



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TEMA:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE GESTIÓN DE BIBLIOTECA,  
BASADO EN EL SIGE DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL  
MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXTREME PROGRAMING**

**AUTOR:**

**William Alejandro Morales Álvarez**

**TUTOR:**

**Mg. Paúl Baldeón Egas**

**QUITO, ECUADOR**

**2020**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE GESTIÓN DE BIBLIOTECA, BASADO EN LA SIGE DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXTREME PROGRAMING”, ha sido desarrollado por el señor William Alejandro Morales Álvarez con C.C. No. 1723683924 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

---

William Alejandro Morales Álvarez

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación **“IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE GESTIÓN DE BIBLIOTECA, BASADO EN LA SIGE DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXTREME PROGRAMING”**, presentado por William Alejandro Morales Álvarez, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., 05 de marzo de 2020

TUTOR

-----

Mg. Paúl Baldeón Egas

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a toda mi familia en especial a mi hija y a mi esposa que han sido el motivo o el empujón necesario para yo culminar con mi carrera, además de todas las personas que estuvieron directa o indirectamente en el transcurso de vida como estudiante, agradezco a todas esas personas que fueron un pilar fundamental en mi vida académica, en mi educación y en mi vida manteniendo un apoyo incondicional a través del tiempo.

# 1 Contenido

RESUMEN .....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes .....	1
Planteamiento del problema .....	3
Justificación .....	4
Objetivos.....	4
Objetivo General .....	4
Objetivos Específicos.....	4
Descripción de capítulos .....	5
<b>CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Estado del arte.....</b>	<b>6</b>
1.1 Sistemas de Gestión Biblioteca .....	6
1.1.1 Sistemas integrados de Gestión de biblioteca .....	6
1.2 Sistemas de Clasificación Bibliográfica .....	8
1.2.1 División de las Clasificaciones .....	8
1.3 Estándares CACES .....	10
1.4 Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) de la UISRAEL .....	11
1.4.1 Plataformas de Desarrollo SIGE .....	11
1.4.2 Etapas de Investigación del SIGE .....	12
1.4.3 Metodologías Ágiles.....	12
1.4.4 Manifiesto Ágil.....	13
1.4.5 Revisión de Metodologías .....	13
<b>CAPITULO II PROPUESTA.....</b>	<b>15</b>
<b>2 Propuesta.....</b>	<b>15</b>
2.1 Recopilación de información .....	15
2.1.1 Población.....	15
2.1.2 Muestra.....	16
2.1.3 Formato de la encuesta .....	17
2.1.4 Formato de la Entrevista.....	19

2.1.5	Tabulación de datos para la Encuesta .....	20
2.2	Diagramas de procesos.....	30
2.3	Especificación de Requerimientos .....	33
2.3.1	Ámbito del Software.....	33
2.3.2	Funciones del producto.....	33
2.3.3	Características de los usuarios del sistema.....	36
2.3.4	Restricciones .....	37
2.3.5	Requisitos .....	37
CAPITULO III IMPLEMENTACIÓN .....		40
3	Implementación.....	40
3.1	Diagrama de Clases.....	40
3.2	Diseño General .....	40
3.2.1	Planeación .....	41
3.2.2	Metáfora .....	41
3.2.3	Tarjeta CRC.....	42
3.2.4	Pruebas de Integración 1.....	43
3.2.5	Pruebas de Aceptación 1.....	43
3.2.6	Planeación .....	45
3.2.7	Metáfora .....	45
3.2.8	Tarjeta CRC.....	45
3.2.9	Pruebas de Integración 2.....	46
3.2.10	Pruebas de Aceptación 2.....	47
3.2.11	Planeación .....	48
3.2.12	Metáfora .....	49
3.2.13	Tarjeta CRC.....	49
3.2.14	Pruebas de Integración 3.....	49
3.2.15	Pruebas de Aceptación 3.....	50
3.2.16	Planeación .....	51
3.2.17	Metáfora .....	52
3.2.18	Tarjeta CRC.....	52
3.2.19	Pruebas de Integración 4.....	52
3.2.20	Pruebas de Aceptación 4.....	53
3.3	Esquema de base de datos .....	54

3.4	Diagrama de la arquitectura del sistema.....	55
3.5	Diseño de interfaces .....	56
3.5.1	Interface 1:.....	56
3.5.2	Interface 2: Formulario Registro de Bibliografía.....	57
3.5.3	Interface 3: Formulario Actualización de Bibliografía .....	57
3.5.4	Interface 4: Formulario Adquisición de Bibliografía .....	58
3.5.5	Interface 5: Formulario Devolución de Bibliografía .....	58
3.5.6	Interface 6: Formulario Reservas de Bibliografía .....	59
3.5.7	Interface 7:.....	59
	Esta interfaz es la base para la generación de reportes en el MGB .....	59
3.6	Estándares de programación.....	60
3.6.1	Tablas .....	60
3.6.2	Procedimientos Almacenados.....	61
3.6.3	Programación C#.....	62
3.7	Implementación.....	63
3.7.1	Puesta en Marcha.....	63
3.7.2	Plan de implementación.....	64
3.7.3	Requerimientos de HW / SW .....	65
3.7.4	Manual de Usuario .....	65
3.7.5	Manual Técnico .....	65
3.7.6	Plan de Capacitación .....	66
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	69
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	69
4.1	Conclusiones .....	69
4.2	Recomendaciones .....	69
5	Bibliografía .....	72
6	Anexos .....	73
1.	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	5
2.	DEFINICIONES .....	5
3.	PARTICIPANTES .....	5
4.	OBJETIVOS .....	6
5.	MANUAL DE USUARIO .....	6
5.1.	INGRESO PAGINA WEB.....	6

5.2.	TABLAS CATALOGO .....	7
5.3.	ADQUISICIÓN DE LIBROS .....	8
5.3.1.	IDENTIFICADOR LIBRO .....	9
5.3.2.	DATOS LIBRO.....	10
5.3.3.	REGISTRO FACTURA.....	10
5.4.	REGISTRO DE BIBLIOGRAFÍA .....	11
5.4.1.	LIBROS NUEVOS.....	12
5.4.2.	INGRESO DE LIBROS .....	12
5.4.2.1.	VALIDACIÓN ISBN.....	13
5.4.2.2.	REGISTRO .....	13
5.4.2.3.	DATOS GENERALES .....	13
5.5.	ACTUALIZAR INFORMACIÓN.....	15
5.6.	PRÉSTAMO DE LIBROS .....	15
5.6.1.	LIBROS RESERVADOS.....	16
5.6.2.	LIBROS DISPONIBLES .....	17
5.7.	ENTREGA Y DEVOLUCIÓN DE LIBROS .....	17
5.8	REPORTES .....	19
5.8.1	REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS CÓDIGOS QR .....	19
5.8.2	REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS .....	19
5.8.3	MOVIMIENTO DE LIBROS.....	20
5.8.4	REPORTE EJEMPLARES .....	20
1.	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3
2.	DEFINICIONES .....	3
3.	PARTICIPANTES .....	3
4.	OBJETIVOS .....	4
5.	MANUAL DE TÉCNICO.....	4
5.1.	Microsoft Windows Server 2016.....	4
5.2.	SQL Server 2016.....	5
5.3.	Visual Studio .NET 2017 .....	7

5.4. Librería DevExpress.....8

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>Tabla DEWEY</i> .....	9
Figura 2: Plataformas de Desarrollo .....	12
Figura 3: Sistema Integrado de Gestión Estratégica “SIGE” .....	12
Figura 4: Pregunta 1 .....	20
Figura 5: Pregunta 2 .....	21
Figura 6: Pregunta 3 .....	22
Figura 7: Pregunta 4 .....	23
Figura 8: Pregunta 5 .....	24
Figura 9: Pregunta 6 .....	25
Figura 10: Pregunta 7 .....	26
Figura 11: Pregunta 8 .....	27
Figura 12: Pregunta 9 .....	28
Figura 13: Pregunta 10 .....	29
Figura 14: Diagrama General .....	30
Figura 15: Diagrama de registro de nuevo material bibliográfico .....	31
Figura 16: Diagrama de Reservaciones .....	32
Figura 18: Interacción 1 – Planeación .....	41
Figura 20: Interacción 2 – Planeación .....	45
Figura 24: Interacción 4 – Planeación .....	51
Figura 30: Interacción 4 – Esquema base de datos .....	54
Figura 31:Arquitectura del sistema .....	55
Figura 23:Interface 1 .....	56
Figura 35: Interfaz 2 – Formulario Registro Biblioteca.....	57
Figura 36: Interfaz 3 – Actualización de Bibliografía .....	57
Figura 37: Interfaz 4 – Adquisición de Bibliografía.....	58
Figura 38: Interfaz 5 – Devolución bibliografía .....	58
Figura 39: Interfaz 6 – Reservas de bibliografía.....	59
Figura 40: Interfaz 7 – Reporte de existencia de Libros .....	59
Figura 45: Tablas .....	60
Figura 46: Camel Case .....	62
Figura 47: Plan de implementación .....	64
Figura 48: Plan de Capacitación .....	66

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Nivel de Confianza.....	16
Tabla 2: Historia de usuario 1 .....	34
Tabla 3: Historia de usuario 2 .....	34
Tabla 4: Historia de usuario 3 .....	35
Tabla 5: Historia de usuario 4 .....	35
Tabla 6: Usuario – Estudiantes.....	36
Tabla 7: Usuario – Docentes .....	36
Tabla 8: Usuario – Administrador Biblioteca.....	36
Tabla 9: Usuario - Financiero.....	36
Tabla 10: Usuario Supervisor – Administrador Biblioteca.....	37
Tabla 11: Usuario Ejecutivo – Directivos .....	37
Tabla 16: Interacción 1 – Historia de usuario.....	41
Tabla 17: Interacción 1 – Prueba de aceptación 1 .....	41
Tabla 18: Interacción 1 – Metáfora 1 .....	42
Tabla 19: Interacción 1 – Tarjeta CRC.....	43
Tabla 20: Pruebas de Integración 1 .....	43
Tabla 21: Interacción 1 – Pruebas de Aceptación 1.....	44
Tabla 22: Interacción 2 – Historia de usuario.....	44
Tabla 23: Interacción 2 – Prueba de aceptación 2 .....	44
Tabla 24: interacción 2 – Metáfora 2.....	45
Tabla 25: Interacción 2 – Tarjeta CRC - Reservación .....	46
Tabla 26: interacción 2 – Tarjeta CRC – Devolución.....	46
Tabla 27: Interacción 2 – Prueba de Integración 2 - prestamos .....	46
Tabla 28: Interacción 2 - Prueba de integración 2 – devolución.....	47
Tabla 29: interacción 2 – Prueba de Aceptación 2 .....	47
Tabla 30: Interacción 3 – Historia de usuario 3.....	48
Tabla 31: Interacción 3 – Pruebas de aceptación 3.....	48
Tabla 32: Interacción 3 – Metáfora 3 .....	49
Tabla 33: Interacción 3 – Tarjeta CRC.....	49
Tabla 34: Interacción 3 – Prueba de integración 3 .....	50
Tabla 35: Interacción 3 – Pruebas de aceptación 3.....	50
Tabla 36: Interacción 4 – Historia de usuario 4.....	51

Tabla 37: Interacción 4 – Pruebas de aceptación 4.....	51
Tabla 38: Interacción 4 – Historia de usuario 4.....	52
Tabla 39: Interacción 4 – Tarjeta CRC.....	52
Tabla 40: Interacción 4 – Prueba de Integración 4 .....	53
Tabla 41: Interacción 4 – Pruebas de aceptación 4.....	53
Tabla 42: Puesta en Marcha BDD .....	63
Tabla 43: Puesta en marcha APP SIGE.....	64

## **RESUMEN**

Actualmente la Universidad ISRAEL se encuentra en la implementación de un Sistema Integrado de Gestión Estratégica SIGE en donde uno de los módulos necesarios es el manejo de la biblioteca física que mantiene la Universidad.

La Universidad ISRAEL en la actualidad cuenta con un sistema para la administración de la biblioteca física OPENBIBLIO, pero este no se encuentra integrado al resto de la plataforma que se maneja, razón por la cual se ve en la necesidad de integrarla y reordenar el proceso actual de la biblioteca, esto con el objetivo de presentar una mejor funcionalidad entre la biblioteca y Estudiante / Docente.

