155
Figura 291 Link Publicación digital .....	156
Figura 292 Ejemplares Publicación .....	157
Figura 293 Comentarios ejemplar.....	158
Figura 294 Comentarios Ejemplar vacío.....	159
Figura 295 Nuevo préstamo.....	160
Figura 296 Selección fecha Préstamo .....	161
Figura 297 Ingreso Fecha manual .....	162
Figura 298 Confirmar préstamo .....	163
Figura 299 Préstamo creado exitosamente .....	164
Figura 300 Préstamo error comienzo fin de semana.....	165
Figura 301 Préstamo error finalización fin de semana .....	166
Figura 302 Búsqueda por NFC .....	167
Figura 303 Resultado búsqueda por NFC .....	168
Figura 304 Mis Préstamos .....	169
Figura 305 Filtro Préstamo por estado .....	170
Figura 306 Acciones comentario Ejemplar o Publicación.....	171
Figura 307 Nuevo Comentario .....	172
Figura 308 Comentario creado .....	173

Figura 309 Eliminar Préstamo .....	174
Figura 310 Renovar Préstamo .....	175
Figura 311 Renovación Préstamo duración.....	176
Figura 312 Renovación Préstamo superpuesto .....	177
Figura 313 Renovación De préstamo exitoso.....	178
Figura 314 Comentarios realizados .....	179
Figura 315 Filtro Comentarios.....	180
Figura 316 Detalle Comentario .....	181
Figura 317 Eliminar Comentario .....	182
Figura 318 Mis Multas.....	183
Figura 319 Filtros Multas.....	184
Figura 320 Nueva Cuenta .....	185
Figura 321 Nueva Cuenta información principal.....	186
Figura 322 Nueva Cuenta información de usuario .....	187
Figura 323 Email validación cuenta .....	187
Figura 324 Validar Cuenta .....	188
Figura 325 Cuenta validada .....	189
Figura 326 Restablecer contraseña.....	190
Figura 327 Email restablecimiento contraseña.....	190
Figura 328 Restablecer contraseña datos completos .....	191
Figura 329 Contraseña restablecida exitosamente .....	192

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento está diseñado como guía para el usuario, brindándole información detallada acerca de su funcionamiento para poder llevar a cabo sus tareas y así garantizar el correcto funcionamiento del sistema Bibliotech. Si surgen dudas con cualquiera de los puntos de este documento puede comunicarse con [bibliotechbibliotech@gmail.com](mailto:bibliotechbibliotech@gmail.com).

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Bibliotech es un sistema de información de gestión de biblioteca utilizando tecnología NFC como una solución tecnológica que permite a las bibliotecas modernizar y mejorar sus procesos de gestión y prestación de servicios a los usuarios. Con la tecnología NFC, se puede acceder a los recursos de la biblioteca de manera rápida y eficiente.

Dentro del sistema de información se incluyen funciones de identificación de usuario, préstamo y devolución de libros, registro de multas, generación de estadísticas, historial de préstamos y acceso remoto.

Gracias a este sistema se mejora significativamente la experiencia del usuario al simplificar y agilizar los procesos de identificación y préstamo, así como permitir el acceso remoto a los recursos de la biblioteca. Además, se le permite a la biblioteca recopilar y analizar datos de uso para mejorar sus servicios y recursos en el futuro.

## 3. OBJETIVOS GENERALES DEL SISTEMA

Bibliotech se ha diseñado para su uso como una aplicación de gestión de bibliotecas. Tiene como principales objetivos:

- Facilitar la gestión del catálogo: el sistema permite la gestión eficiente de los artículos de la biblioteca, catalogación y asignación de ubicaciones físicas de los ejemplares.
- Mejorar el servicio al usuario: esto incluye la gestión eficiente del préstamo de libros, incluyendo el registro de préstamos, devoluciones y reservas.
- Suministrar información actualizada y accesible: se proporciona información actualizada y accesible sobre los materiales disponibles en la biblioteca.

- Optimizar la gestión de usuarios: el sistema asegura la gestión eficiente de los distintos usuarios de la biblioteca.
- Permitir la gestión de multas y sanciones: el sistema contempla la posibilidad de establecer multas y sanciones a usuarios que infrinjan las reglas.
- Generar estadísticas e informes: el sistema posibilita la generación de informes y estadísticas acerca del funcionamiento de la biblioteca.

## 4. NORMAS NECESARIAS PARA EL CAMBIO DEL SISTEMA

Las normas que han de establecerse para realizar el cambio al nuevo sistema son las siguientes:

- Pasan a existir 3 tipos de usuarios, el administrador, el bibliotecario y el usuario final o estudiante. Si en el sistema anterior solo existía un rol para las funciones de administrador y bibliotecario, implicaría una capacitación para asegurar un buen manejo del sistema y el uso de mejores prácticas por parte de los encargados.
- La manera de identificar las publicaciones también puede que cambie si anteriormente se utilizaba el nombre de la publicación o un ID asignado por la biblioteca y ahora es el ISBN.
- Si no se disponía de un sistema digital para el manejo de la biblioteca, los formularios escritos utilizados para asociarse o realizar préstamos dejan de existir y se tiene que inscribir a todas las personas a la base de datos del sistema y digitalizar los préstamos.
- Se deben restablecer las políticas para los préstamos y reservas de publicaciones, definiendo plazos, renovaciones y condiciones.
- Todo lo referido a la política de multas (duración, tipo, sanción aplicada) tal vez tenga que ser repensado ahora que los préstamos se realizan automáticamente.
- Establecer reglas para el acceso a recursos digitales, incluyendo la gestión de licencias y la seguridad de la información.
- Se deben implementar medidas de seguridad de la información y establecer políticas de privacidad para proteger los datos de los usuarios.

## 5. MEJORAS QUE IMPLICA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA

Una biblioteca que cuenta con un sistema de gestión de bibliotecas lleva a cabo sus tareas de manera muy diferente de una que no tiene dicho sistema.

## 5.1 AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

**Biblioteca con sistema de gestión:** automatiza muchos procesos bibliotecarios, como la catalogación, el préstamo y devolución de libros, la gestión de inventario, la generación de informes, y la gestión de usuarios. Esto ahorra tiempo y reduce la carga de trabajo manual del personal de la biblioteca.

**Biblioteca sin sistema de gestión:** dependiendo del tamaño y recursos de la biblioteca, muchos procesos pueden ser manuales, lo que requiere de mucho tiempo y esfuerzo.

## 5.2 ACCESO A LAS PUBLICACIONES

**Biblioteca con sistema de gestión:** permite a los usuarios buscar y acceder a los materiales de la biblioteca de manera eficiente a través de un catálogo en línea. Los usuarios pueden verificar la disponibilidad de los libros, realizar reservas y acceder a recursos digitales.

**Biblioteca sin sistema de gestión:** puede depender de sistemas manuales de registro y acceso a la colección, lo que dificulta a los usuarios encontrar y acceder a los materiales de manera rápida.

## 5.3 GESTIÓN DE USUARIOS

**Biblioteca con sistema de gestión:** facilita la creación y gestión de cuentas de usuario, incluyendo el seguimiento del historial de préstamos, multas y reservas.

**Biblioteca sin sistema de gestión:** la gestión de usuarios es más manual y puede requerir registros en papel, lo que puede ser propenso a errores y a ser más lento.

## 5.4 INFORMES Y ESTADÍSTICAS

**Biblioteca con sistema de gestión:** proporciona herramientas para generar informes y estadísticas detalladas sobre el uso de la biblioteca.

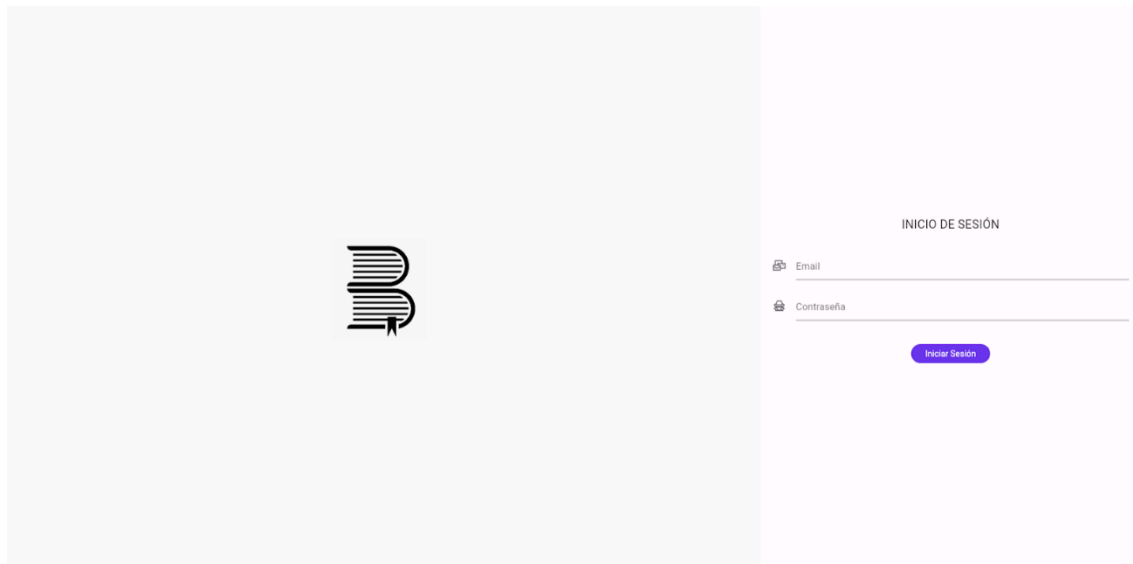
**Biblioteca sin sistema de gestión:** la recopilación y generación de informes puede requerir más trabajo y ser propensa a errores.

## 5.5 USUARIOS DEL SISTEMA

### 5.5.1 USUARIO ADMINISTRADOR

### 5.5.1.1 INICIO DE SESIÓN

Para ingresar al sistema se debe escribir el email y la contraseña asociada a esa cuenta y hacer clic en Iniciar Sesión (Figura 1).



**FIGURA 1 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN**

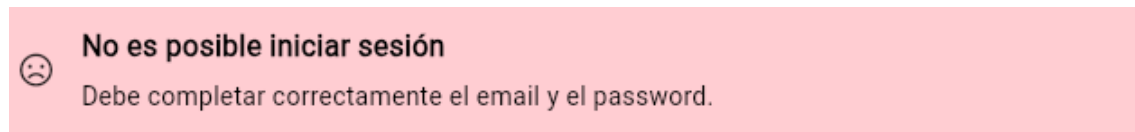
La información a completar en los campos debe cumplir con ciertas condiciones, tales como el formato del email y la contraseña, que debe contener al menos una mayúscula, una minúscula, un número y como mínimo 8 caracteres (Figura 2).



The screenshot shows a login interface titled "INICIO DE SESIÓN". It features two input fields: "Email" and "Contraseña". The "Email" field has a validation message: "El email debe seguir el formato xx@xx.xx". The "Contraseña" field has a validation message: "La constaseña de contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres." Below the fields is a blue button labeled "Iniciar Sesión".

**FIGURA 2 INFORMACIÓN DE FORMATO DE EMAIL Y CONTRASEÑA**

Si se ingresa datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error (Figura 3).



**FIGURA 3 MENSAJE DE ERROR DE INICIO DE SESIÓN**

Al ingresar los datos correctos, se muestra la pantalla de bienvenida (Figura 4) donde en la sección izquierda se ve el Nombre y Apellido del usuario junto con su rol, el instructivo para realizar backup y restauración, opciones para ver los Usuarios existentes en el sistema, las Publicaciones, las Multas, los Préstamos y los Reportes, también opciones para modificar parámetros de Rol, Privilegio, Carrera, Biblioteca, Publicación, Multa y Préstamo. En la parte de arriba a la derecha se puede Cerrar Sesión o ingresar a Mi Cuenta. En caso de hacer clic en Cerrar Sesión el sistema vuelve a la pantalla de Inicio de Sesión.



**FIGURA 4 PANTALLA DE INICIO DE ADMINISTRADOR**

### 5.5.1.2 MI CUENTA

En la opción Mi Cuenta se puede modificar la contraseña y los datos personales del usuario (Figura 5). Para modificar la contraseña se debe solicitar el envío de un código al mail asociado para completar la modificación (Figura 6). El sistema muestra un mensaje que el código fue enviado al hacer clic en Enviar código (Figura 7). Al completar los campos y hacer clic en Restablecer Contraseña, esta se modifica y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 8). En la parte de Mis Datos se puede modificar información personal, en este caso el Email, Nombre, Apellido, Teléfono, DNI, Dirección, Legajo, Provincia, Localidad, Facultad y Carrera (Figura 9). Al hacer clic en Actualizar Perfil se modifica la información y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 10). Para ambos casos en los que se modifique la contraseña o los datos personales, el sistema cierra la sesión actual y es necesario volver a iniciarla.



**FIGURA 5 MI CUENTA**

CONTRASEÑA  
Campos inválidos, revise por favor.

Reestablecer contraseña

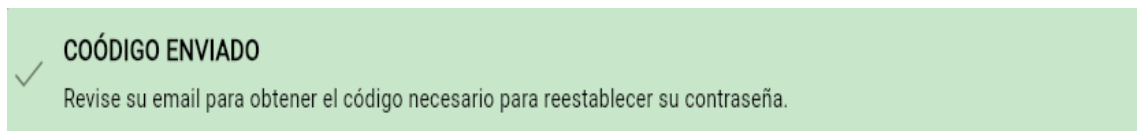
Código

Contraseña nueva

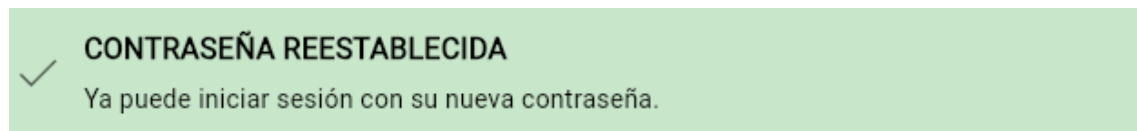
La contraseña de contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres.

Reenviar código

**FIGURA 6 CAMPOS CONTRASEÑA**



**FIGURA 7 MENSAJE CÓDIGO ENVIADO RESTABLECER CONTRASEÑA**



**FIGURA 8 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE CONTRASEÑA RESTABLECIDA**

MIS DATOS ▲

[Actualizar perfil](#)

Email

Nombre

Apellido

Telefono

Dni

Legajo

Dirección

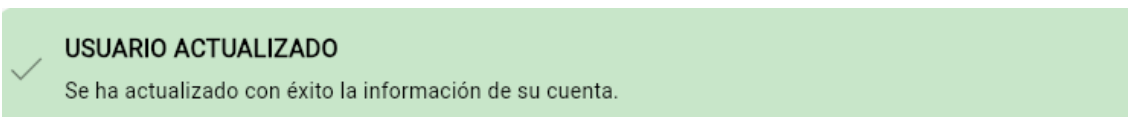
Provincias  ✕ ▼

Localidades  ✕ ▼

Facultad  ✕ ▼

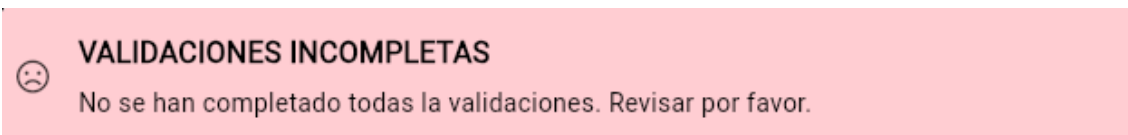
Carrera  ✕ ▼

**FIGURA 9 CAMPOS MIS DATOS**



**FIGURA 10 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE DATOS DE USUARIO ACTUALIZADO**

Si no se respetan las validaciones del sistema, al momento de intentar actualizar los datos se muestra un mensaje (Figura 11). Si se produce algún error al momento de la actualización de la contraseña o la modificación de datos personales el sistema muestra un mensaje de error del sistema.



**FIGURA 11 MENSAJE DE ERROR DE DATOS DE ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN**

### 5.5.1.3 INSTRUCTIVO PARA REALIZAR BACKUP Y RESTAURACIÓN

Al hacer clic en “Instructivo Backup y Restauración” el sistema abre una nueva pestaña en el navegador mostrando un archivo PDF (Anexo 5. Manual de Backup y Recuperación (402)) que contiene un instructivo con la serie de pasos para realizar el backup y la restauración del sistema.

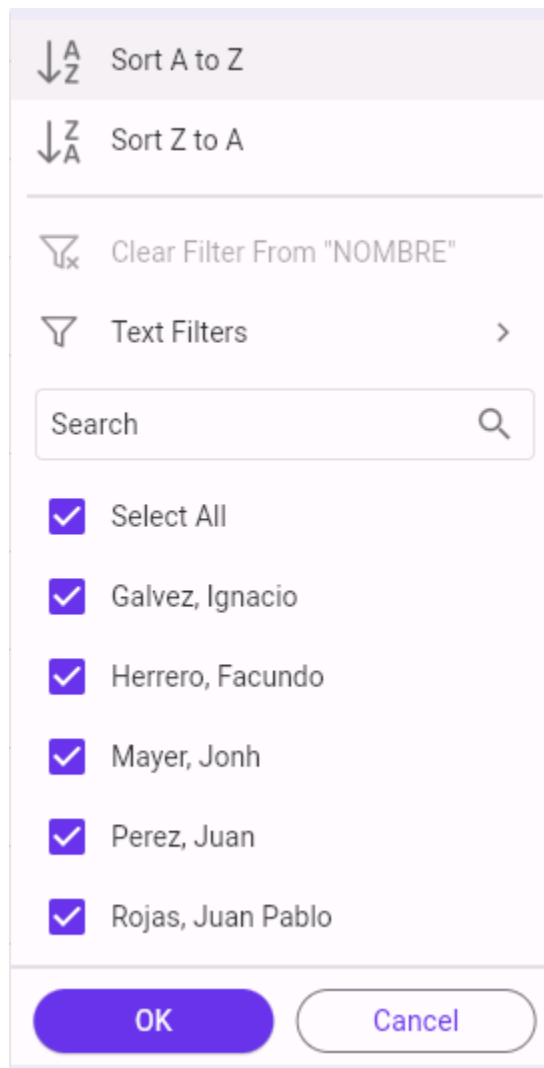
### 5.5.1.4 USUARIOS

Al hacer clic en Usuarios el sistema despliega una lista de los usuarios en la base de datos con su Nombre, Email, Rol asignado y la fecha en que se le dio de baja si es que fue deshabilitado. También se puede aplicar acciones de editar o eliminar un usuario haciendo clic en los tres puntos verticales. A su vez, se puede crear un Nuevo Usuario o Recargar Datos para actualizar la información (Figura 12).

Acción	Nombre	Email	Rol	Deshabilitado
⋮	Herrero, Facundo	facundoherrero2@gmail.com	USER	
⋮	Valente, Joaquin	ignaigna777@gmail.com	USER	
	Mayer, Jonh	jmayer@email.com	USER - ADMINCATEGORIADOS	02/02/2024
⋮	Herrero, Facundo	fh@email.com	USER	
⋮	Rojas, Juan Pablo	jpr@email.com	USER	
⋮	Galvez, Ignacio	ig@email.com	USER	
⋮	Valente, Ignacio	iv@email.com	BIBLIOTECARIO	
⋮	SUPERADMIN, SUPERADMIN	email@superadmin.com	SUPERADMIN	

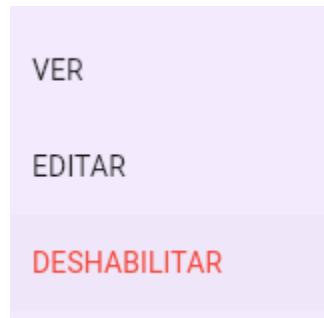
**FIGURA 12 LISTA USUARIOS**

Cada columna se puede ordenar alfabéticamente y, si se hace clic en el icono correspondiente al lado del nombre de cada columna en particular, filtrar usuarios (Figura 13).

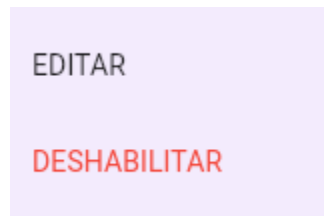


**FIGURA 13 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE USUARIOS**

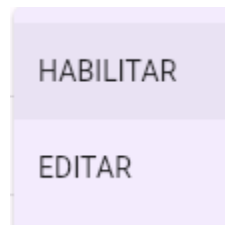
Los usuarios tienen acciones de Ver, Editar y Habilitar o Deshabilitar de acuerdo con el estado del usuario (Figura 14). Cuando no tiene datos personales cargados, la opción Ver no aparece (Figura 15). Si el usuario ya ha sido deshabilitado, las opciones disponibles son Habilitar y Editar (Figura 16).



**FIGURA 14 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE USUARIOS HABILITADOS**



**FIGURA 15 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE USUARIOS HABILITADOS SIN DATOS PERSONALES**



**FIGURA 16 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE USUARIOS DESHABILITADOS**

Si se elige la Acción Ver, el sistema despliega el detalle de la información del usuario, mostrando su Nombre y Apellido, Email, Roles, Legajo, Teléfono, Carrera, Facultad y Localidad (Figura 17).

## DETALLE USUARIO

### NOMBRE

Facundo Herrero

### EMAIL

facundoherrero2@gmail.com

### ROLES

USER

### LEGAJO

23423

### TELÉFONO

428394

### CARRERA

Ingeniería en Sistemas de Información

### FACULTAD

Facultad Regional Mendoza

### LOCALIDAD

Rivadavia - Mendoza

**FIGURA 17 ACCIÓN VER USUARIO**



Si se elige la acción Editar, se muestra la siguiente pantalla donde se puede modificar el Nombre, Apellido, Email o Rol asignado (Figura 18).

EDITAR USUARIO Guardar

Nombre

Apellido

Email

ROLES  
( USER ADMINCATEGORIADOS )

Seleccionar	Nombre	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	SUPERADMIN	
<input checked="" type="checkbox"/>	USER	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	BIBLIOTECARIO	
<input checked="" type="checkbox"/>	ADMINCATEGORIADOS	

**FIGURA 18 EDITAR USUARIO**

Los campos de Nombre y Apellido no pueden quedar vacíos, el Email debe seguir un formato determinado y se debe asignar al menos un rol (Figura 19).

EDITAR USUARIO Guardar

No debe estar vacío ni contener caracteres especiales. No debe estar vacío ni contener caracteres especiales.

Email

Debe seguir el formato xx@xx.xx.

ROLES  
Debe seleccionar al menos 1 rol

Seleccionar	Nombre	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	SUPERADMIN	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	USER	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	BIBLIOTECARIO	
<input type="button" value="Seleccionar"/>	ADMINCATEGORIADOS	

**FIGURA 19 INFORMACIÓN DE CAMPOS EDITAR USUARIO**

Si se hace clic en Nuevo Usuario se debe completar con una serie de datos en las que el Nombre y Apellido no deben estar vacíos ni contener caracteres especiales, el Email debe tener un formato determinado, la Contraseña debe contener al menos una mayúscula, una minúscula, un número y como mínimo 8 caracteres y se debe asignar por lo menos un rol (Figura 20).

NUEVO USUARIO Crear

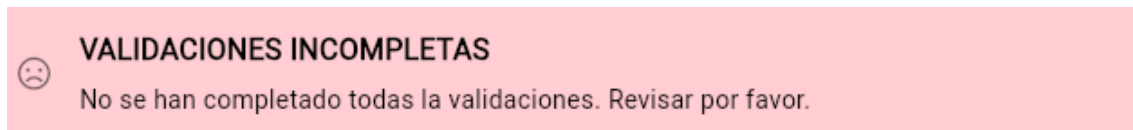
<input type="text" value="Nombre"/> <small>No debe estar vacío ni contener caracteres especiales.</small>	<input type="text" value="Apellido"/> <small>No debe estar vacío ni contener caracteres especiales.</small>
<input type="text" value="Email"/> <small>Debe seguir el formato xx@xxx.xx</small>	<input type="password" value="Contraseña"/> <small>La contraseña debe contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres.</small>

ROLES  
Debe seleccionar al menos 1 rol

Seleccionar	Nombre
<input type="checkbox"/>	SUPERADMIN
<input type="checkbox"/>	USER
<input type="checkbox"/>	BIBLIOTECARIO
<input type="checkbox"/>	ADMINCATEGORIADOS

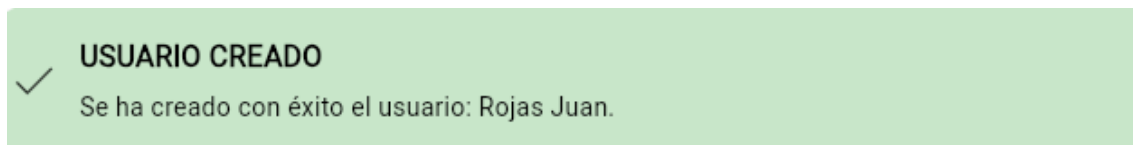
**FIGURA 20 INFORMACIÓN DE CAMPOS DE NUEVO USUARIO**

Si no se respetan las validaciones del sistema, al momento de intentar actualizar el usuario se muestra un mensaje (Figura 21). Si ocurre algún otro error imprevisto a la hora de actualizar el usuario también se muestra un mensaje de error.



**FIGURA 21 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE NUEVO USUARIO**

Si se ingresa toda la información correctamente y se hace clic en Crear se muestra un mensaje de confirmación de usuario creado (Figura 22). Cabe aclarar que cuando se crea el usuario el mismo ya se encuentra validado para poder usar la cuenta.



**FIGURA 22 MENSAJE DE CREACIÓN DE NUEVO USUARIO EXITOSO**

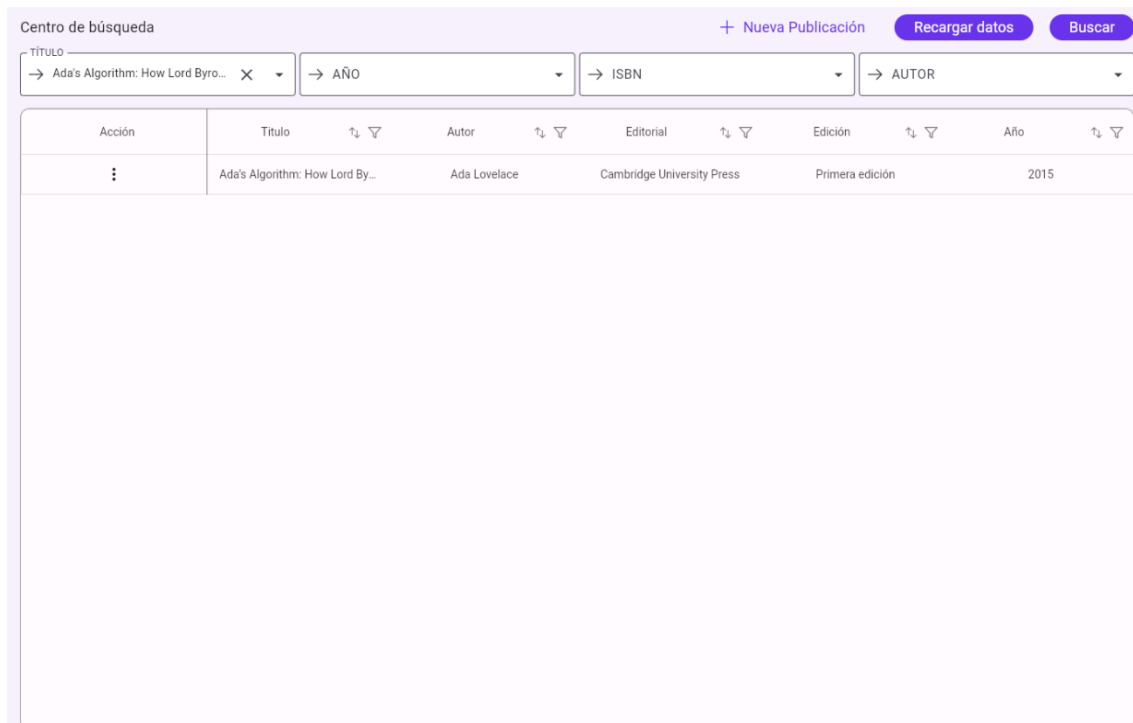
Si en opciones se elige Deshabilitar se muestra un mensaje de confirmación. (Figura 23).



**FIGURA 23 MENSAJE DE DESHABILITACIÓN DE USUARIO**

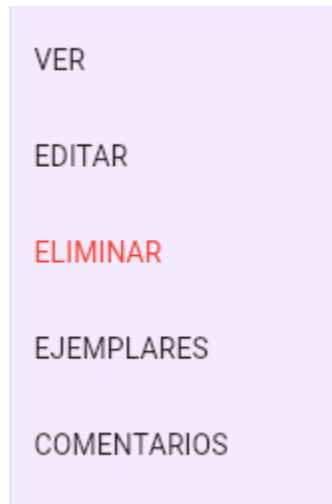
### 5.5.1.5 PUBLICACIONES

Si se elige Publicaciones de la barra izquierda, se despliega una lista con las publicaciones en las que se debe completar al menos uno de los campos para buscar con el botón Buscar; los campos son: Título, Año, ISBN y Autor. También hay opciones de Nueva Publicación y Recargar Datos. Cada publicación muestra su Título, Autor, Editorial, Edición y Año (Figura 24).



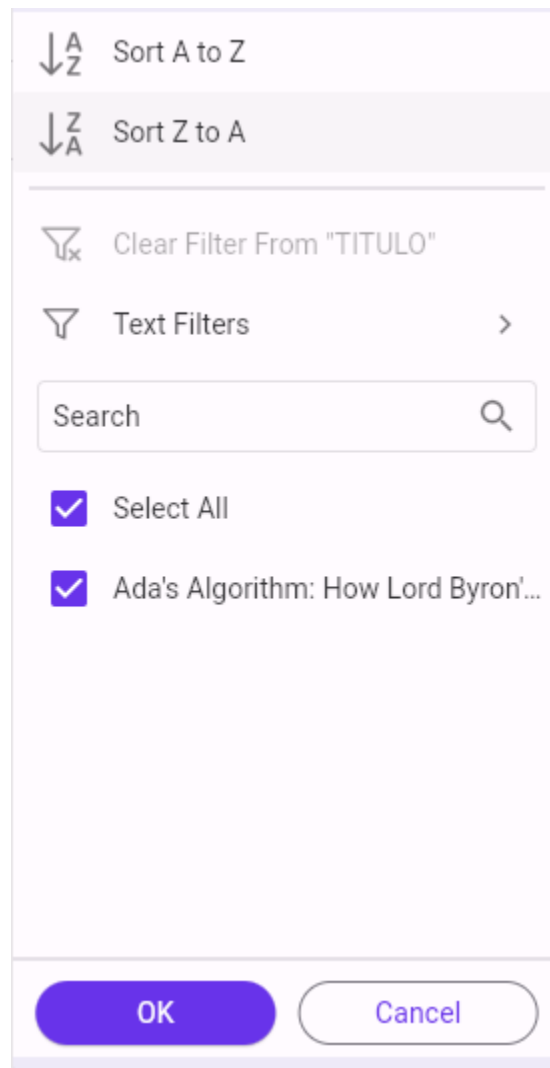
**FIGURA 24 LISTA PUBLICACIONES**

A su vez, cada Publicación tiene acciones de Ver, Editar, Eliminar, Ejemplares y Comentarios (Figura 25).



**FIGURA 25 ACCIONES DE PUBLICACIÓN**

La información de cada Publicación puede ser ordenada alfabéticamente y se puede elegir si mostrar o no determinadas publicaciones (Figura 26).



**FIGURA 26 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE PUBLICACIONES**

Si se selecciona Nueva Publicación se debe completar con su Información Principal, Link a su publicación digital (opcional), Editoriales, Autores y Categorías (Figura 27).

NUEVA PUBLICACIÓN Crear

INFORMACIÓN PRINCIPAL  
Campos inválidos, revise por favor.

LINK

EDITORIALES  
Debe seleccionar al menos una editorial

AUTORES  
Debe seleccionar al menos un autor

CATEGORIAS  
Debe seleccionar al menos un valor de una categoría

**FIGURA 27 NUEVA PUBLICACIÓN**

En Información Principal se debe completar con su Título, que debe ser mayor a 3 caracteres, ISBN, que debe contener como mínimo 5 dígitos, número de páginas, que debe ser mayor a 1, año, Edición y Tipo de Publicación que se debe seleccionar de una lista y una Sinopsis del libro mayor a 3 caracteres (Figura 28).

INFORMACIÓN PRINCIPAL  
Campos inválidos, revise por favor.

<input type="text" value="Título"/> <small>El título debe tener una longitud mayor a 3 caracteres.</small>	<input type="text" value="Isbn"/> <small>El isbn no debe tener una longitud menor a 5 caracteres.</small>
<input type="text" value="Número de páginas"/> <small>El número de páginas debe ser mayor a uno</small>	<input type="text" value="Año"/> <small>Debe ingresar un año válido.</small>
→ Edición <small>Debe seleccionar una edición.</small>	→ Tipo de publicación <small>Debe seleccionar un tipo.</small>
<input type="text" value="Sinopsis"/> <small>Debe ingresar una sinopsis mayor a 3 caracteres con un máximo de 5000.</small>	

**FIGURA 28 INFORMACIÓN PRINCIPAL NUEVA PUBLICACIÓN**

Si la publicación posee una publicación digital, hay que indicar el estado del link, es decir, si se encuentra Activo o no, en qué Plataforma se aloja y su URL correspondiente (Figura 29).

LINK

Eliminar → Estado del link Eliminar → Plataforma

**FIGURA 29 LINK PUBLICACIÓN VIRTUAL**

En Editoriales se debe seleccionar de una lista con todas las Editoriales que existen en el sistema. Se debe elegir al menos una opción (Figura 30).

EDITORIALES

- McGraw-Hill Education
- Pearson Education
- Wiley
- Elsevier
- Springer

**FIGURA 30 EDITORIALES PUBLICACIÓN**

En la sección Autores también se debe seleccionar al menos un Autor de una lista (Figura 31).

AUTORES

- Torvalds Linus - 28/12/1969 - FINLANDESES  
Linus Benedict Torvalds es un ingeniero de software y autor del kernel Linux, que se convirtió en el núcleo del sistema operativo Linux.
- Cerf Vint - 23/06/1943 - ESTADOUNIDENSE  
Vinton Gray Cerf es uno de los 'padres de internet'. Parte de los inventores de TCP/IP y contribuyente al desarrollo de internet.
- Lovelace Ada - 10/12/1815 - BRITÁNICA  
Ada Lovelace fue una matemática y escritora conocida por su trabajo en la máquina analítica de Charles Babbage, un precursor de la computadora.
- Gamma Erich - 13/03/1961 - SUIZO  
Autor reconocido por sus libros de patrones de diseño.

**FIGURA 31 AUTORES PUBLICACIÓN**

Un libro puede tener más de una Categoría, pero se debe seleccionar por lo menos una (Figura 32).



CATEGORÍAS

Ingeniería  
Valores seleccionados: Ingeniería de Software.

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería de Software
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Química

Ciencias Sociales  
Valores seleccionados: ninguno.

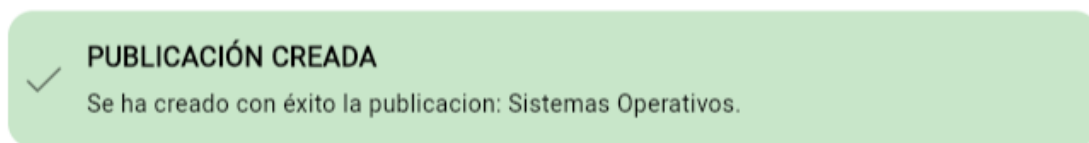
- Biología
- Química
- Física
- Geología
- Astrofísica

Medicina  
Valores seleccionados: ninguno.

Derecho  
Valores seleccionados: ninguno.

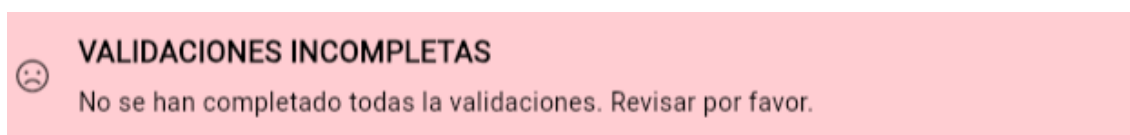
**FIGURA 32 CATEGORÍAS PUBLICACIÓN**

Si se completa con toda la información correctamente y se hace clic en Crear, el sistema muestra un mensaje de confirmación de publicación creada (Figura 33).



**FIGURA 33 MENSAJE DE PUBLICACIÓN CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones del sistema, al momento de intentar crear una publicación se muestra un mensaje de error (Figura 34). Si ocurre algún error al momento de la creación el sistema también muestra un mensaje de error.



**FIGURA 34 MENSAJE DE ERROR EN LA CREACIÓN DE PUBLICACIÓN**

En las acciones de una Publicación, si se selecciona Ver, muestra toda su información, siendo esta su Título, ISBN, Número de Páginas, Año, Sinopsis, Editoriales, Autores, la información asociada a su Link virtual y sus Categorías (Figura 35).

The screenshot displays a user interface for viewing a publication. It is organized into three main sections: 'INFORMACIÓN PRINCIPAL', 'LINK VIRTUAL', and 'CATEGORIAS'. Each section has a small upward-pointing arrow in the top right corner, indicating it can be expanded or collapsed.

- INFORMACIÓN PRINCIPAL:** Contains the following details:
  - Título: Sistemas Operativos
  - ISBN: 4535365456324
  - Número de páginas: 436
  - Edición: Primera edición
  - Año: 1987
  - Sinopsis: Libro acerca de los sistemas operativos en los sistemas de información.
  - Editoriales: Wiley
  - Autores: Torvalds Linus
- LINK VIRTUAL:** Shows the text 'Sin link cargado'.
- CATEGORIAS:** Lists two categories: 'INGENIERÍA' (with sub-item 'Ingeniería de Software') and 'CIENCIAS SOCIALES' (with sub-item 'Astrofísica').

**FIGURA 35 ACCIÓN VER PUBLICACIÓN**

Si se elige Editar el sistema muestra una pantalla como la de Nueva Publicación en donde podemos modificar algún campo de la Publicación. Si realizamos algún cambio y hacemos clic en Guardar, la información modificada se almacena (Figura 36).

EDITAR PUBLICACIÓN Guardar

**INFORMACIÓN PRINCIPAL**

Título Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age	ISBN 9781408706125
Número de páginas 320	Año 2015
Edición → Primera edición	Tipo de publicación → Libro de texto

Síntesis  
El libro 'Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age' narra como Ada Lovelace, hija de Lord Byron, desencadenó la era digital a través de su trabajo pionero en la programación y las computadoras, revelando su influencia significativa en la historia de la tecnología.

**LINK**

Eliminar	Estado del link → ACTIVO	Eliminar	Plataforma → Google Libros
----------	-----------------------------	----------	-------------------------------

URL  
https://www.google-libros.com/adas\_algorithm

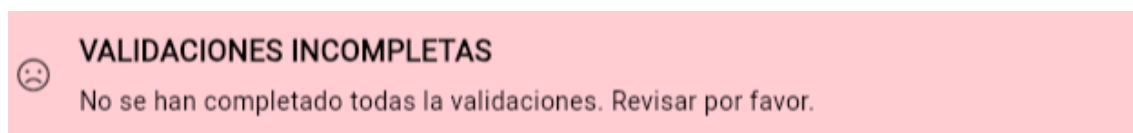
**FIGURA 36 EDITAR PUBLICACIÓN**

Si se completa correctamente los campos y se hace clic en Guardar el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 37).



**FIGURA 37 MENSAJE EDITAR PUBLICACIÓN CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones del sistema, al momento de intentar modificar la publicación se muestra un mensaje (Figura 38). Si ocurre algún error al momento de la edición el sistema muestra el siguiente mensaje.