Para la creación de este nuevo sistema se trabajará con el método Extreme Programming XP que es una metodología de desarrollo de software siendo uno de los más destacados en procesos ágiles.

Este sistema de gestión para la biblioteca será de gran ayuda para la Universidad debido a que se reorganizará todo el proceso actual con el cual se maneja, de esta manera se dará una solución al implementar con el resto del sistema o plataforma que maneja la universidad.

El sistema será una herramienta más para el estudiante o docente mejorando de esta manera el nivel de estudios debido a la facilidad que presta en cuanto a la adquisición de material didáctico de la biblioteca.

### **PALABRAS CLAVE:**

Openbiblio, extreme programming, procesos, biblioteca, gestión

## **ABSTRACT**

Currently the ISRAEL University is in the implementation of an Integrated System of Strategic Management (SIGE) where one of the necessary modules is the management of the physical library maintained by the University.

The ISRAEL University currently has a system for the administration of the OPENBIBLIO physical library, but this is not integrated to the rest of the platform that is managed, which is why it is necessary to integrate it and reorder the current process of the library, this with the objective to present better functionality between the library and Student / Teacher.

For the creation of this new system we will work with the Extreme Programming XP method which is a software development methodology being one of the most outstanding in agile processes.

This management system for the library will be of great help for the University because it will reorganize the current process with which it is managed, in this way a solution will be given when implementing with the rest of the system or platform that the university manages.

The system will be another tool for the student or teacher, thus improving the level of education due to the ease with which it lends to the acquisition of didactic material from the library.

### **KEYWORDS:**

Openbiblio, extreme programming, library, management

# INTRODUCCIÓN

## **Antecedentes**

La Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) nace en 1999 de la experiencia profesional y académica de dos institutos: el Instituto Tecnológico Israel y el Instituto Tecnológico Italia. Alianza estratégica de fortalecimiento para brindar una educación superior de excelencia a nuestros estudiantes.

En la década de los ochenta y noventa, estos institutos lograron diferentes reconocimientos a nivel nacional e internacional, legado del cual se alimenta la UISRAEL y que permitió construir una oferta académica consolidada, la cual actualmente posee carreras bajo las modalidades presencial, semipresencial, distancia.

En la actualidad la UISRAEL se encuentra en proceso de creación de un Sistema Integrado De Gestión Estratégica (SIGE) buscando de esta manera sobresalir entre las demás universidades, con este sistema se pretende llegar a tener un mayor control sobre todas las actividades y procesos realizados en la universidad.

La gestión estratégica tiene como propósito conducir a la universidad hacia un futuro comprometedor debido a un manejo más organizado y controlado de las actividades en la misma.

Actualmente el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) verifica y evalúa los espacios de biblioteca, así como su administración y disponibilidad de la misma para uso de Estudiantes / Docentes, todas las universidades deben cumplir ciertas normas y requisitos para su acreditación.

La institución dispone de bibliotecas que cuentan con instalaciones apropiadas, con un acervo bibliográfico físico y digital acorde a la oferta académica, con un sistema informático de gestión que responde a los requerimientos de la comunidad universitaria.

**Elementos fundamentales**

1. La institución aplica normativa y/o procedimientos, aprobados y vigentes, y cuenta con personal especializado, para la gestión técnica de las bibliotecas.
2. La institución gestiona la conservación y actualización del acervo bibliográfico físico y digital, incluyendo recursos bibliográficos en formatos de accesibilidad universal, y el mejoramiento de los servicios de las bibliotecas.
3. El acervo bibliográfico físico y digital es coherente con la oferta académica, responde a los requerimientos de la comunidad universitaria, y se complementa con el acceso a bases de datos de publicaciones científicas multidisciplinarias y especializadas.
4. Las bibliotecas físicas cuentan con estaciones de trabajo individuales y colectivas, conectividad a internet, conexiones eléctricas, iluminación y ambiente apropiados para el estudio y con condiciones de accesibilidad universal.
5. Las bibliotecas cuentan con un sistema informático de gestión, que facilita el acceso remoto al catálogo y recursos bibliográficos y permite el seguimiento del uso de los recursos bibliográficos físicos y digitales.

**Fuentes de información**

La institución aportará las fuentes de información enlistadas a continuación o las que considere equivalentes para sustentar el estándar y los elementos fundamentales. Además, podrá aportar una fuente adicional que considere de gran relevancia y no conste en la lista.

1. Documento de procedimientos para la gestión técnica del sistema de bibliotecas de la institución.
2. Plan Operativo Anual (POA) vigente y/o el presupuesto asignado y ejecutado para el sistema de bibliotecas con su respectivo seguimiento.
3. Informe de gestión de la biblioteca que incluya: ejecución presupuestaria, adquisición o canje de libros/e-books, suscripción a bases de datos especializadas, mantenimiento, capacitaciones al personal de biblioteca, identificación del número de consultas y usuarios de los recursos bibliográficos, y que indique si la biblioteca dispone de las condiciones y equipamiento apropiado para garantizar la accesibilidad universal.
4. Manual de uso del sistema informático de bibliotecas.
5. Lista de títulos adquiridos en el periodo de evaluación indicando la relación con los requerimientos de la comunidad universitaria y la oferta académica.
6. Verificación técnica previa a la visita in situ.
7. Entrevistas realizadas en la visita in situ.

\* Si la institución lo considera pertinente, podrá incluir una fuente de información que muestre los procesos de mejora implementados en relación con los elementos fundamentales del estándar.

### **Planteamiento del problema**

La UISRAEL actualmente maneja un sistema de gestión de biblioteca bajo el nombre de OPENBIBLIO, pero este no trabaja con el SIGE en donde se implementará el módulo de gestión de biblioteca entre otros módulos, actualmente el espacio bibliotecario, así como también un sistema que permita el acceso al material bibliográfico es un requisito que exige el CACES para brindar una educación de calidad para lograr todo esto existe un reglamento de uso de la biblioteca en donde dice lo siguiente:

**Art. 1.-** La biblioteca y archivo es un servicio de apoyo académico para la investigación y docencia y para la formación de los estudiantes, que tiene como objetivo propiciar servicios de información que contribuyan al proceso de enseñanza -aprendizaje. Al mismo tiempo, la biblioteca es un elemento de apoyo para la difusión de la Universidad, a través de la extensión de sus servicios a otras Instituciones de educación y a la sociedad en su conjunto. Su objetivo es la recolección, organización, clasificación, difusión, actualización y recuperación de información, para la promoción de la excelencia en la calidad educativa y la formación de profesionales, información ésta que nos permite diferenciar las alternativas y métodos de solución.

**a. Objetivo.** - Corresponde al Servicio de Biblioteca y Archivo de la Universidad garantizar la disponibilidad de la información y de la documentación necesaria para el desarrollo del estudio, la docencia, la investigación, así como cualquier otra actividad desarrollada en la Universidad Israel; y,

**b. Funciones.** - El Servicio de Biblioteca y Archivo de la Universidad actúa en nombre de ésta en cuantos programas y convenios sean suscritos por la misma, así como en cuantas redes y sistemas de información decida integrarse, a los efectos en uno y otro caso de mejorar y potenciar las actividades propias, conforme a este Reglamento, de dicho Servicio. (REGLAMENTO DE USO DE BIBLIOTECAS,2011, p2).

Según el ART 1 del reglamento de uso de bibliotecas especifica que este es un servicio de soporte académico para la docencia e investigación para la formación de los estudiantes razón por la cual se convierte en una necesidad para la universidad, además de ser parte fundamental para la acreditación de la universidad.

## **Justificación**

Se implementará el módulo de Gestión para la Biblioteca por ser parte del Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) y por ser una parte muy importante en la infraestructura de la universidad que es evaluada para la acreditación de la universidad, además este módulo permitirá a la universidad tener un mayor control del material bibliográfico que dispone además de presentar reportes de movimientos en donde se pueda visualizar los movimientos realizados dentro de la biblioteca.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Implementar un módulo de gestión de biblioteca basado en el SIGE-UI mediante la metodología Extreme Programming, contribuyendo al progreso académico investigativo.

### **Objetivos Específicos**

- Conceptualizar técnicamente los procesos que actualmente tiene la UISRAEL para la gestión de bibliotecas y automatización.
- Diagnosticar el estado actual del proceso de gestión de biblioteca, de acuerdo a la normativa interna y externa.
- Elaborar el proceso de gestión de biblioteca de la UISRAEL, mediante el levantamiento y aprobación de los mismos.
- Implementar el Módulo de Gestión de Biblioteca, de acuerdo con las prácticas y tecnologías definidas en el SIGE-UI.
- Socializar el módulo de gestión de biblioteca a través de la ejecución de un programa de capacitación a los usuarios.

**Descripción de capítulos**

En los siguientes capítulos se realiza una revisión de todo aquello que afecta al proyecto además de evidencias donde se haya trabajado con sistemas de Gestión de bibliotecas universitarias, se podrá revisar todo lo que propone y la manera en la cual se implementó el Módulo de Gestión de Biblioteca.

El capítulo 1 abarca la base teórica sobre la que se fundamenta este trabajo la misma que es la clasificación y gestión de biblioteca, así como también el análisis que realiza el CACES para la acreditación de las universidades.

En el capítulo 2 se recopila la información necesaria para resolver el problema a través de una encuesta realizada a un grupo de alumnos, en la que se usaron preguntas cerradas para mayor precisión en la tabulación de las respuestas.

El capítulo 3 muestra los diagramas, tablas, realizados para la construcción del módulo que será implementado.

## **CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **1. Estado del arte**

#### **1.1 Sistemas de Gestión Biblioteca**

Los Sistemas de Gestión de biblioteca es un software destinado a la gestión informática y a la automatización de las diferentes actividades que van de la mano con el avance e importancia de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), esto exige la introducción de nuevos modelos de aprendizaje donde la cooperación entre los participantes y la necesidad de aprender a aprender a lo largo de la vida se sitúan en primer plano. Tradicionalmente un sistema de gestión de biblioteca consta de los siguientes sub módulos: adquisición, catalogación, préstamo, publicaciones periódicas y el catálogo en línea.

A continuación, se revisará algunos de los sistemas más conocidos en la Gestión de Bibliotecas.

##### **1.1.1 Sistemas integrados de Gestión de biblioteca**

###### **ABCD**

Fue creado para brindar funciones de automatización para las bibliotecas, así como también para cualquier centro de documentación este permite la administración de cualquier estructura bibliográfica y no bibliográfica, este sistema cubre funciones como las siguientes:

- Adquisiciones
- Gestión de base de datos bibliográficas
- Gestión de usuarios
- Gestión de prestamos
- Control de publicaciones periódicas
- Búsqueda a usuarios finales en base de datos locales, externas y portal para la biblioteca

Este es un sistema Open Source con plataforma multilingüe y además tiene una presentación Web prestando de esta manera una gran ayuda en la administración del sistema.

### **Aleph 500**

Existe desde 1988 lo que lo convierte en un sistema de gran trayectoria en la automatización de bibliotecas, este sistema se encuentra basado en Oracle y ofrece un soporte completo en Unicode, reportes XML y enlaces hacia otras aplicaciones de primera línea, entre sus principales características encontramos las siguientes:

- Sistema propietario (pago de licencias)
- Plataforma multilingüe
- Aplicación web
- Flexible
- Fácil de usar
- Personalizable
- Confiable

### **Koha**

Koha es el primer paquete de automatización de librerías de software de código abierto (ILS), el desarrollo está patrocinado por bibliotecas de diferentes tipos y tamaños, voluntarios y empresas de apoyo de todo el mundo, entre las principales características están:

- Software libre
- Plataforma multilingüe
- Aplicación Web

### **OpenBiblio**

Es un sistema de biblioteca automatizado y fácil de usar escrito en PHP que contiene catalogación y funcionalidad de administración del personal. Sus funcionalidades han sido reutilizadas para generar otros sistemas, como es el caso de EspaBiblio y BiblioSur, entre las principales características están:

- Software libre
- Plataforma multilingüe
- Aplicación Web

## 1.2 Sistemas de Clasificación Bibliográfica

Un sistema de clasificación es el procedimiento que la biblioteca acoge para la organización del material bibliográfico, lo cual involucra un lenguaje elaborado que impide la multiplicidad de sentido en las palabras.

La gran ventaja es que permite reunir en la biblioteca los libros de acuerdo a su especialidad, logrando así que cada libro se encuentre dentro de su campo correspondiente tanto en el catálogo sistemático como en las estanterías, dentro de las principales características que debería reunir un sistema clasificación destaca lo siguiente:

- Sistemático, procede de lo ordinario a lo específico.
- Íntegro, debe implicar por completo el campo de cada materia.
- Detallado, debe poder opinar las ideas en todos sus ángulos.
- Lógico, responde al funcionamiento del pensamiento formal
- Conciso, también claro
- Fácil de escribir y recordar, que sirva a como símbolo y como marca
- Capaz de añadir nuevos elementos
- Con elementos adicionales, como tablas o un índice alfabético.
- Que tenga la posibilidad de cambiar o crecer para adaptarse a la evolución del conocimiento
- Que logre ser manejado en sistemas informatizados.
- Capaz de ofrecer varias soluciones, así como la opción de ser usado para clasificar materias complejas.
- Un sistema de notación en el que sean: breves, simples, expresivos.
- Sometido a revisiones periódicas

### 1.2.1 División de las Clasificaciones

**CLASIFICACIÓN ENCICLOPÉDICAS**, Es una clasificación universal que abarca todas las disciplinas sea cual sea la materia o campo de que traten, son válidas para cualquier biblioteca en donde esta es una de sus grandes ventajas, por facilitar la comunicación interbibliotecaria, que es algo fundamental en esta época, teniendo en consideración la enorme cantidad de publicaciones y de información que genera nuestro mundo.

**CLASIFICACIÓN DE BRUNET**, creada en 1810 por el bibliógrafo francés Jacques-Charles Brunet, de gran aceptación en Europa durante el siglo XIX, es lo más utilizado en las bibliotecas francesas, especialmente para clasificar colecciones del siglo XVIII y XIX, es un sistema lógico,

influido por Francis Bacon, parte de un fondo básico de libros para la época de ahí que los cinco grupos o clases se dividen en los siguientes.

- A = Teología
- B = Jurisprudencia
- C = Ciencias y artes
- D = Literatura
- E = Historia

**CLASIFICACIÓN DECIMAL DE DEWEY**, en 1876 cuando Melvil Dewey publica anónimamente en un folleto de 44 páginas, hoy está distribuido en tres volúmenes con más de 3.000 páginas, con esto nació la clasificación bibliográfica moderna convirtiéndose en el sistema más utilizado, en su forma integral o en versiones abreviadas y adaptadas.

## Dewey has a rich notational structure

### The Lancashire cotton industry : a study in economic development

Assigned DDC Code: **338.4767721094276**



Figura 1: *Tabla DEWEY*

Fuente: (Alquibla, una mirada al mundo de las bibliotecas, 2012)

Las principales características son las siguientes:

- Base decimal, se divide en diez grandes clases; estas diez clases principales se dividen a su vez en otras diez, éstas en diez secciones y así repetidamente.

- Principio de disciplina, la clasificación está ordenada por disciplinas o campos del saber
- Principio de jerarquía, en la notación toda subdivisión tiene una cifra más que la materia de la que parte y que todo concepto es subdivisión de otro principal.
- De lo general a lo particular

### **1.3 Estándares CACES**

Actualmente el Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de educación superior (CACES) verifica y evalúa los espacios de biblioteca, así como su administración y disponibilidad de la misma para uso de Estudiantes / Docentes, todas las universidades deben cumplir ciertas normas y requisitos para su acreditación.

La institución dispone de bibliotecas que cuentan con instalaciones apropiadas, con un acervo bibliográfico físico y digital acorde a la oferta académica, con un sistema informático de gestión que responde a los requerimientos de la comunidad universitaria.

#### **Elementos fundamentales**

1. La institución aplica normativa y/o procedimientos, aprobados y vigentes, y cuenta con personal especializado, para la gestión técnica de las bibliotecas.
2. La institución gestiona la conservación y actualización del acervo bibliográfico físico y digital, incluyendo recursos bibliográficos en formatos de accesibilidad universal, y el mejoramiento de los servicios de las bibliotecas.
3. El acervo bibliográfico físico y digital es coherente con la oferta académica, responde a los requerimientos de la comunidad universitaria, y se complementa con el acceso a bases de datos de publicaciones científicas multidisciplinarias y especializadas.
4. Las bibliotecas físicas cuentan con estaciones de trabajo individuales y colectivas, conectividad a internet, conexiones eléctricas, iluminación y ambiente apropiados para el estudio y con condiciones de accesibilidad universal.
5. Las bibliotecas cuentan con un sistema informático de gestión, que facilita el acceso remoto al catálogo y recursos bibliográficos y permite el seguimiento del uso de los recursos bibliográficos físicos y digitales.

### **Fuentes de información**

La institución aportará las fuentes de información enlistadas a continuación o las que considere equivalentes para sustentar el estándar y los elementos fundamentales. Además, podrá aportar una fuente adicional que considere de gran relevancia y no conste en la lista.

1. Documento de procedimientos para la gestión técnica del sistema de bibliotecas de la institución.
2. Plan Operativo Anual (POA) vigente y/o el presupuesto asignado y ejecutado para el sistema de bibliotecas con su respectivo seguimiento.
3. Informe de gestión de la biblioteca que incluya: ejecución presupuestaria, adquisición o canje de libros/e-books, suscripción a bases de datos especializadas, mantenimiento, capacitaciones al personal de biblioteca, identificación del número de consultas y usuarios de los recursos bibliográficos, y que indique si la biblioteca dispone de las condiciones y equipamiento apropiado para garantizar la accesibilidad universal.
4. Manual de uso del sistema informático de bibliotecas.
5. Lista de títulos adquiridos en el periodo de evaluación indicando la relación con los requerimientos de la comunidad universitaria y la oferta académica.
6. Verificación técnica previa a la visita in situ.
7. Entrevistas realizadas en la visita in situ.

\* Si la institución lo considera pertinente, podrá incluir una fuente de información que muestre los procesos de mejora implementados en relación con los elementos fundamentales del estándar.

### **1.4 Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE) de la UISRAEL**

Es un Sistema Informático (SI) formado por un conjunto de módulos y submódulos, cuyo objetivo primordial a parte de la integralidad de los procesos o funciones sustantivas en un solo sistema integrado, es la generación de información relacionada, confiable y organizada conceptualmente para la toma de decisiones. El cual contará con un Módulo de Gestión de Biblioteca (MGB) que ayudará en el manejo del material bibliográfico con ayuda de reportes.

#### **1.4.1 Plataformas de Desarrollo SIGE**

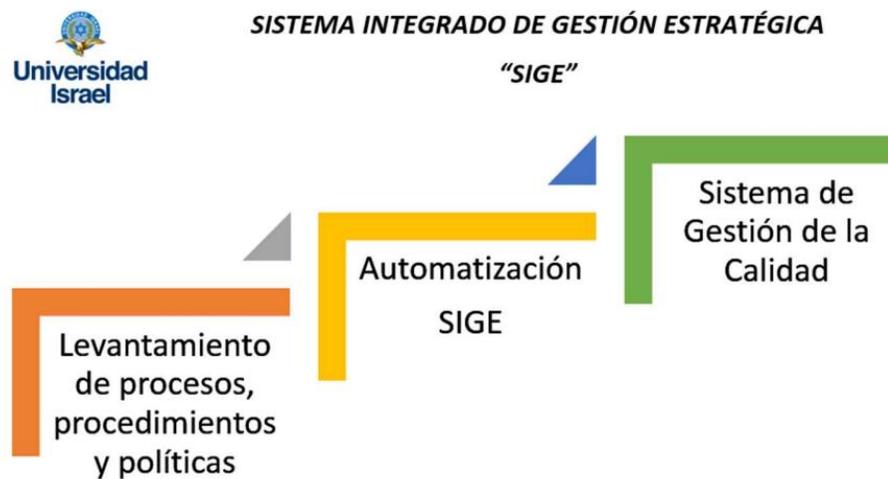
El SIGE se desarrolla sobre tres herramientas específicas, SQL Server 2016, Visual Studio 2017 y DevExpress.



**Figura 2: Plataformas de Desarrollo**  
Fuente: SIGE

### 1.4.2 Etapas de Investigación del SIGE

Las etapas de Investigación del SIGE se elaboraron para que el insumo de salida del proyecto se utilice como insumo de entrada la entrada para el Sistema de Gestión de la Calidad.



**Figura 3: Sistema Integrado de Gestión Estratégica "SIGE"**  
Fuente: SIGE

### 1.4.3 Metodologías Ágiles

Un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los impulsores o creadores de metodologías de software. Su objetivo fue diseñar los principios y valores que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan salir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a las técnicas de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser estrictos y dirigidos por la documentación que se crea en cada una de las actividades desarrolladas. Varias de las denominadas metodologías ágiles ya estaban siendo utilizadas con éxito en proyectos reales, pero les faltaba un mayor reconocimiento.

#### 1.4.4 Manifiesto Ágil

Este documento contiene cuatro valores y doce principios que sintetizan el proceso ágil, marcando una diferencia con el proceso tradicional.

"Estamos buscando mejores maneras para desarrollar software y ayudar a otros a desarrollarlo. En este trabajo valoramos:

- Al individuo y sus interacciones más que al proceso y las herramientas.
- Desarrollar software que funciona, más que obtener una buena documentación.
- La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato.
- Responder a los cambios más que seguir una planificación.

De esta manera, mientras mayor valor tengamos en la parte derecha más apreciaremos los de la parte izquierda." (Beck & al., 2001)

#### 1.4.5 Revisión de Metodologías

Los impulsores y creadores de las metodologías ágiles más populares han registrado un manifiesto ágil, cada una de las metodologías tiene sus propias características, a continuación, se presentan dichas metodologías y se detallara la XP.

- Extreme Programming (XP)
- SCRUM
- Dynamic Systems Development Method
- Crystal Methodologies
- Feature-Driven Development
- Adaptive Software Development

#### **Exteme Programing XP**

Es una metodología ágil que trabaja mucho en las relaciones interpersonales como clave del éxito en el desarrollo de software, esta se encarga de promover el trabajo en equipo poniendo énfasis en el aprendizaje de los desarrolladores.

Esta metodología necesita de retroalimentación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente es decir una comunicación fluida entre todas las personas que intervienen en el proyecto, aquí se busca soluciones sencillas, XP está hecha para proyectos muy cambiantes e imprecisos en donde existe un riesgo alto.

Las primeras actividades que implicaban ideas y métodos asociados a XP ya se presentaron al final de la década de los 80, pero el trabajo fundamental sobre la materia fue escrito por Kent Beck, quien definió cuatro valores que establecen la base de todo trabajo que usa XP:

**Comunicación.** – evita llenar documentación voluminosa e innecesaria, pone énfasis en la ayuda efectiva pero informal (verbal) entre los desarrolladores y clientes para absorber de mejor manera los conceptos importantes.

**Simplicidad.** – Se limita a considerar las necesidades inmediatas y no las futuras. Con en el fin de obtener un diseño sencillo que se implemente con facilidad. Si el diseño requiere mejora se realizará posteriormente.

**Retroalimentación.** – Se obtiene del cliente, del software implementado y de otros miembros del equipo.

**Coraje.** – Se refiere a la actitud que se debe adoptar frente al arraigado pensamiento que “si funciona no lo toques”, en vista que en XP se tocan las cosas que funcionan para mejorarlas.

“XP usa la prueba unitaria como su táctica principal de pruebas. Cuando se entrega un incremento a un cliente, los casos de uso que se implementan con el incremento se utilizan como base para las pruebas de aceptación” (Pressman, 2010)

La programación extrema usa una guía orientada a objetos y encierra un conjunto de prácticas y reglas que se ciñen en cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas.

La programación extrema abarca un ambicioso punto de inicio, el software como solución ágil y no como proyecto arquitectónico.

## CAPITULO II PROPUESTA

### 2 Propuesta

MGB es un sistema desarrollado en Visual Studio en donde permite realizar la gestión que realiza una biblioteca universitaria, este módulo tiene la capacidad de manejar los préstamos y devoluciones a personas que pertenecen a la universidad, así como a personas externas a la misma.

El MGB es un módulo que trabaja de manera integra a la plataforma de la universidad, permitiendo de esta manera un manejo fácil e intuitivo de la biblioteca, el módulo permite la reservación de material bibliotecario desde cualquier lugar con acceso a internet.