**FIGURA 38 MENSAJE DE ERROR EN LA EDICIÓN DE PUBLICACIÓN**

En la Acción Comentarios se puede ver si la publicación tiene algún comentario escrito por los usuarios (Figura 39) o no (Figura 40).

## COMENTARIOS



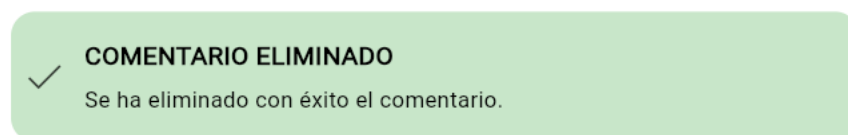
**FIGURA 39 COMENTARIOS PUBLICACIÓN**

## COMENTARIOS



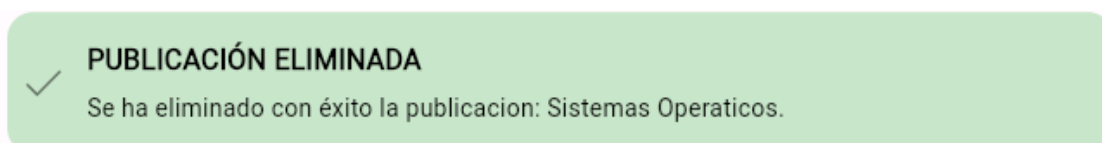
**FIGURA 40 COMENTARIOS PUBLICACIÓN VACÍO**

Haciendo clic en el botón X dentro de un comentario, el mismo se elimina (Figura 41). Si sucede algún error al momento de eliminar el comentario se muestra un mensaje.



**FIGURA 41 COMENTARIO ELIMINADO DE PUBLICACIÓN**

Con la acción Eliminar, borramos la publicación del sistema (Figura 42) y no se puede realizar préstamos de esta. En caso de ocurrir al error en la eliminación, se muestra un mensaje de error.



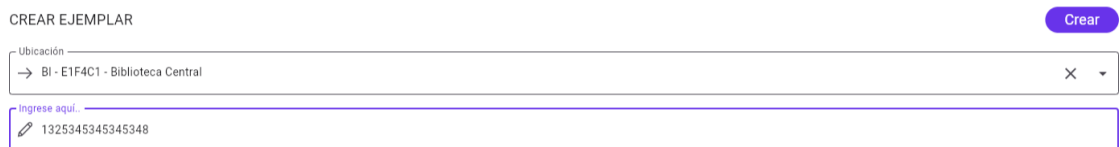
**FIGURA 42 MENSAJE DE PUBLICACIÓN ELIMINADA CON ÉXITO**

En la opción Ejemplares, se ven todos los ejemplares físicos con los que se dispone de esa publicación o se puede crear un Nuevo Ejemplar (Figura 43).



**FIGURA 43 EJEMPLARES PUBLICACIÓN**

En la pantalla Nuevo Ejemplar se debe indicar la Ubicación física de éste de una lista de ubicaciones previamente creadas y su número de NFC asociado, que es de 16 dígitos (Figura 44).



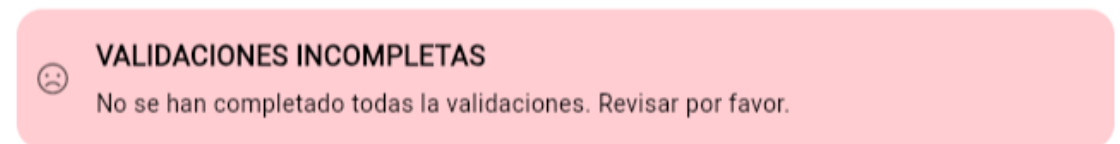
**FIGURA 44 CREAR NUEVO EJEMPLAR**

Si se realiza correctamente, el sistema muestra un mensaje de confirmación de creación (Figura 45).



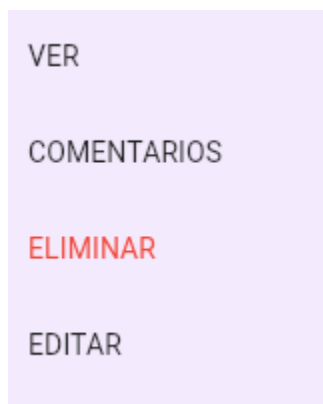
**FIGURA 45 MENSAJE DE EJEMPLAR CREADO CON ÉXITO**

Si el número NFC no es correcto ya sea porque no es de 16 dígitos, está asignado a otro Ejemplar o no se completa la Ubicación, se muestra el siguiente mensaje (Figura 46).



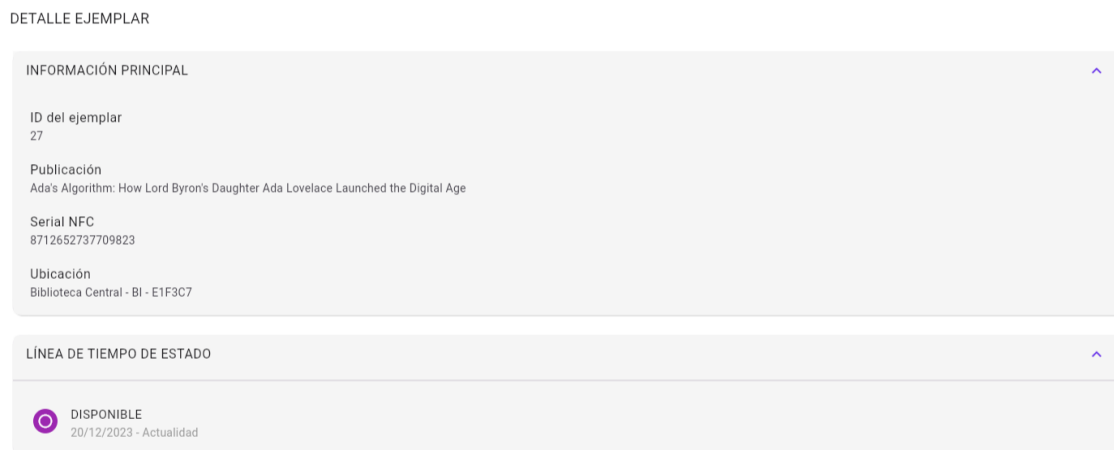
**FIGURA 46 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE EJEMPLAR DE PUBLICACIÓN**

En la sección de Ejemplares contamos con las Acciones de Ver, Comentarios, Eliminar y Editar (Figura 47).



**FIGURA 47 ACCIONES EJEMPLAR**

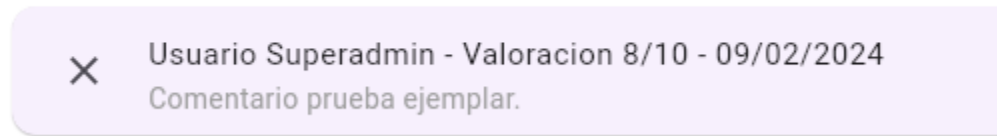
Si hacemos clic en Ver, el sistema muestra el Detalle del Ejemplar mostrando su ID, Título, número de Serial NFC y Ubicación. También se ve su línea de tiempo de Estados por los que pasó (Figura 48).



**FIGURA 48 ACCIÓN VER EJEMPLAR**

El Ejemplar puede contener Comentarios realizados por los usuarios (Figura 49) o no (Figura 50).

## COMENTARIOS

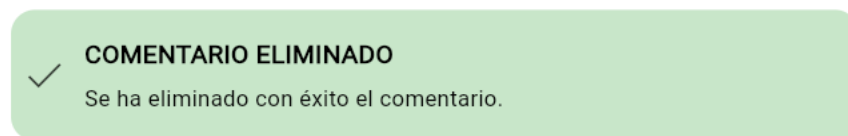


**FIGURA 49 COMENTARIOS EJEMPLAR**



**FIGURA 50 COMENTARIOS EJEMPLAR SIN COMENTARIOS**

Haciendo clic en el botón X dentro de un comentario, el mismo se elimina (Figura 51). Si sucede algún error al momento de eliminar el comentario, se muestra un mensaje.



**FIGURA 51 COMENTARIO DE EJEMPLAR ELIMINADO**

En la acción Editar se puede modificar su información, ya sea su Ubicación, serial NFC o su Estado. Al realizar alguna modificación se debe hacer clic en Guardar para almacenar los cambios (Figura 52).

EDITAR EJEMPLAR Guardar

Ubicación  
→ BI - E1F3C7 - Biblioteca Central ×

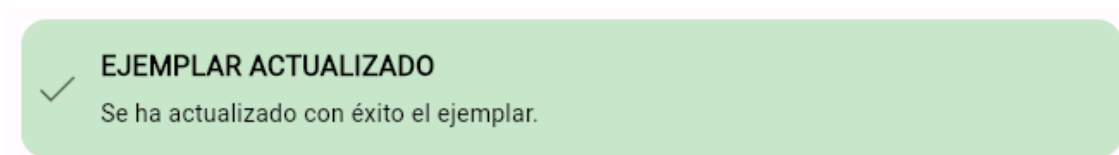
Ingrese aquí...  
✎ 8712652737709823

LÍNEA DE TIEMPO DE ESTADO  
→ Próximo estado 📅

DISPONIBLE  
20/12/2023 - Actualidad

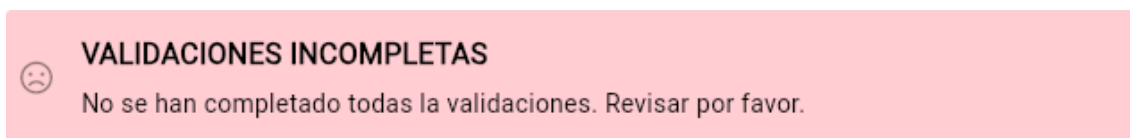
**FIGURA 52 EDITAR EJEMPLAR**

Si se realiza alguna modificación y se hace clic en Guardar, el sistema informa de su modificación (Figura 53).



**FIGURA 53 MENSAJE DE EJEMPLAR ACTUALIZADO CON ÉXITO**

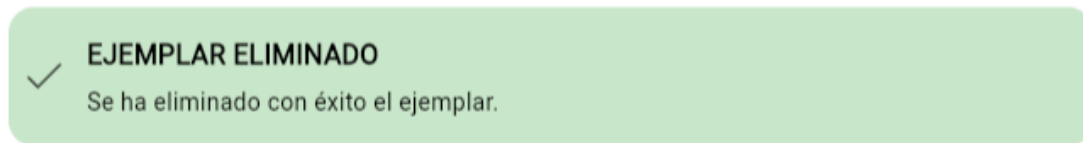
Si no se completa alguno de los campos, se produce un error al tratar de editar el Ejemplar (Figura 54).



**FIGURA 54 MENSAJE DE ERROR EDITAR EJEMPLAR**

Si se selecciona la Acción Eliminar, este Ejemplar se borra de la base de datos del sistema y el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 55). Si surge algún problema con la eliminación del ejemplar, se muestra un error.

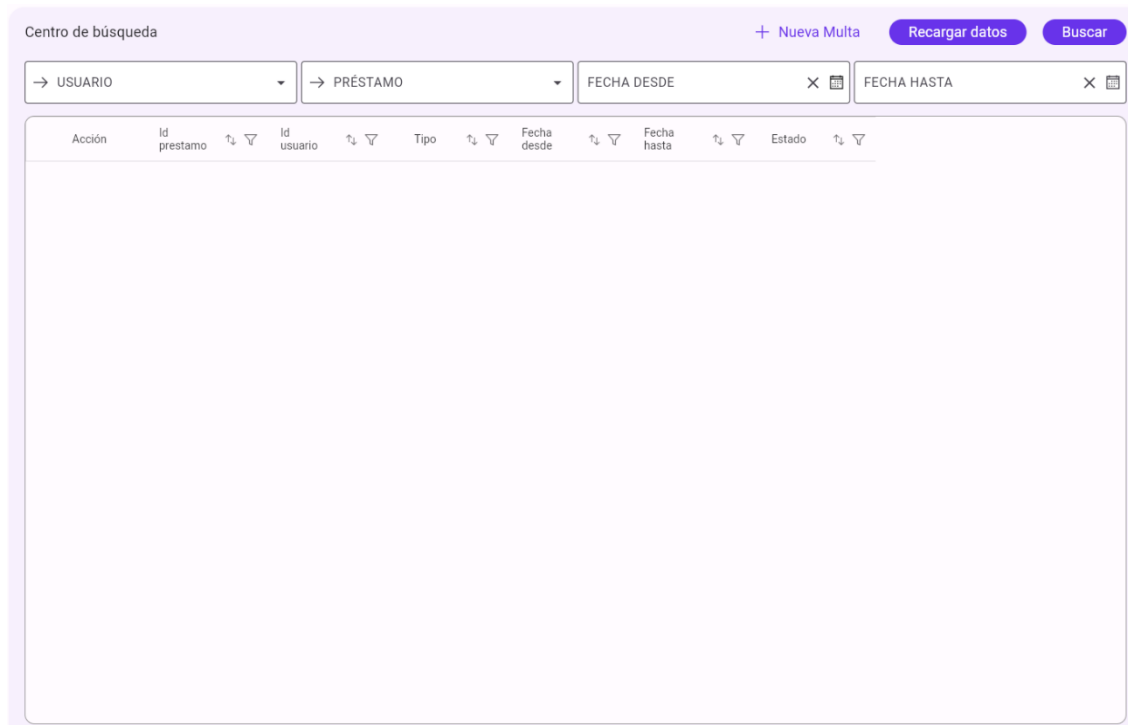




**FIGURA 55 MENSAJE DE EJEMPLAR ELIMINADO CON ÉXITO**

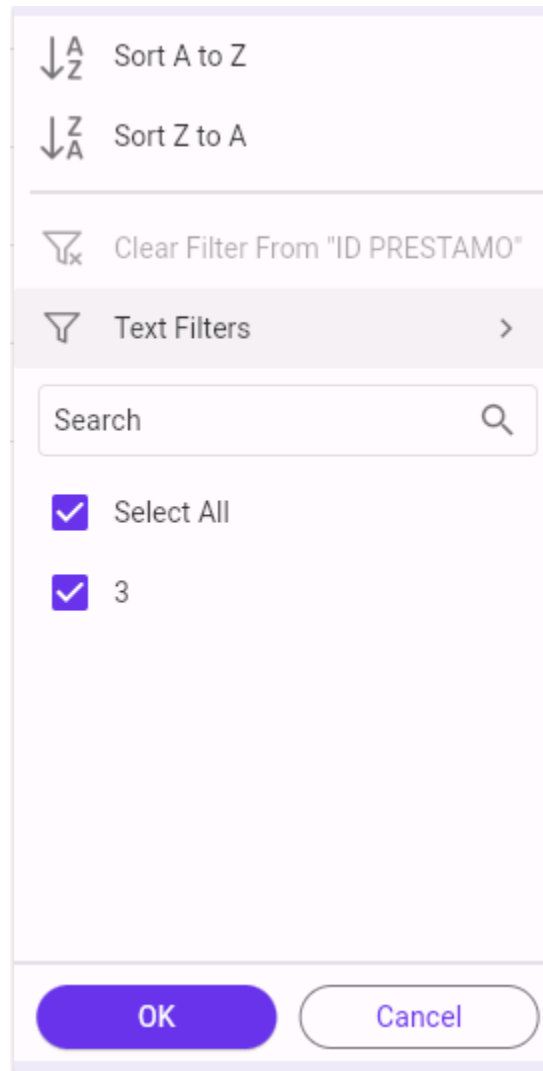
### 5.5.1.6 MULTAS

En la sección de multas se puede ver una barra con filtros para buscar Multas por Usuario, número de Préstamo y Fecha desde y Fecha hasta asociada a la Multa. Se necesita completar uno de estos filtros y clic en Buscar para mostrar las multas asociadas. Las multas tienen acciones asociadas a cada una de ellas. También se puede crear una multa a través de la opción Nueva Multa. Si se hace clic en Recargar Datos, muestra los datos actualizados. La información asociada a cada Multa es ID del Usuario, ID del Préstamo, Tipo de Multa, Fecha de inicio y de Fin y Estado de la multa (Figura 56).



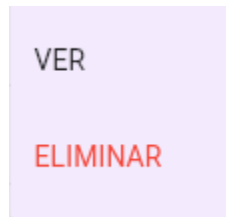
**FIGURA 56 LISTA MULTAS**

Cada una de las columnas que muestra información asociada a la Multa se puede ordenar alfabéticamente o elegir si mostrar u ocultar ciertos elementos (Figura 57).



**FIGURA 57 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE MULTAS**

Cada Multa tiene asociada las acciones Ver y Eliminar (Figura 58).



**FIGURA 58 ACCIONES MULTA**

Si se hace clic en Ver, se muestra toda la información asociada a esa multa, empezando por su información principal que contiene Fecha de alta, Fecha de baja, Fecha de inicio, Fecha de finalización, Tipo de Multa y una Descripción; una línea de tiempo que describe si la multa está Activa o no; el Préstamo asociado mostrando su ID, publicación, Estado del préstamo, y su período; por último, muestra el Usuario asociado con su ID, su Nombre y Apellido, su Legajo y su DNI (Figura 59).

**INFORMACIÓN PRINCIPAL** ^

Fecha de alta  
11/01/2024

Fecha de baja  
11/01/2024

Fecha de inicio  
11/01/2024

Fecha de finalización  
11/01/2024

Tipo de multa  
Multa por deterioro de libro - Multa por deterioros severos en libros prestados  
Cantidad de días: 14

Descripción de la multa  
Porque sí

---

**LÍNEA DE TIEMPO DE MULTA** ^

● ACTIVA  
11/01/2024 - Actualidad

---

**PRÉSTAMO ASOCIADO** ^

ID  
3

Publicación  
Distributed Systems: Principles and Paradigms  
Ejemplar #8

Estado  
EN\_ESPERA

Período  
26/01/2024 - 28/01/2024

---

**USUARIO ASOCIADO** ^

Id  
3

Nombre  
Ignacio Galvez

Legajo  
562481

DNI  
43727491

**FIGURA 59 ACCIÓN VER MULTAS**

Si se selecciona la opción de Nueva Multa se muestra una pantalla para completar con distintos datos asociados a la Multa, siendo estos: el Usuario, la Fecha de inicio, el Tipo de Multa, el número del Préstamo y una Descripción de porqué se realiza la Multa (Figura 60).

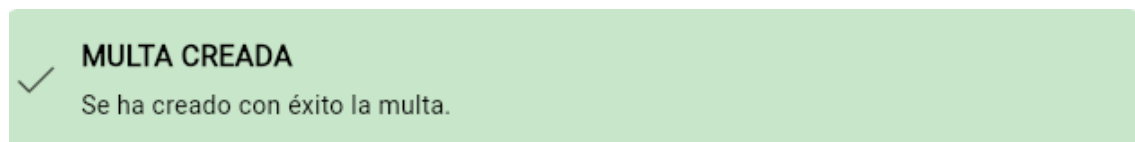
Formulario "CREAR MULTA" con los siguientes campos:

- Usuario: I. Galvez - 562481
- Fecha de inicio: Enero 25, 2024
- Tipo de multa: #2 Multa por deterioro de libro
- Préstamo: Prestamo #4
- Descripción: Libro roto

Botón "Crear" en la esquina superior derecha.

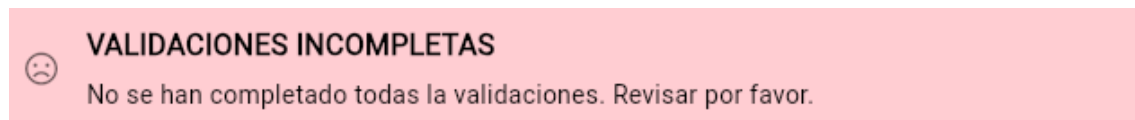
**FIGURA 60 NUEVA MULTA**

Si se completa con los datos correctos y se hace clic en Crear la Multa es dada de alta y muestra un mensaje de confirmación (Figura 61).



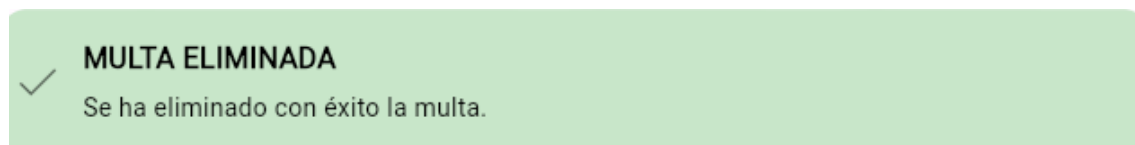
**FIGURA 61 MENSAJE DE MULTA CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una multa el sistema muestra un mensaje (Figura 62). Si ocurre algún error al crear la multa el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 62 MENSAJE DE ERROR MULTA CREADA**

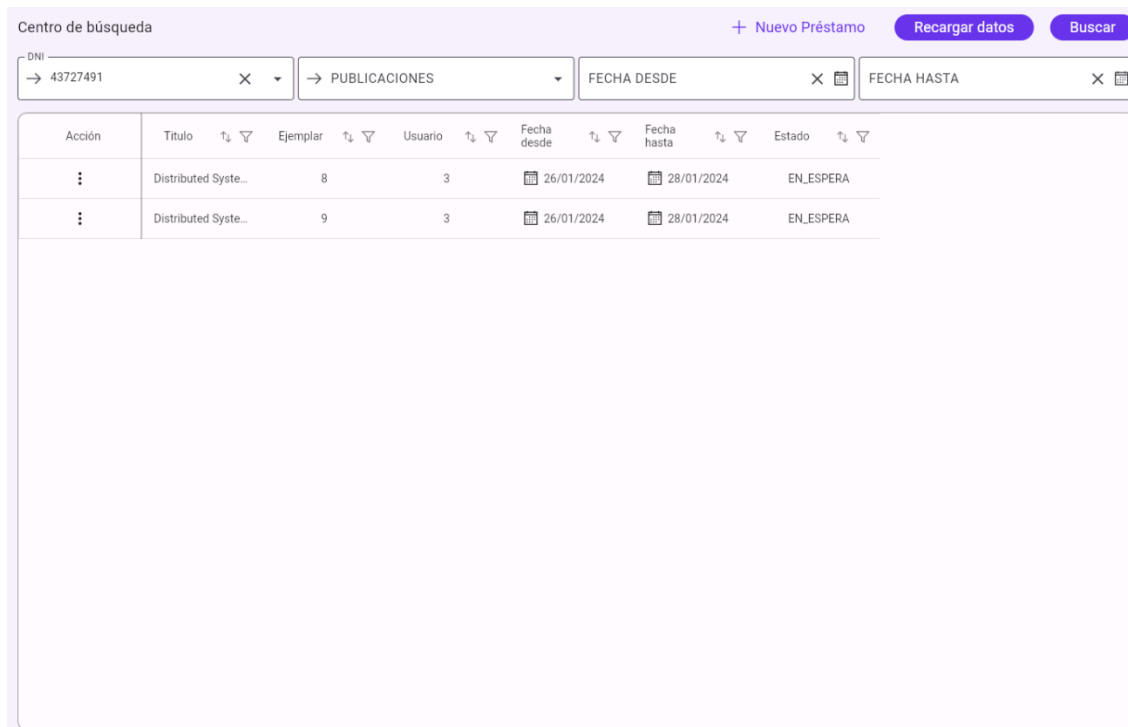
Si en las acciones de Multa se elige Eliminar, la Multa se borra del sistema y muestra un mensaje de confirmación (Figura 63).



**FIGURA 63 MENSAJE DE MULTA ELIMINADA CON ÉXITO**

### 5.5.1.7 PRÉSTAMOS

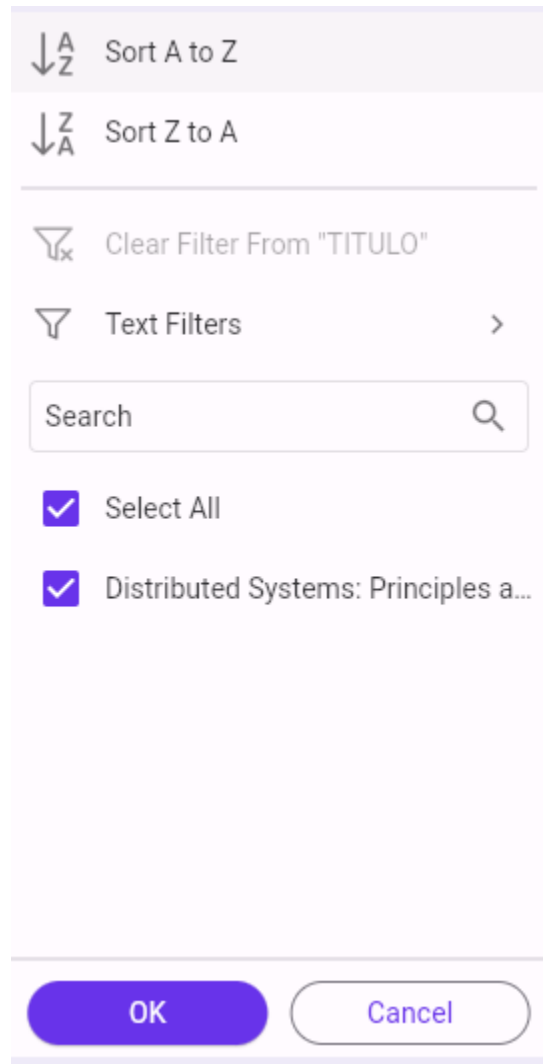
En la sección de Préstamos se puede ver una barra con filtros para buscar por DNI, Publicación y Fecha desde y Fecha hasta. Hay que completar al menos uno de estos filtros y clic en Buscar para mostrar los Préstamos asociados. Los Préstamos tienen Acciones asociados a cada uno de ellos. También se puede crear un Nuevo Préstamo a través de su botón correspondiente. Si se hace clic en Recargar Datos, el sistema muestra los datos actualizados. La información asociada a cada Préstamo es Título, Número de Ejemplar, Usuario, Fecha desde y Fecha hasta del Préstamo y Estado (Figura 64).



Acción	Título	Ejemplar	Usuario	Fecha desde	Fecha hasta	Estado
⋮	Distributed Syste...	8	3	26/01/2024	28/01/2024	EN_ESPERA
⋮	Distributed Syste...	9	3	26/01/2024	28/01/2024	EN_ESPERA

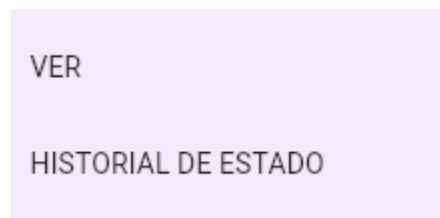
**FIGURA 64 LISTA PRÉSTAMOS**

Cada una de las columnas que muestra información asociada al préstamo se puede ordenar alfabéticamente o elegir si mostrar u ocultar ciertos elementos de esa columna (Figura 65).



**FIGURA 65 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE PRÉSTAMOS**

Cada Préstamo tiene las acciones asociadas Ver e Historial de Estado (Figura 66).



**FIGURA 66 ACCIONES PRÉSTAMO**

Si se hace clic en Ver, se observa la información principal que incluye la Fecha de inicio, la Fecha fin, la Fecha de devolución, su Estado y si tiene Renovaciones; también se observa el Título y el Número de Ejemplar de la Publicación, ID, Legajo y el Nombre y Apellido de quien realiza el Préstamo (Figura 67).

**INFORMACIÓN PRINCIPAL**

Fecha inicio  
24/1/2024

Fecha fin  
29/1/2024

Fecha devolución  
Sin devolución

Estado  
EN\_ESPERA

Renovaciones  
Sin renovaciones.

**PUBLICACIÓN**

Título  
Computer Networks

Ejemplar  
1

**USUARIO**

Id  
2

Legajo  
572812

Nombre  
Ignacio Valente

**FIGURA 67 ACCIÓN VER PRÉSTAMO**

Si se selecciona la acción Historial de Estado, se ve si el Préstamo ha tenido Renovaciones y los distintos Estados por los que ha pasado (Figura 68).

**HISTORIAL DEL PRÉSTAMO**

**RENOVACIÓN**

Sin renovaciones realizadas.

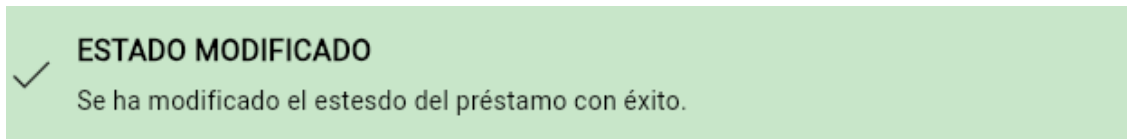
**LÍNEA DE TIEMPO DE ESTADO**

→ Próximo estado

EN\_ESPERA  
09/01/2024 - Actualidad

**FIGURA 68 ACCIÓN HISTORIAL VER ESTADO PRÉSTAMO**

Si se modifica el Estado y se hace clic en el símbolo para guardar el Estado se modifica y el sistema informa de ello (Figura 69).



**FIGURA 69 MENSAJE ESTADO MODIFICADO CON ÉXITO**

Si se selecciona Nuevo Préstamo, se presenta la siguiente pantalla donde hay que llenar los campos con la Fecha en que se inicia el Préstamo, la Cantidad de días de su duración, el Usuario que lo realiza y el Ejemplar físico que va a ser retirado (Figura 70).

NUEVO PRÉSTAMO Crear

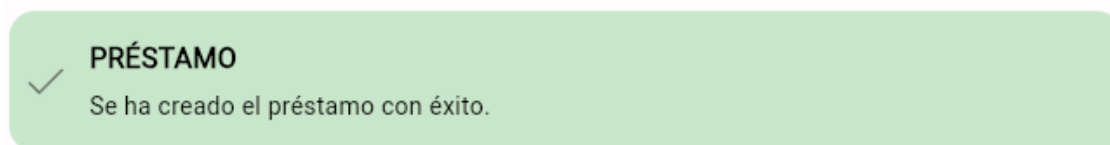
Fecha de inicio → Febrero 2, 2024  Duración en días → 5  Usuario → I. Valente - 572812  Ejemplar → Ejemplar #32

Publicaciones

id	Título	Autor	Editorial	Edición	Año	Isbn
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Art of Computer Programming, Vol. 4B	Knuth Donald	Cambridge University Press	Quinta edición	2023	9780367358692
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Just for Fun: The Story of an Accidental Revoluti...	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2001	9780130893476
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Linux Kernel Development	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	1996	9780471963558
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Understanding the Linux Kernel	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2012	9780133099653
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Linux Programming Interface	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2005	9780131857487
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Open Sources: Voices from the Open Source Rev...	Torvalds Linus	Springer	Primera edición	2002	9780201719759
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, ...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2005	9780262003428
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Invisible Web: Uncovering Information Sourc...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2000	9780201889710
<input type="button" value="Seleccionar"/>	How the Internet Happened: From Netscape to L...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2012	9780300188233
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Internet Collaboration	Cerf Vint	Springer	Primera edición	1997	9780139894995
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Emerging Internet	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2003	9780470862858
<input checked="" type="button" value="Seleccionar"/>	Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2015	9781408706125
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Innovators: How a Group of Hackers, Genius...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2018	9781476753827
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Man Who Knew Too Much: Alan Turing and L...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2004	9781400063573
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Prueba publicacion	Tanenbaum Andr...	McGraw-Hill Education - Pearson Ed...	Sexta edición	2011	1234567891122...

**FIGURA 70 NUEVO PRÉSTAMO**

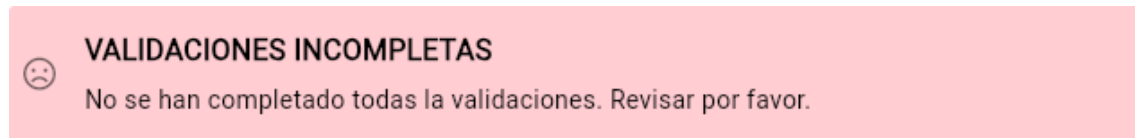
Si todo se completa correctamente el préstamo se crea con éxito y el sistema lo informa (Figura 71).



**FIGURA 71 MENSAJE PRÉSTAMO CREADO CON ÉXITO**



Si no se respetan las validaciones y se intenta crear un préstamo el sistema muestra un mensaje (Figura 72). Si surge algún error a la hora de crear el préstamo el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 72 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE PRÉSTAMO**


### 5.5.1.8 REPORTES

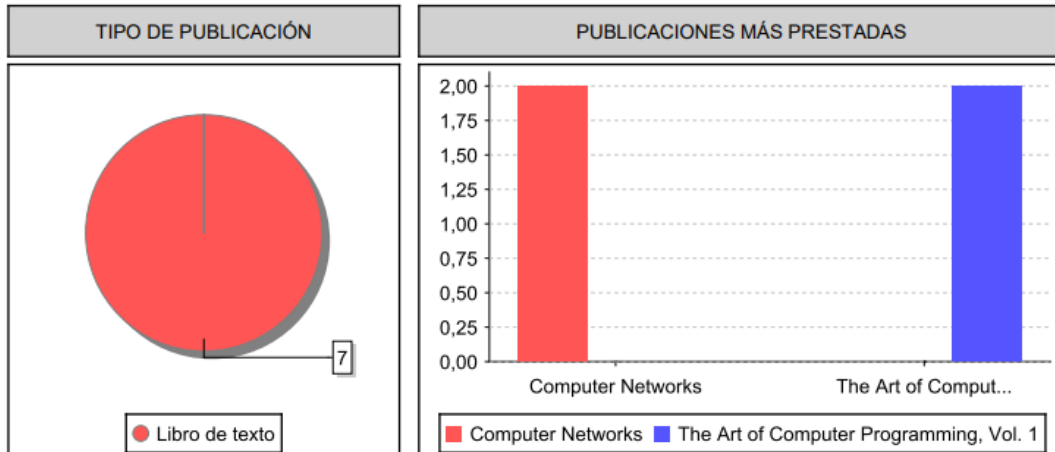
En la sección Reportes tenemos tres tipos: de Préstamos, de Tiempos y de Existencia (Figura 73).



**FIGURA 73 PANTALLA GENERACIÓN DE REPORTES**

En los Reportes de Préstamos se debe ingresar una Fecha de inicio y una Fecha fin, que genera un reporte con la información relacionada a los préstamos realizados en el período ingresado (Figura 74).

	<h1>BIBLIOTECH</h1>	Fecha de emisión: enero 25, 2024 12:29 Periodo 2024-1-1 - 2024-1-25
	INFORME DE PRÉSTAMOS	



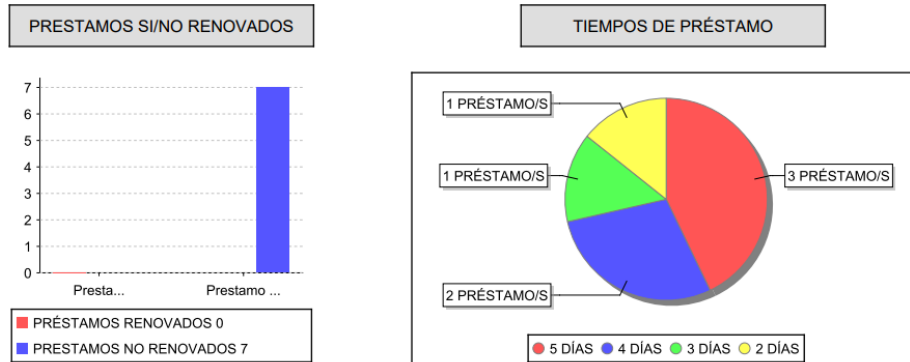
DETALLE				
PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO	EJEMPLARES	PRÉSTAMOS
Computer Networks	Primera edición	1992	6	2
The Art of Computer Programming, Vol. 1	Primera edición	1968	1	2
Modern Operating Systems	Tercera edición	2006	1	1
Operating Systems: Design and Implementation	Primera edición	1988	1	1
The Man Who Knew Too Much: Alan Turing and the Invention of the Computer	Primera edición	2004	1	1

**FIGURA 74 REPORTE DE PRÉSTAMOS**

En los Reportes de Tiempos debemos ingresar una Fecha de inicio y una Fecha fin que generará un Reporte con información relacionada a los tiempos de los Préstamos realizados en el período ingresado (Figura 75).

	<b>BIBLIOTECH</b>	FECHA DE EMISIÓN: enero 25, 2024 12:30
		PERIODO: 2024-1-1 - 2024-1-25

REPORTES DE TIEMPOS



**FIGURA 75 REPORTE DE TIEMPOS**

El Reporte de Existencias muestra información relacionada a las publicaciones del sistema, mostrando el ID de sus Ejemplares, su Número de NFC, Título y Estado (Figura 76).

	<b>BIBLIOTECH</b>	FECHA DE EMISIÓN enero 25, 2024 12:28
---	-------------------	---------------------------------------

**REPORTES DE EXISTENCIAS**

ID EJEMPLAR	NFC SERIAL	PUBLICACIÓN	ESTADO
1	1254267910235481	Computer Networks	PRESTADO
2	3548112542679102	Computer Networks	DISPONIBLE
3	3545426811279102	Computer Networks	DISPONIBLE
4	3545426811279199	Computer Networks	DISPONIBLE
5	5428376811279102	Structured Computer Organization	DISPONIBLE
6	35454268113779102	Structured Computer Organization	DISPONIBLE
7	3545490811279102	Modern Operating Systems	DISPONIBLE
8	3545426811270000	Distributed Systems: Principles and Paradigms	DISPONIBLE
9	8712652735409823	Distributed Systems: Principles and Paradigms	DISPONIBLE
10	8712652735011823	Operating Systems: Design and Implementation	DISPONIBLE
11	9002652735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 1	PRESTADO
12	8717772735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 2	DISPONIBLE
13	8712652700009823	The Art of Computer Programming, Vol. 3	DISPONIBLE
14	8719992735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 3	DISPONIBLE
15	8712652735401209	The Art of Computer Programming, Vol. 4A	DISPONIBLE
16	8700002735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 4B	DISPONIBLE
17	8712652701659823	Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary	DISPONIBLE
18	8712653335408823	Linux Kernel Development	DISPONIBLE
19	8712652730019823	Understanding the Linux Kernel	DISPONIBLE
20	8712772730009823	Linux Programming Interface	DISPONIBLE
21	8712652735400101	Open Sources: Voices from the Open Source Revolution	DISPONIBLE
22	8712600735422823	The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and	DISPONIBLE

**FIGURA 76 REPORTE DE EXISTENCIA**

**5.5.1.9 PARÁMETROS**

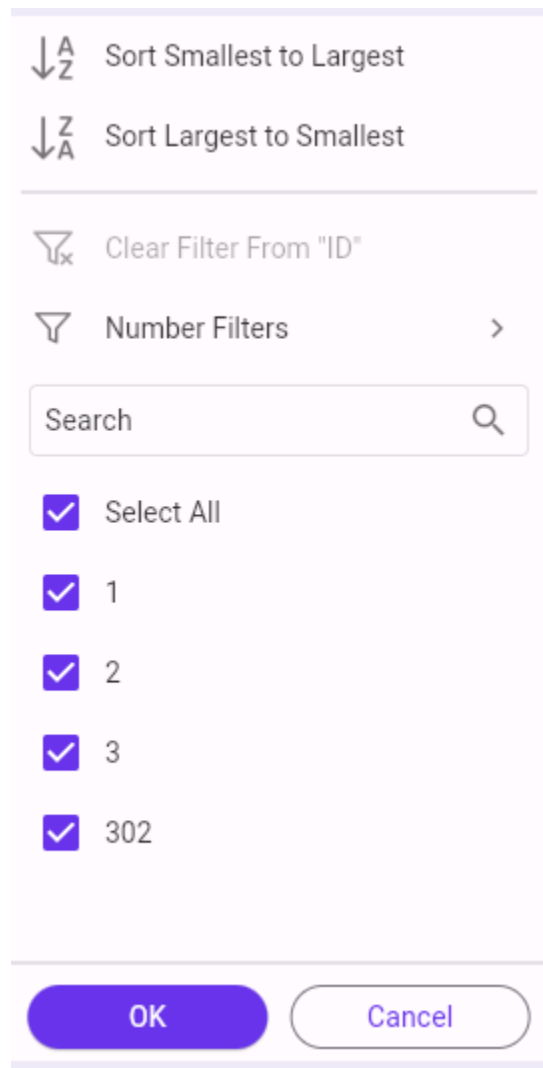
**5.5.1.9.1 ROL**

En los Parámetros de Rol se puede ver una lista con los roles presentes en el sistema, crear un Rol o editar uno ya existente. De cada Rol podemos ver las Acciones disponibles, su ID, Nombre y Fecha de alta. También se puede Recargar Datos para actualizar la lista (Figura 77).