#### 2.1 Recopilación de información

Se aplica los métodos de recolección como son la encuesta y la entrevista, la encuesta se aplica de acuerdo a una muestra de la población de la universidad entre los que están: estudiantes, docentes, autoridades, etc., y la entrevista es orientada al personal que trabaja en la administración de la biblioteca.

##### 2.1.1 Población

De acuerdo a (Babbie, 1993), se debe recurrir al uso de una fórmula matemática:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

La población sería para nuestro caso el número completo de estudiantes de la UISRAEL y se representa con la letra N

La muestra es la cantidad de encuestados de la población antes mencionada y se indica con la letra n. La variable simboliza al margen de error, posibilidad de error, o dicho en otras palabras es el error máximo admisible en términos de proporción; y es la diferencia que se pudiera generar entre los resultados obtenidos con la muestra y los que se habría obtenido si la encuesta fuese aplicada a toda la población; el margen de error ideal es el 5 %.

El nivel de certeza o confianza que brindan los resultados, es conocido como porcentaje de confianza y lo representa la letra Z, a continuación, se muestra una tabla con valores de Z en relación al nivel de confianza deseado:

Nivel de confianza deseado	Z
80%	1.28
85%	1.44
90%	1.65
95%	1.96
99%	2.58

**Tabla 1:** Nivel de Confianza  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Es notorio que el margen de error y el porcentaje de confianza dependen uno del otro. Si el nivel de certeza que el investigador requiere es del 97 %, su margen de error será de 3 %. Lo expuesto influye también en el tamaño de la muestra, ya que, a mayor confianza, mayor será el número de la muestra y viceversa.

La letra p simboliza la proporción esperada o probabilidad de éxito.

La probabilidad de fracaso se representa con la letra q.

### 2.1.2 Muestra

¿A cuántos estudiantes se tendría que encuestar, acerca de qué tan informados están sobre el procedimiento actual del uso del material Bibliográfico; si se sabe que el número de estudiantes de la UISRAEL para el período 2017 – 2018 es de 2600?

Datos:

Seguridad = 95%

Precisión = 5%

Si no se conoce la proporción esperada, se debe utilizar el criterio conservador ( $p=q=0.5$ ), de esta manera se tendría que:

$$N = 2600$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = (1 - p) = 0.5$$

$$e = 0,05$$

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 2600}{(0.05)^2(2600 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{(3.8416)(650)}{(0.025)(2599) + (3.8416) (0.25)}$$

$$n = \frac{2497.04}{(6.4975) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{2497.04}{7.4579}$$

$$n = 334.81811$$

Para obtener datos confiables, la encuesta debe ser aplicada a 335 estudiantes.

### 2.1.3 Formato de la encuesta

La encuesta se la realiza con el objetivo de obtener información acerca de las necesidades y requerimientos más próximos para el funcionamiento del nuevo módulo de gestión de biblioteca, una vez se obtenga los datos se analizará y tabulará para realizar un módulo de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

Fecha: 8 de enero del 2018.

**Encuesta sobre el uso de la Biblioteca en la UISRAEL**

Indicación: Por favor conteste el presente cuestionario según su criterio.

1. ¿Conoce la biblioteca de la UISRAEL?  
 SI  NO
2. ¿Conoce cómo hacer uso del espacio bibliotecario?  
 SI  NO
3. ¿Sabe cómo realizar préstamos del material bibliotecario?  
 SI  NO
4. ¿Las personas que trabajan en biblioteca realizan un trabajo ágil en la entrega de material bibliográfico?  
 Rápido  Normal  Lento
5. ¿Sabe cómo buscar los libros o material que presta la biblioteca?  
 SI  NO
6. ¿Tiene todo lo necesario para realizar una investigación o consulta en la biblioteca?  
 SI  NO
7. ¿Conoce los canales de comunicación con la biblioteca?  
 SI  NO
8. ¿Conoce los requisitos para realizar un préstamo del material bibliográfico?  
 SI  NO
9. ¿El acceso a los recursos de la biblioteca es factible desde la casa u oficina?  
 SI  NO
10. ¿Con que frecuencia utiliza la información prestada por la biblioteca?  
 Diariamente  Una vez por semana  
 Cada 15 días  Mensual  
 Semestral  Esporádicamente

### 2.1.4 Formato de la Entrevista

El objetivo de la siguiente entrevista es conocer las necesidades del personal administrativo de la biblioteca para de esta manera tener un módulo que sea amigable y que cumpla con los requerimientos necesarios para el manejo del personal.

Fecha: 21/02/2018

Empresa o Comunidad: UISRAEL / Biblioteca

#### Entrevista hacia la administración de la biblioteca

1. ¿Qué le parece la manera en que se almacenan el material bibliotecario?

*Es buena no tenemos ninguna novedad con respecto a la manera en que se los almacena, lo que si necesitamos es mayor espacio para el manejo de las tesis ya que estas se encuentran en gran cantidad.*

2. ¿Está conforme con las herramientas prestadas por la universidad para el manejo de la biblioteca?

*Actualmente manejamos una aplicación que se llama OpenBiblio, nos ayuda mucho en el registro y manejo del material bibliográfico, pero no está conectada a nada con la universidad o con los estudiantes por lo que nos resulta muy difícil el registro de los prestamos esto prácticamente se lo hace manual.*

3. ¿Qué sistema o norma de clasificación de material bibliotecario se encuentra usando actualmente?

*Se lo maneja por áreas de conocimiento / carrera, nosotros tenemos todo esto ingresado en el OpenBiblio en donde se encuentra la estantería para de esta manera encontrarlos mucho más rápido.*

4. ¿Qué considera que debe existir en la biblioteca para mejorar la administración y servicio de la biblioteca?

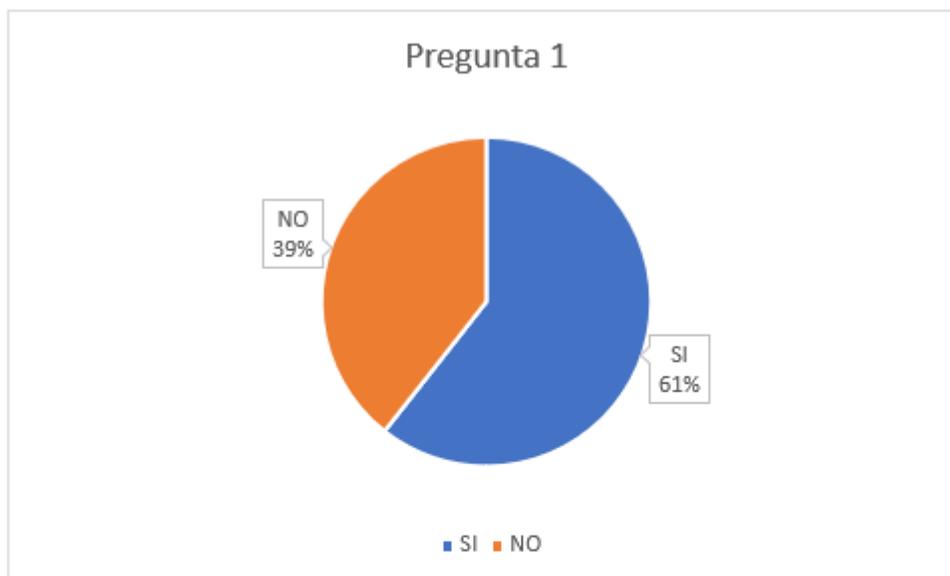
*Un sistema que se conecte a la base de los estudiantes para llevar un mejor manejo de los préstamos.*

### 2.1.5 Tabulación de datos para la Encuesta

1. ¿Conoce cómo hacer uso del espacio bibliotecario?

( ) SI

( ) NO



	RESPUESTAS	%
<b>SI</b>	200	60,6
<b>NO</b>	130	39,4
<b>Total</b>	330	100,0

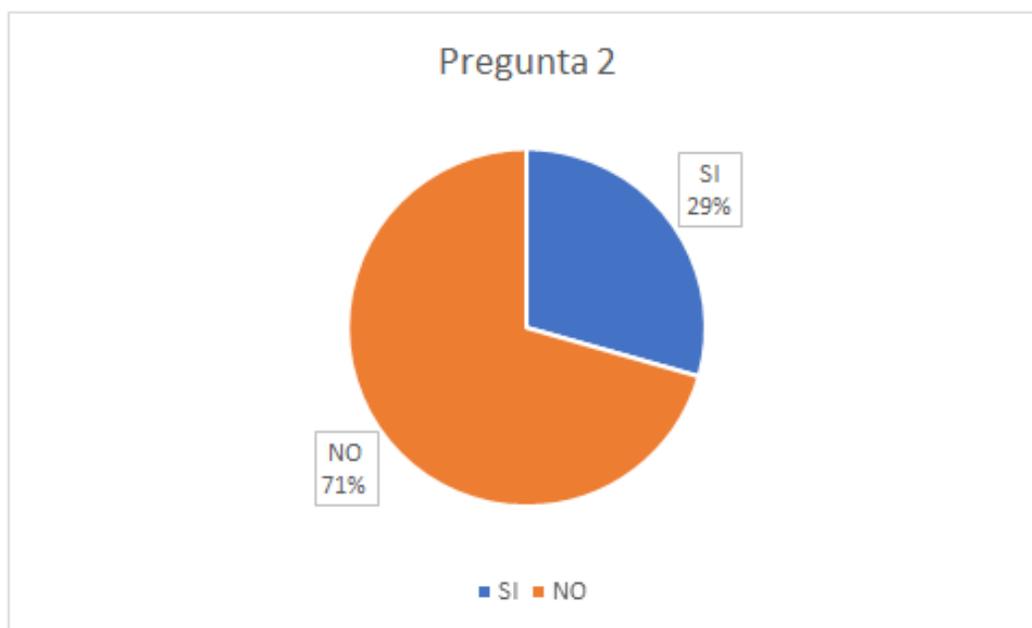
**Figura 4: Pregunta 1**  
**Fuente:***Elaboración Propia*

Con los resultados observados en la Figura 10 se puede llegar a la conclusión de que hace falta informar a los estudiantes sobre el uso del espacio prestado por la biblioteca, una gran parte de estudiantes necesitan ser informados o capacitados sobre el uso del espacio de la biblioteca.

2. ¿Sabe cómo realizar préstamos del material bibliotecario?

SI

NO



	RESPUESTAS	%
SI	97	29.4
NO	233	70.6
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100.0</b>

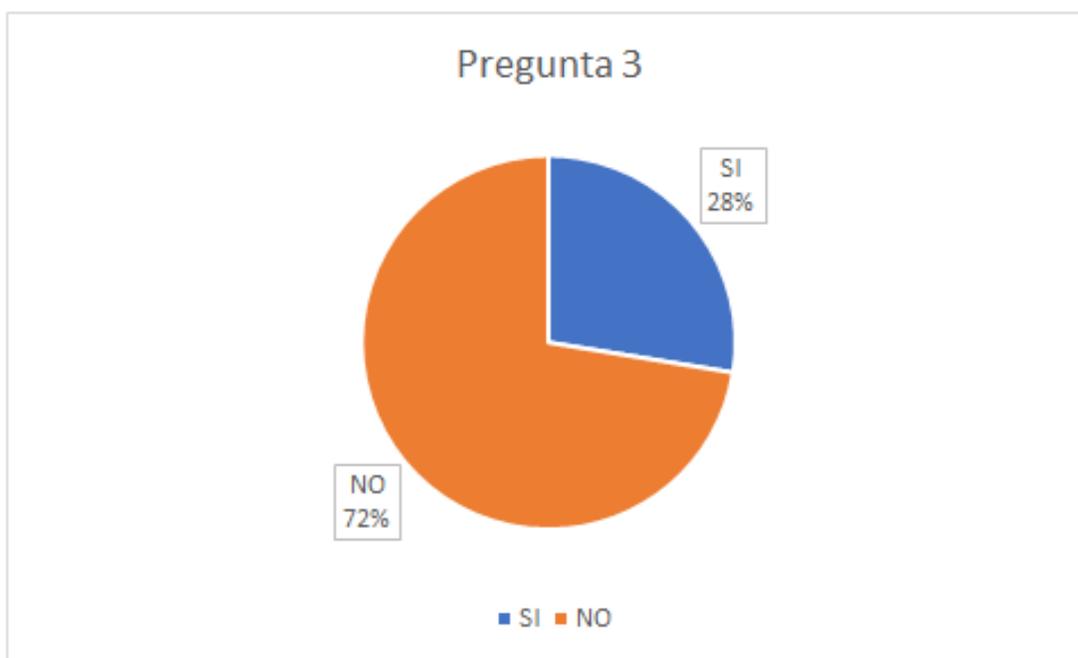
**Figura 5: Pregunta 2**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Se puede observar que el resultado va acorde a la estadística obtenida en la primera pregunta, ya que la relación entre ambas va de la mano, el desconocimiento del espacio bibliotecario lleva a un problema en el movimiento del material bibliográfico obteniendo de esta manera una estadística baja.

3. ¿Conoce las normas de uso del espacio bibliotecario?

SI

NO



	RESPUESTAS	%
SI	91	27.6
NO	239	72.4
Total	330	100.0

**Figura 6: Pregunta 3**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

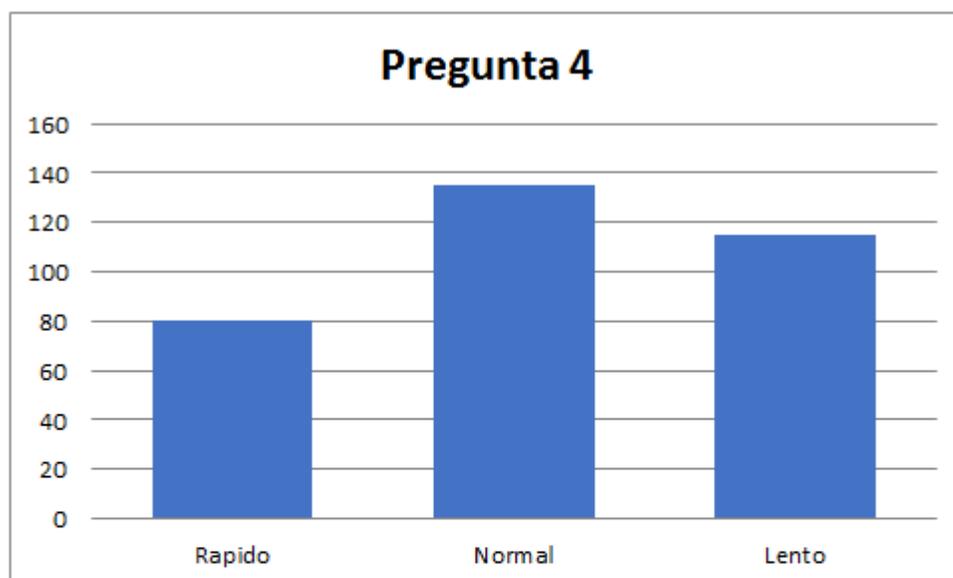
Más de la mitad de los estudiantes desconocen de las normas para el uso del material bibliográfico o del espacio de la biblioteca, con eso se puede llegar a notar que la manera en que se trabaja actualmente no es la más amigable.

4. ¿Las personas que trabajan en biblioteca realizan un trabajo ágil en la entrega de material bibliográfico?

Rápido

Normal

Lento



	RESPUESTAS	%
<b>Rapido</b>	80	24.2
<b>Normal</b>	135	40.9
<b>Lento</b>	115	34.8
<b>TOTAL</b>	330	100.0

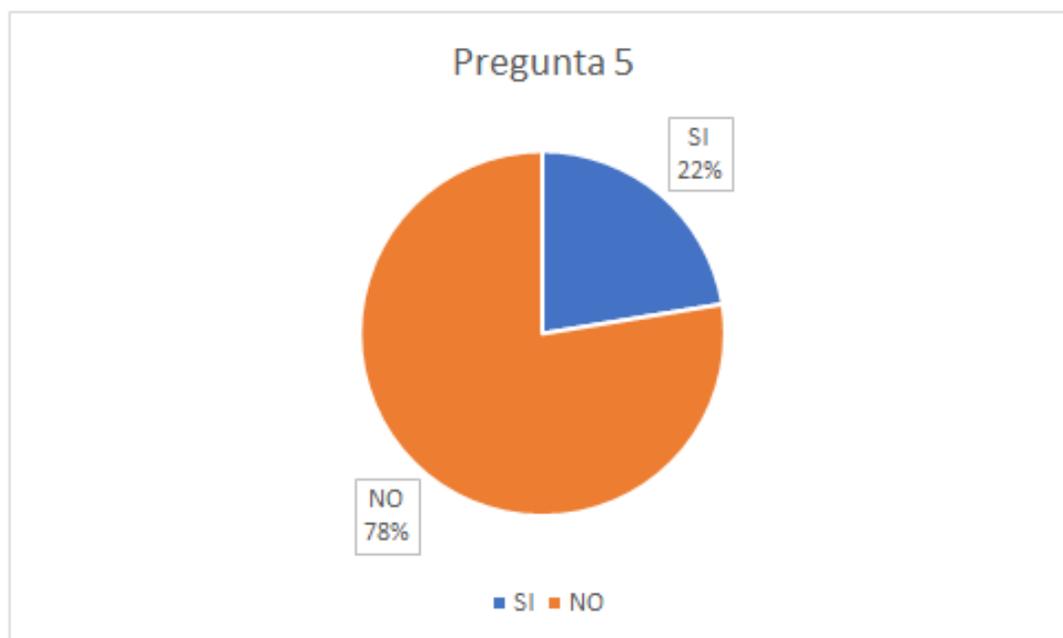
**Figura 7: Pregunta 4**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Con el resultado presentado en esta pregunta se puede llegar a la conclusión de que el tiempo de respuesta de las personas encargadas en biblioteca es normal, es decir no existe inconformidad por parte de los estudiantes en la manera que son atendidos.

5. ¿Sabe cómo buscar los libros o material que presta la biblioteca?

( ) SI

( ) NO



	RESPUESTAS	%
SI	74	22.4
NO	256	77.6
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100.0</b>

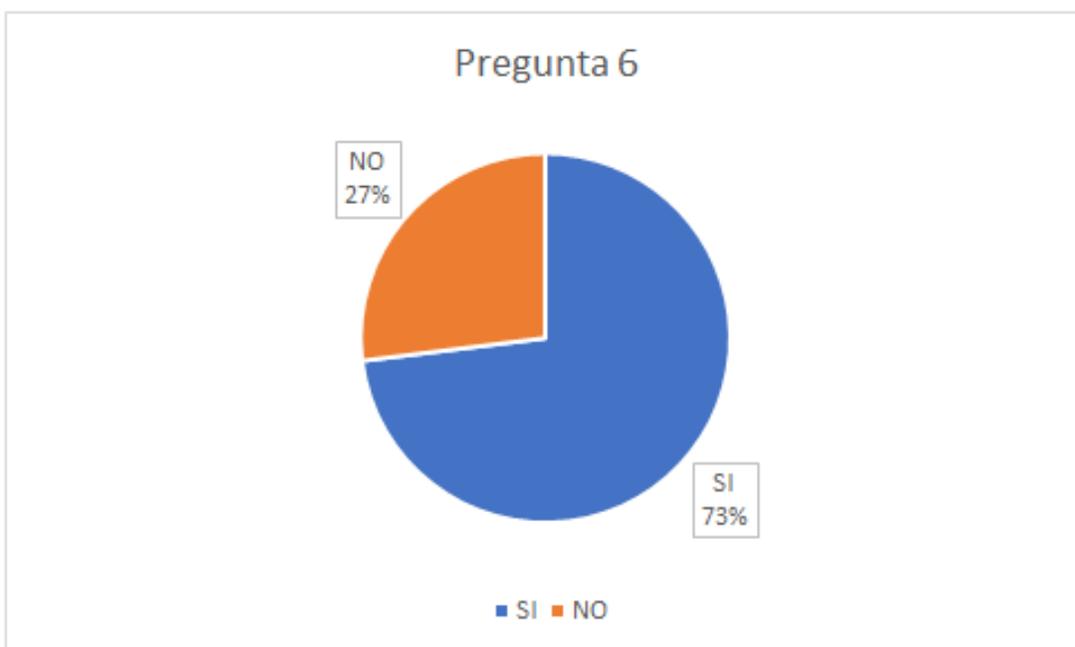
**Figura 8: Pregunta 5**  
Fuente: *Elaboración Propia*

Se observa que una gran parte de los estudiantes desconocen la manera en que funciona o cual es el proceso para la reservación o préstamo de material bibliográfico, esto se puede deber a que la única manera en que se puede reservar es acercándose directamente a la Biblioteca.

6. ¿Tiene todo lo necesario para realizar una investigación o consulta en la biblioteca?

SI

NO



	RESPUESTAS	%
SI	241	73.0
NO	89	27.0
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100.0</b>

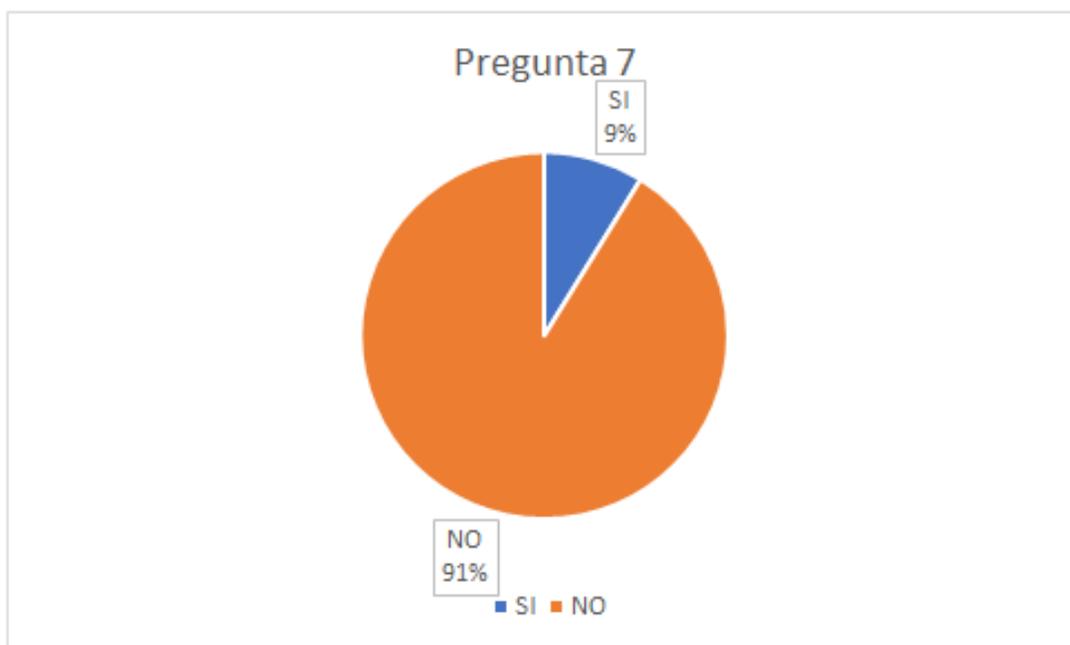
**Figura 9: Pregunta 6**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

La mayor parte de estudiantes piensa que tiene todo lo necesario en biblioteca para cumplir con sus estudios, se concluye que la biblioteca tiene lo suficiente para dar un buen servicio.

7. ¿Conoce los canales de comunicación con la biblioteca?