Acción	Id	Nombre	Alta
⋮	1	SUPERADMIN	20/12/2023
⋮	2	USER	20/12/2023
⋮	3	BIBLIOTECARIO	20/12/2023
⋮	302	ADMINCATEGORIADOS	17/01/2024

**FIGURA 77 PANTALLA ROLES**

Cada una de las columnas que muestra información asociada al Rol se puede ordenar alfabéticamente o elegir si mostrar u ocultar ciertos elementos de esa columna (Figura 78).



**FIGURA 78 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE PARÁMETRO ROL**

Si se hace clic en Nuevo Rol se muestra una pantalla donde se debe ingresar el Nombre del Rol y seleccionar por lo menos un Privilegio para asignar. Para finalizar la creación hacemos clic en Crear (Figura 79).

NUEVO ROL Crear

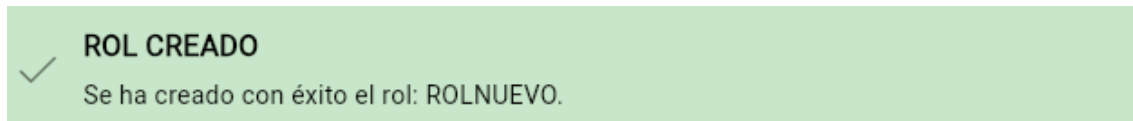
Nombre del rol  
Nuevo rol

Privilegios  
(CREATE\_EJEMPLAR\_ESTADO - READ\_EJEMPLAR\_ESTADO - WRITE\_EJEMPLAR\_ESTADO - EDIT\_EJEMPLAR\_ESTADO - DELETE\_EJEMPLAR\_ESTADO)

Selección	Nombre	Recurso	Acción
<input checked="" type="checkbox"/>	CREATE_EJEMPLAR_EST...	EJEMPLAR_ESTADO	CREATE
<input checked="" type="checkbox"/>	READ_EJEMPLAR_ESTA...	EJEMPLAR_ESTADO	READ
<input checked="" type="checkbox"/>	WRITE_EJEMPLAR_ESTA...	EJEMPLAR_ESTADO	WRITE
<input checked="" type="checkbox"/>	EDIT_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	EDIT
<input checked="" type="checkbox"/>	DELETE_EJEMPLAR_EST...	EJEMPLAR_ESTADO	DELETE
<input type="checkbox"/>	CREATE_CATEGORIA	CATEGORIA	CREATE
<input type="checkbox"/>	READ_CATEGORIA	CATEGORIA	READ
<input type="checkbox"/>	WRITE_CATEGORIA	CATEGORIA	WRITE
<input type="checkbox"/>	EDIT_CATEGORIA	CATEGORIA	EDIT
<input type="checkbox"/>	DELETE_CATEGORIA	CATEGORIA	DELETE
<input type="checkbox"/>	CREATE_EVENTO	EVENTO	CREATE
<input type="checkbox"/>	READ_EVENTO	EVENTO	READ
<input type="checkbox"/>	WRITE_EVENTO	EVENTO	WRITE
<input type="checkbox"/>	EDIT_EVENTO	EVENTO	EDIT

**FIGURA 79 NUEVO ROL**

Si se realiza la operación correctamente el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 80).



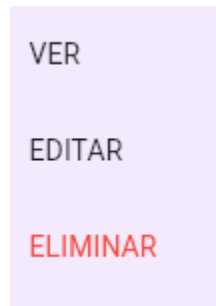
**FIGURA 80 MENSAJE CONFIRMACIÓN DE ROL CREADO CON ÉXITO**

Si hubo algún inconveniente al momento de la creación el sistema da aviso de esto (Figura 81).



**FIGURA 81 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE ROL**

Cada Rol tiene asignada las acciones de Ver, Editar y Eliminar (Figura 82).



**FIGURA 82 ACCIONES ROL**

Si se elige Ver en las acciones de un Rol se puede ver su detalle, en el que se muestra el Nombre del Rol, su Fecha de alta y los Privilegios asociados (Figura 83).

DETALLE ROL

Nombre  
SUPERADMIN

Fecha de creación  
20/12/2023

Privilegios

Nombre	Recurso	Acción
CREATE_PROVINCIA	PROVINCIA	CREATE
DELETE_COMENTARIO	COMENTARIO	DELETE
WRITE_PARAMETRO	PARAMETRO	WRITE
EDIT_NOTIFICATION	NOTIFICATION	EDIT
READ_CARRERA	CARRERA	READ
WRITE_PRIVILEGE	PRIVILEGE	WRITE
EDIT_ROLE	ROLE	EDIT
READ_COMENTARIO	COMENTARIO	READ
READ_TIPO_PUBLICACION	TIPO_PUBLICACION	READ
WRITE_EDICION	EDICION	WRITE
DELETE_LINK	LINK	DELETE
CREATE_LOCALIDAD	LOCALIDAD	CREATE
DELETE_MULTA	MULTA	DELETE

**FIGURA 83 ACCIÓN VER ROL**

Si se elige Editar en las acciones podemos modificar el Nombre del Rol y sus Privilegios asignados si se realiza algún cambio y se hace clic en Guardar (Figura 84).



EDITAR ROL Guardar

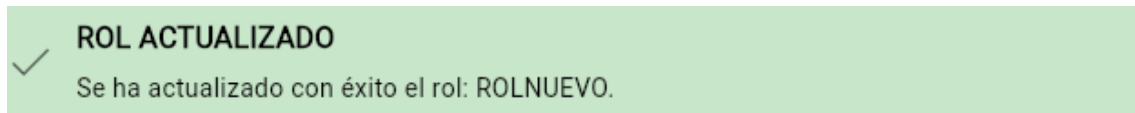
Nombre del rol

Privilegios  
 (CREATE\_EJEMPLAR\_ESTADO - READ\_EJEMPLAR\_ESTADO - WRITE\_EJEMPLAR\_ESTADO - EDIT\_EJEMPLAR\_ESTADO - DELETE\_EJEMPLAR\_ESTADO - CREATE\_CATEGORIA - READ\_CATEGORIA - WRITE\_CATEGORIA - EDIT\_CATEGORIA - DELETE\_CATEGORIA - C...

Selección	Nombre	Recurso	Acción
<input type="checkbox"/>	CREATE_EJEMPLAR_EST...	EJEMPLAR_ESTADO	CREATE
<input type="checkbox"/>	READ_EJEMPLAR_ESTA...	EJEMPLAR_ESTADO	READ
<input type="checkbox"/>	WRITE_EJEMPLAR_ESTA...	EJEMPLAR_ESTADO	WRITE
<input type="checkbox"/>	EDIT_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	EDIT
<input type="checkbox"/>	DELETE_EJEMPLAR_EST...	EJEMPLAR_ESTADO	DELETE
<input type="checkbox"/>	CREATE_CATEGORIA	CATEGORIA	CREATE
<input type="checkbox"/>	READ_CATEGORIA	CATEGORIA	READ
<input type="checkbox"/>	WRITE_CATEGORIA	CATEGORIA	WRITE
<input type="checkbox"/>	EDIT_CATEGORIA	CATEGORIA	EDIT
<input type="checkbox"/>	DELETE_CATEGORIA	CATEGORIA	DELETE
<input type="checkbox"/>	CREATE_EVENTO	EVENTO	CREATE
<input type="checkbox"/>	READ_EVENTO	EVENTO	READ
<input type="checkbox"/>	WRITE_EVENTO	EVENTO	WRITE
<input type="checkbox"/>	EDIT_EVENTO	EVENTO	EDIT

**FIGURA 84 EDITAR ROL**

Si la operación se realiza satisfactoriamente el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 85).



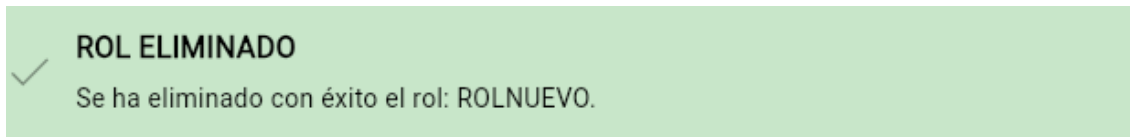
**FIGURA 85 MENSAJE CONFIRMACIÓN ROL ACTUALIZADO CON ÉXITO**

Si se produce algún error el sistema también muestra un mensaje (Figura 86).



**FIGURA 86 MENSAJE ERROR MODIFICACIÓN ROL**

Si se hace clic en la acción eliminar el sistema da de baja el rol (Figura 87).



**FIGURA 87 MENSAJE CONFIRMACIÓN ROL ELIMINADO CON ÉXITO**

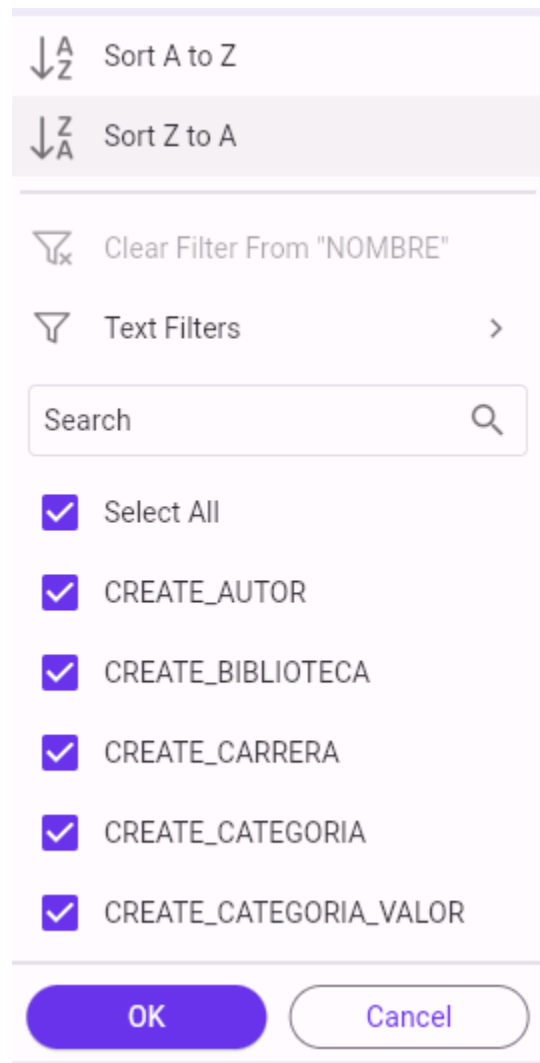
### 5.5.1.9.2 PRIVILEGIOS

En la sección de Privilegios se obtiene una lista con todos los privilegios disponibles para aplicar a los Roles. Se ve en cada columna las Acciones disponibles, el Nombre del privilegio, el Recurso y la Acción del Privilegio. A su vez se puede Recargar Datos para obtener la última lista de privilegios actualizada (Figura 88).

Privilegios <span style="float: right;">Recargar datos</span>				
Acción	Nombre	Recurso	Acciones privilegio	
⋮	CREATE_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	CREATE	
⋮	READ_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	READ	
⋮	WRITE_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	WRITE	
⋮	EDIT_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	EDIT	
⋮	DELETE_EJEMPLAR_ESTADO	EJEMPLAR_ESTADO	DELETE	
⋮	CREATE_CATEGORIA	CATEGORIA	CREATE	
⋮	READ_CATEGORIA	CATEGORIA	READ	
⋮	WRITE_CATEGORIA	CATEGORIA	WRITE	
⋮	EDIT_CATEGORIA	CATEGORIA	EDIT	
⋮	DELETE_CATEGORIA	CATEGORIA	DELETE	
⋮	CREATE_EVENTO	EVENTO	CREATE	
⋮	READ_EVENTO	EVENTO	READ	
⋮	WRITE_EVENTO	EVENTO	WRITE	
⋮	EDIT_EVENTO	EVENTO	EDIT	
⋮	DELETE_EVENTO	EVENTO	DELETE	
⋮	CREATE_EJEMPLAR	EJEMPLAR	CREATE	

**FIGURA 88 LISTA PRIVILEGIOS**

Cada columna se puede ordenar alfabéticamente y elegir cuáles elementos mostrar u ocultar (Figura 89).



**FIGURA 89 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN PRIVILEGIOS**

Solo se encuentra disponible una sola Acción que es la de Ver, que muestra el Detalle de un privilegio. Aquí se ve su Nombre, el Recurso, la Acción que realiza y la Fecha en que se dio de alta (Figura 90).

## DETALLE PRIVILEGIO

NOMBRE

CREATE\_EJEMPLAR\_ESTADO

RECURSO

EJEMPLAR\_ESTADO

ACCIONES

CREATE

FECHA DE ALTA

No cargada

**FIGURA 90 VER DETALLE PRIVILEGIO**

### 5.5.1.9.3 FACULTAD

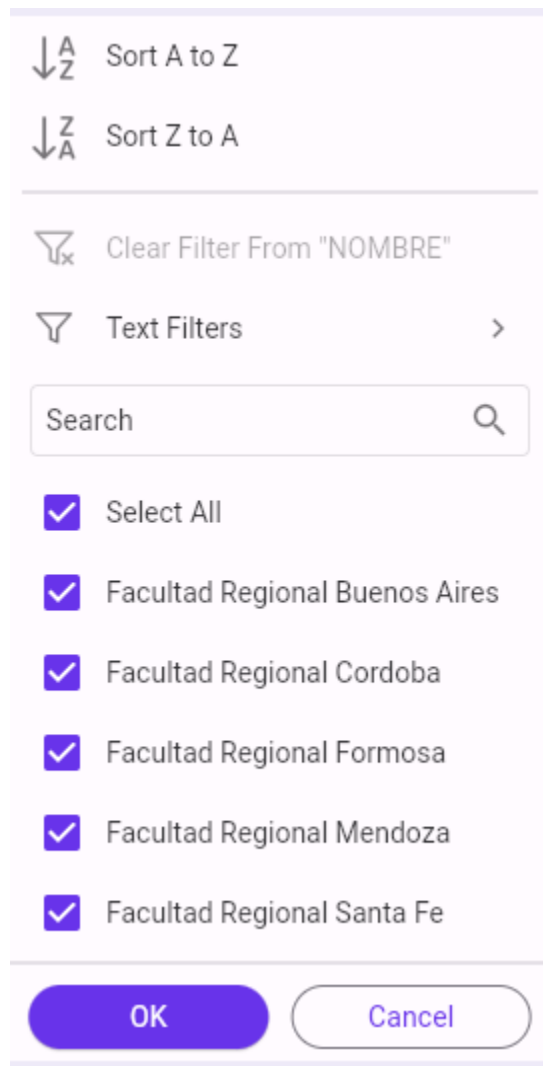
En la sección Facultad se puede ver todas las facultades que se pueden asignar a una Publicación. Hay dos columnas, una para las Acciones disponibles y otra para el Nombre. Aquí también se puede Recargar Datos para ver la última lista actualizada o agregar una Nueva Facultad (Figura 91).

Facultades Recargar datos + Nueva Facultad

Acción	Nombre <span>↕</span>
⋮	Facultad Regional Mendoza
⋮	Facultad Regional Cordoba
⋮	Facultad Regional Buenos Aires
⋮	Facultad Regional Tucuman
⋮	Facultad Regional Formosa
⋮	Facultad Regional Santa Fe

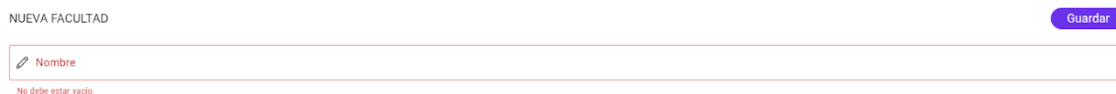
**FIGURA 91 LISTA FACULTADES**

La columna de Nombre se puede ordenar alfabéticamente y elegir si mostrar o no algunos elementos (Figura 92).



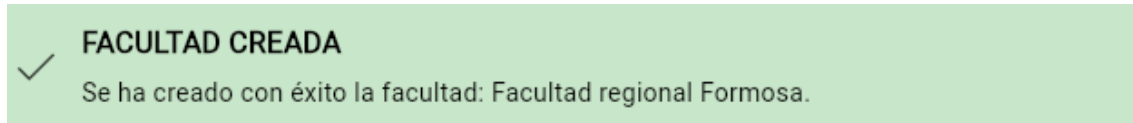
**FIGURA 92 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN FACULTAD**

Si se selecciona Nueva Facultad se pide ingresar el Nombre de la Facultad a agregar (Figura 93).



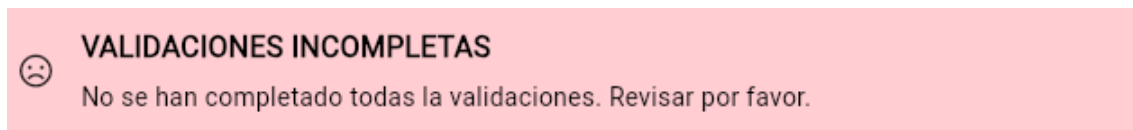
**FIGURA 93 NUEVA FACULTAD**

Si la Facultad se crea exitosamente al hacer clic en Guardar el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 94).



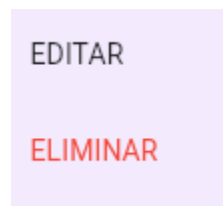
**FIGURA 94 MENSAJE CREACIÓN DE FACULTAD CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una facultad el sistema muestra un mensaje (Figura 95). Si surge un error a la hora de crear la facultad el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 95 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE FACULTAD**

Las acciones para cada Facultad son Editar y Eliminar (Figura 96).



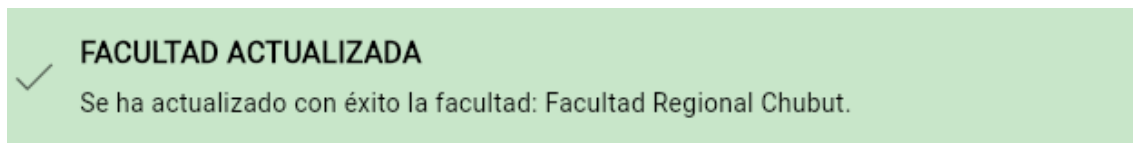
**FIGURA 96 ACCIONES FACULTAD**

La acción Editar permite cambiar el Nombre de la Facultad si se modifica el Nombre y se hace clic en Guardar (Figura 97).



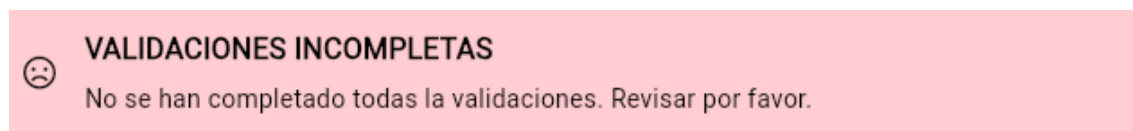
**FIGURA 97 ACCIÓN EDITAR FACULTAD**

Si se modifica correctamente el sistema informa de ello (Figura 98).



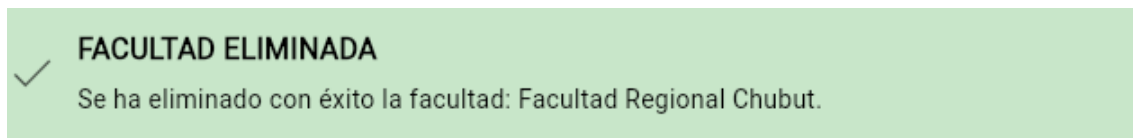
**FIGURA 98 MENSAJE ACTUALIZACIÓN DE FACULTAD CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta modificar una facultad el sistema muestra un mensaje (Figura 99). Si surge un error a la hora de modificar la facultad el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 99 MENSAJE ERROR MODIFICACIÓN FACULTAD**

Si se elige la acción Eliminar la Carrera es eliminada del sistema y este lo informa (Figura 100).



**FIGURA 100 MENSAJE ELIMINACIÓN DE FACULTAD CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.4 CARRERA

En la sección Carrera se puede ver todas las carreras que se pueden asignar a una Publicación. Hay dos columnas, una para las Acciones disponibles y otra para el Nombre. Aquí también se puede Recargar Datos para ver la última lista actualizada o agregar una Nueva Carrera (Figura 101).

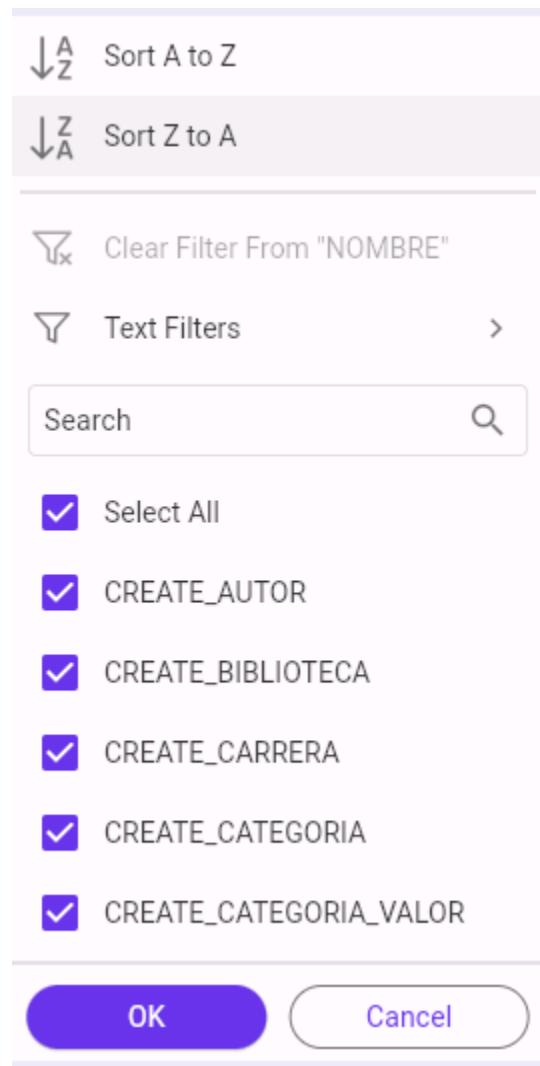


Carreras [Recargar datos](#) [+ Nueva Carrera](#)

Acción	Nombre <span style="float: right;">↕ ▼</span>
⋮	Ingeniería en Sistemas de Informacion
⋮	Ingeniería Quimica
⋮	Ingeniería Electronica
⋮	Ingeniería Electromecanica
⋮	Ingeniería Civil
⋮	Tecnicatura avanzada en programacion
⋮	Turismo

**FIGURA 101 LISTA CARRERAS**

La columna de Nombre se puede ordenar alfabéticamente y se puede elegir si mostrar o no algunos elementos (Figura 102).



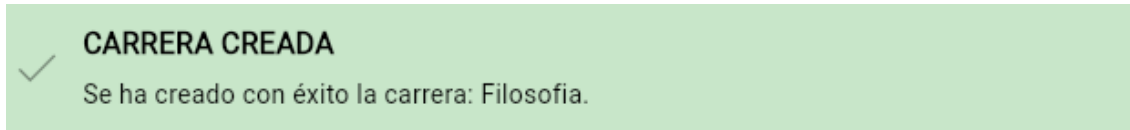
**FIGURA 102 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN CARRERA**

Si se selecciona Nueva Carrera se pide ingresar el Nombre de la Carrera a agregar (Figura 103).



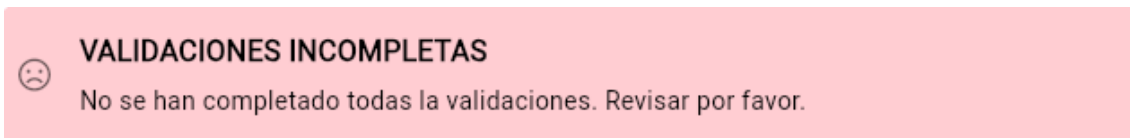
**FIGURA 103 NUEVA CARRERA**

Si la carrera se crea exitosamente al hacer clic en Guardar el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 104).



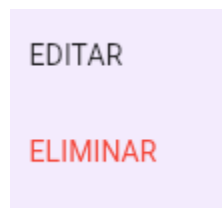
**FIGURA 104 MENSAJE CREACIÓN DE CARRERA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una carrera el sistema muestra un mensaje (Figura 105). Si surge un error a la hora de crear la carrera el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 105 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE CARRERA**

Las acciones para cada Carrera son Editar y Eliminar (Figura 106).



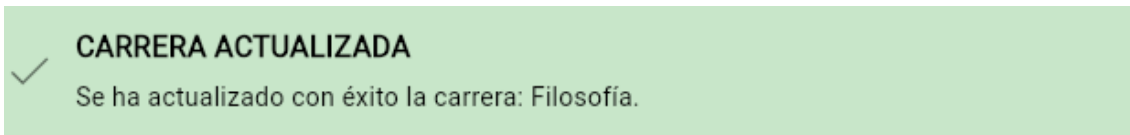
**FIGURA 106 ACCIONES CARRERA**

La acción Editar permite cambiar el Nombre de la Carrera si se modifica el Nombre y se hace clic en Guardar (Figura 107).



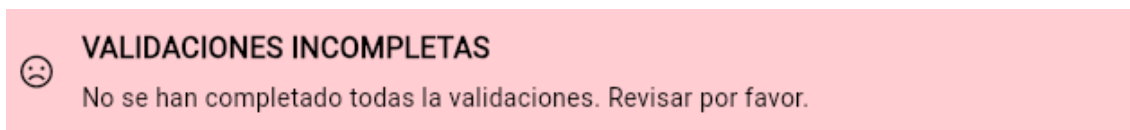
**FIGURA 107 ACCIÓN EDITAR CARRERA**

Si se modifica correctamente el sistema informa de ello (Figura 108).



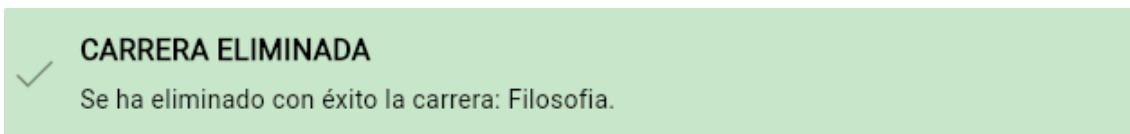
**FIGURA 108 MENSAJE ACTUALIZACIÓN DE CARRERA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta modificar una carrera el sistema muestra un mensaje (Figura 109). Si surge un error a la hora de modificar una carrera el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 109 MENSAJE ERROR MODIFICACIÓN CARRERA**

Si se elige la acción Eliminar la Carrera es eliminada del sistema y este lo informa (Figura 110).



**FIGURA 110 MENSAJE ELIMINACIÓN DE CARRERA CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.5 BIBLIOTECA

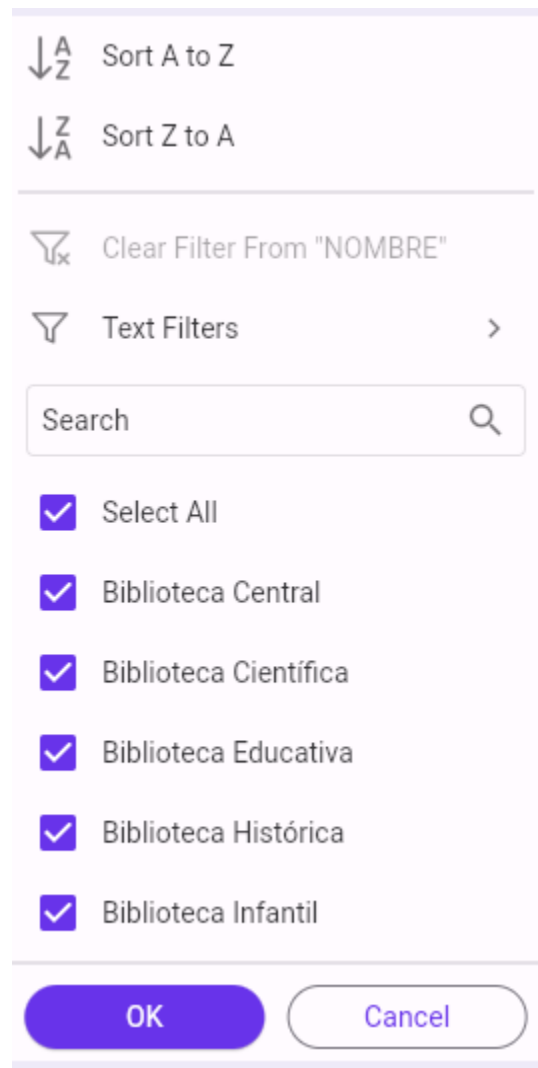
En el parámetro Bibliotecas se puede observar las Acciones disponibles para cada Biblioteca, su Nombre y su Ubicación física, así como Recargar Datos o agregar una Nueva Biblioteca (Figura 111).

Bibliotecas Recargar datos + Nueva Biblioteca

Acción	Nombre <span style="float: right;">↑↓ ▾</span>	Ubicación <span style="float: right;">↑↓ ▾</span>
⋮	Biblioteca Central	Facultad de Ingeniería - Piso 2
⋮	Biblioteca Tecnológica	Facultad de Ciencias de la Computación - Piso 3
⋮	Biblioteca Científica	Facultad de Ciencias Naturales - Piso 1
⋮	Biblioteca Educativa	Facultad de Pedagogía - Piso 2
⋮	Biblioteca Histórica	Facultad de Historia - Piso 1
⋮	Biblioteca Infantil	Facultad de Educación Infantil - Piso 3
⋮	Biblioteca del Futuro	Facultad de Innovación - Piso 2
⋮	Biblioteca Pública	Facultad de Ciencias Sociales - Piso 1
⋮	Biblioteca Médica	Facultad de Medicina - Piso 2
⋮	Biblioteca espacial	Facultad aeroespacial - Piso 1
⋮	Biblioteca aerea	Facultad aeroespacial - Piso 2

**FIGURA 111 LISTA BIBLIOTECAS**

El Nombre y la Ubicación puede ser ordenada alfabéticamente o elegir cuáles elementos mostrar u ocultar (Figura 112).



**FIGURA 112 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN BIBLIOTECA**

Si se selecciona Nueva Biblioteca aparece una pantalla para completar con los datos de Nombre, Ubicación e Información de Contacto de la nueva Biblioteca. Para finalizar la creación se hace clic en Crear (Figura 113).

NUEVA BIBLIOTECA Crear

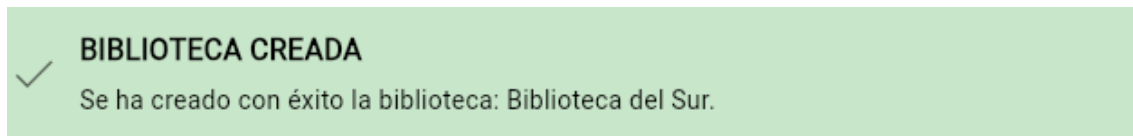
Nombre  
Biblioteca del Sur

Ubicación  
Planta Baja

Contacto  
biblioteasur@contacto.com

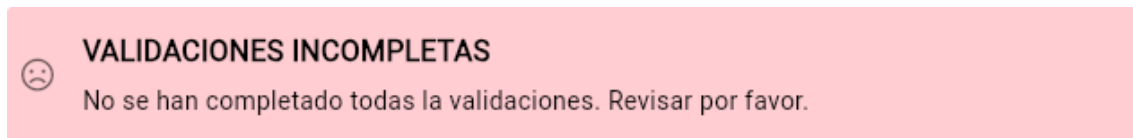
**FIGURA 113 NUEVA BIBLIOTECA**

Si se ingresa los datos correctamente el sistema informa de la creación de la Biblioteca (Figura 114).



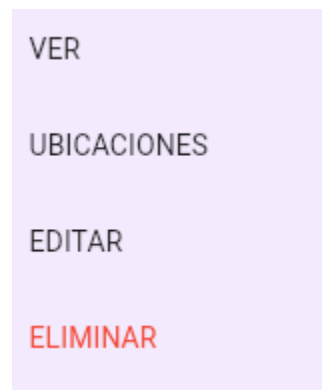
**FIGURA 114 MENSAJE CREACIÓN DE BIBLIOTECA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una biblioteca el sistema muestra un mensaje (Figura 115). Si surge un error a la hora de crear la biblioteca el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 115 MENSAJE DE ERROR CREACIÓN DE BIBLIOTECA**

Las acciones disponibles para cada biblioteca son Ver, Ubicaciones, Editar y Eliminar (Figura 116).



**FIGURA 116 ACCIONES BIBLIOTECA**

Si se hace clic en la acción Ver se puede obtener el Detalle de la Biblioteca que muestra el Nombre, la Ubicación y la Información de Contacto (Figura 117).

## DETALLE BIBLIOTECA

### NOMBRE

Biblioteca Científica

### UBICACIÓN

Facultad de Ciencias Naturales - Piso 1

### CONTACTO

biblioteca@cientifica.com

#### FIGURA 117 ACCIÓN VER BIBLIOTECA

Si se elige Ubicaciones se puede ver todas las Ubicaciones físicas que posee esa Biblioteca. También se puede agregar una Nueva Ubicación (Figura 118).



UBICACIONES + Nueva Ubicación

⋮	BI - E1F1C1 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C2 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C3 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C4 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C5 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C6 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C7 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C8 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C9 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F1C10 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F2C1 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023
⋮	BI - E1F2C2 Ocupada: SI - Fecha de alta: 20/12/2023

**FIGURA 118 UBICACIONES BIBLIOTECA**

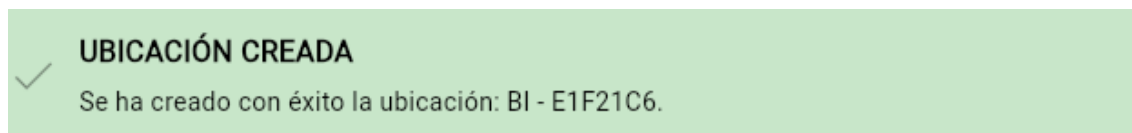
Al agregar una Nueva Ubicación el sistema pide ingresar una Descripción (Figura 119). Al completar el campo y hacer clic en Crear se agrega la ubicación al sistema.

NUEVA UBICACIÓN Crear

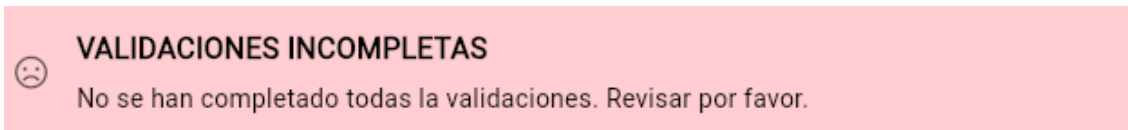
Descripción

**FIGURA 119 NUEVA UBICACIÓN BIBLIOTECA**

El sistema muestra un mensaje si la nueva Ubicación fue creada exitosamente (Figura 120).

**FIGURA 120 MENSAJE CREACIÓN UBICACIÓN BIBLIOTECA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una ubicación el sistema muestra un mensaje (Figura 121). Si surge un error a la hora de crear la ubicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 121 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE UBICACIÓN**

Cada Ubicación tiene dos acciones disponibles: Eliminar y Editar (Figura 122).



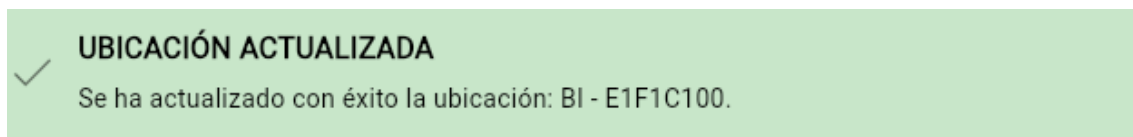
**FIGURA 122 ACCIONES UBICACIÓN**

Si se selecciona Editar podemos cambiar la Descripción de la Ubicación y luego hacer clic en Guardar para realizar la modificación (Figura 123).



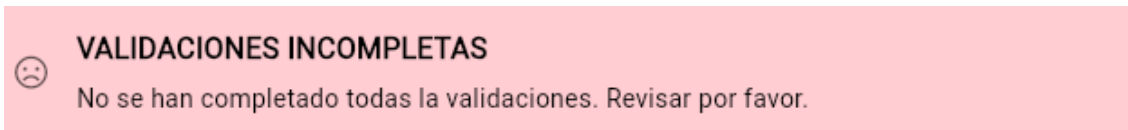
**FIGURA 123 EDITAR UBICACIÓN**

Al realizar una modificación de una Ubicación correctamente el sistema lo informa de ello (Figura 124).



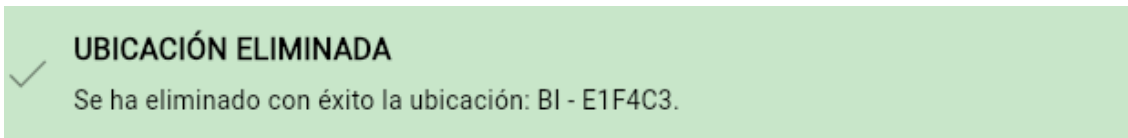
**FIGURA 124 MENSAJE UBICACIÓN ACTUALIZADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una ubicación el sistema muestra un mensaje (Figura 125). Si surge un error a la hora de editar la ubicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 125 MENSAJE ERROR EDICIÓN UBICACIÓN**

Al seleccionar Eliminar el sistema también da aviso de una eliminación exitosa (Figura 124).



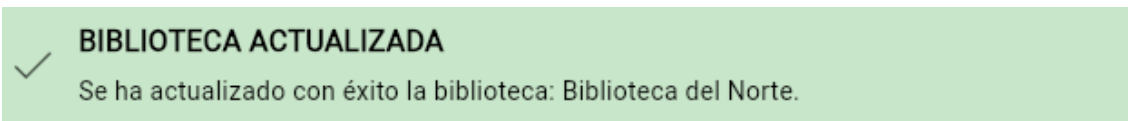
**FIGURA 126 MENSAJE ELIMINACIÓN UBICACIÓN CON ÉXITO**

Volviendo a las Acciones de la Biblioteca, si se elige Editar, se puede modificar los campos de Nombre, Ubicación o Información de Contacto (Figura 125).

A screenshot of a web form titled "EDITAR BIBLIOTECA" with a "Guardar" button in the top right corner. The form has three input fields: "Nombre" with the value "Biblioteca Tecnológica", "Ubicación" with the value "Facultad de Ciencias de la Computación - Piso 3", and "Contacto" with the value "biblioteca@tecnologica.com". Each field has a small edit icon on the left.

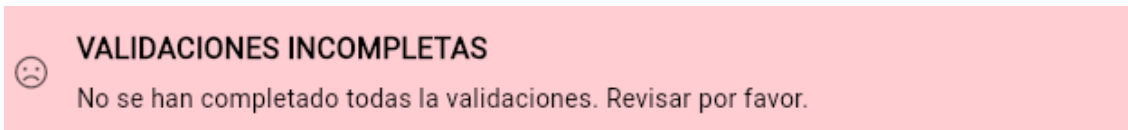
**FIGURA 127 ACCIÓN EDITAR BIBLIOTECA**

Si se modifica la información y se hace clic en Guardar el sistema muestra que la información se modificó correctamente (Figura 126).