( ) SI

( ) NO



	RESPUESTAS	%
SI	29	8.8
NO	301	91.2
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100.0</b>

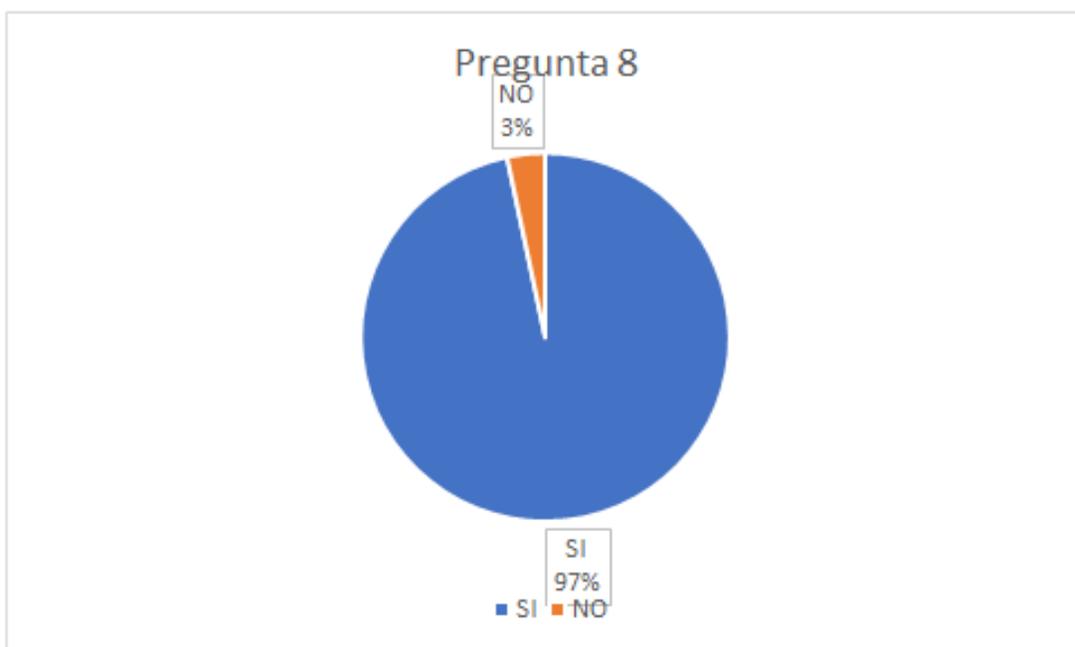
**Figura 10: Pregunta 7**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Actualmente para realizar cualquier acción con Biblioteca es necesario acercarse al lugar y esto se ve reflejado en la estadística obtenida en esta pregunta, el hecho de que no exista otro método de comunicación con la biblioteca representa una pérdida de tiempo para todos los involucrados.

8. ¿Conoce el horario de funcionamiento de la biblioteca?

( ) SI

( ) NO



	RESPUESTAS	%
SI	319	96.7
NO	11	3.3
Total	330	100.0

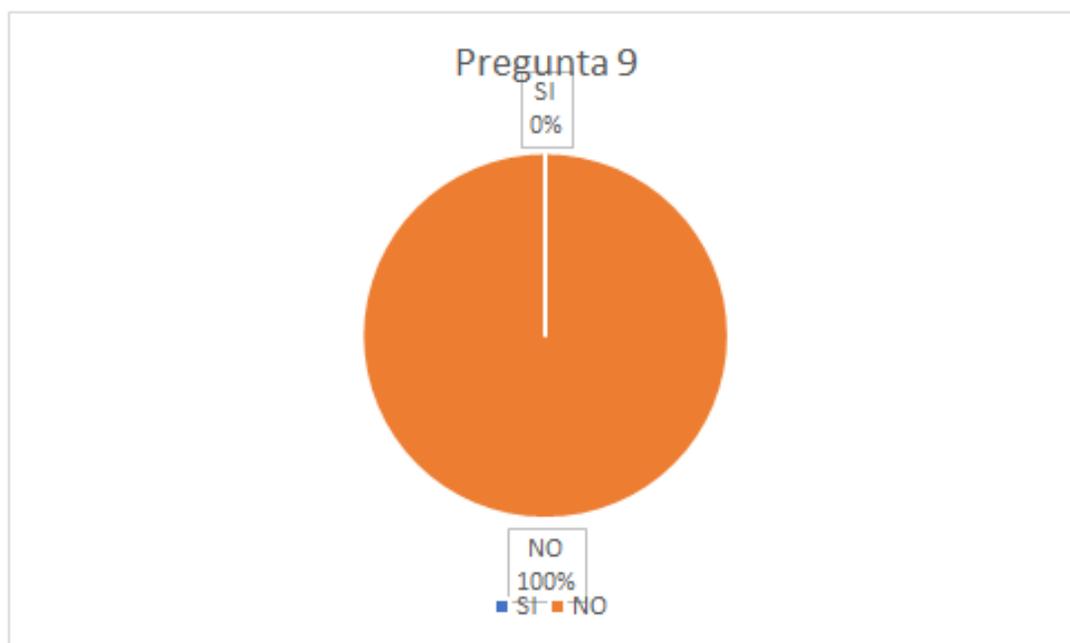
**Figura 11: Pregunta 8**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Todos los estudiantes conocen el horario de funcionamiento de la biblioteca, este es un horario de oficina, pero el problema radicaría en que no se puede realizar reservaciones fuera de este horario.

9. ¿El acceso a los recursos de la biblioteca es factible desde la casa u oficina?

( ) SI

( ) NO



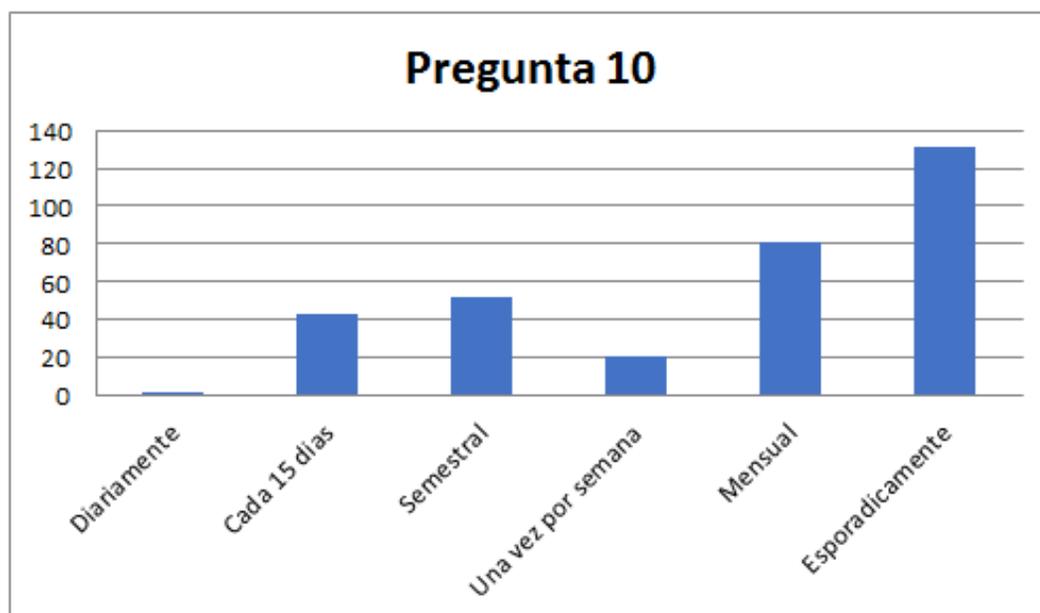
	RESPUESTAS	%
SI	0	0.0
NO	330	100.0
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100.0</b>

**Figura 12: Pregunta 9**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

La estadística obtenida en esta pregunta muestra la realidad del sistema que maneja la universidad ya que este no permite ningún tipo de comunicación por medio de una página WEB, lo único que se puede hacer es acercarse directamente a las instalaciones de la universidad.

10. ¿Con que frecuencia utiliza el material bibliográfico prestado por la biblioteca?

- ( ) Diariamente ( ) Una vez por semana  
 ( ) Cada 15 días ( ) Mensual  
 ( ) Semestral ( ) Esporádicamente



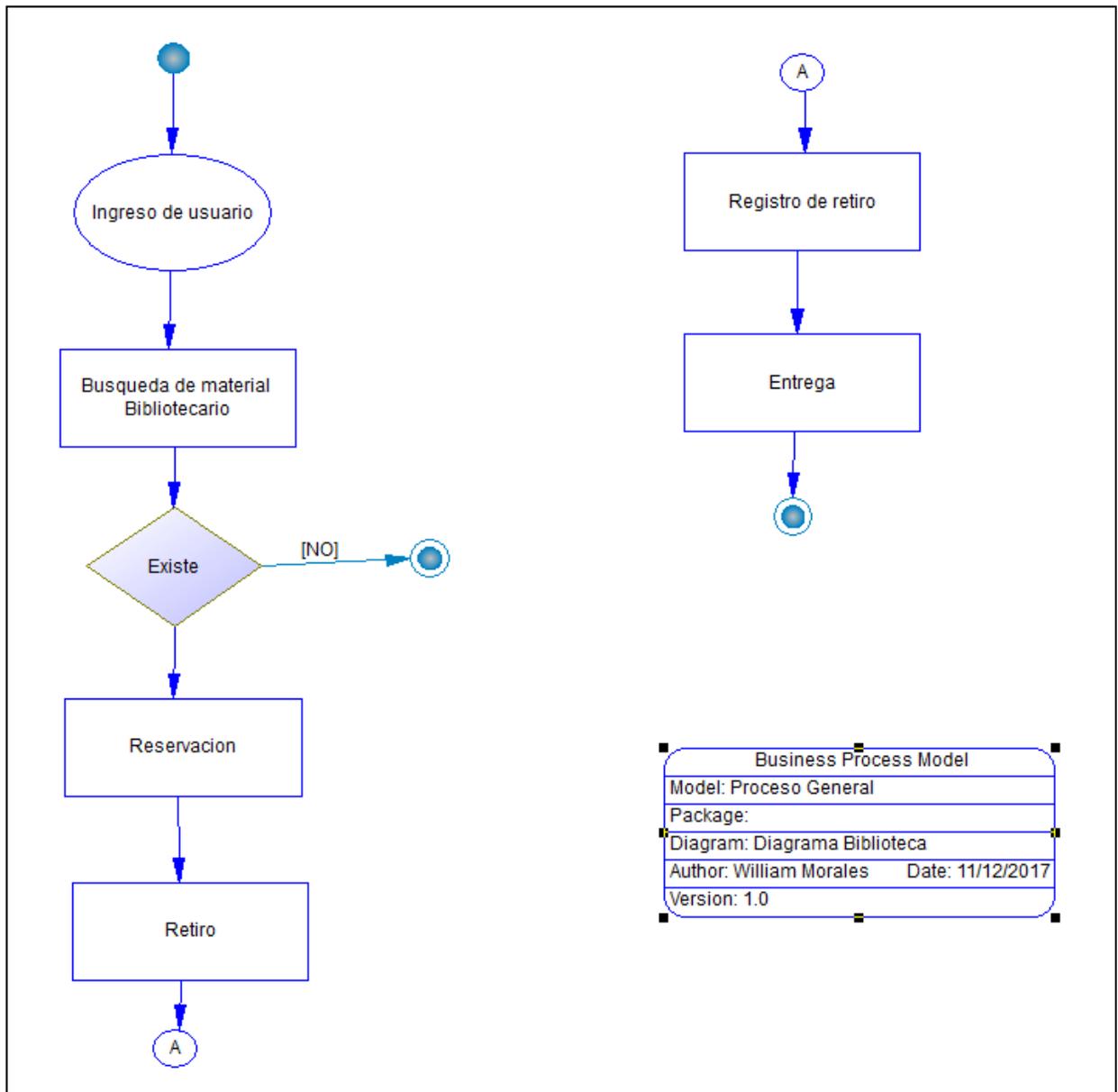
	RESPUESTAS	%
Diariamente	2	0.6
Cada 15 días	43	13.0
Semestral	52	15.8
Una vez por semana	21	6.4
Mensual	81	24.5
Esporádicamente	131	39.7
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>100</b>

**Figura 13: Pregunta 10**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Se observa que la gran mayoría de estudiantes no hacen uso del material bibliográfico prestado por biblioteca o al menos no lo hacen de manera frecuente.