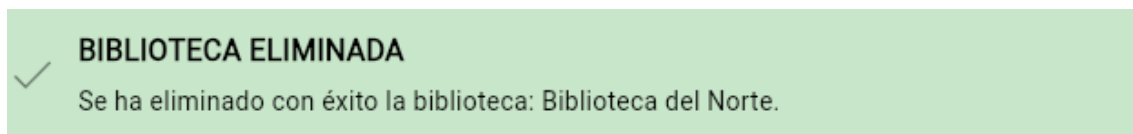
**FIGURA 128 MENSAJE ACTUALIZACIÓN DE BIBLIOTECA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una ubicación el sistema muestra un mensaje (Figura 127). Si surge un error a la hora de editar la ubicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 129 MENSAJE ERROR EDICIÓN BIBLIOTECA**

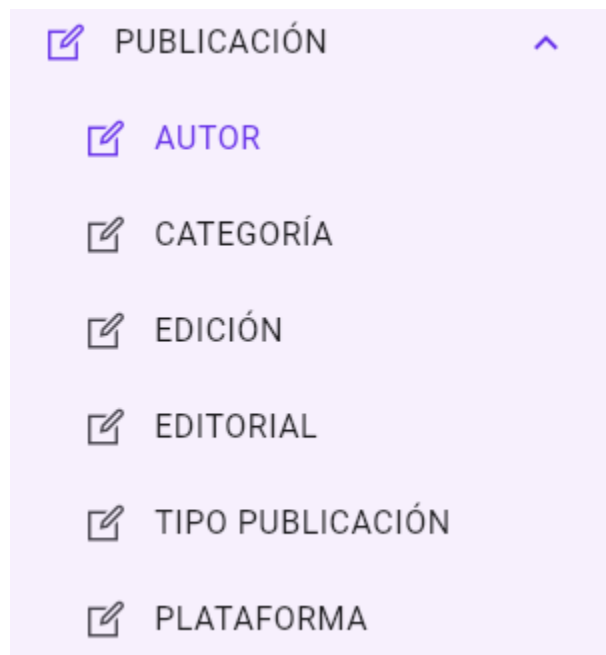
Por último, la Acción Eliminar borra la Biblioteca para no poder ser utilizada en el futuro y el sistema muestra un cartel de biblioteca eliminado (Figura 128).



**FIGURA 130 MENSAJE ELIMINACIÓN DE BIBLIOTECA EXITOSO**

#### 5.5.1.9.6 PARÁMETRO PUBLICACIÓN

En el Parámetro Publicación se puede realizar modificaciones en Autor, Categoría, Edición, Editorial, Tipo de Publicación y Plataforma (Figura 131).



**FIGURA 131 PARÁMETROS DE PUBLICACIÓN**

### 5.5.1.9.6.1 AUTOR

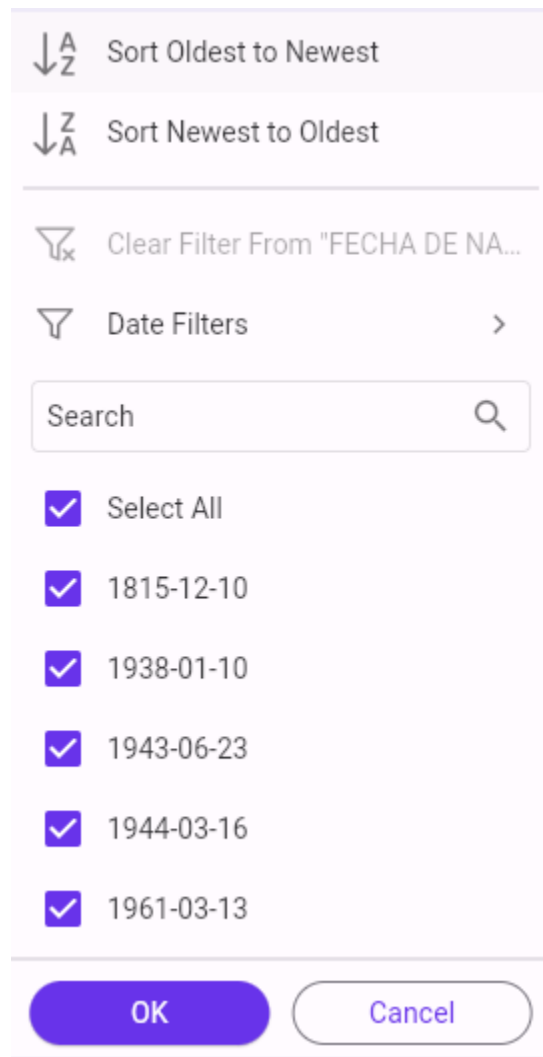
Al hacer clic en Autor se muestra una lista con los Autores en la base de datos, con su Nombre, Fecha de nacimiento y nacionalidad. A su vez se puede Recargar Datos o agregar un Nuevo Autor. También se puede realizar Acciones sobre los Autores (Figura 132).

The screenshot shows a web interface titled 'Autores'. At the top right, there are two buttons: 'Recargar datos' (Refresh data) and '+ Nuevo Autor' (Add new author). Below these is a table with the following columns: 'Acción' (Action), 'Nombre' (Name), 'Fecha de nacimiento' (Birth date), and 'Nacionalidad' (Nationality). Each column has a sort icon (two arrows) and a visibility icon (an eye). The table contains six rows of data:

Acción	Nombre	Fecha de nacimiento	Nacionalidad
⋮	Tanenbaum, Andrew	16/03/1944	ESTADOUNIDENSE
⋮	Knuth, Donald	10/01/1938	ESTADOUNIDENSE
⋮	Torvalds, Linus	28/12/1969	FINLANDESE
⋮	Cerf, Vint	23/06/1943	ESTADOUNIDENSE
⋮	Lovelace, Ada	10/12/1815	BRITÁNICA
⋮	Gamma, Erich	13/03/1961	SUIZO

**FIGURA 132 LISTA AUTORES**

Cada columna puede ser ordenada alfabéticamente y elegir mostrar u ocultar elementos (Figura 133).



**FIGURA 133 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN AUTORES**

Si se hace clic en Nuevo Autor aparece una pantalla con campos a llenar con la información del Autor, siendo estos: Nombre, Apellido, Fecha de nacimiento, Nacionalidad y Biografía (Figura 134).

NUEVO AUTOR Crear

Nombre  
✎ Joanne

Apellido  
✎ Rowling

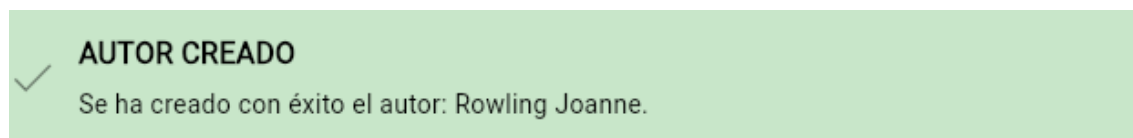
Nacionalidad  
✎ InBritánica

Fecha de nacimiento  
→ Julio 31, 1965 ×

Biografía  
Autora conocida por sus cuentos infantiles.

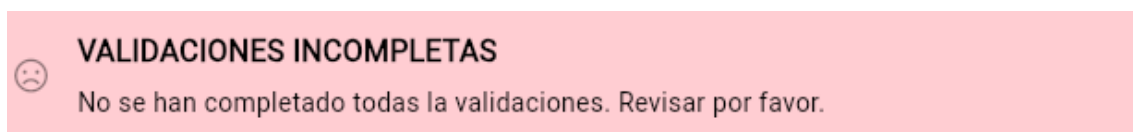
**FIGURA 134 NUEVO AUTOR**

Si se completa con la información correspondiente y se hace clic en Crear, el sistema informa que el autor ha sido dado de alta (Figura 135).



**FIGURA 135 MENSAJE CREACIÓN DE AUTOR CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear un autor el sistema muestra un mensaje (Figura 136). Si surge un error a la hora de crear el autor el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 136 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE NUEVO AUTOR**

Al seleccionar la Acción Ver se obtiene el Detalle del Autor que incluye Nombre, Fecha de Nacimiento, Nacionalidad y Bibliografía (Figura 137)

#### DETALLE AUTOR

##### NOMBRE

Tanenbaum, Andrew

##### FECHA DE NACIMIENTO

16/03/1944

##### NACIONALIDAD

Estadounidense

##### BIBLIOGRAFÍA

Andrew Stuart Tanenbaum es un científico de la computacion estadounidense. Es conocido por escribir libros de texto sobre informatica.

**FIGURA 137 ACCIÓN VER AUTOR**

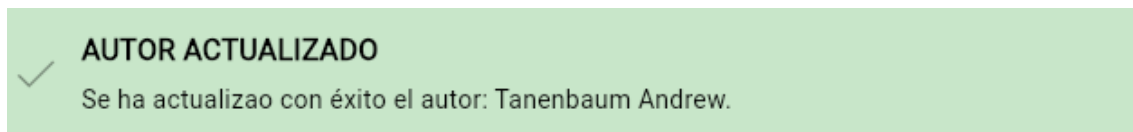
En la Acción Editar podemos modificar la información de un Autor (Figura 138).

EDITAR AUTOR Guardar

Nombre	Andrew
Apellido	Tanenbaum
Nacionalidad	Estadounidense
Fecha de nacimiento	→ Marzo 16, 1944 <span style="float: right;">×</span>
Biografía	Andrew Stuart Tanenbaum es un científico de la computacion estadounidense. Es conocido por escribir libros de texto sobre informatica.

**FIGURA 138 ACCIÓN EDITAR AUTOR**

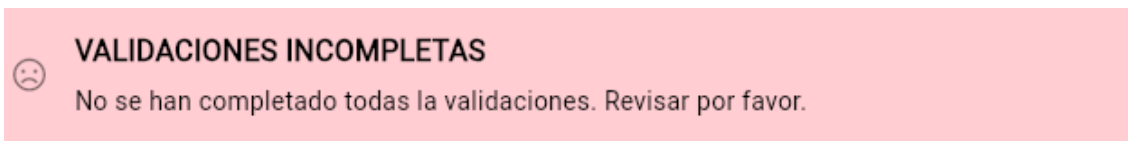
Si se modifica algún campo y se hace clic en Guardar la información es almacenada (Figura 139).



**FIGURA 139 MENSAJE AUTOR ACTUALIZADO CON ÉXITO**

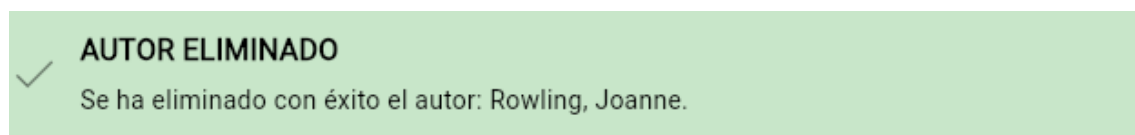
Si no se respetan las validaciones y se intenta editar un autor el sistema muestra un mensaje (Figura 140). Si surge un error a la hora de editar el autor el sistema también muestra un mensaje.





**FIGURA 140 MENSAJE DE ERROR EDICIÓN DE AUTOR**

Si se elige la Acción Eliminar el Autor es dado de baja del sistema y muestra una pantalla informando de esto (Figura 141).



**FIGURA 141 MENSAJE ELIMINACIÓN DE AUTOR CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.6.2 CATEGORÍAS

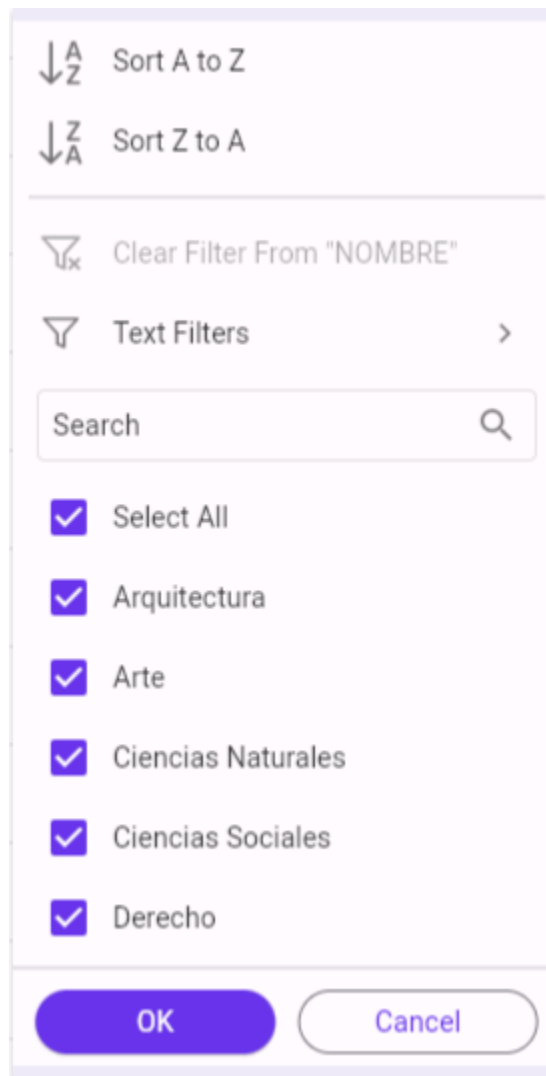
En el Parámetro Categoría de Publicación se puede ver una lista con las Acciones disponibles a las Categorías y su Nombre que se le puede asignar a una Publicación. Aquí se puede agregar una Nueva Categoría o Recargar Datos para obtener la información actualizada (Figura 142).

Categorías Recargar datos + Nueva Categoría

Acción	Nombre <span style="float: right;">↕ ▼</span>
⋮	Ingeniería
⋮	Ciencias Sociales
⋮	Medicina
⋮	Derecho
⋮	Educación
⋮	Arquitectura
⋮	Ciencias Naturales
⋮	Economía
⋮	Humanidades
⋮	Arte

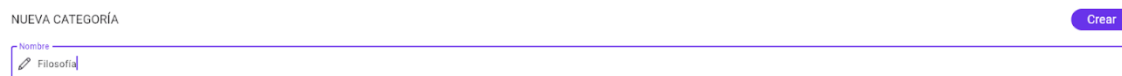
**FIGURA 142 LISTA CATEGORÍAS**

Cada columna puede ser ordenada alfabéticamente y elegir mostrar u ocultar elementos (Figura 143).



**FIGURA 143 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN CATEGORÍAS**

Si se elige crear una Nueva Categoría se debe rellenar el campo de Nombre (Figura 144).



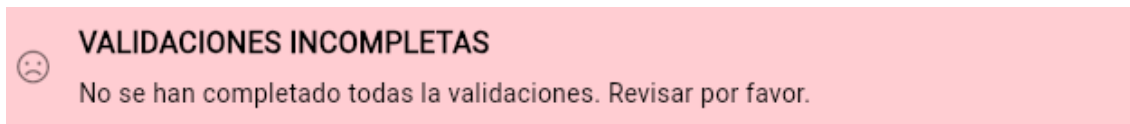
**FIGURA 144 NUEVA CATEGORÍA**

Si se completa correctamente y se hace clic en crear el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 145).



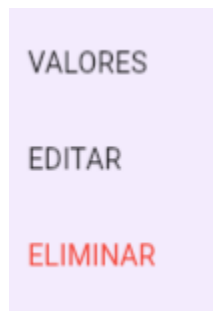
**FIGURA 145 MENSAJE DE CATEGORÍA CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una categoría el sistema muestra un mensaje (Figura 146). Si surge algún error a la hora de crear la categoría el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 146 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE CATEGORÍA**

Las categorías tienen distintas acciones para ser aplicadas. Estas son valores, editar y eliminar (Figura 147).



**FIGURA 147 ACCIONES CATEGORÍA**

La Acción Valores permite ver cuáles son los distintos valores que puede tomar esa Categoría. También se puede agregar nuevos valores a través de la opción Nuevo Valor (Figura 148).



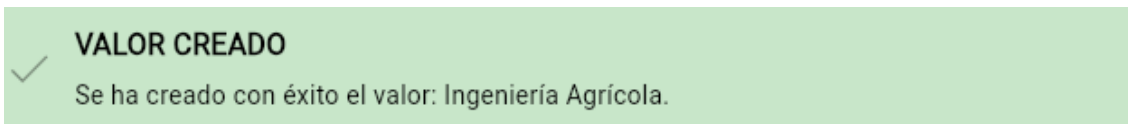
**FIGURA 148 ACCIÓN VER CATEGORÍA**

Al seleccionar Nuevo Valor se debe escribir el nombre en el campo a completar y hacer clic en Crear (Figura 149).



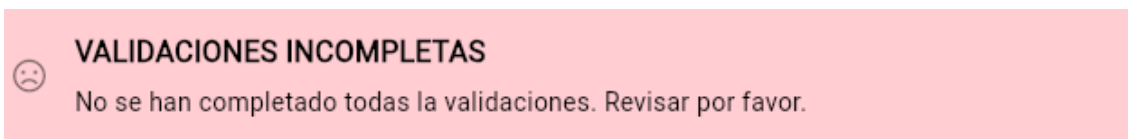
**FIGURA 149 NUEVO VALOR CATEGORÍA**

Si se realiza correctamente el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 149).



**FIGURA 150 MENSAJE DE CREACIÓN DE VALOR CON ÉXITO**

Si se produce algún error al momento de la creación el sistema muestra un mensaje (Figura 151).



**FIGURA 151 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE NUEVO VALOR**

Los valores creados tienen acciones de eliminar o editar (Figura 152).



**FIGURA 152 ACCIÓN VALORES**

Si se elige Editar se puede cambiar el Nombre del Valor (Figura 153).

Una captura de pantalla de un formulario web. En la parte superior izquierda, el texto "EDITAR VALOR" está precedido por un signo menos. En la parte superior derecha, hay un botón azul con el texto "Guardar". Debajo, hay un campo de entrada de texto con el título "Nombre" y el contenido "Ingeniería Mecánica". A la izquierda del campo de texto hay un ícono de lápiz.

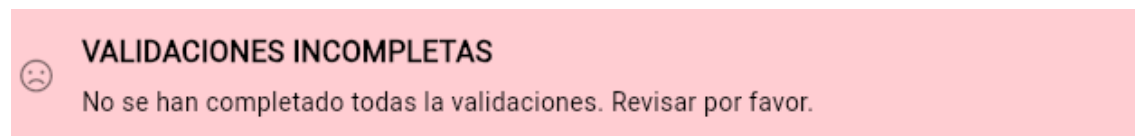
**FIGURA 153 EDICIÓN VALOR**

Al hacer clic en Guardar se modifica el Valor del Nombre y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 154).



**FIGURA 154 MENSAJE DE ACTUALIZACIÓN DE VALOR CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar un valor el sistema muestra un mensaje (Figura 155). Si surge algún error a la hora de editar el valor el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 155 MENSAJE DE ERROR EDICIÓN DE VALOR**

Si se selecciona Eliminar el valor es dado de baja y el sistema muestra un mensaje de aviso (Figura 156).



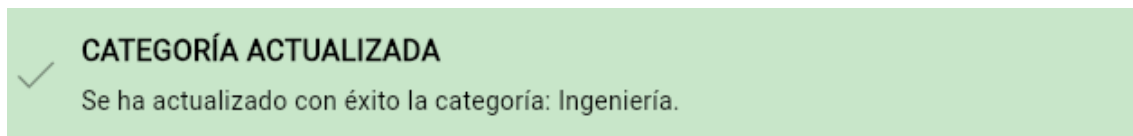
**FIGURA 156 MENSAJE DE ELIMINACIÓN DE VALOR CON ÉXITO**

Si en las Acciones de Categoría se elige Editar se puede cambiar el Nombre de la Categoría (Figura 157).



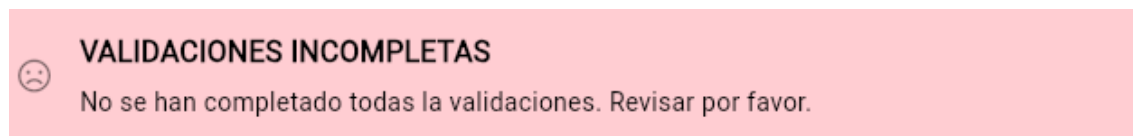
**FIGURA 157 EDITAR CATEGORÍA**

Si se hace clic en Guardar el Nombre de la Categoría se modifica (Figura 168).



**FIGURA 158 MENSAJE DE ACTUALIZACIÓN DE CATEGORÍA**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una categoría el sistema muestra un mensaje (Figura 159). Si surge algún error a la hora de editar una categoría el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 159 MENSAJE DE ERROR DE EDICIÓN DE CATEGORÍA**

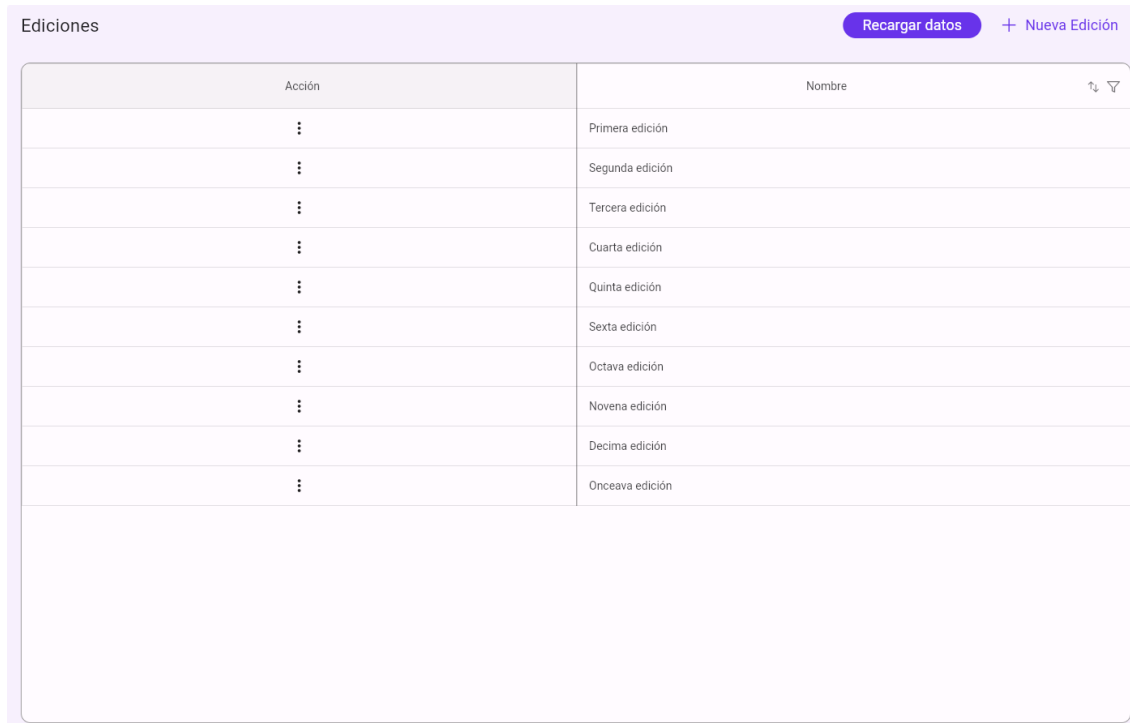
Si se elige la Acción Eliminar Categoría esta es dada de baja de la base de datos y no se puede utilizar posteriormente. El sistema informa que fue eliminada (Figura 160).



**FIGURA 160 MENSAJE ELIMINACIÓN DE CATEGORÍA CON ÉXITO**

### 5.5.1.9.6.3 EDICIÓN

En el Parámetro Ediciones se puede ver el Número de Edición que se le puede asignar a una Publicación. Se puede Recargar Datos para obtener la lista actualizada y agregar una Edición a través de Nueva Edición. Las ediciones también tienen acciones disponibles (Figura 161).



The screenshot shows a web interface titled 'Ediciones'. At the top right, there are two buttons: 'Recargar datos' (Refresh data) and '+ Nueva Edición' (New Edition). Below these is a table with two columns: 'Acción' (Action) and 'Nombre' (Name). The 'Nombre' column has a sort icon and a dropdown arrow. The table contains 11 rows, each representing an edition from 'Primera edición' to 'Onceava edición'. Each row has a vertical ellipsis icon in the 'Acción' column. Below the table is a large empty rectangular area.

Acción	Nombre
⋮	Primera edición
⋮	Segunda edición
⋮	Tercera edición
⋮	Cuarta edición
⋮	Quinta edición
⋮	Sexta edición
⋮	Octava edición
⋮	Novena edición
⋮	Decima edición
⋮	Onceava edición

**FIGURA 161 LISTA EDICIONES**

El Nombre de la Edición se puede ordenar alfabéticamente y mostrar u ocultar elementos de esa columna (Figura 162).



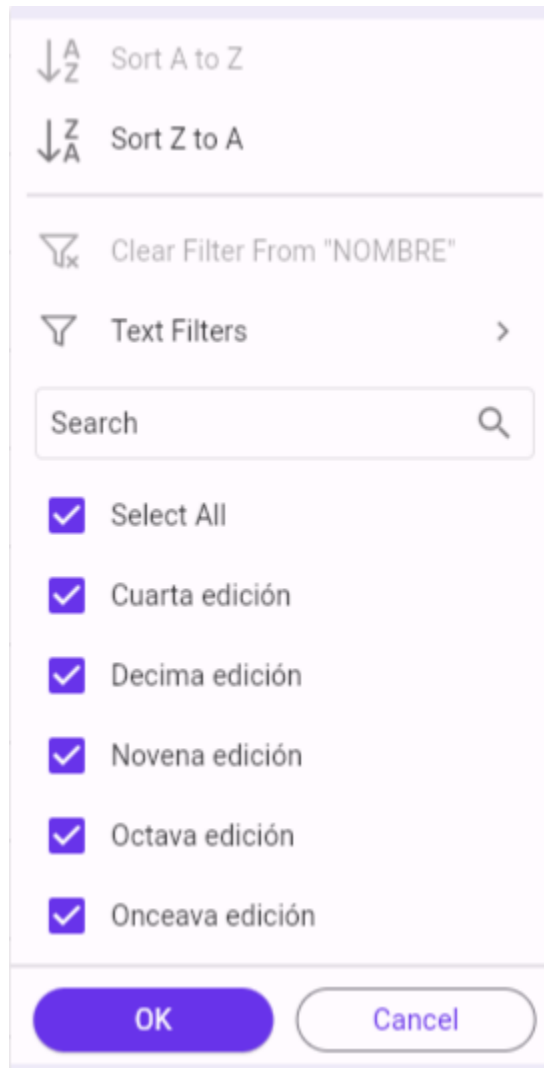


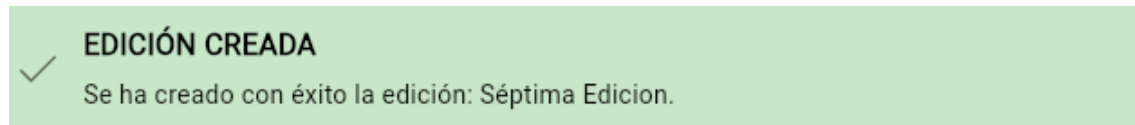
FIGURA 162 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN EDICIONES

Si se hace clic en Nueva Edición se abre una pantalla para rellenar un campo con el Nombre de la Edición (Figura 163).



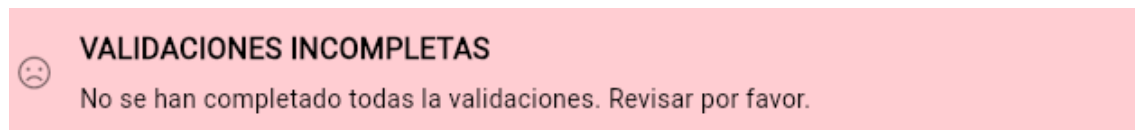
FIGURA 163 NUEVA EDICIÓN

Si se completa el campo y se hace clic en crear, el sistema informa de la creación de la nueva edición (Figura 164).



**FIGURA 164 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una edición el sistema muestra un mensaje (Figura 165). Si surge algún error a la hora de crear una edición el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 165 MENSAJE ERROR CERACIÓN DE EDICIÓN**

Las Acciones que se pueden aplicar a las Ediciones son Editar y Eliminar (Figura 166).



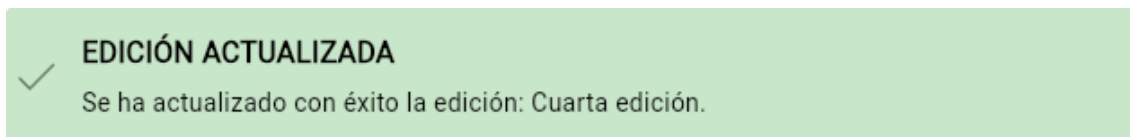
**FIGURA 166 ACCIONES EDICIÓN**

Si se elige Editar se puede cambiar el Nombre de una Edición (Figura 167).



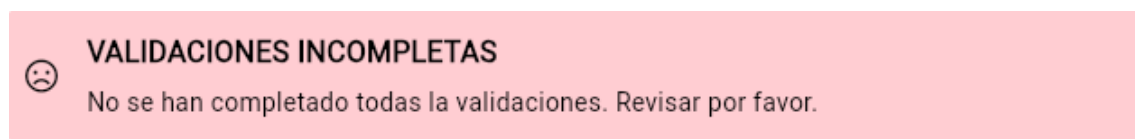
**FIGURA 167 EDITAR EDICIÓN**

Si se modificó correctamente el sistema informa de los cambios actualizados (Figura 168).



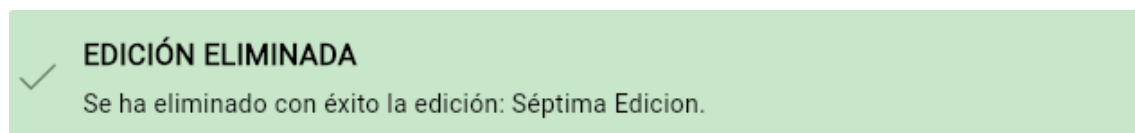
**FIGURA 168 MENSAJE DE EDICIÓN ACTUALIZADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una edición el sistema muestra un mensaje (Figura 169). Si surge algún error a la hora de editar una edición el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 169 MENSAJE DE ERROR MODIFICACIÓN EDICIÓN**

Si se selecciona la Acción Eliminar la Edición es eliminada de la base de datos y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 170).



**FIGURA 170 MENSAJE ELIMINACIÓN DE EDICIÓN CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.6.4 EDITORIAL

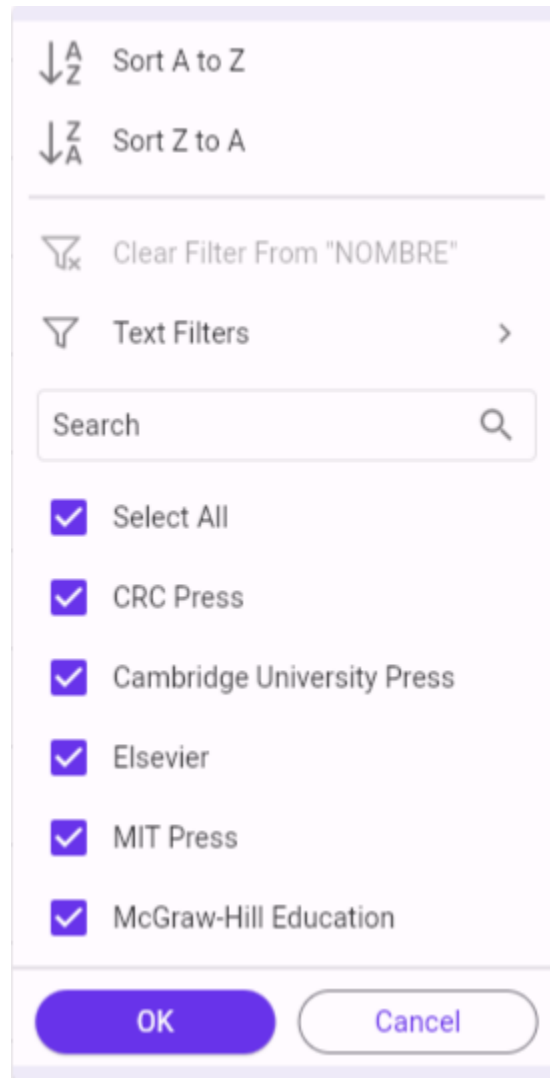
En el Parámetro de Editoriales de Publicación se puede ver una lista con las Editoriales presentes en el sistema, sus Nombres y Acciones disponibles. Aquí se puede agregar una Nueva Editorial o Recargar Datos para obtener la información actualizada (Figura 171).

Editoriales [Recargar datos](#) [+ Nueva Editorial](#)

Acción	Nombre <span style="float: right;">↑ ↓</span>
⋮	McGraw-Hill Education
⋮	Pearson Education
⋮	Wiley
⋮	Elsevier
⋮	Springer
⋮	Cambridge University Press
⋮	Oxford University Press
⋮	CRC Press
⋮	Taylor & Francis
⋮	MIT Press

**FIGURA 171 LISTA EDITORIALES**

Los Nombres de las Editoriales se pueden ordenar alfabéticamente y mostrar u ocultar elementos específicos (Figura 172).



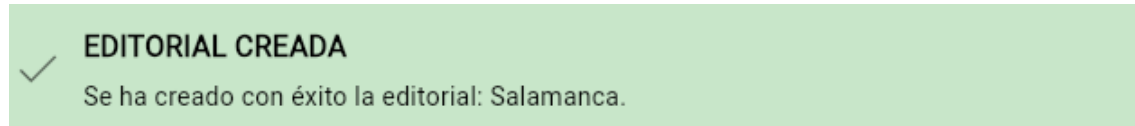
**FIGURA 172 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN EDITORIALES**

Si se agrega una nueva editorial al hacer clic en Nueva Editorial, se presenta una pantalla pidiendo completar con el Nombre de la Editorial (Figura 173).



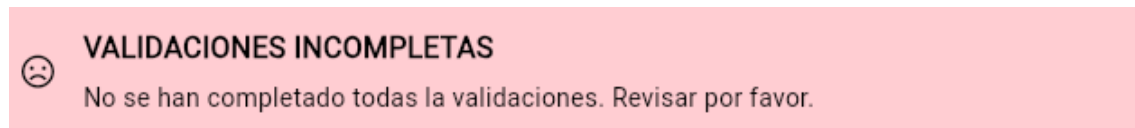
**FIGURA 173 NUEVA EDITORIAL**

Si se completa correctamente y se hace clic en Crear, el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 174).



**FIGURA 174 MENSAJE CREACIÓN EDITORIAL CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una editorial el sistema muestra un mensaje (Figura 175). Si surge algún error a la hora de crear una editorial el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 175 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE EDITORIAL**

Las Acciones disponibles para las Editoriales son Editar y Eliminar (Figura 176).



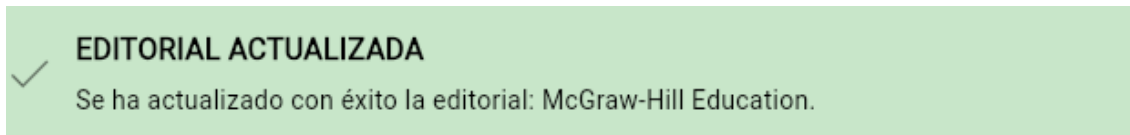
**FIGURA 176 ACCIONES EDITORIAL**

Si se elige Editar aparece una pantalla para modificar el Nombre de la Editorial (Figura 177).



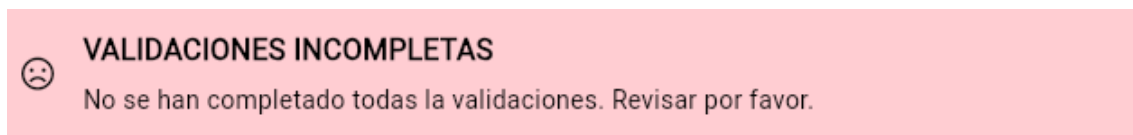
**FIGURA 177 EDICIÓN EDITORIAL**

Si se realiza algún cambio y se hace clic en Guardar se modifica el Nombre de la Editorial. El sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 178).



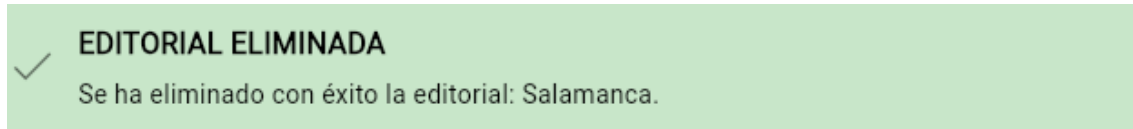
**FIGURA 178 MENSAJE ACTUALIZACIÓN EDITORIAL CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una editorial el sistema muestra un mensaje (Figura 179). Si surge algún error a la hora de editar una editorial el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 179 MENSAJE DE ERROR DE ACTUALIZACIÓN DE EDITORIAL**

Si se selecciona la Acción Eliminar la Editorial es dada de baja y el sistema informa de la operación exitosa (Figura 180).



**FIGURA 180 MENSAJE DE ELIMINACIÓN DE EDITORIAL CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.6.5 TIPO DE PUBLICACIÓN

En la opción de Tipos de Publicación de Publicación se puede ver una lista con los tipos de publicación presentes en el sistema, con sus Nombres y Acciones disponibles. Aquí se puede agregar un Nuevo Tipo de publicación o Recargar Datos para obtener la información actualizada (Figura 181).

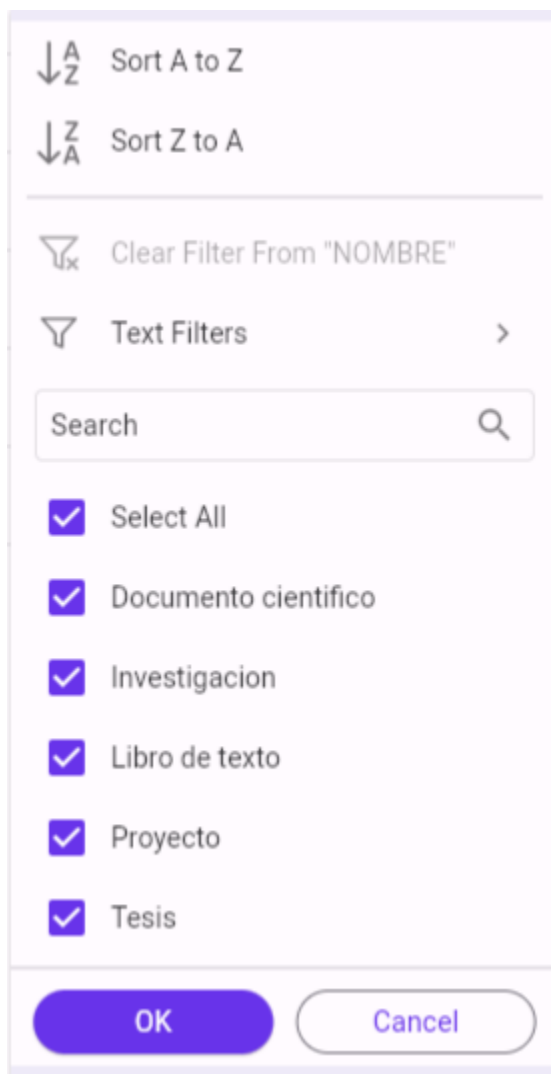
Tipos de publicación Recargar datos + Nuevo Tipo

Acción	Nombre <span style="float: right;">↕ ▼</span>
⋮	Libro de texto
⋮	Documento científico
⋮	Tesis
⋮	Investigacion
⋮	Proyecto

**FIGURA 181 LISTA DE TIPOS DE PUBLICACIÓN**

Los Nombres de los Tipos de Publicación se pueden ordenar alfabéticamente y mostrar u ocultar elementos específicos (Figura 182).