## 2.2 Diagramas de procesos

### Diagrama General Proceso para reserva de material bibliográfico



**Figura 14: Diagrama General**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

## Diagrama ingreso de nuevo material Bibliotecario

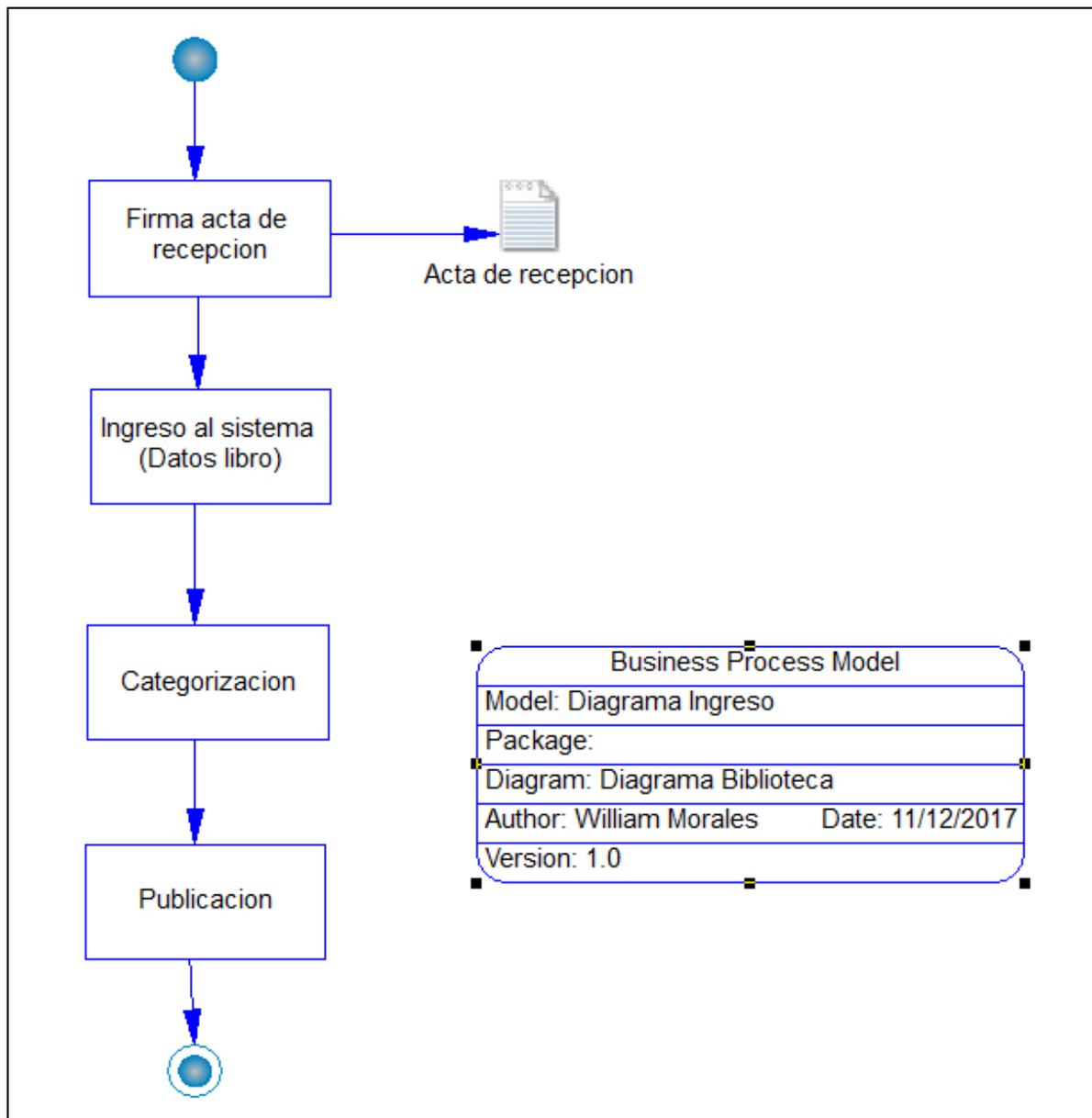
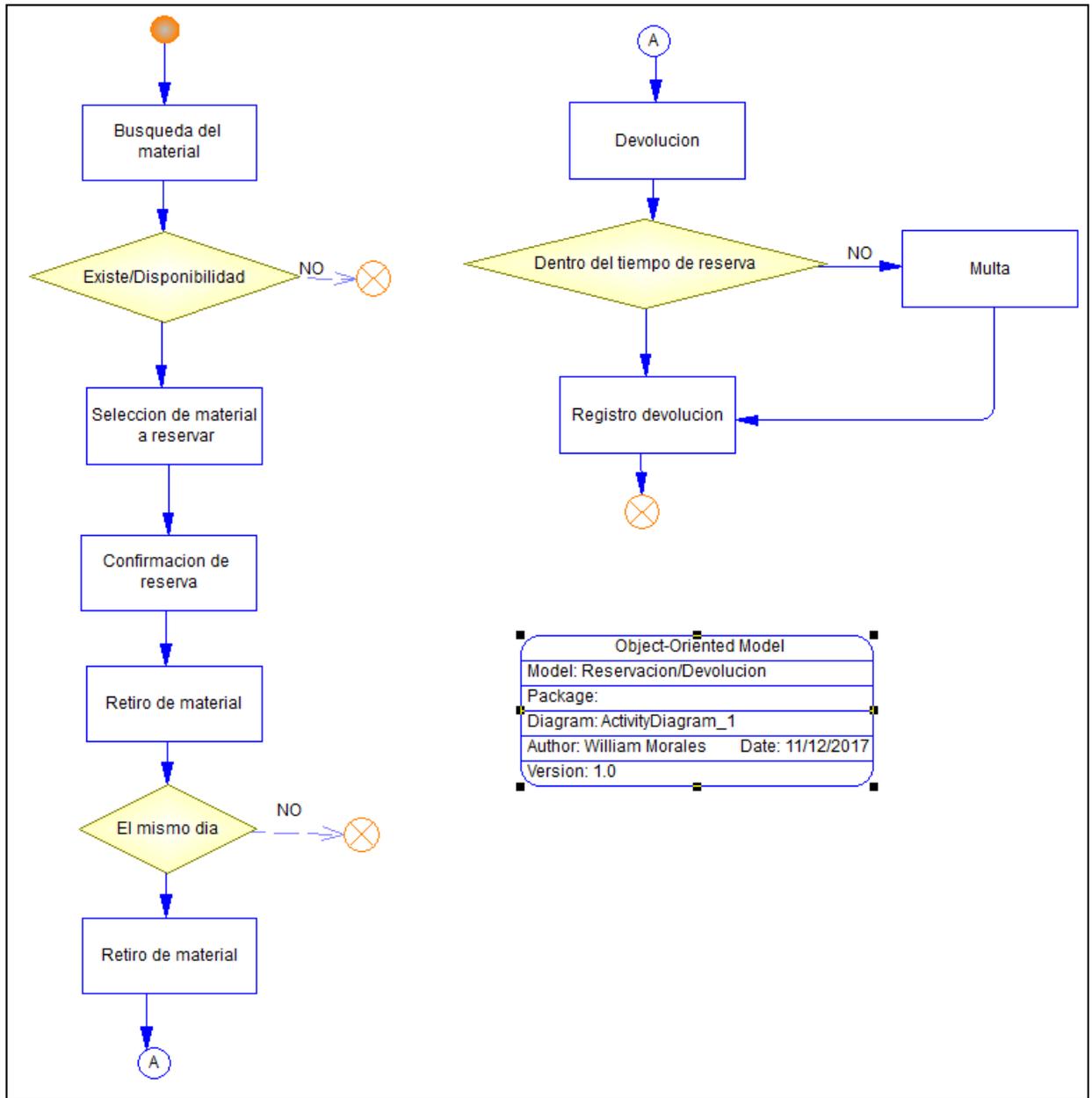


Figura 15: Diagrama de registro de nuevo material bibliográfico

Fuente: *Elaboración Propia*

**Reservación de material bibliográfico**



**Figura 16: Diagrama de Reservaciones**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

## 2.3 Especificación de Requerimientos

### 2.3.1 Ámbito del Software

El módulo de gestión de biblioteca (MGB) estará en capacidad de realizar el registro de todo el material bibliográfico así como también podrá realizar préstamos y devoluciones del mismo, el módulo se presentará dentro de la plataforma que maneja la Universidad ISRAEL en donde cada estudiante o docente podrá revisar el material bibliográfico disponible y lo podrá reservar remotamente, el módulo además tendrá la opción de presentar estadísticas o reportes sobre el uso del material y el stock con el que cuenta la biblioteca.

Este módulo está destinado a la administración del material bibliográfico en cuanto a movimientos del mismo, este módulo no podrá obtener datos financieros de lo que se mantiene en biblioteca.

Lo que se espera de este módulo es que facilite el movimiento del material bibliográfico obteniendo de esta manera un mejor servicio para todas las personas que necesiten del espacio y material prestado por la Universidad ISRAEL.

### 2.3.2 Funciones del producto

A continuación, se detalla las historias de usuario encontradas en el MGB para lograr un correcto funcionamiento del mismo.

Historia de usuario 1

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Numero:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Nombre Historia:</b> Registro de material bibliográfico	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> El módulo permitirá el registro de nuevo material bibliográfico en donde se manejará métodos / normas de clasificación, este módulo tendrá la función de recoger toda la	

información necesaria o básica del libro como es: título, ISBN, autor, resumen, tipo de material bibliográfico, clasificación DEWEY, etc.

Además este módulo tendrá validaciones en el ingreso de la información verificando existencia por ISBN, campos vacíos y tipos de datos.

**Observaciones:**

La persona que registrará el material deberá tener conocimiento sobre los métodos / normas de clasificación internacional.

**Tabla 2: Historia de usuario 1**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Historia de usuario 2

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Numero:</b> 2	<b>Usuario:</b> Usuario Final
<b>Nombre Historia:</b> Préstamos y devoluciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> El módulo permitirá el registro de préstamos / reservas remotamente obteniendo la información del usuario registrado en la plataforma	
<b>Observaciones:</b> Para realizar préstamos / reservas obligatoriamente debe tener permisos de para ingresar a la plataforma virtual de la Universidad ISRAEL, una vez ingresado deberá seleccionar el material bibliográfico a reservar en donde se validará un máximo de dos reservas por usuario. Una vez registrada la reserva deberá esta información compartirse con los administradores de biblioteca para que tengan conocimiento del material bibliográfico que está reservado.	

**Tabla 3: Historia de usuario 2**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

## Historia de usuario 3

Historia de Usuario	
<b>Numero:</b> 3	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Nombre Historia:</b> Registro de nuevas adquisiciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> En este módulo el departamento Financiero tendrá la opción de registrar todas las nuevas adquisiciones de material bibliográfico.	
<b>Observaciones:</b> El usuario que registre las nuevas adquisiciones deberá estar consciente de que esto deberá ser ingresado en detalle para un buen pase de información a la biblioteca, aquí se deberá validar la existencia del material bibliográfico para no duplicar, además se validara los campos vacíos y el tipo de información que se ingrese.	

Tabla 4: Historia de usuario 3

Fuente: *Elaboración Propia*

## Historia de usuario 4

Historia de Usuario	
<b>Numero:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Nombre Historia:</b> Presentación de reportes	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> El módulo tendrá la opción de presentar reportes en donde se pueda verificar la actividad de la biblioteca, así como el stock de la misma.	
<b>Observaciones:</b> Estos reportes serán de uso exclusivo del administrador, estos estarán disponibles todo el tiempo con la información en línea hasta ese momento, dependiendo del reporte este presentara filtros para obtener información más específica, todos estarán tabulados y tendrán cabeceras que cumplan con los estándares del SIGE.	

Tabla 5: Historia de usuario 4

Fuente: *Elaboración Propia*

### 2.3.3 Características de los usuarios del sistema

**Usuarios operacionales:** dentro de los usuarios operacionales se puede encontrar todas las personas que podrán registrar y realizar reservas del material didáctico como son: estudiantes, docentes, administrador de la biblioteca, financiero.

Usuario operacional
<b>Usuario:</b> Estudiantes
<b>Descripción:</b> Los estudiantes estarán en la capacidad de realizar reservaciones o prestamos del material bibliográfico desde la plataforma.

**Tabla 6: Usuario – Estudiantes**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Usuario operacional
<b>Usuario:</b> Docentes
<b>Descripción:</b> Los docentes estarán en la capacidad de realizar reservaciones o préstamos del material bibliográfico desde la plataforma.

**Tabla 7: Usuario – Docentes**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Usuario operacional
<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Descripción:</b> La persona que administra la biblioteca estará en capacidad de ingresar o registrar nuevo material bibliográfico además de realizar la administración y clasificación del mismo.

**Tabla 8: Usuario – Administrador Biblioteca**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Usuario operacional
<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Descripción:</b> Las personas de financiero podrán ingresar o registrar las nuevas adquisiciones hechas por la Universidad ISRAEL

**Tabla 9: Usuario - Financiero**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

**Usuarios supervisores:** en este tipo de usuarios se puede encontrar al administrador de la biblioteca ya que ellos son los encargados de supervisar el manejo del espacio bibliotecario, así como el material del mismo.