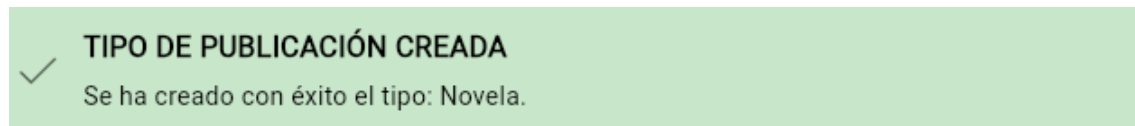
**FIGURA 182 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN TIPO DE PUBLICACIÓN**

Si se agrega un nuevo tipo de Publicación al hacer clic en Nuevo Tipo se presenta una pantalla pidiendo completar con el Nombre del Tipo de Publicación (Figura 183).



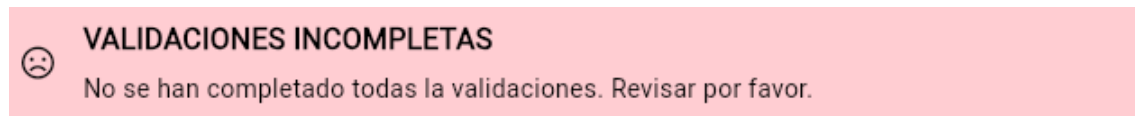
**FIGURA 183 NUEVO TIPO DE PUBLICACIÓN**

En caso de que la creación del Tipo Publicación sea exitosa el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 184).



**FIGURA 184 MENSAJE DE CREACIÓN DE TIPO PUBLICACIÓN CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear un tipo de publicación el sistema muestra un mensaje (Figura 185). Si surge algún error a la hora de crear un tipo de publicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 185 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE TIPO DE PUBLICACIÓN**

Las acciones disponibles para los tipos de publicación son editar y eliminar (Figura 186).



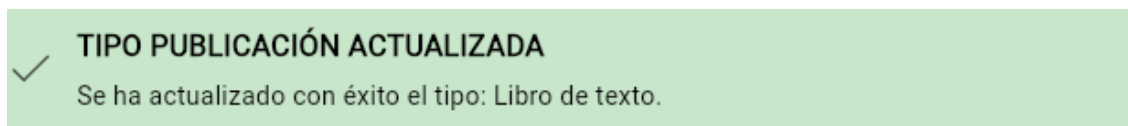
**FIGURA 186 ACCIONES TIPOS DE PUBLICACIÓN**

Si se elige Editar aparece una pantalla para modificar el Nombre del Tipo de Publicación (Figura 187).



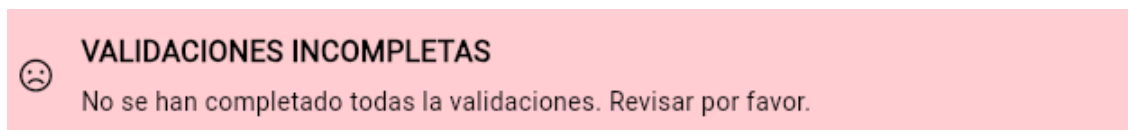
**FIGURA 187 EDICIÓN TIPO DE PUBLICACIÓN**

Si se realiza algún cambio y se hace clic en Guardar se modifica el Nombre del Tipo de Publicación. El sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 188).



**FIGURA 188 MENSAJE DE EDICIÓN DE TIPO DE PUBLICACIÓN CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar un tipo de publicación el sistema muestra un mensaje (Figura 189). Si surge algún error a la hora de editar un tipo de publicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 189 MENSAJE DE ERROR DE EDICIÓN DE TIPO DE PUBLICACIÓN**

#### 5.5.1.9.6.6 PLATAFORMA

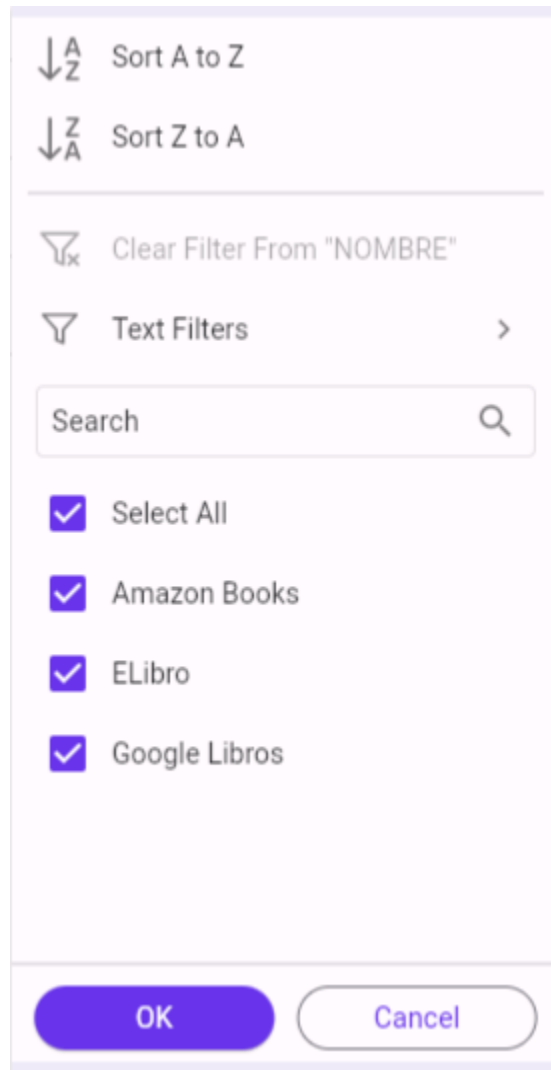
En la sección Plataformas podemos ver todas las plataformas para agregar a una Publicación virtual de una Publicación. Se puede agregar una Nueva Plataforma y Recargar Datos para obtener la lista actualizada de plataformas (Figura 190).

Plataformas Recargar datos + Nueva Plataforma

Acción	Nombre <span style="float: right;">↕ ▾</span>
⋮	Google Libros
⋮	Amazon Books
⋮	Elibro

**FIGURA 190 LISTA DE PLATAFORMAS**

Los Nombres de las Plataformas se pueden ordenar alfabéticamente y mostrar u ocultar elementos específicos (Figura 191).



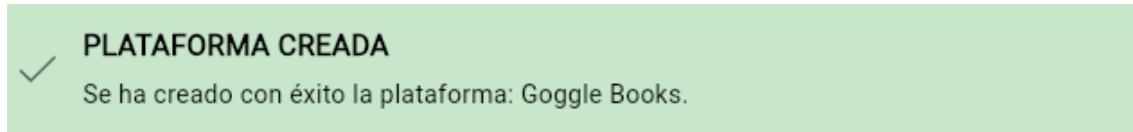
**FIGURA 191 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN PLATAFORMAS**

Si se hace clic en Nueva Plataforma se tiene que ingresar el Nombre de la Plataforma y las Instrucciones para acceder a la Publicación virtual (Figura 192).

A screenshot of a form titled 'NUEVA PLATAFORMA'. The form has a white background with a light purple border. At the top right, there is a purple 'Crear' button. Below the title, there are two input fields. The first field is labeled 'Nombre' and contains the text 'Goggle Books'. The second field is labeled 'Instrucciones' and contains the text 'Ingresar usuario y password para poder logearse.'.

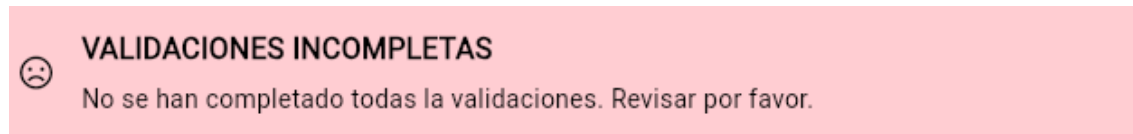
**FIGURA 192 NUEVA PLATAFORMA**

Si se completa con los datos correctamente y se hace clic en crear el sistema confirma el éxito de su creación (Figura 193).



**FIGURA 193 MENSAJE DE PLATAFORMA CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear una plataforma el sistema muestra un mensaje (Figura 194). Si surge algún error a la hora de crear una plataforma el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 194 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE PLATAFORMA**

Las Acciones disponibles para cada plataforma son Ver, Editar y Eliminar (Figura 195).



**FIGURA 195 ACCIONES PLATAFORMA**

Si se hace clic en Ver se ve el Detalle de la Plataforma en donde muestra su Nombre y las Instrucciones correspondientes (Figura 196).

## DETALLE PLATAFORMA

### NOMBRE

Google Libros

### INSTRUCCIONES

Ingreso con username y password.

**FIGURA 196 ACCIÓN VER PLATAFORMA**

Si se elige Editar se puede modificar el Nombre de la plataforma o sus Instrucciones (Figura 197).

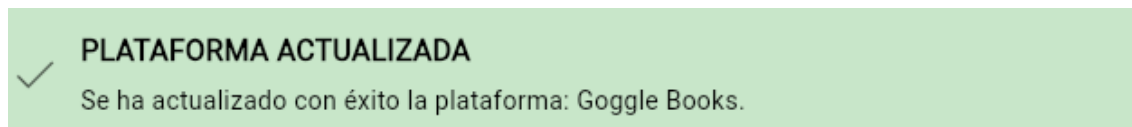
EDITAR PLATAFORMA Guardar

Nombre  
Goggle Books

Instrucciones  
Ingresar usuario y password para poder logearse.

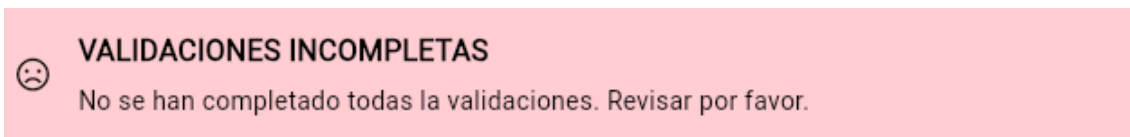
**FIGURA 197 EDITAR PLATAFORMA**

Si se realiza alguna modificación y se hace clic en Guardar se puede ver un mensaje de éxito de parte del sistema (Figura 198).



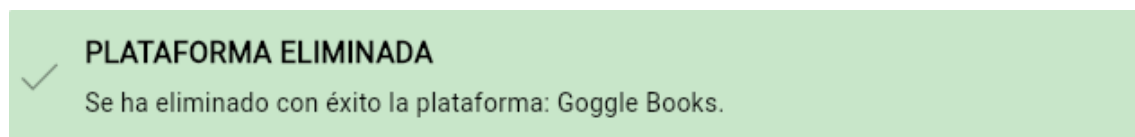
**FIGURA 198 MENSAJE DE EDICIÓN DE PLATAFORMA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar una plataforma el sistema muestra un mensaje (Figura 199). Si surge algún error a la hora de editar una plataforma el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 199 MENSAJE DE ERROR DE EDICIÓN DE PLATAFORMA**

Por último, si hacemos clic en Eliminar la plataforma se da de baja del sistema y muestra un mensaje de éxito de eliminación (Figura 200).



**FIGURA 200 MENSAJE DE ELIMINACIÓN DE PLATAFORMA CON ÉXITO**

#### 5.5.1.9.7 PARÁMETRO MULTAS

En la sección Parámetro Multas se puede ver todas las Multas que se pueden aplicar a un Préstamo. Se puede agregar una Nueva Multa y Recargar Datos para obtener la lista actualizada de Multas. Se tiene columnas para las Acciones disponibles, el Nombre de la Multa y la Cantidad en días que se aplica en cada caso (Figura 201).

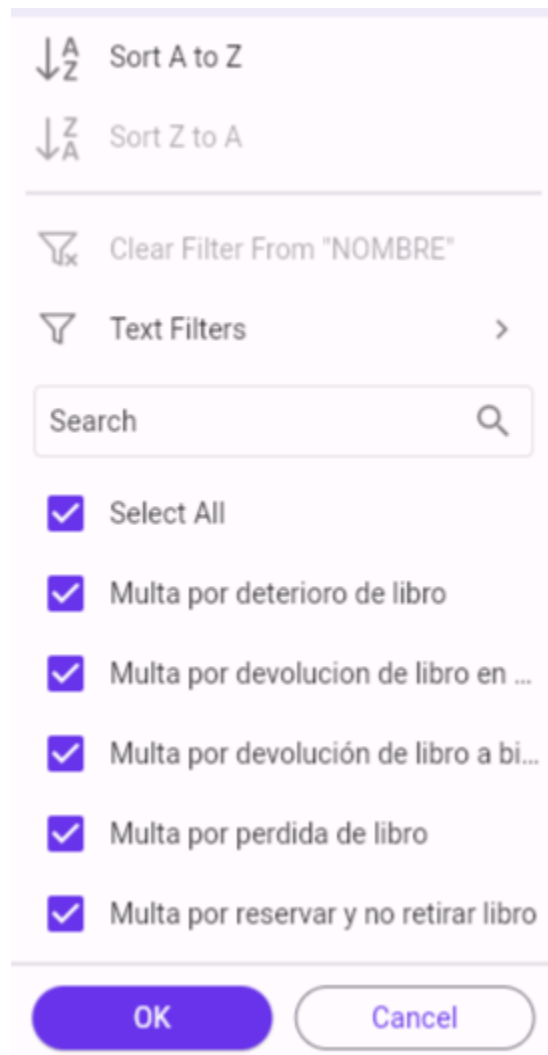


Parámetro multas Recargar datos + Nuevo Parámetro

Acción	Nombre	Nro de días
⋮	Multa por retraso	7
⋮	Multa por deterioro de libro	14
⋮	Multa por pérdida de libro	30
⋮	Multa por devolución de libro en mal estado	10
⋮	Multa por reservar y no retirar libro	3
⋮	Multa por devolución de libro a biblioteca equivocada	5
⋮	Multa por rotura de portada	20

**FIGURA 201 LISTA PARÁMETRO MULTAS**

La columna de nombre se puede ordenar alfabéticamente y la de días de menor a mayor (Figura 202).



**FIGURA 202 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN MULTAS**

En caso de agregar una Nueva Multa se deben completar los campos de Nombre, Descripción y Número de días de la penalización (Figura 203).

NUEVO PARÁMETRO Crear

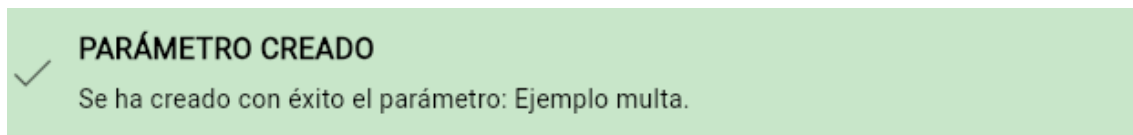
Nombre  
Ejemplo multa

Descripción  
Multa ejemplo

Nro de días  
5

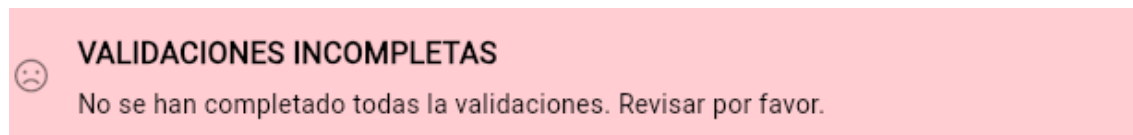
**FIGURA 203 NUEVO PARÁMETRO MULTA**

Si se completa correctamente y se hace clic en crear el sistema informa del éxito de la creación (Figura 204).



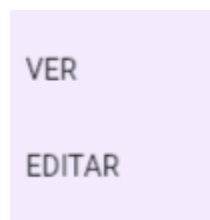
**FIGURA 204 MENSAJE DE PARÁMETRO MULTA CREADO CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear un parámetro de multa el sistema muestra un mensaje (Figura 205). Si surge algún error a la hora de crear el parámetro de multa el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 205 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE PARÁMETRO MULTA**

Las acciones asociadas a una multa son ver y editar (Figura 206).



**FIGURA 206 ACCIONES PARÁMETRO MULTA**

Si se elige Ver, se muestra el Detalle de la Multa que tiene la información de Nombre, Número de días y Descripción (Figura 207).

## DETALLE PARÁMETRO MULTA

### NOMBRE

Multa por retraso

### NRO DE DÍAS

7

### DESCRIPCIÓN

Multa por devolución tardía de libros

**FIGURA 207 ACCIÓN VER MULTA**

Si se selecciona la Acción Editar se puede modificar la Cantidad de días de la multa (Figura 208).

EDITAR PARÁMETRO Guardar

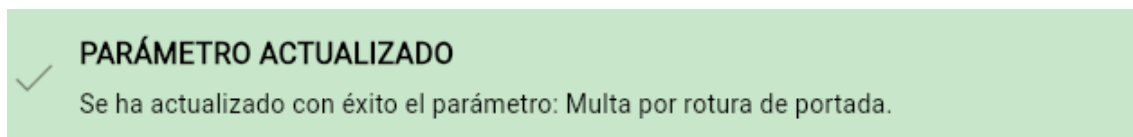
NOMBRE  
Multa por retraso

DESCRIPCIÓN  
Multa por devolución tardía de libros

Nro de días

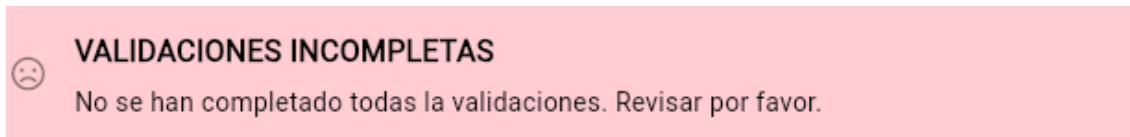
**FIGURA 208 EDITAR PARÁMETRO MULTA**

Si se cambia la Cantidad de días y se hace clic en Guardar se produce la modificación y el sistema informa de ello (Figura 209).



**FIGURA 209 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE PARÁMETRO MULTA ACTUALIZADO CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar un parámetro de multa el sistema muestra un mensaje (Figura 210). Si surge algún error a la hora de editar el parámetro de multa el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 210 MENSAJE DE ERROR DE EDICIÓN DE PARÁMETRO MULTA**

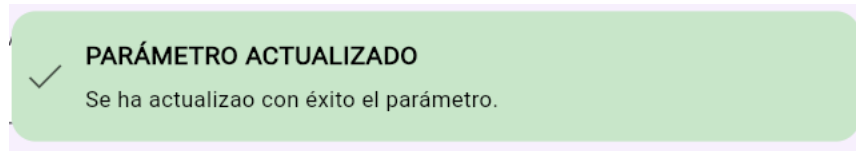
#### 5.5.1.9.8 PARÁMETRO PRÉSTAMO

En el Parámetro Préstamo se puede modificar la Cantidad de días máxima de préstamo, la Cantidad de días máxima de renovación y la Cantidad máxima de renovaciones. Se puede también Recargar Datos para ver la información actualizada (Figura 211).

A screenshot of a web form titled "Parámetro préstamo". In the top right corner, there is a purple button labeled "Recargar datos". Below the title, there are three input fields, each with a pencil icon on the left and a save icon on the right. The first field is labeled "CANTIDAD DE DÍAS MÁXIMA DE PRÉSTAMO" and contains the value "20". The second field is labeled "CANTIDAD DE DÍAS MÁXIMA DE RENOVACIÓN" and contains the value "10". The third field is labeled "CANTIDAD MÁXIMA DE RENOVACIÓN" and contains the value "3".

**FIGURA 211 PARÁMETRO PRÉSTAMO**

Si se modifica el valor de un parámetro y se hace clic en guardar el sistema modifica el parámetro con el nuevo valor y muestra un mensaje (Figura 212).



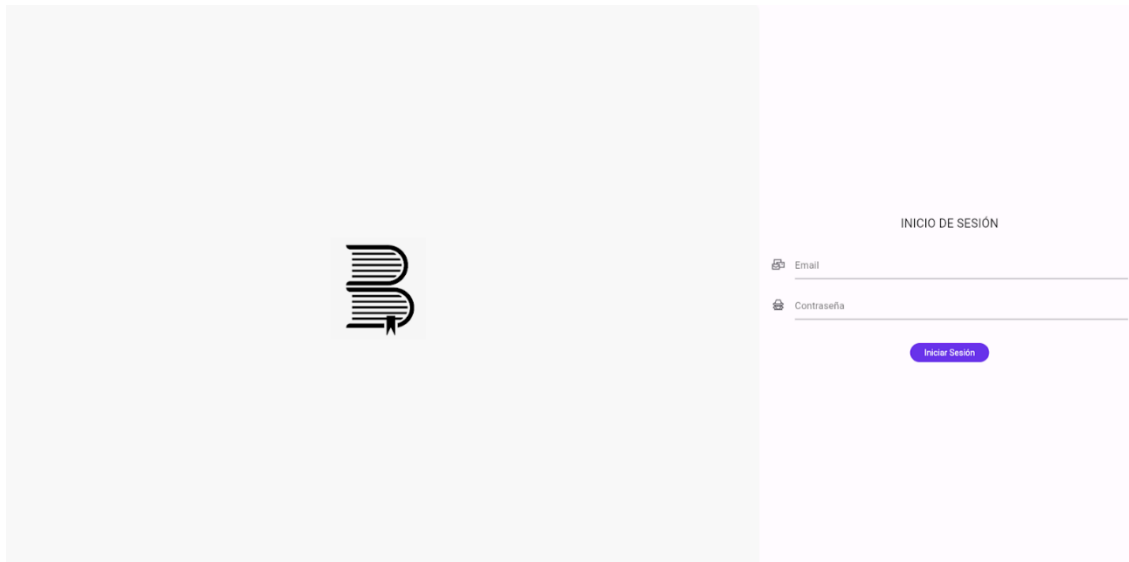
**FIGURA 212 PARÁMETRO DE PRÉSTAMO ACTUALIZADO**

## 5.5.2 USUARIO BIBLIOTECARIO

El usuario bibliotecario y el usuario administrador pueden compartir las mismas funcionalidades si se le asignan los mismos privilegios, los cuales pueden ser editados. Las pantallas de esta sección son las mismas que se mostraron para el administrador y el acceso a las funcionalidades se encuentran por default en un usuario bibliotecario, que en este caso son Publicaciones, Multas, Préstamos y Reportes.

### 5.5.2.1 INICIO DE SESIÓN

Para ingresar al sistema se debe escribir el email y la contraseña asociada a esa cuenta y hacer clic en Iniciar Sesión (Figura 213).



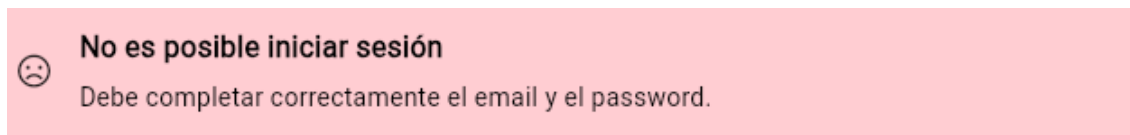
**FIGURA 213 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN**

La información a completar en los campos debe cumplir con ciertas condiciones, tales como el formato del email y la contraseña que debe contener al menos una mayúscula, una minúscula, un número y como mínimo 8 caracteres (Figura 214).

The screenshot shows a login form titled "INICIO DE SESIÓN". It contains two input fields: "Email" and "Contraseña". The "Email" field has a red error message below it: "El email debe seguir el formato xx@xx.xx". The "Contraseña" field has a red error message below it: "La contraseña de contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres." At the bottom of the form is a blue button labeled "Iniciar Sesión".

**FIGURA 214 INFORMACIÓN DE FORMATO DE EMAIL Y CONTRASEÑA**

Si se ingresa datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error (Figura 215).



**FIGURA 215 MENSAJE DE ERROR DE INICIO DE SESIÓN**

Al ingresar los datos correctos, se muestra la pantalla de bienvenida (Figura 216) donde en la sección izquierda se ve el Nombre y Apellido del usuario junto con su rol, el instructivo para realizar backup y restauración, opciones para ver los Usuarios existentes en el sistema, las Publicaciones, las Multas, los Préstamos y los Reportes, también opciones para modificar parámetros de Rol, Privilegio, Carrera, Biblioteca, Publicación, Multa y Préstamo. En la parte de arriba a la derecha se puede Cerrar Sesión o ingresar a Mi Cuenta. En caso de hacer clic en Cerrar Sesión el sistema vuelve a la pantalla de Inicio de Sesión.



**FIGURA 216 PANTALLA DE INICIO DE ADMINISTRADOR**

### 5.5.2.2 MI CUENTA

En la opción Mi Cuenta se puede modificar la contraseña y los datos personales del usuario (Figura 217). Para modificar la contraseña se debe solicitar el envío de un código al mail asociado para completar la modificación (Figura 218). El sistema muestra un mensaje que el código se envió al clic en Enviar código (Figura 219). Al completar los campos y hacer clic en Restablecer Contraseña, esta se modifica y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 220). En la parte de Mis Datos se puede modificar información personal, en este caso el Email, Nombre, Apellido, Teléfono, DNI, Dirección, Legajo, Provincia, Localidad, Facultad y Carrera (Figura 221). Al hacer clic en Actualizar Perfil se modifica la información y el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 222). Para ambos casos en los que se modifique la contraseña o los datos personales, el sistema cierra la sesión actual y es necesario volver a iniciarla.



**FIGURA 217 MI CUENTA**



CONTRASEÑA  
Campos inválidos, revise por favor.

Reestablecer contraseña

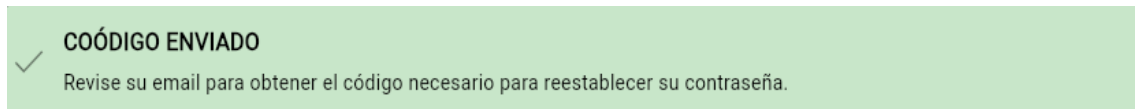
Código

Contraseña nueva

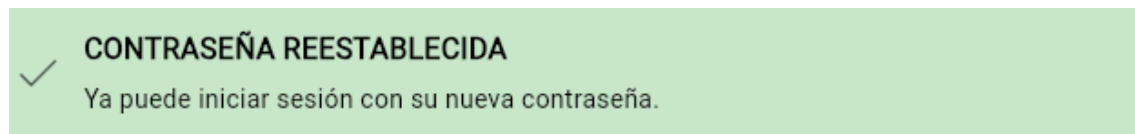
La contraseña de contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres.

Reenviar código

**FIGURA 218 CAMPOS CONTRASEÑA**



**FIGURA 219 MENSAJE CÓDIGO ENVIADO RESTABLECER CONTRASEÑA**



**FIGURA 220 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE CONTRASEÑA RESTABLECIDA**

MIS DATOS ^

[Actualizar perfil](#)

Email

Nombre

Apellido

Telefono

Dni

Legajo

Dirección

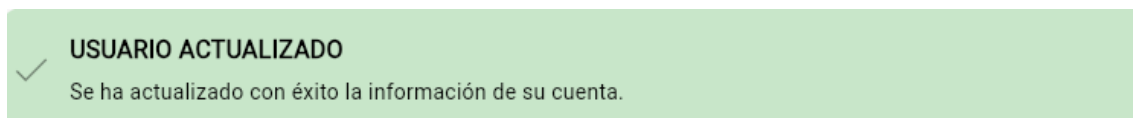
Provincias  ✕ ▾

Localidades  ✕ ▾

Facultad  ✕ ▾

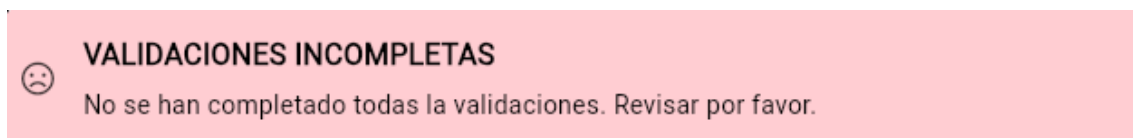
Carrera  ✕ ▾

**FIGURA 221 CAMPOS MIS DATOS**



**FIGURA 222 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE DATOS DE USUARIO ACTUALIZADO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta actualizar la contraseña o modificar datos personales el sistema muestra un mensaje (Figura 223). Si surge algún error a la hora de editar la contraseña o los datos personales el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 223 MENSAJE DE ERROR DE DATOS DE ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN**

### 5.5.2.3 PUBLICACIONES

Si se elige Publicaciones de la barra izquierda, se despliega una lista con las publicaciones en las que se completará por lo menos uno de los campos para buscar con el botón Buscar; los campos son: Título, Año, ISBN y Autor. También hay opciones de Nueva Publicación y Recargar Datos. Cada publicación muestra su Título, Autor, Editorial, Edición y Año (Figura 224).

Centro de búsqueda + Nueva Publicación [Recargar datos](#) [Buscar](#)

TÍTULO → Ada's Algorithm: How Lord Byro... ✕ | AÑO | ISBN | AUTOR

Acción	Título <span>↑ ↓ ▾</span>	Autor <span>↑ ↓ ▾</span>	Editorial <span>↑ ↓ ▾</span>	Edición <span>↑ ↓ ▾</span>	Año <span>↑ ↓ ▾</span>
⋮	Ada's Algorithm: How Lord Byro...	Ada Lovelace	Cambridge University Press	Primera edición	2015

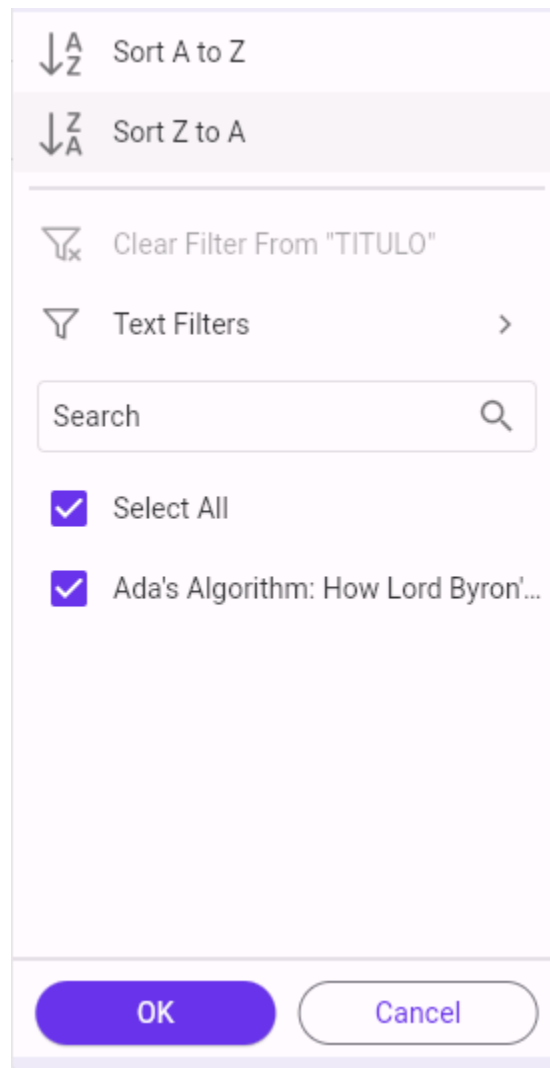
**FIGURA 224 LISTA PUBLICACIONES**

A su vez, cada Publicación tiene acciones de Ver, Editar, Eliminar, Ejemplares y Comentarios (Figura 225).



**FIGURA 225 ACCIONES DE PUBLICACIÓN**

La información de cada Publicación puede ser ordenada alfabéticamente y se puede elegir si mostrar o no determinadas publicaciones (Figura 226).



**FIGURA 226 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE PUBLICACIONES**

Si se selecciona Nueva Publicación se debe completar con su Información Principal, Link a su publicación digital (opcional si es que tiene), Editoriales, Autores y Categorías (Figura 227).

NUEVA PUBLICACIÓN Crear

INFORMACIÓN PRINCIPAL  
Campos inválidos, revise por favor.

LINK

EDITORIALES  
Debe seleccionar al menos una editorial

AUTORES  
Debe seleccionar al menos un autor

CATEGORIAS  
Debe seleccionar al menos un valor de una categoría

**FIGURA 227 NUEVA PUBLICACIÓN**

En Información Principal se debe completar con su Título, que debe ser mayor a 3 caracteres, ISBN, que debe contener como mínimo 5 dígitos, número de páginas, que debe ser mayor a 1, año, Edición y Tipo de Publicación que se debe seleccionar de una lista y una Sinopsis del libro mayor a 3 caracteres (Figura 228).

INFORMACIÓN PRINCIPAL  
Campos inválidos, revise por favor.

<input type="text" value="Título"/> <small>El título debe tener una longitud mayor a 3 caracteres.</small>	<input type="text" value="Isbn"/> <small>El isbn no debe tener una longitud menor a 5 caracteres.</small>
<input type="text" value="Número de páginas"/> <small>El número de páginas debe ser mayor a uno</small>	<input type="text" value="Año"/> <small>Debe ingresar un año válido.</small>
<input type="text" value="Edición"/> <small>Debe seleccionar una edición.</small>	<input type="text" value="Tipo de publicación"/> <small>Debe seleccionar un tipo.</small>

Debe ingresar una sinopsis mayor a 3 caracteres con un máximo de 5000.

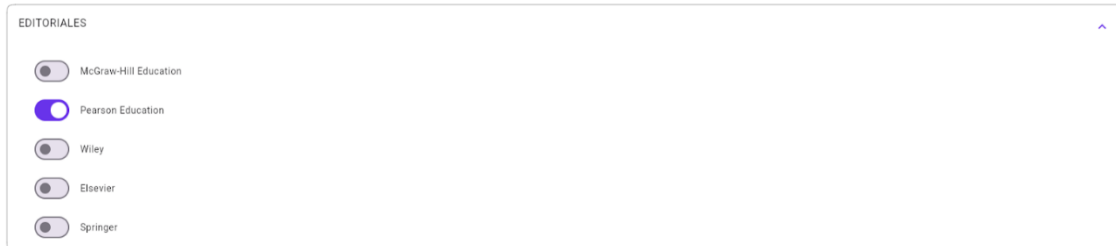
**FIGURA 228 INFORMACIÓN PRINCIPAL NUEVA PUBLICACIÓN**

Si la publicación posee una publicación digital, hay que indicar el estado del link, es decir si se encuentra Activo o no, en qué Plataforma se aloja y su URL correspondiente (Figura 229).

LINK

**FIGURA 229 LINK PUBLICACIÓN VIRTUAL**

En Editoriales se debe seleccionar de una lista con todas las Editoriales que existen en el sistema. Se debe elegir al menos una (Figura 230).

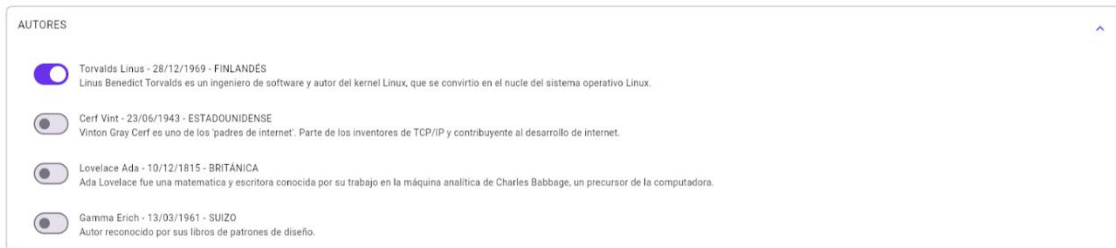


EDITORIALES

- McGraw-Hill Education
- Pearson Education
- Wiley
- Elsevier
- Springer

**FIGURA 230 EDITORIALES PUBLICACIÓN**

En la sección Autores también se debe seleccionar al menos un Autor de una lista (Figura 231).



AUTORES

- Torvalds Linus - 28/12/1969 - FINLANDESE  
Linus Benedict Torvalds es un ingeniero de software y autor del kernel Linux, que se convirtió en el núcleo del sistema operativo Linux.
- Cerf Vint - 23/06/1943 - ESTADOUNIDENSE  
Vinton Gray Cerf es uno de los 'padres de internet'. Parte de los inventores de TCP/IP y contribuyente al desarrollo de internet.
- Lovelace Ada - 10/12/1815 - BRITÁNICA  
Ada Lovelace fue una matemática y escritora conocida por su trabajo en la máquina analítica de Charles Babbage, un precursor de la computadora.
- Gamma Erich - 13/03/1961 - SUIZO  
Autor reconocido por sus libros de patrones de diseño.

**FIGURA 231 AUTORES PUBLICACIÓN**

Un libro puede tener más de una Categoría, pero se debe seleccionar por lo menos una (Figura 232).

CATEGORÍAS

Ingeniería  
Valores seleccionados: Ingeniería de Software.

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería de Software
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Química

Ciencias Sociales  
Valores seleccionados: ninguno.

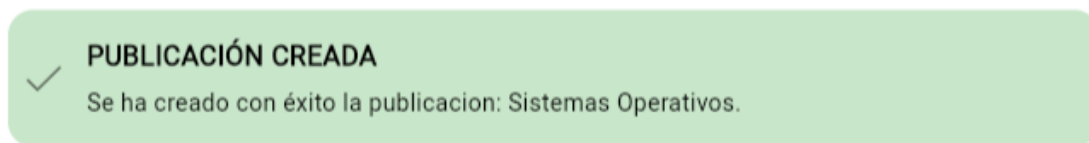
- Biología
- Química
- Física
- Geología
- Astrofísica

Medicina  
Valores seleccionados: ninguno.

Derecho  
Valores seleccionados: ninguno.

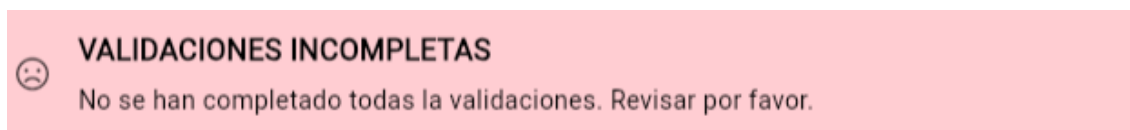
**FIGURA 232 CATEGORÍAS PUBLICACIÓN**

Si se completa con toda la información correctamente y se hace clic en Crear, el sistema muestra un mensaje de confirmación de publicación creada (Figura 233).



**FIGURA 233 MENSAJE DE PUBLICACIÓN CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear la publicación el sistema muestra un mensaje (Figura 234). Si surge algún error a la hora de crear la publicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 234 MENSAJE DE ERROR EN LA CREACIÓN DE PUBLICACIÓN**



En las acciones de una Publicación, si se selecciona Ver, muestra toda su información, siendo esta su Título, ISBN, Número de Páginas, Año, Sinopsis, Editoriales, Autores, la información asociada a su Link virtual y sus Categorías (Figura 235).

The screenshot displays three sections of publication information:

- INFORMACIÓN PRINCIPAL:** Title: Sistemas Operativos; ISBN: 4535365456324; Number of pages: 436; Edition: Primera edición; Year: 1987; Synopsis: Libro acerca de los sistemas operativos en los sistemas de información.; Editoriales: Wiley; Autores: Torvalds Linus.
- LINK VIRTUAL:** Sin link cargado.
- CATEGORIAS:** INGENIERÍA (Ingeniería de Software) and CIENCIAS SOCIALES (Astrofísica).

**FIGURA 235 ACCIÓN VER PUBLICACIÓN**

Si se elige Editar el sistema muestra una pantalla como la de Nueva Publicación en donde podemos modificar algún campo de la Publicación. Si realizamos algún cambio y hacemos clic en Guardar, la información modificada se almacena (Figura 236).

EDITAR PUBLICACIÓN Guardar

**INFORMACIÓN PRINCIPAL**

Título Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age	ISBN 9781408706125
Número de páginas 320	Año 2015
Edición → Primera edición	Tipo de publicación → Libro de texto

Síntesis  
El libro 'Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age' narra como Ada Lovelace, hija de Lord Byron, desencadenó la era digital a través de su trabajo pionero en la programación y las computadoras, revelando su influencia significativa en la historia de la tecnología.

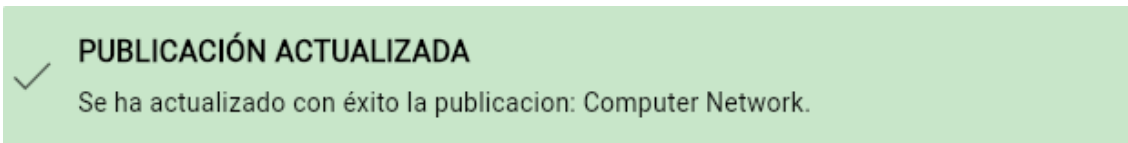
**LINK**

Eliminar	Estado del link → ACTIVO	Eliminar	Plataforma → Google Libros
----------	-----------------------------	----------	-------------------------------

URL  
https://www.google-libros.com/adas\_algorithm

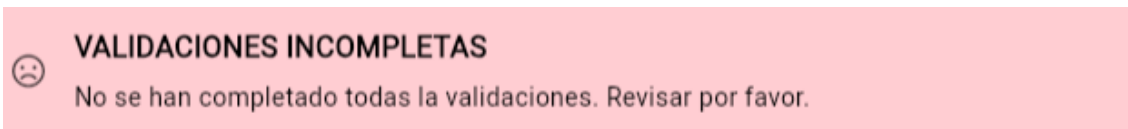
**FIGURA 236 EDITAR PUBLICACIÓN**

Si se completa correctamente los campos y se hace clic en Guardar el sistema muestra un mensaje de éxito (Figura 237).



**FIGURA 237 MENSAJE EDITAR PUBLICACIÓN CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar la publicación el sistema muestra un mensaje (Figura 238). Si surge algún error a la hora de editar la publicación el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 238 MENSAJE DE ERROR EN LA EDICIÓN DE PUBLICACIÓN**

En la Acción Comentarios se puede ver si la publicación tiene algún comentario escrito por los usuarios (Figura 239) o no (Figura 240).

## COMENTARIOS



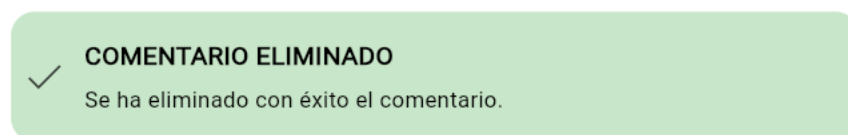
**FIGURA 239 COMENTARIOS PUBLICACIÓN**

## COMENTARIOS



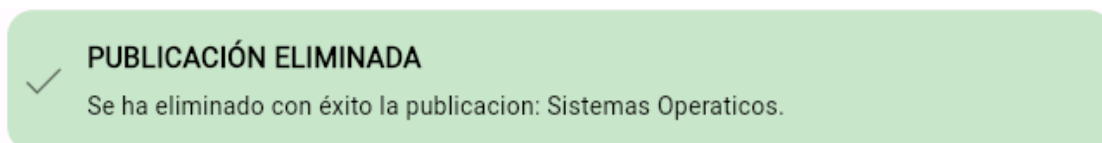
**FIGURA 240 COMENTARIOS PUBLICACIÓN VACÍO**

Haciendo clic en el botón X dentro de un comentario, el mismo se elimina (Figura 241). Si sucede algún error al momento de eliminar el comentario, se muestra un mensaje.



**FIGURA 241 COMENTARIO PUBLICACIÓN ELIMINADO**

Con la acción Eliminar, borramos la publicación del sistema (Figura 242) y no se puede realizar préstamos de esta.



**FIGURA 242 MENSAJE DE PUBLICACIÓN ELIMINADA CON ÉXITO**

En la opción Ejemplares, se ven todos los ejemplares físicos con los que se dispone de esa publicación o se puede crear un Nuevo Ejemplar (Figura 243).



**FIGURA 243 EJEMPLARES PUBLICACIÓN**

En la pantalla Nuevo Ejemplar se debe indicar la Ubicación física de éste de una lista de ubicaciones previamente creadas y su número de NFC asociado, que es de 16 dígitos (Figura 244).



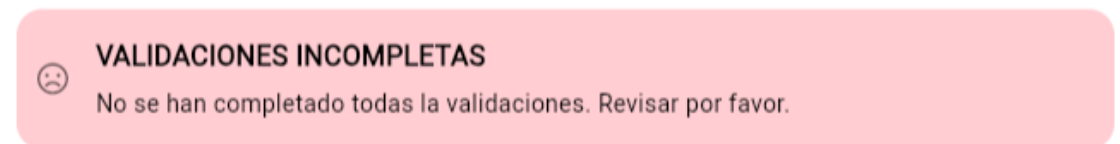
**FIGURA 244 CREAR NUEVO EJEMPLAR**

Si se realiza correctamente, el sistema muestra un mensaje de confirmación de creación (Figura 245).



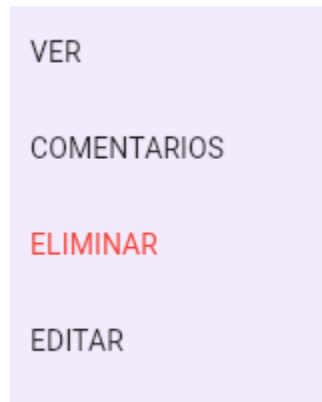
**FIGURA 245 MENSAJE DE EJEMPLAR CREADO CON ÉXITO**

Si el número NFC no es correcto ya sea porque no es de 16 dígitos, está asignado a otro Ejemplar o no se completa la Ubicación, se muestra el siguiente mensaje (Figura 246).



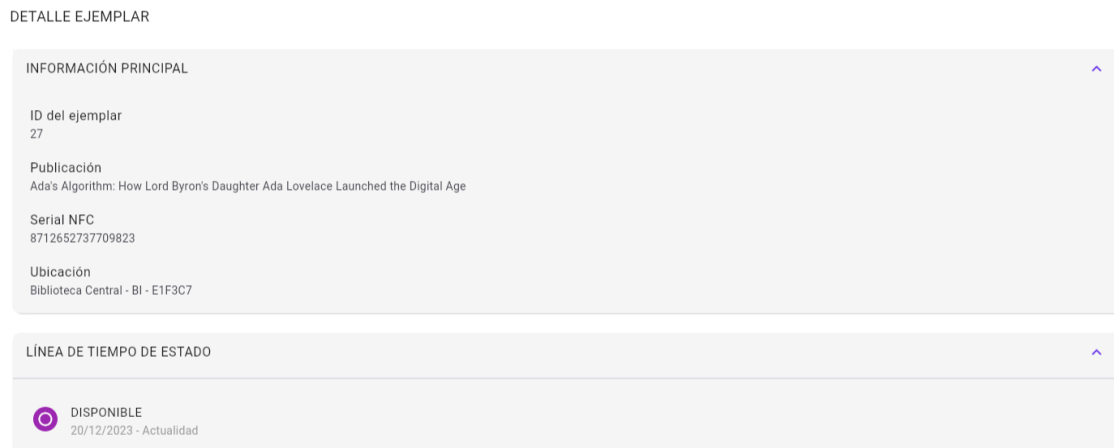
**FIGURA 246 MENSAJE DE ERROR DE CREACIÓN DE EJEMPLAR DE PUBLICACIÓN**

En la sección de Ejemplares contamos con las Acciones de Ver, Comentarios, Eliminar y Editar (Figura 247).



**FIGURA 247 ACCIONES EJEMPLAR**

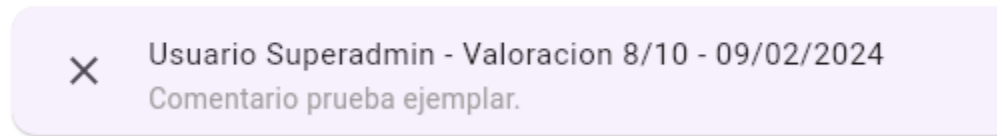
Si hacemos clic en Ver el sistema muestra el Detalle del Ejemplar mostrando su ID, Título, número de Serial NFC y Ubicación. También se ve su línea de tiempo de Estados por los que pasó (Figura 248).



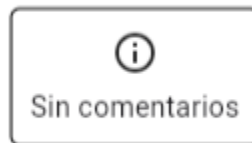
**FIGURA 248 ACCIÓN VER EJEMPLAR**

El Ejemplar puede contener Comentarios realizados por los usuarios (Figura 249) o no (Figura 249).

## COMENTARIOS

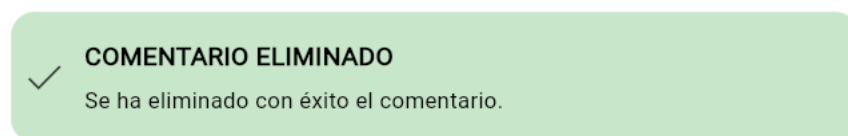


**FIGURA 249 COMENTARIOS EJEMPLAR**



**FIGURA 250 COMENTARIOS EJEMPLAR SIN COMENTARIOS**

Haciendo clic en el botón X dentro de un comentario, el mismo se elimina (Figura 251). Si sucede algún error al momento de eliminar el comentario, se muestra un mensaje.



**FIGURA 251 COMENTARIO EJEMPLAR ELIMINADO**

En la acción Editar se puede modificar su información, ya sea su Ubicación, serial NFC o su Estado. Al hacer alguna modificación se debe clicar en Guardar para almacenar los cambios (Figura 252).

EDITAR EJEMPLAR Guardar

Ubicación  
→ BI - E1F3C7 - Biblioteca Central ✕ ▾

Ingrese aquí...  
✎ 8712652737709823

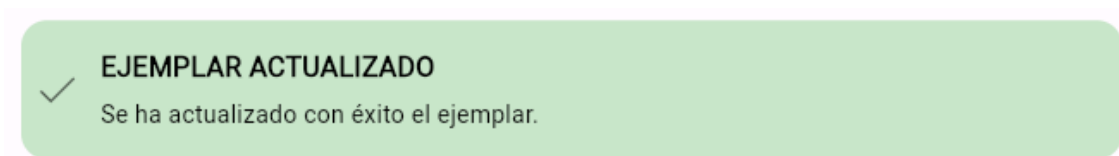
LÍNEA DE TIEMPO DE ESTADO ^

→ Próximo estado 📄

● DISPONIBLE  
20/12/2023 - Actualidad

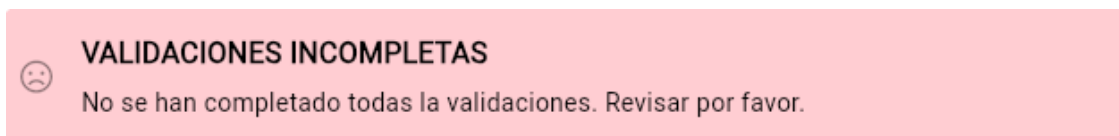
**FIGURA 252 EDITAR EJEMPLAR**

Si se realiza alguna modificación y se hace clic en Guardar, el sistema informa de su modificación (Figura 253).



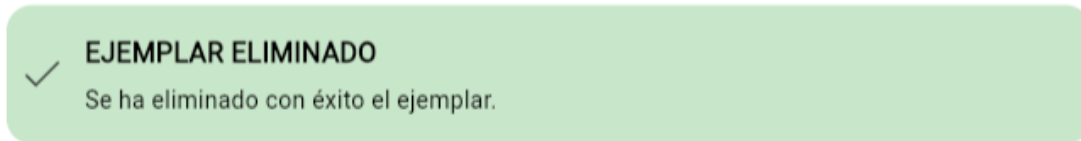
**FIGURA 253 MENSAJE DE EJEMPLAR ACTUALIZADO CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta editar el ejemplar el sistema muestra un mensaje (Figura 254). Si surge algún error a la hora de editar el ejemplar el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 254 MENSAJE DE ERROR EDITAR EJEMPLAR**

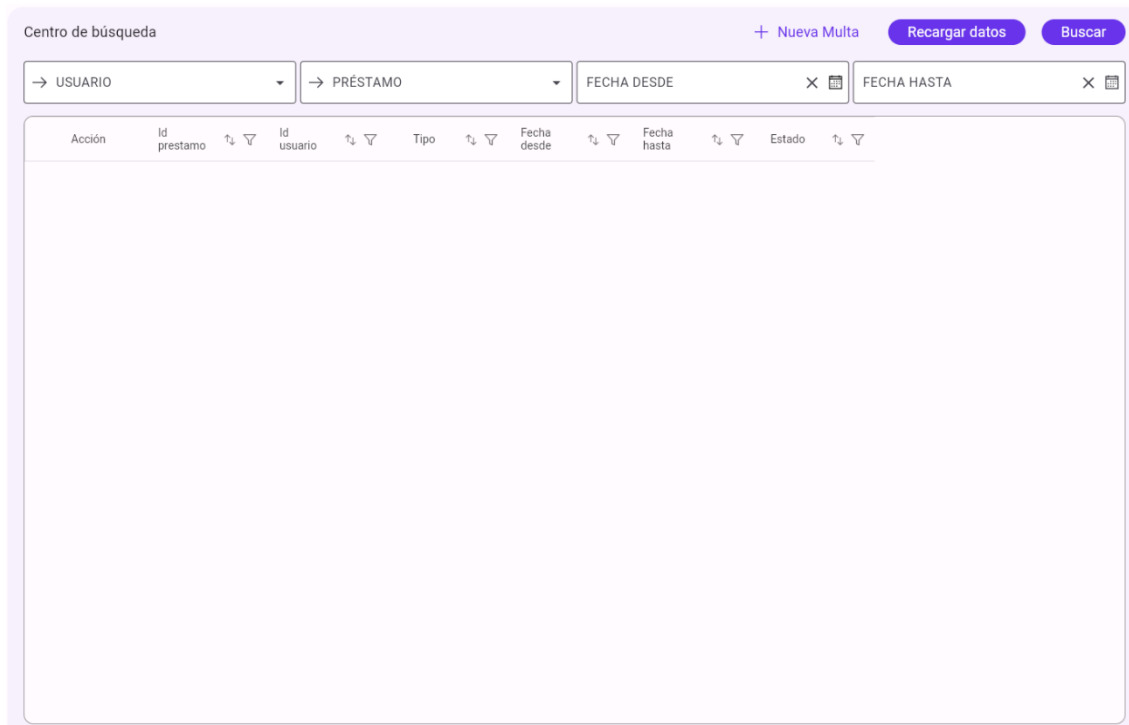
Si se selecciona la Acción Eliminar, este Ejemplar se borra de la base de datos del sistema y el sistema muestra un mensaje de confirmación (Figura 255).



**FIGURA 255 MENSAJE DE EJEMPLAR ELIMINADO CON ÉXITO**

### 5.5.2.4 MULTAS

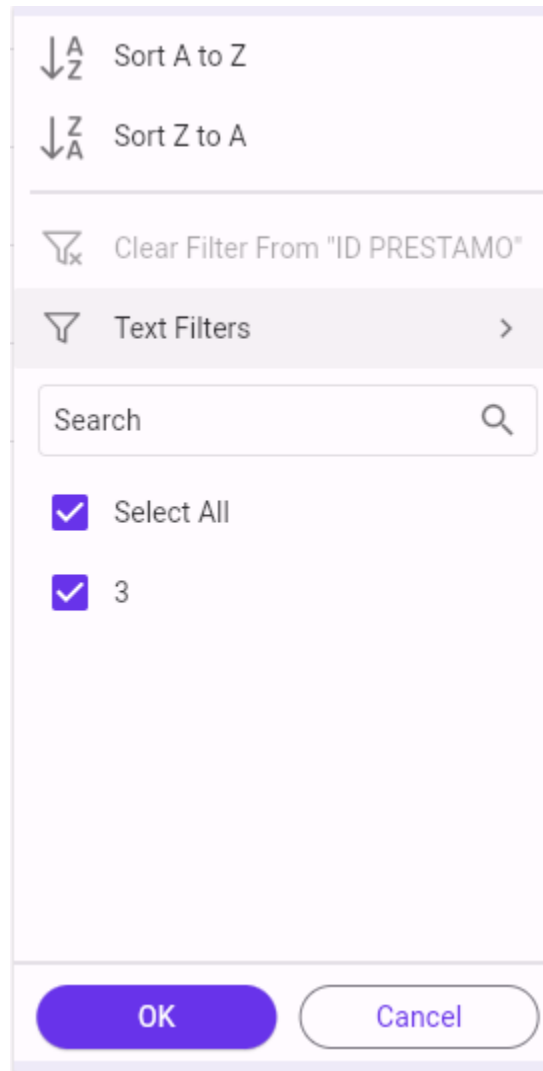
En la sección de multas se puede ver una barra con filtros para buscar Multas por Usuario, número de Préstamo y Fecha desde y Fecha hasta asociada a la Multa. Se necesita por lo menos completar uno de estos filtros y hacer clic en Buscar para mostrar las multas asociadas. Las multas tienen acciones asociadas a cada una de ellas. También se puede crear una multa a través de la opción Nueva Multa. Si se hace clic en Recargar Datos, muestra los datos actualizados. La información asociada a cada Multa es ID del Usuario, ID del Préstamo, Tipo de Multa, Fecha de inicio y de Fin y Estado de la multa (Figura 256).



**FIGURA 256 LISTA MULTAS**

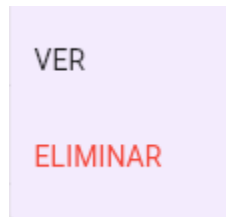


Cada una de las columnas que muestra información asociada a la Multa se puede ordenar alfabéticamente o elegir si mostrar u ocultar ciertos elementos (Figura 257).



**FIGURA 257 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE MULTAS**

Cada Multa tiene asociada las acciones Ver y Eliminar (Figura 258).



**FIGURA 258 ACCIONES MULTA**

Si se hace clic en Ver, se muestra toda la información asociada a esa multa, empezando por su información principal que contiene Fecha de alta, Fecha de baja, Fecha de inicio, Fecha de finalización, Tipo de Multa y una Descripción; una línea de tiempo que describe si la multa está Activa o no; el Préstamo asociado mostrando su ID, publicación, Estado del préstamo, y su período; por último, muestra el Usuario asociado con su ID, su Nombre y Apellido, su Legajo y su DNI (Figura 259).

**INFORMACIÓN PRINCIPAL**

Fecha de alta  
11/01/2024

Fecha de baja  
11/01/2024

Fecha de inicio  
11/01/2024

Fecha de finalización  
11/01/2024

Tipo de multa  
Multa por deterioro de libro - Multa por deterioros severos en libros prestados  
Cantidad de días: 14

Descripción de la multa  
Porque sí

**LÍNEA DE TIEMPO DE MULTA**

**ACTIVA**  
11/01/2024 - Actualidad

**PRÉSTAMO ASOCIADO**

ID  
3

Publicación  
Distributed Systems: Principles and Paradigms  
Ejemplar #8

Estado  
EN\_ESPERA

Período  
26/01/2024 - 28/01/2024

**USUARIO ASOCIADO**

Id  
3

Nombre  
Ignacio Galvez

Legajo  
562481

DNI  
43727491

**FIGURA 259 ACCIÓN VER MULTAS**

Si se selecciona la opción de Nueva Multa se muestra una pantalla para completar con distintos datos asociados a la Multa, siendo estos: el Usuario, la Fecha de inicio, el Tipo de Multa, el número del Préstamo y una Descripción de porqué se realiza la Multa (Figura 260).

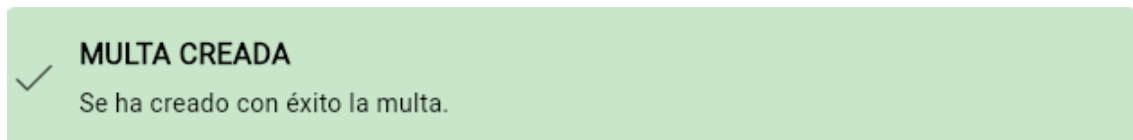
Formulario "CREAR MULTA" con los siguientes campos:

- Usuario: I. Galvez - 562481
- Fecha de inicio: Enero 25, 2024
- Tipo de multa: #2 Multa por deterioro de libro
- Préstamo: Prestamo #4
- Descripción: Libro roto

Botón "Crear" en la esquina superior derecha.

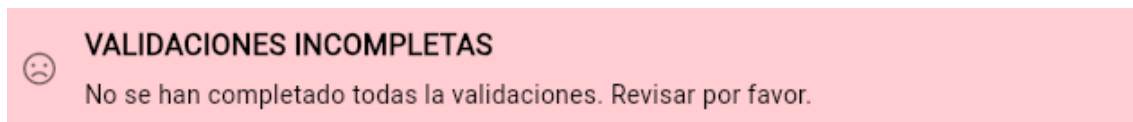
**FIGURA 260 NUEVA MULTA**

Si se completa con los datos correctos y se hace clic en Crear la Multa es dada de alta y muestra un mensaje de confirmación (Figura 261).



**FIGURA 261 MENSAJE DE MULTA CREADA CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear la multa el sistema muestra un mensaje (Figura 262). Si surge algún error a la hora de crear la multa el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 262 MENSAJE DE ERROR MULTA CREADA**

Si en las acciones de Multa se elige Eliminar, la Multa se borra del sistema y muestra un mensaje de confirmación (Figura 263).



**FIGURA 263 MENSAJE DE MULTA ELIMINADA CON ÉXITO**

### 5.5.2.5 PRÉSTAMOS

En la sección de Préstamos se puede ver una barra con filtros para buscar por DNI, Publicación y Fecha desde y Fecha hasta. Hay que completar al menos uno de estos filtros y clic en Buscar para mostrar los Préstamos asociados. Los Préstamos tienen Acciones asociados a cada uno de ellos. También se puede crear un Nuevo Préstamo a través de su botón correspondiente. Si se hace clic en Recargar Datos, el sistema muestra los datos actualizados. La información asociada a cada Préstamo es Título, Número de Ejemplar, Usuario, Fecha desde y Fecha hasta del Préstamo y Estado (Figura 264).

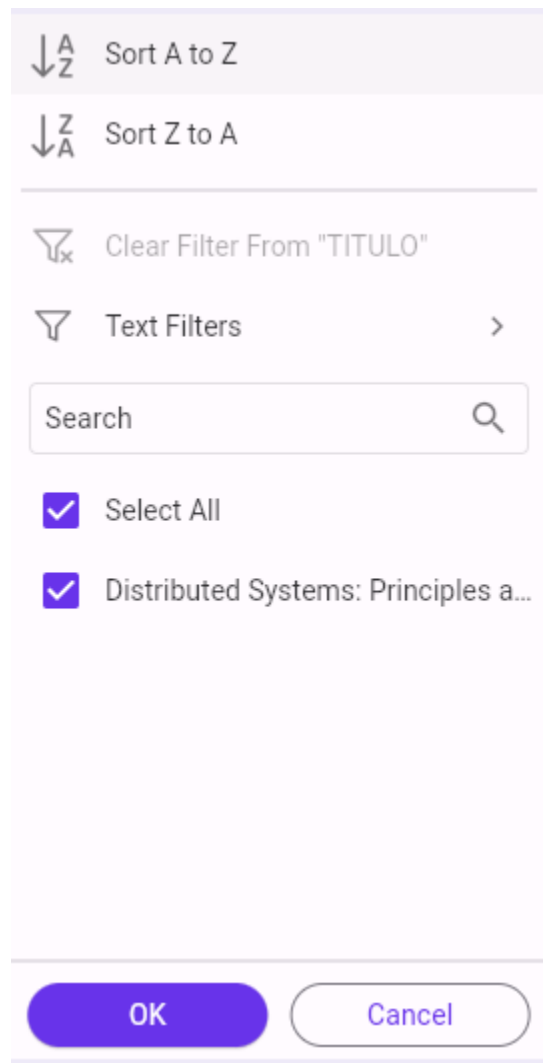
Centro de búsqueda + Nuevo Préstamo Recargar datos Buscar

DNI: → 43727491 → PUBLICACIONES FECHA DESDE: FECHA HASTA:

Acción	Título	Ejemplar	Usuario	Fecha desde	Fecha hasta	Estado
⋮	Distributed Syste...	8	3	26/01/2024	28/01/2024	EN_ESPERA
⋮	Distributed Syste...	9	3	26/01/2024	28/01/2024	EN_ESPERA

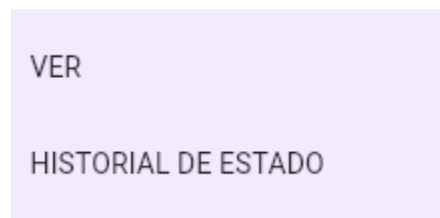
**FIGURA 264 LISTA PRÉSTAMOS**

Cada una de las columnas que muestra información asociada al préstamo se puede ordenar alfabéticamente o elegir si mostrar u ocultar ciertos elementos de esa columna (Figura 265).



**FIGURA 265 OPCIONES DE FILTRO Y ORDEN DE PRÉSTAMOS**

Cada Préstamo tiene las acciones asociadas Ver e Historial de Estado (Figura 266).



**FIGURA 266 ACCIONES PRÉSTAMO**

Si se hace clic en Ver, se observa la información principal que incluye la Fecha de inicio, la Fecha fin, la Fecha de devolución, su Estado y si tiene Renovaciones; también se observa el Título y el Número de Ejemplar de la Publicación, ID, Legajo y el Nombre y Apellido de quien realiza el Préstamo (Figura 267).

The screenshot displays three vertically stacked panels with expandable headers:

- INFORMACIÓN PRINCIPAL:** Fecha inicio: 24/1/2024; Fecha fin: 29/1/2024; Fecha devolución: Sin devolución; Estado: EN\_ESPERA; Renovaciones: Sin renovaciones.
- PUBLICACIÓN:** Título: Computer Networks; Ejemplar: 1.
- USUARIO:** Id: 2; Legajo: 572812; Nombre: Ignacio Valente.

**FIGURA 267 ACCIÓN VER PRÉSTAMO**

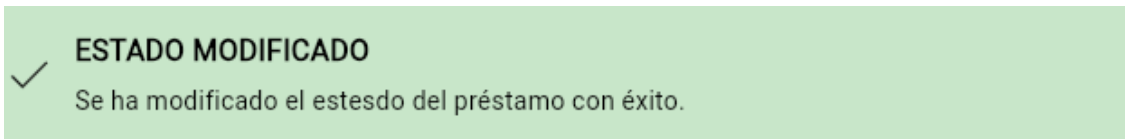
Si se selecciona la acción Historial de Estado, se ve si el Préstamo ha tenido Renovaciones y los distintos Estados por los que ha pasado (Figura 268).

The screenshot displays two vertically stacked panels:

- RENOVACIÓN:** Sin renovaciones realizadas.
- LÍNEA DE TIEMPO DE ESTADO:** A dropdown menu showing '→ Próximo estado' with a save icon (floppy disk) to its right. Below the dropdown, a state entry is shown: 'EN\_ESPERA' with a purple circle icon, dated '09/01/2024 - Actualidad'.

**FIGURA 268 ACCIÓN HISTORIAL VER ESTADO PRÉSTAMO**

Si se modifica el Estado y se hace clic en el símbolo para guardar el Estado se modifica y el sistema informa de ello (Figura 269).



**FIGURA 269 MENSAJE ESTADO MODIFICADO CON ÉXITO**

Si se selecciona Nuevo Préstamo, se presenta la siguiente pantalla donde hay que llenar los campos con la Fecha en que se inicia el Préstamo, la Cantidad de días de su duración, el Usuario que lo realiza y el Ejemplar físico que va a ser retirado (Figura 270).

NUEVO PRÉSTAMO Crear

Fecha de inicio → Febrero 2, 2024  Duración en días → 5  Usuario → I. Valente - 572812  Ejemplar → Ejemplar #32

Publicaciones

id	Título	Autor	Editorial	Edición	Año	Isbn
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Art of Computer Programming, Vol. 4B	Knuth Donald	Cambridge University Press	Quinta edición	2023	9780367358692
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Just for Fun: The Story of an Accidental Revoluti...	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2001	9780130893476
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Linux Kernel Development	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	1996	9780471963558
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Understanding the Linux Kernel	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2012	9780133099653
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Linux Programming Interface	Torvalds Linus	Pearson Education	Primera edición	2005	9780131857487
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Open Sources: Voices from the Open Source Rev...	Torvalds Linus	Springer	Primera edición	2002	9780201719759
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, ...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2005	9780262003428
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Invisible Web: Uncovering Information Sourc...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2000	9780201889710
<input type="button" value="Seleccionar"/>	How the Internet Happened: From Netscape to L...	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2012	9780300188233
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Internet Collaboration	Cerf Vint	Springer	Primera edición	1997	9780139894995
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Emerging Internet	Cerf Vint	Springer	Primera edición	2003	9780470862858
<input checked="" type="button" value="Seleccionar"/>	Ada's Algorithm: How Lord Byron's Daughter Ada...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2015	9781408706125
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Innovators: How a Group of Hackers, Genius...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2018	9781476753827
<input type="button" value="Seleccionar"/>	The Man Who Knew Too Much: Alan Turing and L...	Lovelace Ada	Cambridge University Press	Primera edición	2004	9781400063573
<input type="button" value="Seleccionar"/>	Prueba publicacion	Tanenbaum Andr...	McGraw-Hill Education - Pearson Ed...	Sexta edición	2011	1234567891122...

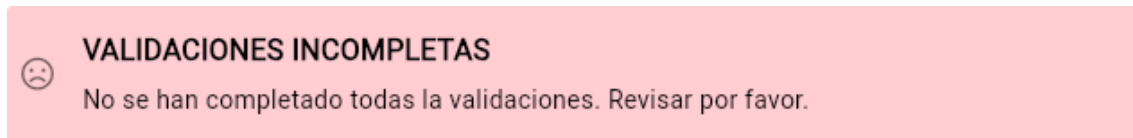
**FIGURA 270 NUEVO PRÉSTAMO**

Si todo se completa correctamente el préstamo se crea con éxito y el sistema lo informa (Figura 271).



**FIGURA 271 MENSAJE PRÉSTAMO CREADO CON ÉXITO**

Si no se respetan las validaciones y se intenta crear el préstamo el sistema muestra un mensaje (Figura 272). Si surge algún error a la hora de crear el préstamo el sistema también muestra un mensaje.



**FIGURA 272 MENSAJE ERROR CREACIÓN DE PRÉSTAMO**

### 5.5.2.6 REPORTES


En la sección Reportes tenemos tres tipos: de Préstamos, de Tiempos y de Existencia (Figura 273).

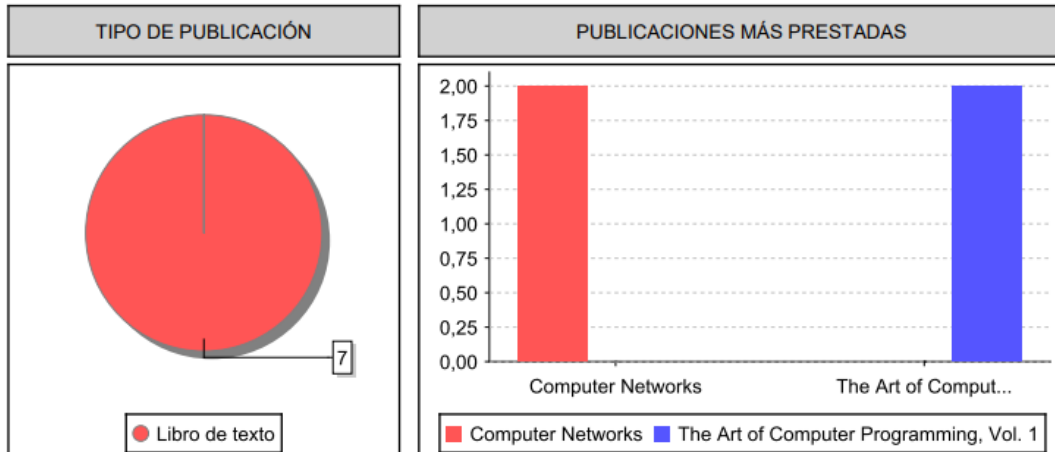


**FIGURA 273 PANTALLA GENERACIÓN DE REPORTES**

En los Reportes de Préstamos se debe ingresar una Fecha de inicio y una Fecha fin, que genera un reporte con la información relacionada a los préstamos realizados en el período ingresado (Figura 274).



	<b>BIBLIOTECH</b>	Fecha de emisión: enero 25, 2024 12:29
		Periodo 2024-1-1 - 2024-1-25
<b>INFORME DE PRÉSTAMOS</b>		



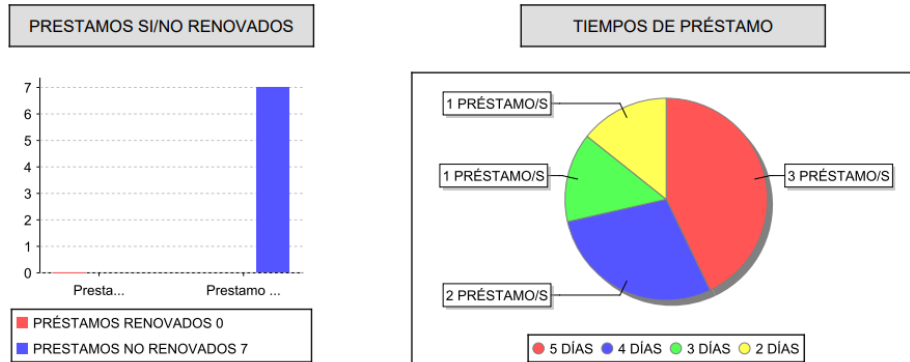
DETALLE				
PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO	EJEMPLARES	PRÉSTAMOS
Computer Networks	Primera edición	1992	6	2
The Art of Computer Programming, Vol. 1	Primera edición	1968	1	2
Modern Operating Systems	Tercera edición	2006	1	1
Operating Systems: Design and Implementation	Primera edición	1988	1	1
The Man Who Knew Too Much: Alan Turing and the Invention of the Computer	Primera edición	2004	1	1

**FIGURA 274 REPORTE DE PRÉSTAMOS**

En los Reportes de Tiempos debemos ingresar una Fecha de inicio y una Fecha fin que generará un Reporte con información relacionada a los tiempos de los Préstamos realizados en el período ingresado (Figura 275).

	<h2>BIBLIOTECH</h2>	FECHA DE EMISIÓN: enero 25, 2024 12:30 PERIODO: 2024-1-1 - 2024-1-25
---	---------------------	---

REPORTES DE TIEMPOS



**FIGURA 275 REPORTE DE TIEMPOS**

El Reporte de Existencias muestra información relacionada a las publicaciones del sistema, mostrando el ID de sus Ejemplares, su Número de NFC, Título y Estado (Figura 276).

	<b>BIBLIOTECH</b>	FECHA DE EMISIÓN enero 25, 2024 12:28
---	-------------------	---------------------------------------

**REPORTES DE EXISTENCIAS**

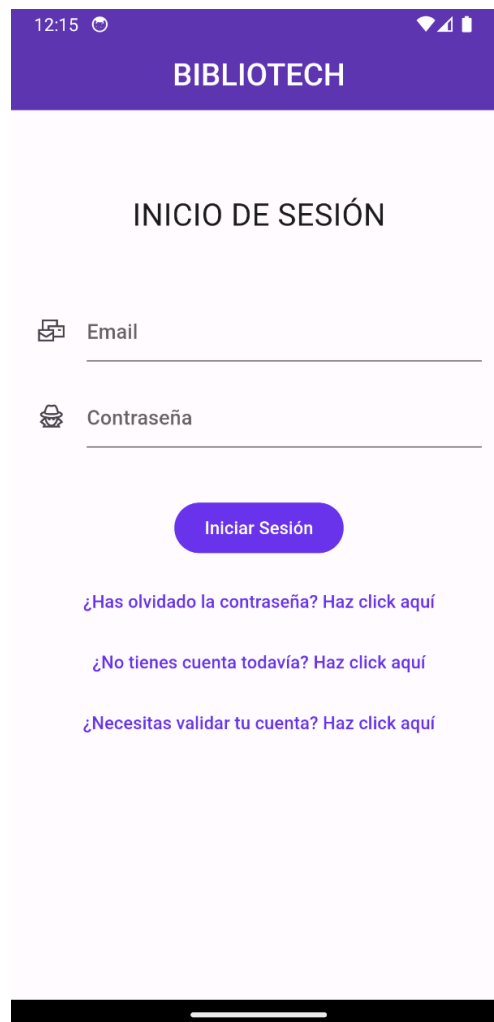
ID EJEMPLAR	NFC SERIAL	PUBLICACIÓN	ESTADO
1	1254267910235481	Computer Networks	PRESTADO
2	3548112542679102	Computer Networks	DISPONIBLE
3	3545426811279102	Computer Networks	DISPONIBLE
4	3545426811279199	Computer Networks	DISPONIBLE
5	5428376811279102	Structured Computer Organization	DISPONIBLE
6	35454268113779102	Structured Computer Organization	DISPONIBLE
7	3545490811279102	Modern Operating Systems	DISPONIBLE
8	3545426811270000	Distributed Systems: Principles and Paradigms	DISPONIBLE
9	8712652735409823	Distributed Systems: Principles and Paradigms	DISPONIBLE
10	8712652735011823	Operating Systems: Design and Implementation	DISPONIBLE
11	9002652735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 1	PRESTADO
12	8717772735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 2	DISPONIBLE
13	8712652700009823	The Art of Computer Programming, Vol. 3	DISPONIBLE
14	8719992735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 3	DISPONIBLE
15	8712652735401209	The Art of Computer Programming, Vol. 4A	DISPONIBLE
16	8700002735409823	The Art of Computer Programming, Vol. 4B	DISPONIBLE
17	8712652701659823	Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary	DISPONIBLE
18	8712653335408823	Linux Kernel Development	DISPONIBLE
19	8712652730019823	Understanding the Linux Kernel	DISPONIBLE
20	8712772730009823	Linux Programming Interface	DISPONIBLE
21	8712652735400101	Open Sources: Voices from the Open Source Revolution	DISPONIBLE
22	8712600735422823	The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and	DISPONIBLE

**FIGURA 276 REPORTE DE EXISTENCIA**

### 5.5.3 USUARIO FINAL

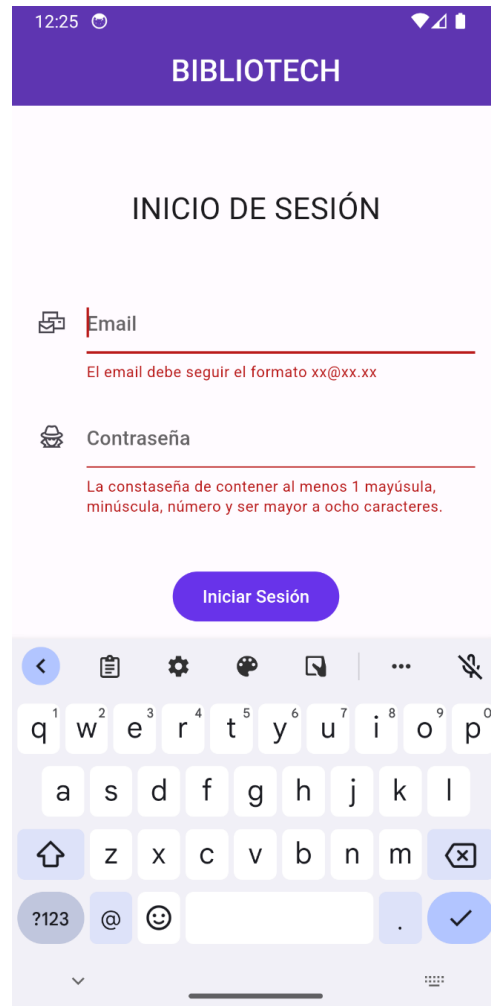
#### 5.5.3.1 SESIÓN

La pantalla de Inicio de Sesión contiene campos para completar con el Email y la Contraseña para entrar a la aplicación si ya se dispone de una cuenta. También hay opciones por si se ha olvidado la Contraseña, si no se dispone de una Cuenta y si se necesita Validar la cuenta (Figura 277).



**FIGURA 277 PANTALLA INICIO DE SESIÓN**

El Email ingresado debe seguir un formato determinado y la Contraseña debe cumplir una serie de requisitos. Si se completa bien, se ingresa al sistema (Figura 278).



**FIGURA 278 INFORMACIÓN DE FORMATO DE EMAIL Y CONTRASEÑA**

Al ingresar al sistema se ve un mensaje de bienvenida y se tiene opciones arriba a la derecha para ver Notificaciones, Mi Perfil y Cerrar Sesión. También se puede Buscar Publicación por nombre o Buscar por NFC. A su vez se tiene opciones de ver Mis Préstamos, Mis Comentarios y Mis Multas (Figura 279).

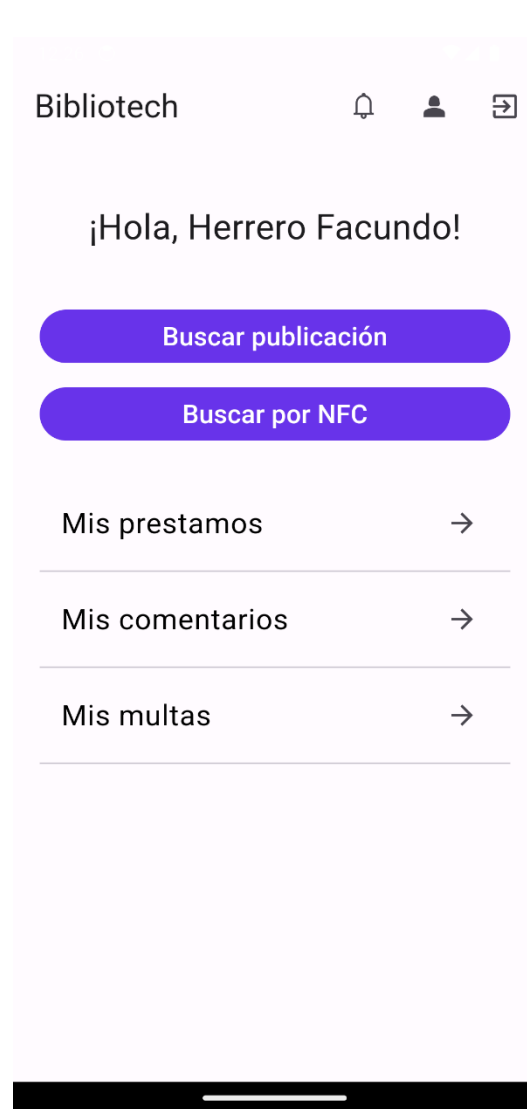
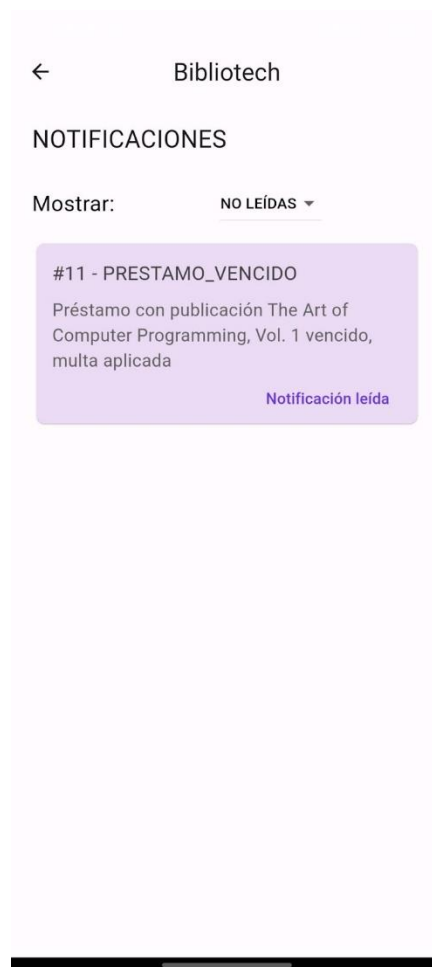


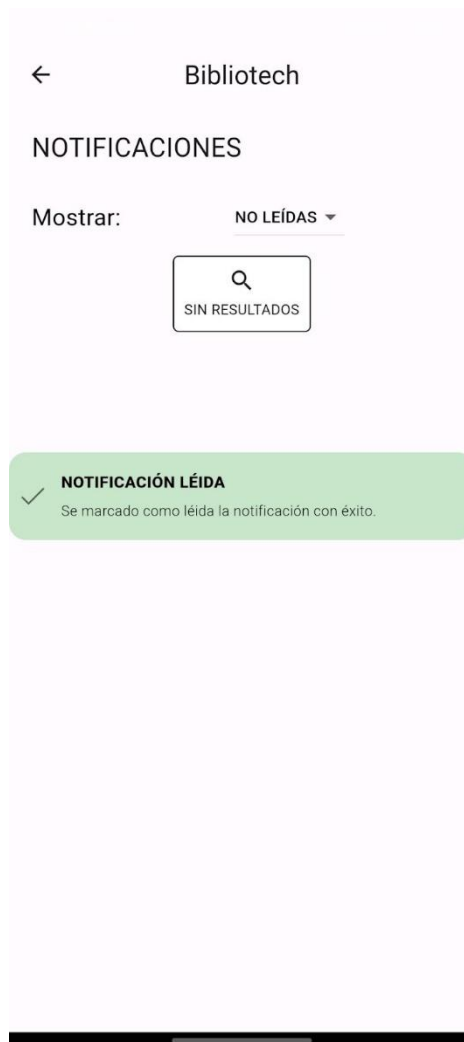
FIGURA 279 MENÚ PRINCIPAL APLICACIÓN MÓVIL

Al hacer clic en la campana para ver las Notificaciones se puede mostrar aquellas que han sido Leídas o las que no. Las notificaciones no leídas poseen el botón Notificación leída, el cual marca esta notificación como leída por el usuario. Se puede volver a la pantalla anterior haciendo clic en la flecha que indica hacia la izquierda (Figura 280).



**FIGURA 280 NOTIFICACIONES NO LEÍDAS DEL USUARIO**

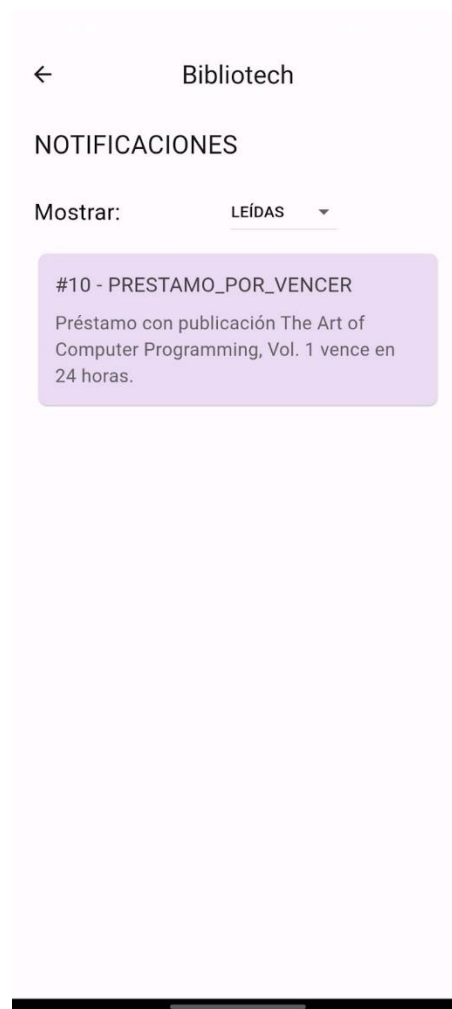
Al hacer clic en este botón, la Notificación cambia de estado a leída, y el sistema notifica lo ocurrido (Figura 281).



**FIGURA 281 MENSAJE DE NOTIFICACIÓN LÉIDA**

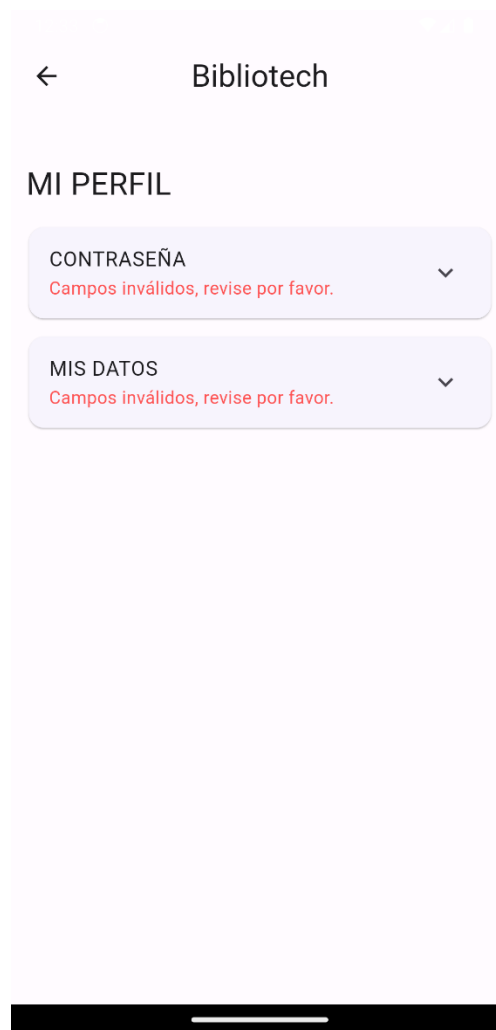
Dicha Notificación está ahora agrupada bajo la etiqueta Leída, cuyas Notificaciones pueden verse cambiando el filtro (Figura 282).





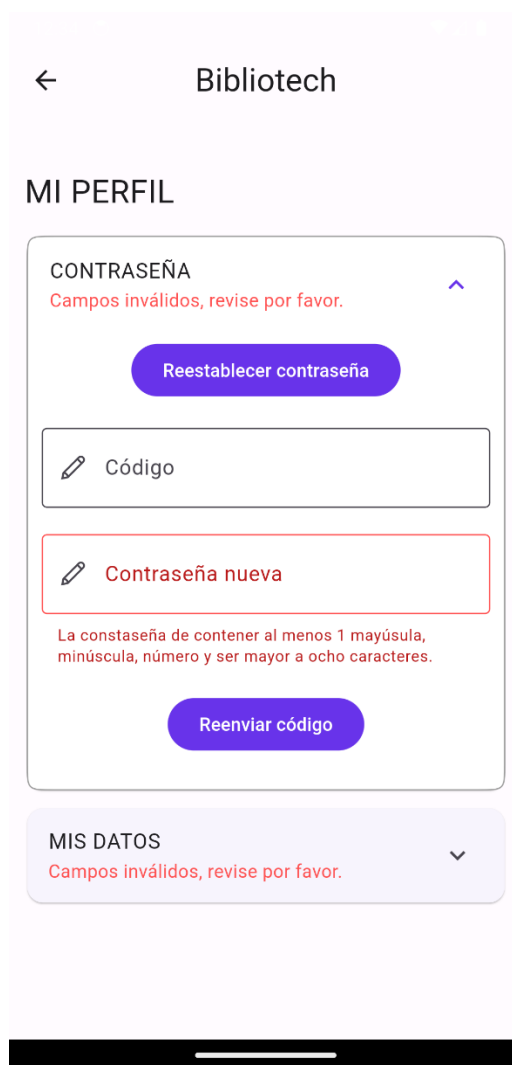
**FIGURA 282 NOTIFICACIONES LEÍDAS DEL USUARIO**

Si se ingresa en la opción de Mi Perfil se puede modificar la Contraseña o los Datos de Usuario (Figura 283).



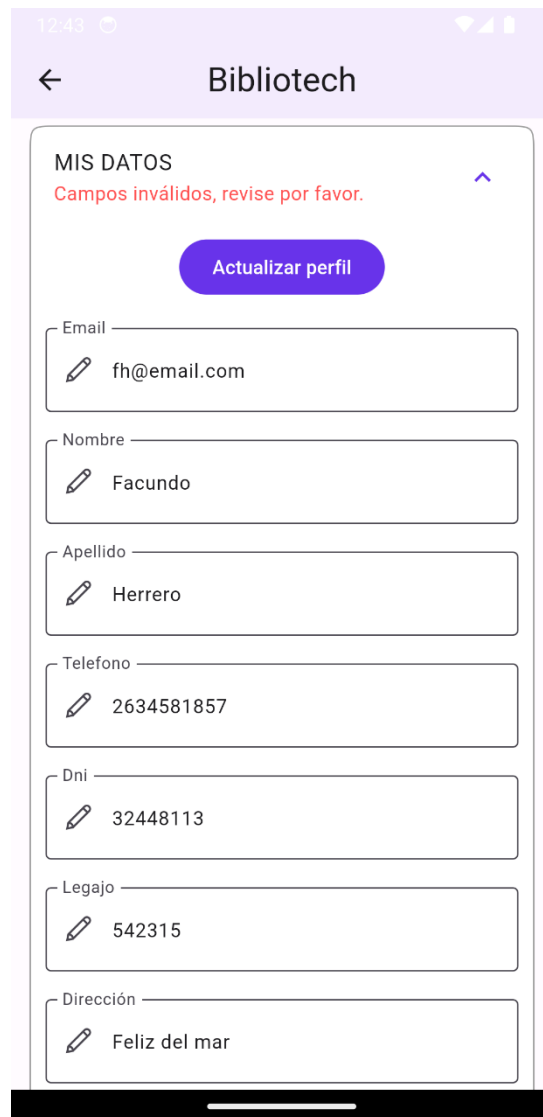
**FIGURA 283 MI PERFIL**

En caso de modificar la Contraseña se debe ingresar el Código enviado al mail con el que se creó la cuenta luego de ser este solicitado y la nueva contraseña. En caso de ser necesario se puede Reenviar el código. Para finalizar el proceso se hace clic en Restablecer Contraseña (Figura 284).



**FIGURA 284 MODIFICAR CONTRASEÑA**

En la pestaña de Mis Datos se puede modificar alguno de los siguientes campos: Email, Nombre, Apellido, Teléfono, DNI, Legajo, Dirección, Provincia, Localidad, Facultad y Carrera. Si se modifica alguna de la información y se hace clic en Actualizar Perfil, ésta se modifica (Figura 285).



12:43

← Bibliotech

MIS DATOS

Campos inválidos, revise por favor.

Actualizar perfil

Email fh@email.com

Nombre Facundo

Apellido Herrero

Telefono 2634581857

Dni 32448113

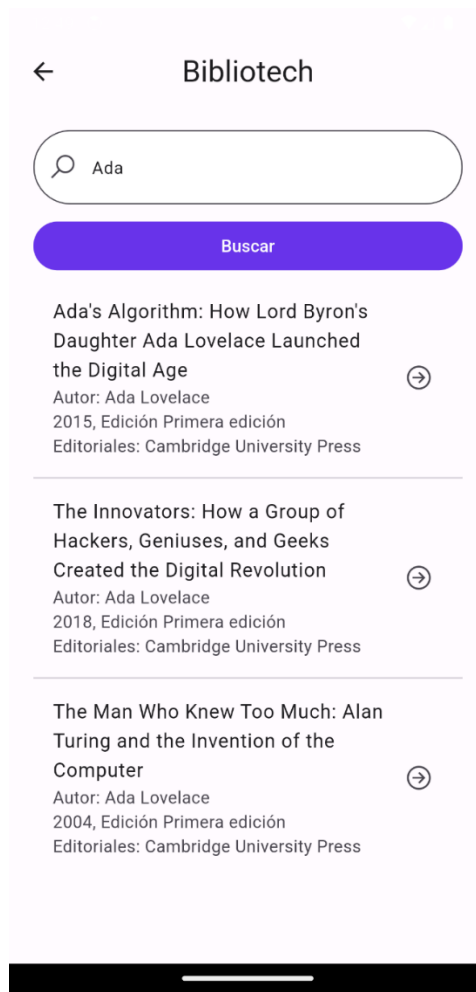
Legajo 542315

Dirección Feliz del mar

FIGURA 285 MODIFICAR MIS DATOS

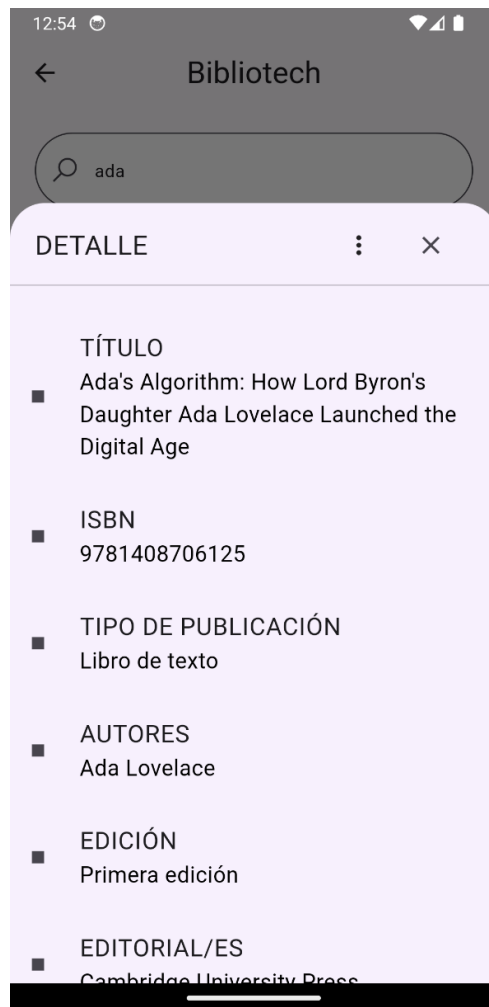
### 5.5.3.2 BUSCAR PUBLICACIÓN

Si se hace clic en Buscar Publicación luego de completar el campo de búsqueda se muestran los resultados encontrados (Figura 286).



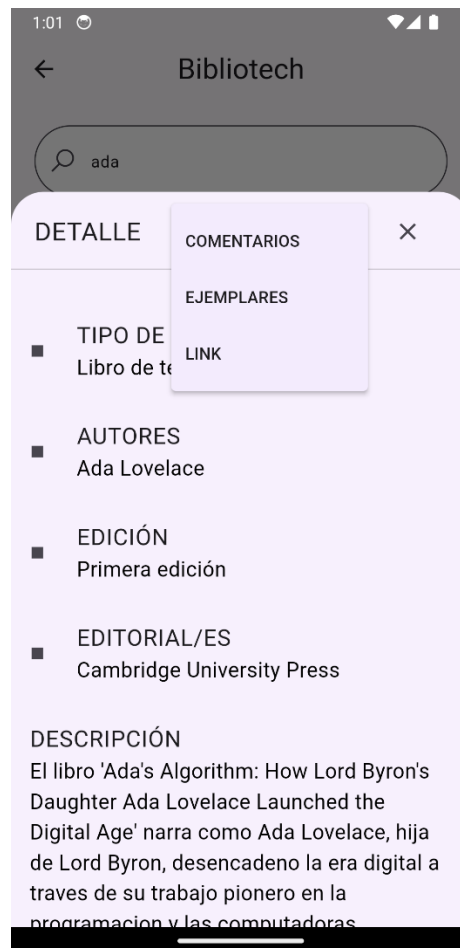
**FIGURA 286 BUSCAR PUBLICACIÓN**

Si se hace clic en alguno de los resultados se muestra su Detalle el cual consiste en el Título de la Publicación, ISBN, Tipo, Autores, Edición, Editorial y Descripción (Figura 287).



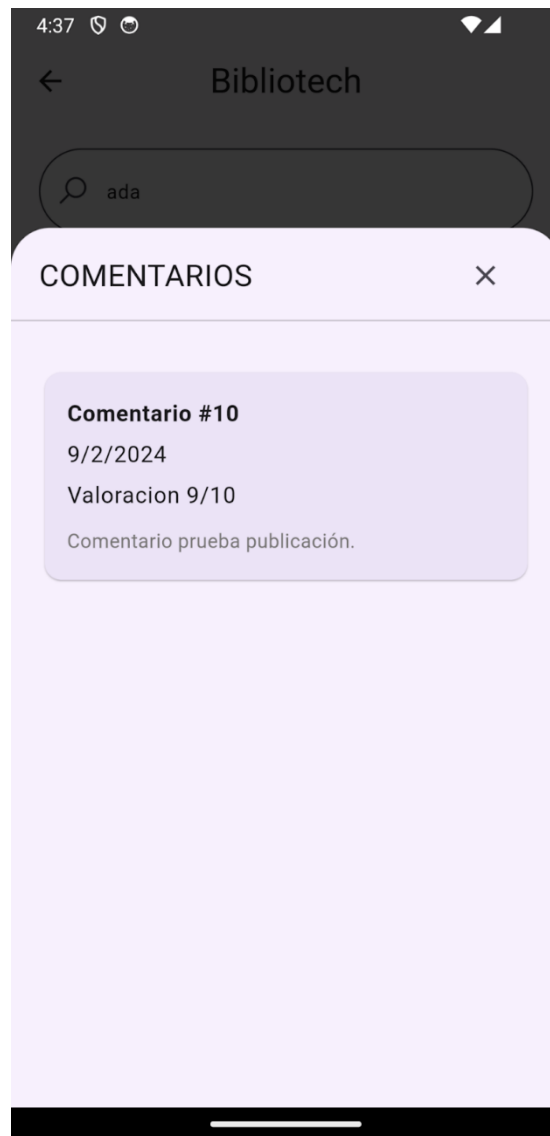
**FIGURA 287 DETALLE PUBLICACIÓN**

Si se hace clic sobre los tres puntos se puede acceder a los Comentarios, Ejemplares y Link a publicación virtual de dicha publicación (Figura 288).



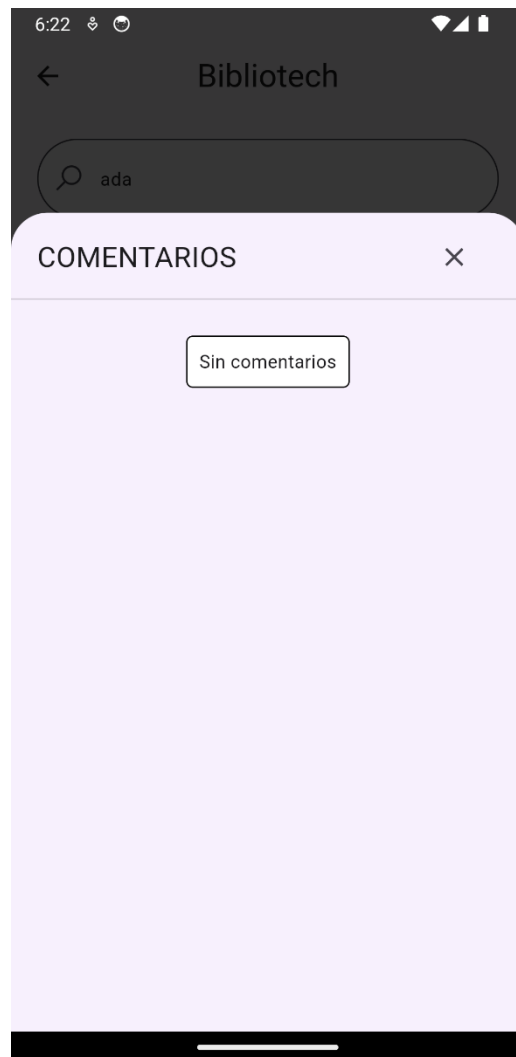
**FIGURA 288 ACCIONES PUBLICACIÓN**

Si se hace clic en Comentarios se puede ver si la Publicación tiene algún Comentario de un usuario (Figura 289) o no (Figura 290).



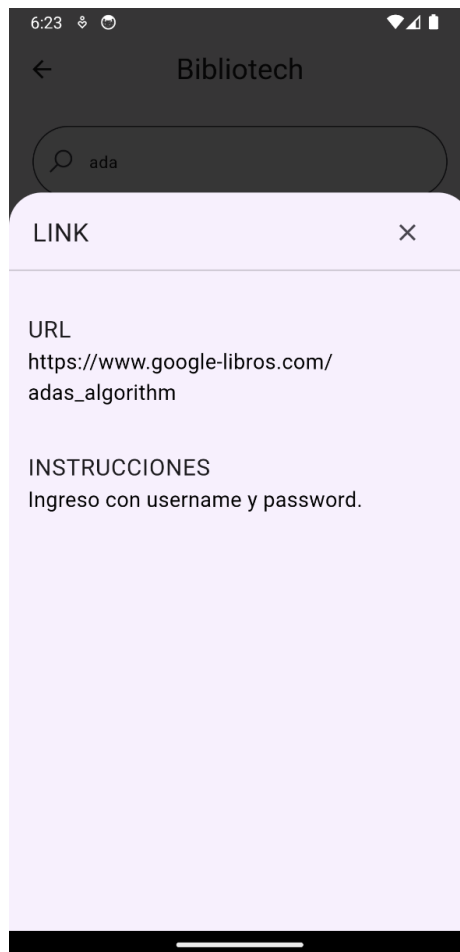
**FIGURA 289 COMENTARIOS PUBLICACIÓN**





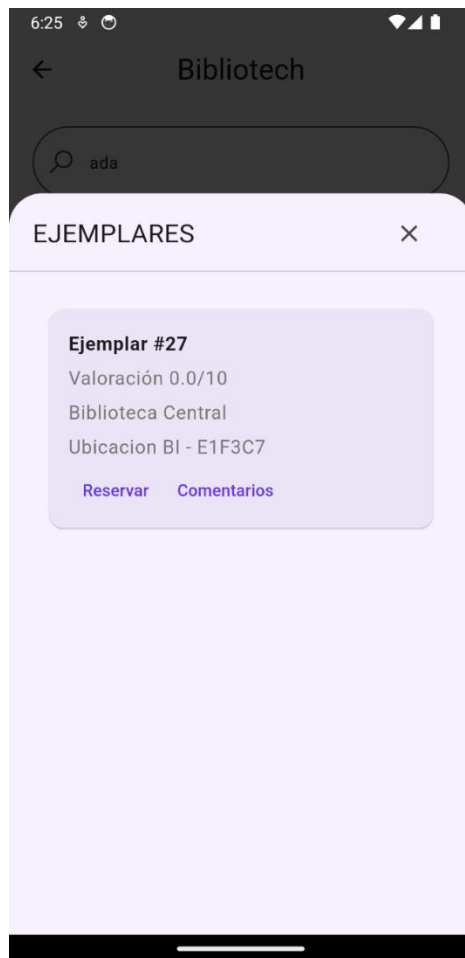
**FIGURA 290 COMENTARIOS PUBLICACIÓN VACÍO**

Si se elige Link, si la Publicación posee publicación digital, se muestra su URL y las instrucciones para ingresar a la misma (Figura 291).



**FIGURA 291 LINK PUBLICACIÓN DIGITAL**

Si se selecciona Ejemplares y la Publicación los posee, se ve el Número del Ejemplar, su Valoración, en qué Biblioteca se encuentra y su Ubicación física. Hay dos opciones disponibles por cada ejemplar: Reservar y Comentarios (Figura 292).



**FIGURA 292 EJEMPLARES PUBLICACIÓN**

En caso de hacer clic en Comentarios se muestran los comentarios de ese ejemplar, los tenga (Figura 293) o no (Figura 294).

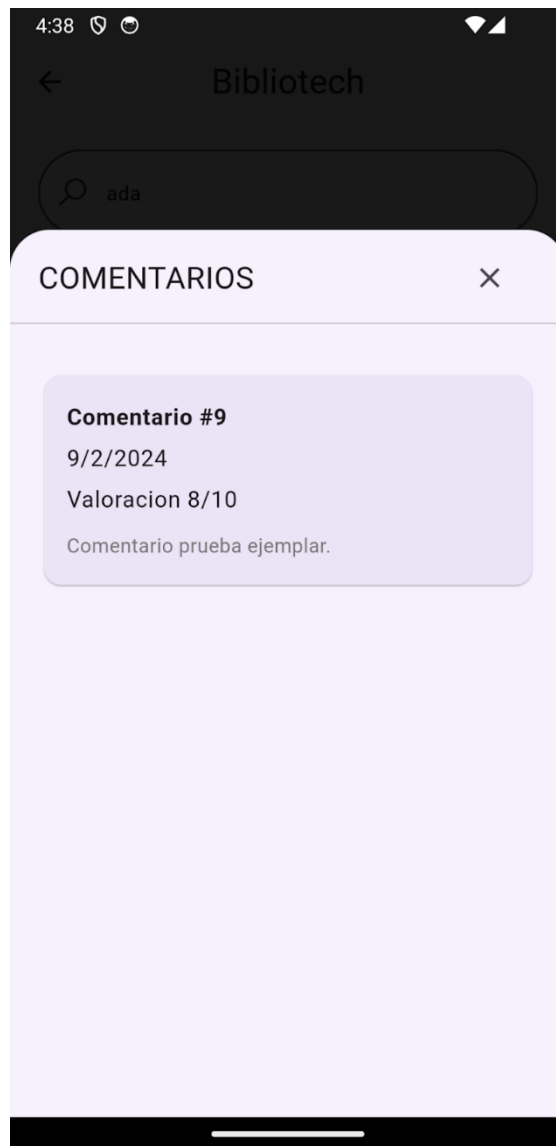
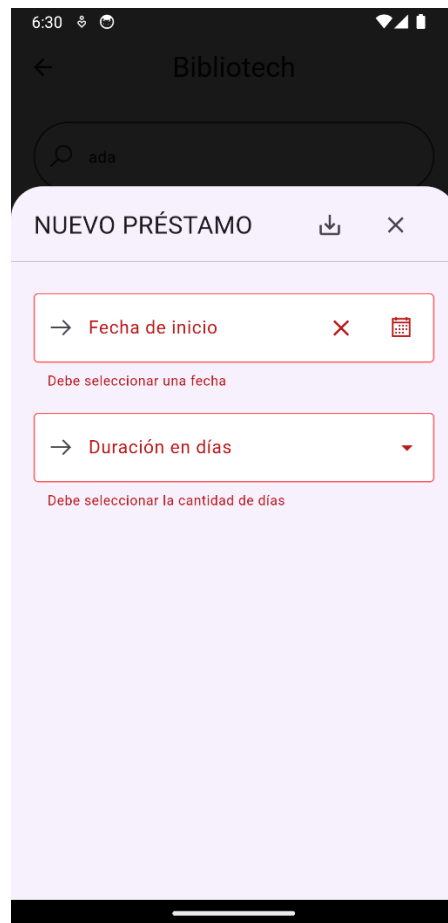


FIGURA 293 COMENTARIOS EJEMPLAR



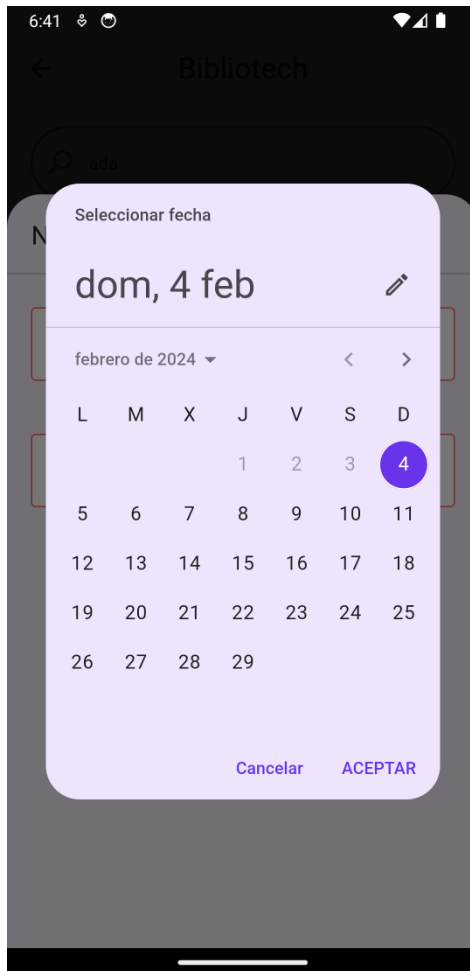
**FIGURA 294 COMENTARIOS EJEMPLAR VACÍO**

Si se elige Reservar se debe completar dos campos eligiendo el Día de comienzo de la reserva y elegir la Cantidad de días de duración (Figura 295).



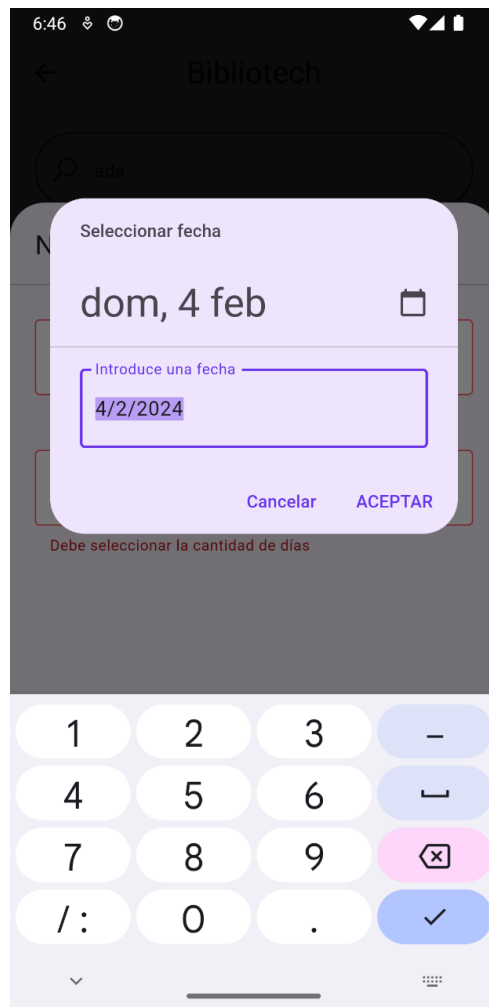
**FIGURA 295 NUEVO PRÉSTAMO**

Al hacer clic sobre el símbolo de calendario se selecciona el día en que se desea comenzar la Reserva. Al elegir el día se hace clic en aceptar para realizar la confirmación o cancelar para volver a la pantalla anterior sin realizar ningún cambio (Figura 296).



**FIGURA 296 SELECCIÓN FECHA PRÉSTAMO**

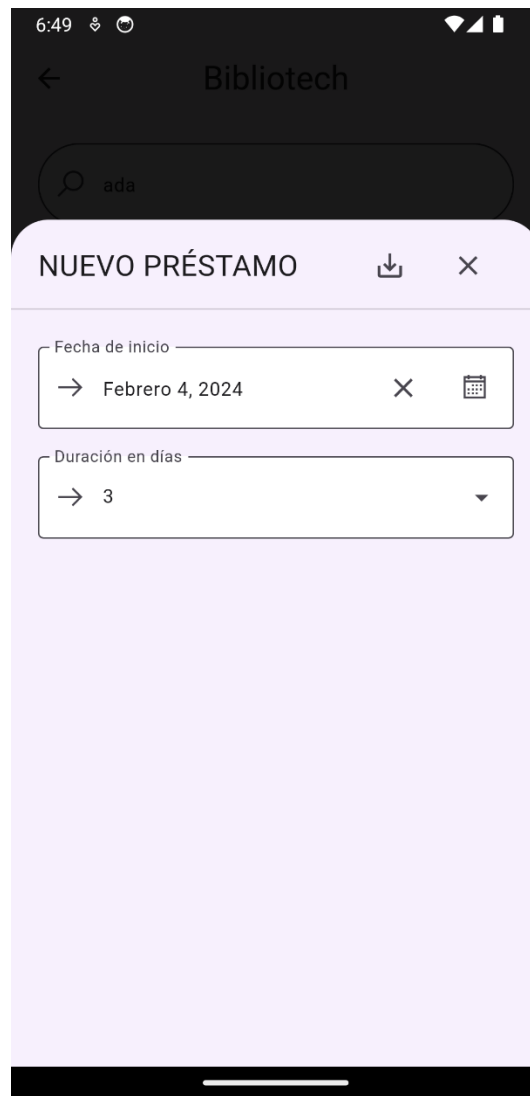
La fecha de comienzo también se puede ingresar manualmente haciendo clic en el símbolo de lápiz (Figura 297).



**FIGURA 297 INGRESO FECHA MANUAL**

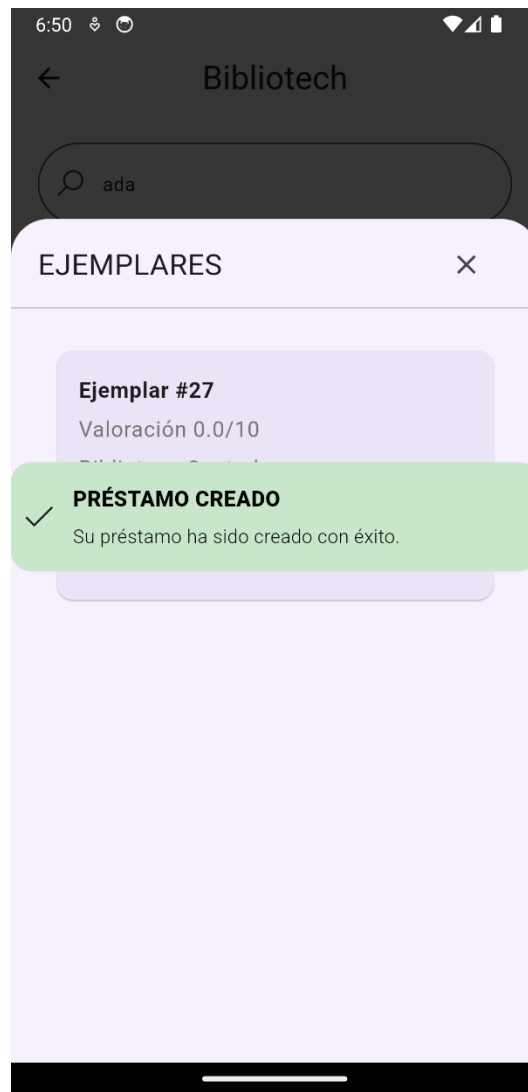
Al completar con los datos se hace clic en el símbolo a la izquierda de la cruz para confirmar la creación de la Reserva (Figura 298).





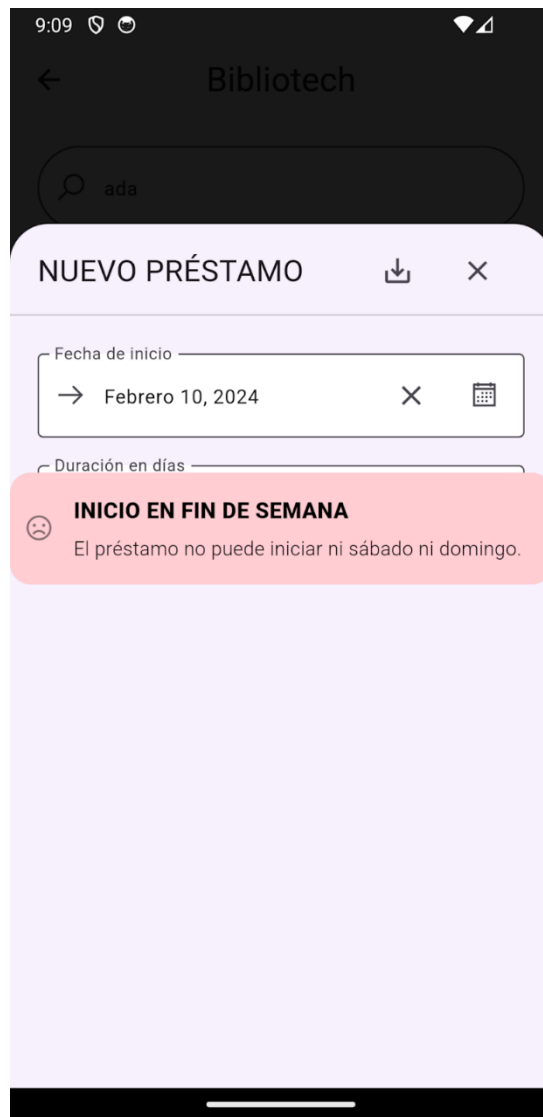
**FIGURA 298 CONFIRMAR PRÉSTAMO**

Si la operación es exitosa el sistema muestra un mensaje de éxito de Préstamo creado (Figura 299).



**FIGURA 299 PRÉSTAMO CREADO EXITOSAMENTE**

El Préstamo no puede comenzar (Figura 300) o finalizar un sábado o domingo (Figura 301).



**FIGURA 300 PRÉSTAMO ERROR COMIENZO FIN DE SEMANA**

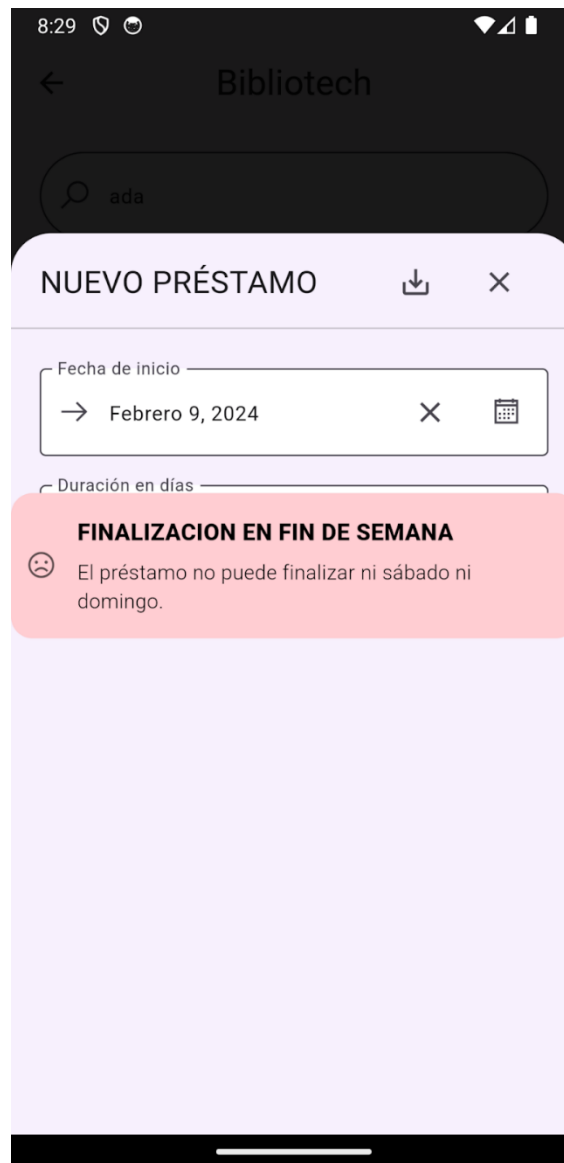


FIGURA 301 PRÉSTAMO ERROR FINALIZACIÓN FIN DE SEMANA

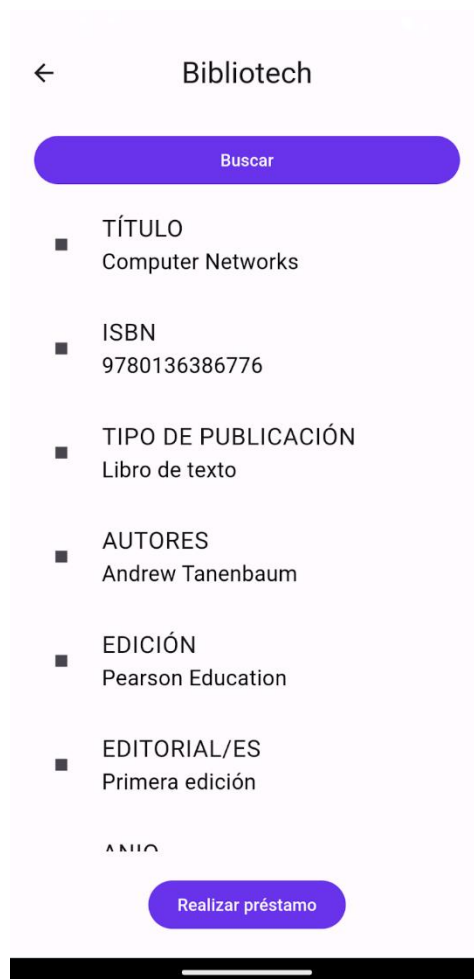
### 5.5.3.3 BÚSQUEDA POR NFC

En buscar por NFC tenemos un botón que buscará todas las publicaciones con una etiqueta NFC (Figura 302).



**FIGURA 302 BÚSQUEDA POR NFC**

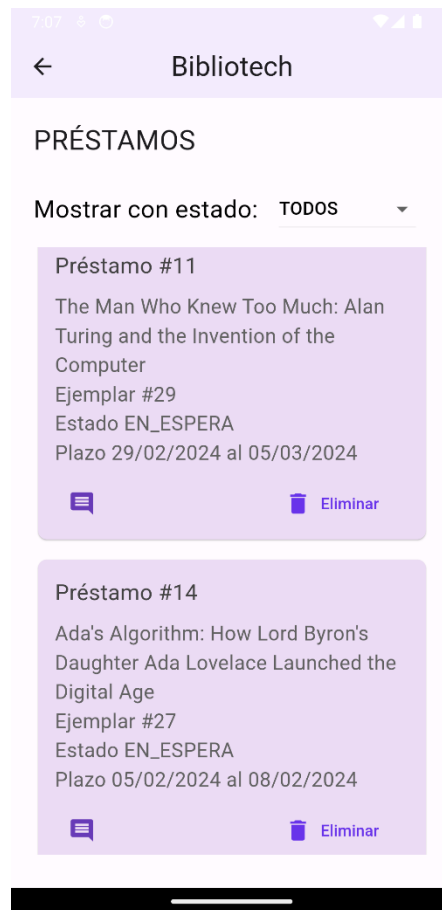
Al hacer clic en Buscar acercando el teléfono al Ejemplar con una etiqueta NFC, el sistema muestra la información de este y permite realizar el Préstamo que se realiza de la misma manera que un ejemplar sin etiqueta NFC (Figura 303).



**FIGURA 303 RESULTADO BÚSQUEDA POR NFC**

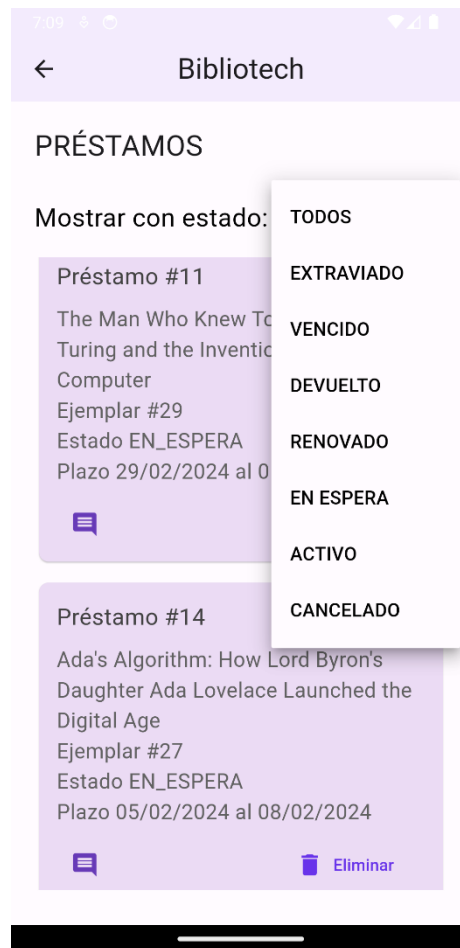
#### 5.5.3.4 MIS PRÉSTAMOS

Al hacer clic en Mis Préstamos se puede ver la información de cada Préstamo que se haya realizado, donde se ve el Nombre de la Publicación, el Ejemplar, el Estado y la Fecha de inicio y fin del Préstamo (Figura 304).



**FIGURA 304 MIS PRÉSTAMOS**

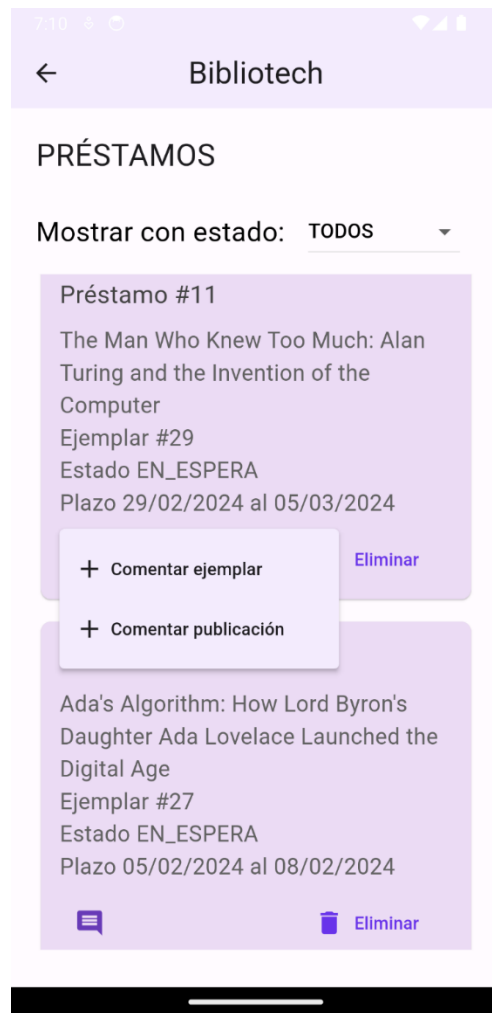
Se puede filtrar para ver Préstamos de acuerdo con su estado siendo estos: Todos, Extraviados, Vencidos, Devuelto, Renovado, En Espera, Activo y Cancelado (Figura 305).



**FIGURA 305 FILTRO PRÉSTAMO POR ESTADO**

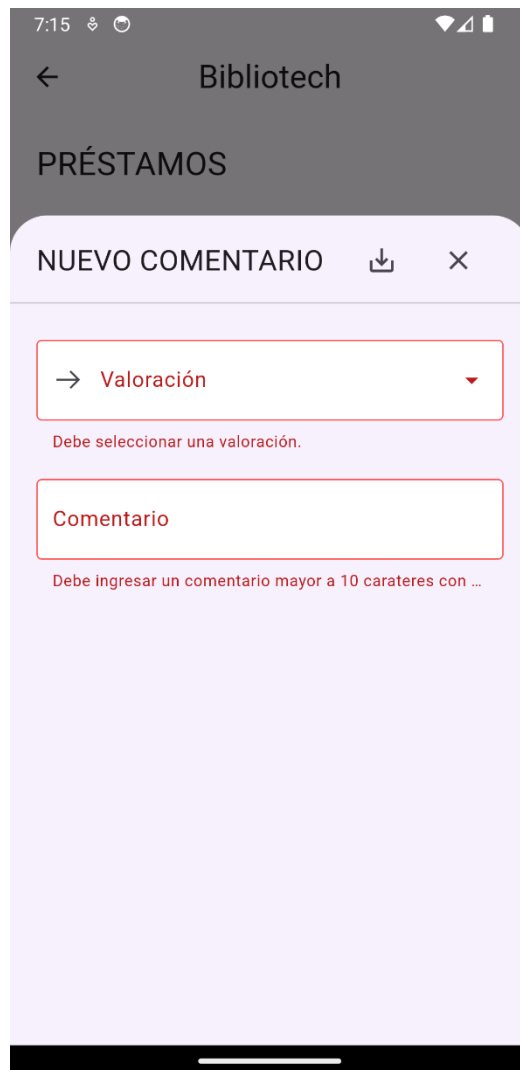
Para cada Préstamo se puede hacer clic en el símbolo de abajo a la izquierda para dejar un Comentario ya sea en la Publicación o en algún Ejemplar de esa publicación (Figura 306).





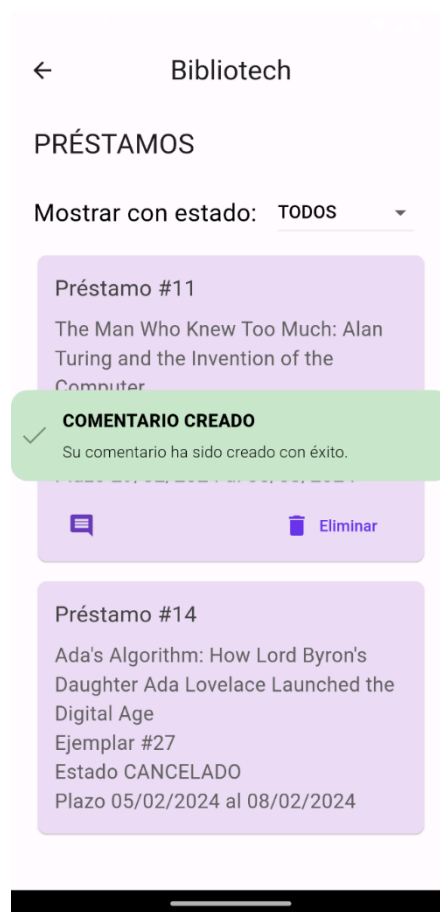
**FIGURA 306 ACCIONES COMENTARIO EJEMPLAR O PUBLICACIÓN**

En caso de realizar un Comentario se debe seleccionar una puntuación del 1 al 10 como Valoración y escribir un Comentario que debe contener como mínimo 10 caracteres (Figura 307).



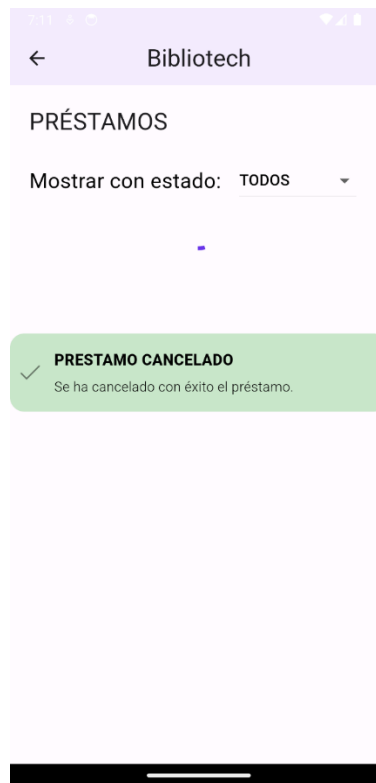
**FIGURA 307 NUEVO COMENTARIO**

Al completar estos campos si se hace clic en el símbolo a la izquierda de la equis, el comentario se crea, si hace clic en la equis no se produce ningún cambio y se vuelve a la pantalla anterior (Figura 308).



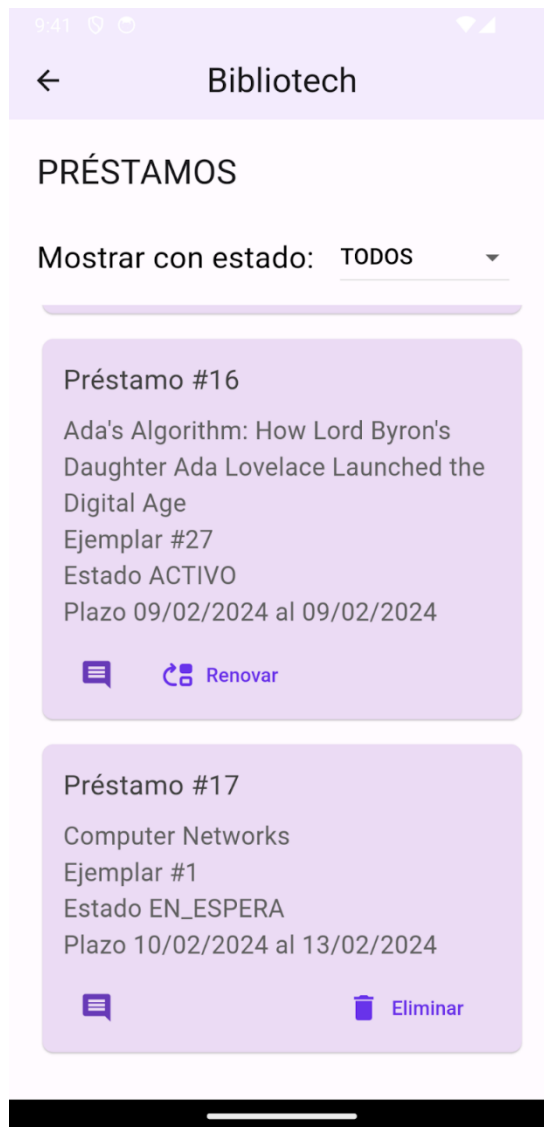
**FIGURA 308 COMENTARIO CREADO**

En caso de hacer clic en Eliminar el préstamo, pasa a estado Cancelado y el sistema muestra una pantalla informando de esto (Figura 309).



**FIGURA 309 ELIMINAR PRÉSTAMO**

En caso de querer renovar un préstamo el día que finaliza, hay que hacer clic en renovar sobre el préstamo en cuestión (Figura 310).



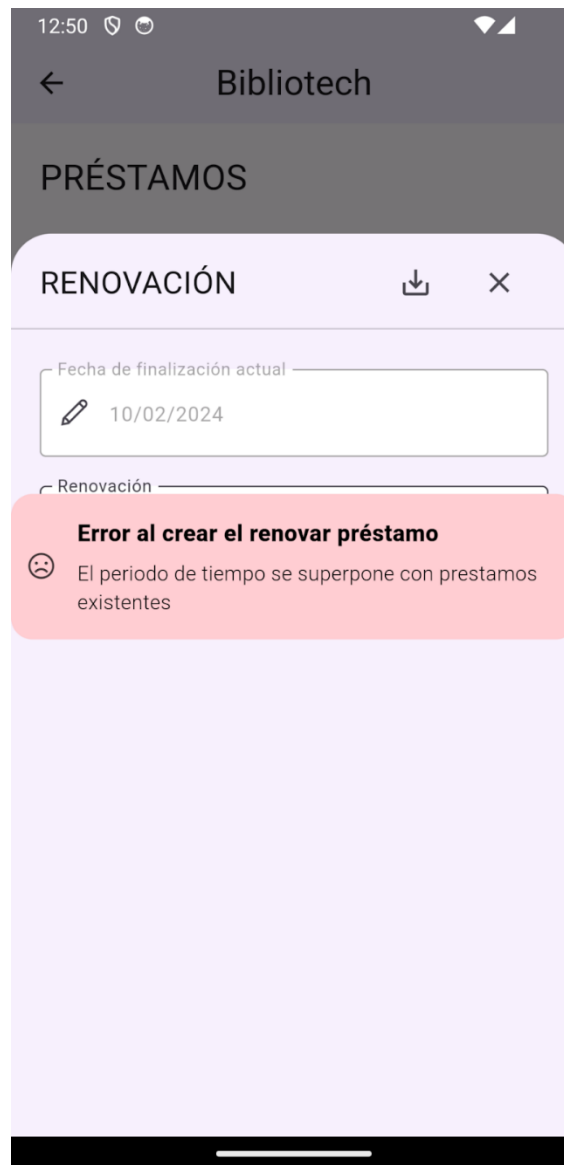
**FIGURA 310 RENOVAR PRÉSTAMO**

Se debe seleccionar la cantidad de días para la renovación y hacer clic en el icono a la izquierda de la equis para confirmar la renovación (Figura 311).



**FIGURA 311 RENOVACIÓN PRÉSTAMO DURACIÓN**

La renovación del Préstamo no se debe superponer con otros préstamos existentes porque se produce un error. El sistema da aviso de esto (Figura 312).



**FIGURA 312 RENOVIACIÓN PRÉSTAMO SUPERPUESTO**

Si todo se realiza correctamente el préstamo se renueva correctamente y se recibe un mensaje de préstamo renovado con éxito (Figura 313).

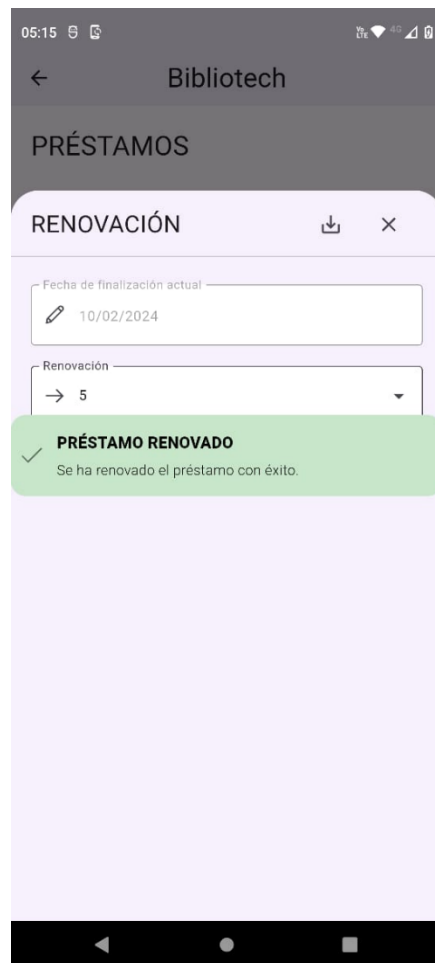


FIGURA 313 RENOVACIÓN DE PRÉSTAMO EXITOSO

### 5.5.3.5 MIS COMENTARIOS

Al elegir la opción Mis Comentarios se muestra todos los comentarios que hemos realizado en las Publicaciones y Ejemplares (Figura 314).





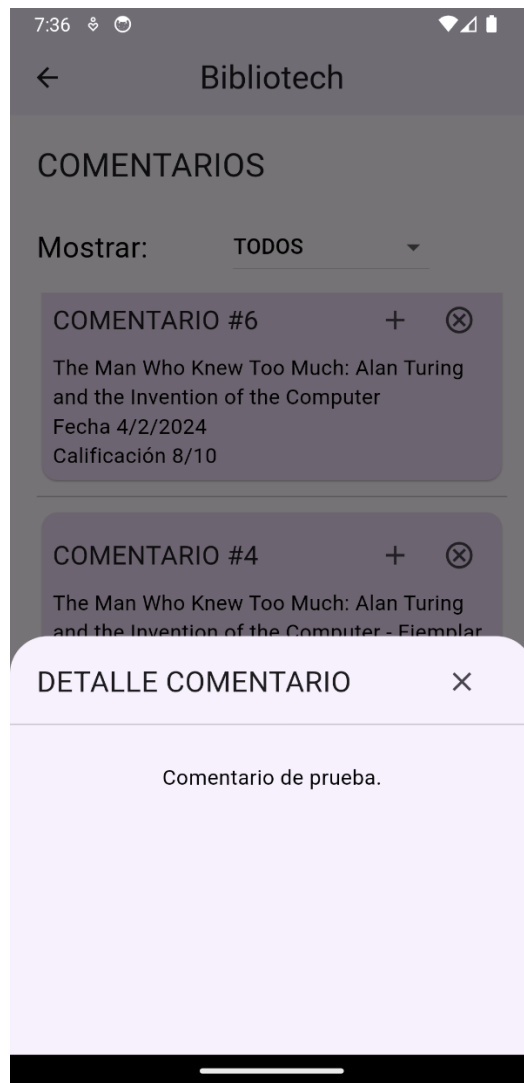
**FIGURA 314 COMENTARIOS REALIZADOS**

Se puede filtrar para ver los comentarios en las Publicaciones o en los Ejemplares o en ambas opciones (Figura 315).



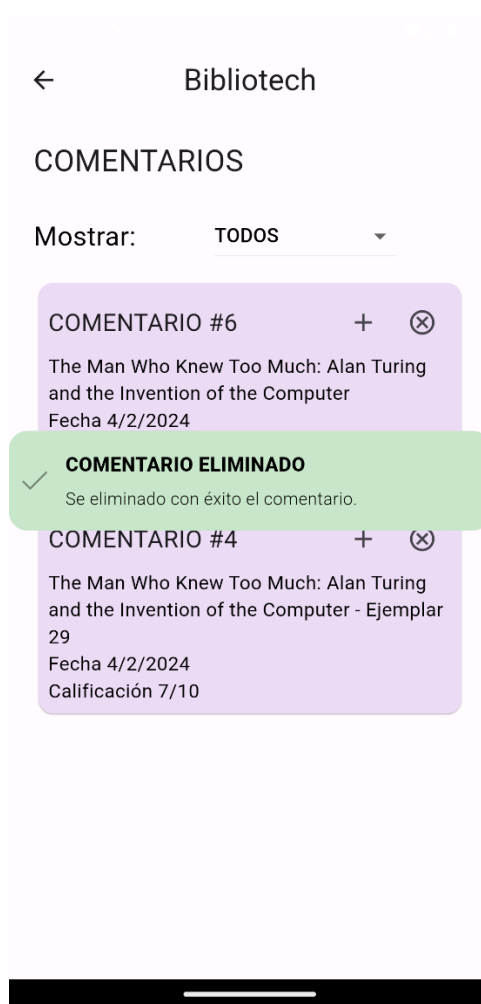
**FIGURA 315 FILTRO COMENTARIOS**

Para cada Comentario se puede hacer clic en el signo más para obtener su Detalle o en la cruz para Eliminarlo. El Detalle muestra la parte escrita del comentario (Figura 316).



**FIGURA 316 DETALLE COMENTARIO**

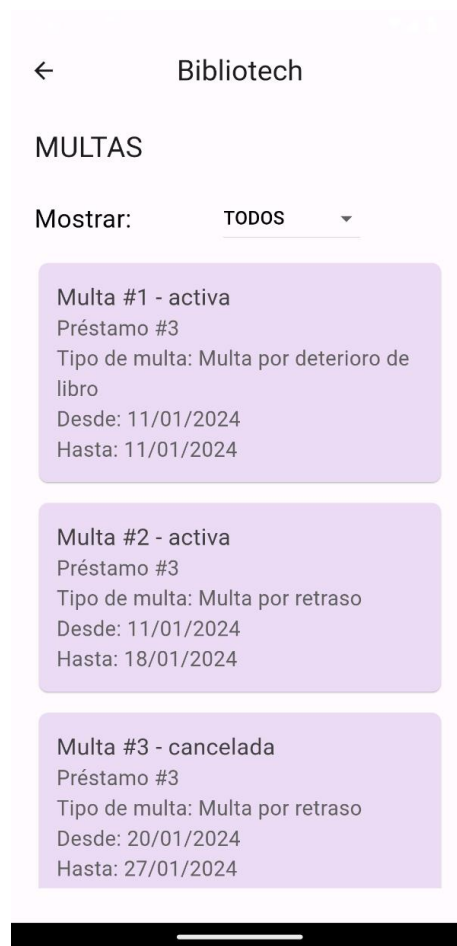
Al Eliminar un comentario el sistema informa que la operación se realiza con éxito (Figura 317).



**FIGURA 317 ELIMINAR COMENTARIO**

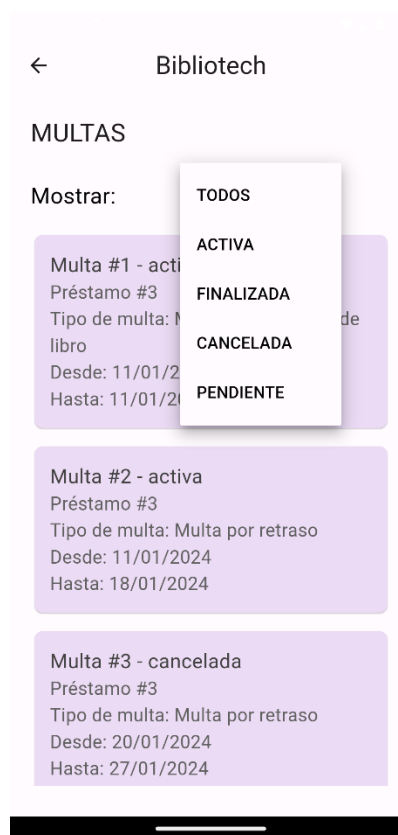
### 5.5.3.6 MIS MULTAS

Al clic en Mis Multas se despliega una lista con las Multas del usuario (Figura 318).



**FIGURA 318 MIS MULTAS**

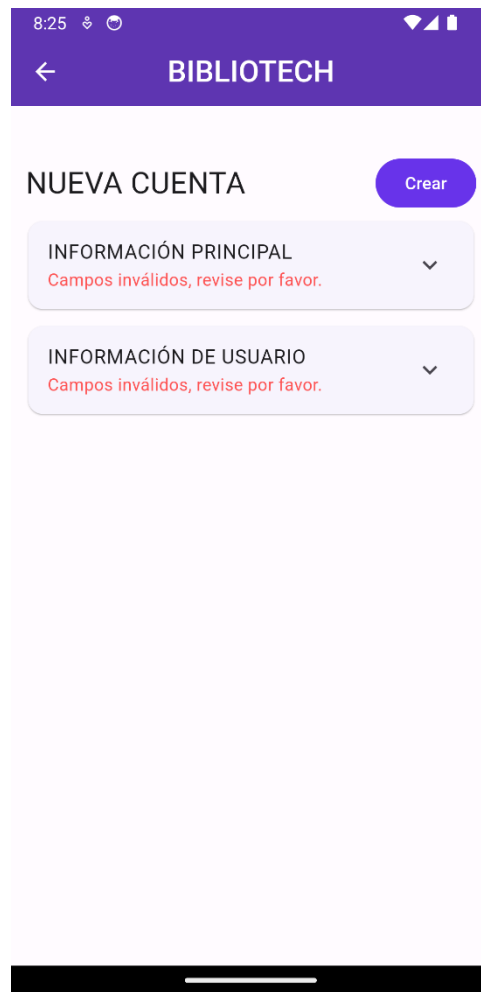
Las Multas pueden ser filtradas por su estado para ser mostradas. Cada Multa puede ser Activa, Finalizada, Cancelada o Pendiente (Figura 319).



**FIGURA 319 FILTROS MULTAS**

### 5.5.3.7 NUEVA CUENTA

Para crear una Nueva Cuenta para ingresar al sistema se debe completar con información principal y de usuario (Figura 320).



**FIGURA 320 NUEVA CUENTA**

La Información Principal consta del Email y la Contraseña. El Email debe seguir un formato determinado y la Contraseña debe contener por lo menos una mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres (Figura 321).

8:24

BIBLIOTECH

NUEVA CUENTA Crear

INFORMACIÓN PRINCIPAL ^

Campos inválidos, revise por favor.

Email

El email debe seguir el formato xx@xx.xx

Contraseña

La contraseña debe contener al menos 1 mayúscula, minúscula, número y ser mayor a ocho caracteres.

INFORMACIÓN DE USUARIO ∨

Campos inválidos, revise por favor.

FIGURA 321 NUEVA CUENTA INFORMACIÓN PRINCIPAL

En la Información del Usuario hay que completar con la información de Nombre, Apellido, Teléfono, DNI, Legajo, Dirección, Provincia, Localidad, Facultad y Carrera (Figura 322).



The screenshot shows a mobile application interface for 'BIBLIOTECH'. At the top, there is a purple header with a back arrow and the text 'BIBLIOTECH'. Below the header, the title 'INFORMACIÓN DE USUARIO' is displayed, followed by a red error message: 'Campos inválidos, revise por favor.' The form consists of six input fields, each with a red border and a red error message below it: 'Nombre' (Debe ingresar un nombre.), 'Apellido' (Debe ingresar un apellido.), 'Telefono' (Debe ingresar una telefono, solo números.), 'Dni' (Debe ingresar una dni, solo números.), 'Legajo' (Debe ingresar un legajo.), and 'Dirección' (Debe ingresar una direccion.). The status bar at the top shows the time as 8:32 and various system icons.

FIGURA 322 NUEVA CUENTA INFORMACIÓN DE USUARIO

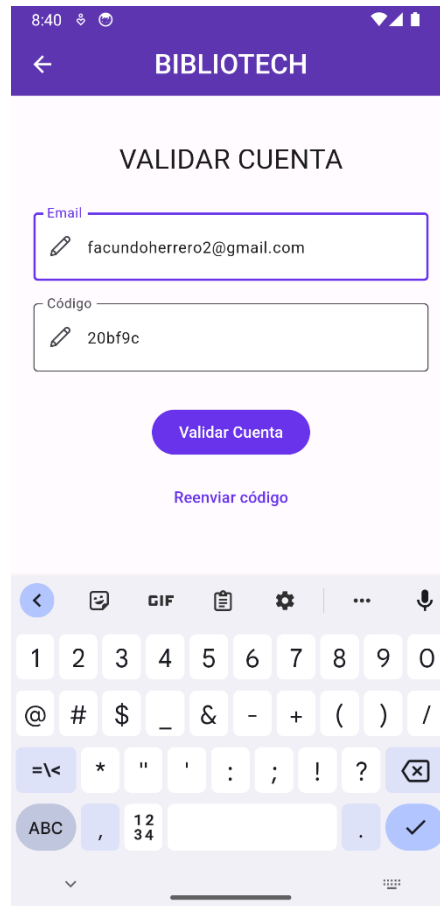
### 5.5.3.8 VALIDAR CUENTA

Al completar con toda la información y hacer clic en crear, se enviará un código al email que ingresó para poder validar la cuenta (Figura 323).



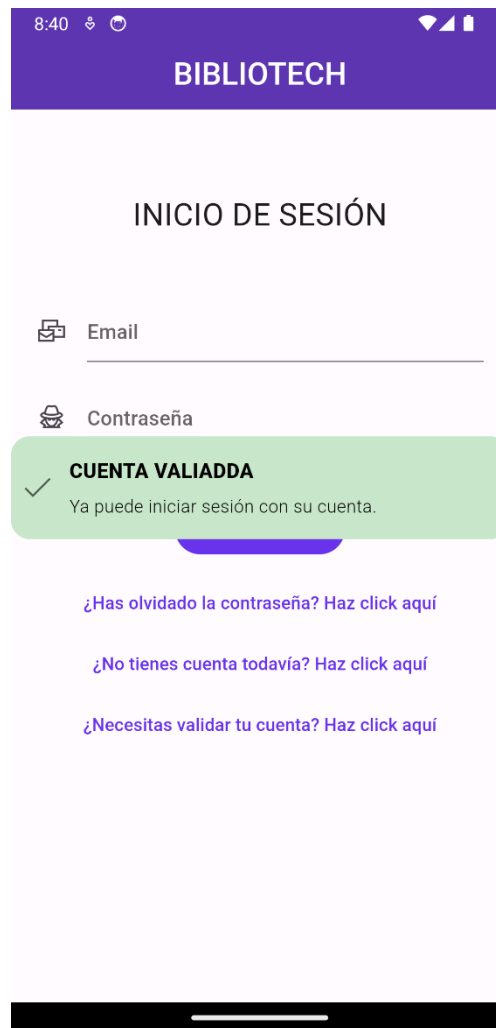
FIGURA 323 EMAIL VALIDACIÓN CUENTA

Aquí se debe escribir el email asociado y el código enviado y hacer clic en validar cuenta. También se puede reenviar el código en caso de que suceda algún problema (Figura 324).



**FIGURA 324 VALIDAR CUENTA**

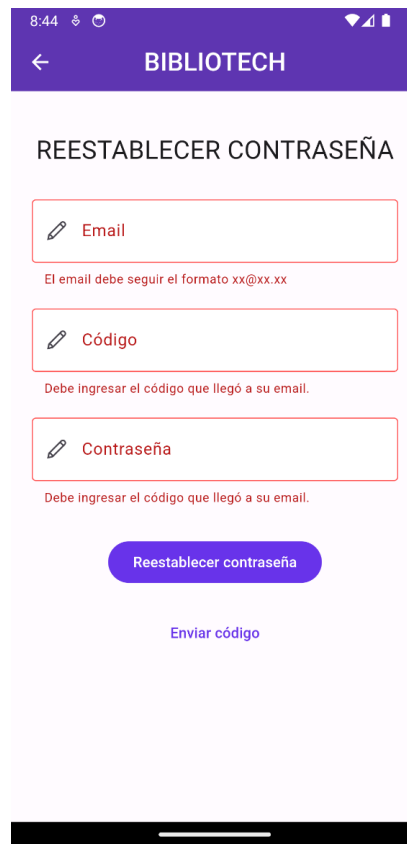
Al hacer clic en validar cuenta, el sistema muestra un mensaje de éxito y ya se puede entrar al sistema para hacer uso de sus funcionalidades (Figura 325).



**FIGURA 325 CUENTA VALIDADA**

### 5.5.3.9 RESTABLECER CONTRASEÑA

Si se desea restablecer la contraseña se debe ingresar el email de la cuenta, hacer clic en enviar código, y escribir el código enviado al mail y luego escribir la nueva contraseña (Figura 326).



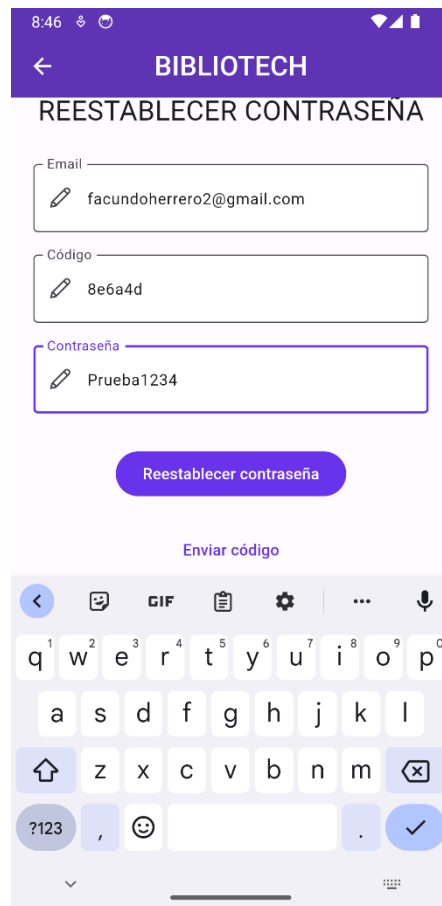
**FIGURA 326 RESTABLECER CONTRASEÑA**

El sistema envía el código en un mail al email de la cuenta (Figura 327).



**FIGURA 327 EMAIL RESTABLECIMIENTO CONTRASEÑA**

Una vez completos todos los campos se hace clic en restablecer contraseña (Figura 328).



**FIGURA 328 RESTABLECER CONTRASEÑA DATOS COMPLETOS**

En caso de ingresar correctamente los datos la nueva contraseña, ya está lista para usarse e ingresar al sistema (Figura 329).

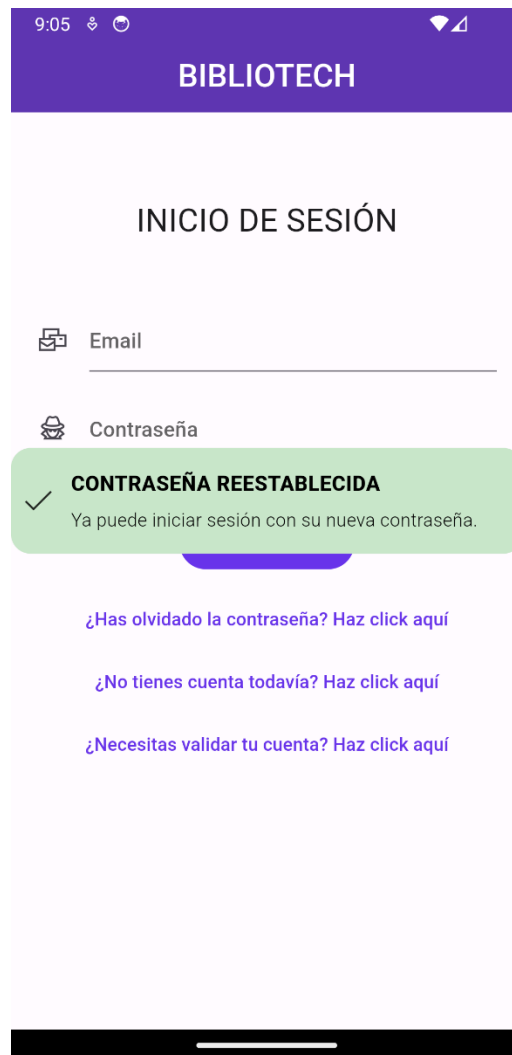


FIGURA 329 CONTRASEÑA RESTABLECIDA EXITOSAMENTE