Usuario supervisor
<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Descripción:</b> La persona que administra la biblioteca estará en capacidad de ingresar o registrar nuevo material bibliográfico además de realizar la administración y clasificación del mismo.

**Tabla 10: Usuario Supervisor – Administrador Biblioteca**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

**Usuarios ejecutivos:** en este tipo de usuarios se puede encontrar personas administrativas de la Universidad ISRAEL como son: Directivos de la Universidad.

Usuario operacional
<b>Usuario:</b> Directivos de la Universidad
<b>Descripción:</b> Estas personas podrán revisar reportes de actividad de la biblioteca, así como el stock que mantiene la misma.

**Tabla 11: Usuario Ejecutivo – Directivos**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

#### 2.3.4 Restricciones

Para el MGB es necesario tener el programa Visual Studio 2017 y el administrador de base de datos SQL Server con licenciamiento en donde se desarrolla toda la programación del mismo y la creación de la base de datos.

En el caso de perder las licencias para las herramientas de desarrollo se puede generar problemas en el correcto funcionamiento del MGB.

#### 2.3.5 Requisitos

##### **Funcionales:**

R1: El departamento financiero deberá tener un módulo donde se ingrese la información básica del Libro validando que no exista duplicidad por el ISBN.

R2: En adquisiciones nuevas se deberá tener la opción de registrar el número de la factura y el proveedor validando campos vacíos y tipo de información.

R3: En el módulo de adquisiciones nuevas deberá presentarse la opción de crear un acta de entrega / recepción para poder imprimirla, para esto debe existir la opción de escoger los libros a ser entregados.

R4: Debe existir un módulo de registro de material bibliográfico con todos los datos necesarios validando duplicidad por el ISBN, campos requeridos y tipo de información ingresada.

R5: En el registro del material bibliográfico se tendrá toda la tabla de clasificación DEWEY para poder seleccionarla.

R6: Para el registro del material bibliográfico se presentará todas las carreras activas en la UISRAEL en donde se las pueda seleccionar una o varias.

R7: Al guardar la información en el registro de material bibliográfico se debe presentar un mensaje de confirmación.

R8: Una vez confirmada la información se debe presentar un breve resumen de lo que se registró.

R9: Para los préstamos se debe presentar una tabla con la información básica del libro tabulada, cada registro tendrá un botón de reserva.

R10: Se deberá validar el número de reservas por usuario máximo dos, así como también que no se reserve más de un ejemplar.

R11: Todas las reservas realizadas o pendientes de entrega deberán ser visualizadas por el usuario.

R12: En el resumen de préstamos por usuario deberán tener la opción de cancelar cualquier reserva validando que esta no haya pasado aun por la entrega del material bibliográfico.

R13: Para la entrega del material bibliográfico previamente reservado se presentará la información tabulada, esta debe tener la opción de filtrar por la cedula del usuario.

R14: El módulo de entrega de material bibliográfico previamente reservado deberá mostrar un botón de Entrega en donde se ingresará cualquier tipo de observación.

R15: Toda entrega de material bibliográfico se deberá pintar de color verde.

R16: Debe existir un proceso que evalúe el tiempo de entrega o de reserva en máximo 2 días del contrario se enviara un correo automático al usuario en el caso de que el material bibliográfico ya fue entregado, si se encuentra en un estado de reservado cambiara a disponible inmediatamente.

R17: Para el registro de la devolución del material bibliográfico deberá ser el mismo de entrega, pero con un botón bajo el nombre de devolución.

R18: Se validará que no se pueda realizar una devolución sin un cambio de estado ha entregado previo.

R19: Para el registro de devoluciones se permitirá ingresar cualquier tipo de observación.

R20: Debe crearse un reporte en donde muestre toda la existencia de los libros por título o por ejemplar.

R21: Debe existir los siguientes reportes, cantidad de material bibliográfico por carrera, material bibliográfico reservado / entregado / devuelto, top 10 de libros reservados, top 10 de usuarios con reservas.

**No funcionales:**

R1: El MGB está programado en la herramienta Visual Studio 2017 y con el gestor de base de datos SQL Server.

R2: Generación de reportes automáticos.

R3: Reservación sin previo login en el SIGE.

R4: Eliminación de material bibliográfico.

## CAPÍTULO III IMPLEMENTACIÓN

### 3 Implementación

En este capítulo se describe toda la arquitectura de base de datos, diagramas de clases, arquitectura del SIGE, tablas – procedimientos de base de datos, diseño de interfaces, historias de usuario y pruebas de aceptación.

#### 3.1 Diagrama de Clases

A continuación, se muestran todas las clases necesarias para el correcto funcionamiento del MGB.

Se encuentra en Anexo 3

#### 3.2 Diseño General

A continuación, se muestra todas las historias de usuario, pruebas de aceptación y planeación para la implementación del MGB.

Interacción 1

Historia de usuario 1

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Numero:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Nombre Historia:</b> Registro de material bibliográfico	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b>	

El módulo permitirá el registro de nuevo material bibliográfico en donde se manejará métodos / normas de clasificación.
<b>Observaciones:</b> La persona que registrará el material deberá tener conocimiento sobre los métodos / normas de clasificación internacional.

**Tabla 12: Interacción 1 – Historia de usuario**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Pruebas de Aceptación 1

<b>Pruebas de Aceptación</b>
<b>Historia de Usuario:</b> El usuario define la información a registrar
<b>Pruebas de Aceptación 1</b>
<b>Criterio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario define el tipo de material</li> <li>• Registra datos del material</li> <li>• Definición de clasificación del material</li> </ul>

**Tabla 13: Interacción 1 – Prueba de aceptación 1**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

3.2.1 Planeación

**MGB**



**Figura 17: Interacción 1 – Planeación**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

3.2.2 Metáfora

<b>Metáfora 1</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> Desarrollar un módulo que permita el registro del material bibliográfico

<b>Metáfora del Sistema:</b> Ingresar al aplicativo de tal manera que exista un menú de registro de material bibliográfico donde se encuentre los campos necesarios para el ingreso de información.	
<b>Información de aprobación de la evaluación:</b>	
<b>Jefe de Proyectos</b>	<b>Responsable de Área</b>

Tabla 14: Interacción 1 – Metáfora 1

Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.2.3 Tarjeta CRC

Registro de material bibliográfico	
<p>Se encarga de registrar el material bibliográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISBN</li> <li>• Tipo de Adquisición</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Título</li> <li>• DEWEY</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Catalogación</li> <li>• Autor</li> <li>• Editorial</li> <li>• Tipo bibliografía</li> <li>• Carreras</li> <li>• Año</li> <li>• Palabras Clave</li> <li>• Edición</li> <li>• Precio</li> <li>• Ejemplares</li> <li>• N° de paginas</li> <li>• Tomo</li> <li>• Resumen</li> </ul>	Administrador de Biblioteca

• Observación	
---------------	--

**Tabla 15: Interacción 1 – Tarjeta CRC**Fuente: *Elaboración Propia***3.2.4 Pruebas de Integración 1**

Componente:	Registro de Material Bibliográfico
Objetivo:	Ingresar la información necesaria para el registro del material bibliográfico
Pre-requisitos:	Ninguno
Secuencia de tareas:	a) Ingresar al SIGE b) Elegir en el menú Registro Bibliografía c) Ingresar todos los datos solicitados en el formulario d) Guardar
Inputs:	Información del Material bibliográfico
Outputs	Datos Registrados
Pruebas Exitosas:	Si

**Tabla 16: Pruebas de Integración 1**Fuente: *Elaboración Propia***3.2.5 Pruebas de Aceptación 1**

Nro.	Escenario de Pruebas	Caso de Prueba	Resultado Esperado	Prueba Exitosa
1	Login Usuario	Ingreso de usuario valido	Accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso de usuario no valido	No accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ingreso Menú / Registro Bibliografía	Visualización de formulario para ingreso de información	Se visualiza los campos necesarios para el ingreso de información	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ingresar información	Validación de información	Mensaje de verificación	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación de existencia	Llenado automático de los campos con la información existente	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación del registro de información	Mensaje de Registro exitoso	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabla 17: Interacción 1 – Pruebas de Aceptación 1****Fuente:** *Elaboración Propia*

Historia de usuario 2

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Numero:</b> 2	<b>Usuario:</b> Usuario Final
<b>Nombre Historia:</b> Prestamos y devoluciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> El módulo permitirá el registro de préstamos / reservas remotamente obteniendo la información del usuario registrado en la plataforma	
<b>Observaciones:</b> Para realizar préstamos / reservas obligatoriamente debe tener permisos de para ingresar a la plataforma virtual de la Universidad ISRAEL	

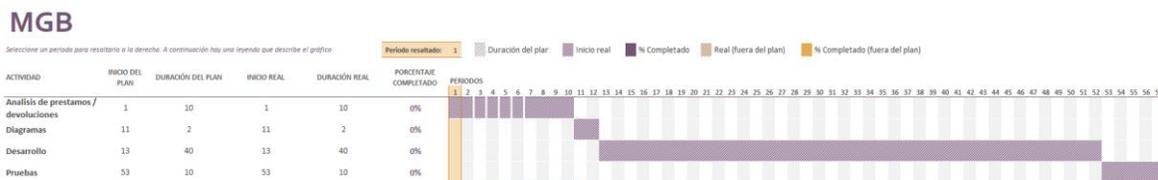
**Tabla 18: Interacción 2 – Historia de usuario****Fuente:** *Elaboración Propia*

Pruebas de Aceptación 2

<b>Pruebas de Aceptación</b>
<b>Historia de Usuario:</b> El usuario realiza la reserva y devolución del material bibliográfico
<b>Pruebas de Aceptación 2</b>
<b>Criterio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de material Bibliográfico</li> <li>• Verificación de stock disponible por material a reservar</li> <li>• Devolución del material</li> </ul>

**Tabla 19: Interacción 2 – Prueba de aceptación 2****Fuente:** *Elaboración Propia*

### 3.2.6 Planeación



**Figura 18: Interacción 2 – Planeación**  
**Fuente: Elaboración Propia**

### 3.2.7 Metáfora

<b>Metáfora 2</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b> Desarrollar un módulo que permita el registro de préstamos y devoluciones del material bibliográfico.	
<b>Metáfora del Sistema:</b> Ingresar al aplicativo de tal manera que exista un menú de registro de Préstamos y devoluciones en donde se pueda visualizar todo el material bibliográfico existente.	
<b>Información de aprobación de la evaluación:</b>	
<b>Jefe de Proyectos</b>	<b>Responsable de Área</b>

**Tabla 20: interacción 2 – Metáfora 2**  
**Fuente: Elaboración Propia**

### 3.2.8 Tarjeta CRC

Registro de préstamos	
Se encarga de registrar el préstamo del material bibliográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de material</li> <li>• Reservación</li> </ul>	Usuario

**Tabla 21: Interacción 2 – Tarjeta CRC - Reservación**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Registro de devoluciones	
Se encarga de registrar la devolución del material bibliográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedula</li> <li>• Registro de entrega o devolución</li> <li>• Observación</li> </ul>	Administrador de Biblioteca

**Tabla 22: interacción 2 – Tarjeta CRC – Devolución**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 3.2.9 Pruebas de Integración 2

Componente:	Registro de préstamos del Material Bibliográfico
Objetivo:	Visualizar el material bibliográfico disponible para prestamos
Pre-requisitos:	Ninguno
Secuencia de tareas:	a) Ingresar al SIGE b) Elegir en el menú Prestamos c) Seleccionar el material a prestar d) Reservar
Inputs:	Reserva usuario
Outputs	Datos Registrados
Pruebas Exitosas:	Si

**Tabla 23: Interacción 2 – Prueba de Integración 2 - prestamos**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

Componente:	Registro de devolución del Material Bibliográfico
Objetivo:	Registrar la devolución del Material Bibliográfico
Pre-requisitos:	Ninguno
Secuencia de tareas:	a) Ingresar al SIGE

	b) Elegir en el menú Devolución de material bibliográfico c) Buscar al usuario con el préstamo d) Seleccionar el material a ser devuelto
Inputs:	Información para la devolución
Outputs	Devolución Registrada
Pruebas Exitosas:	Si

**Tabla 24: Interacción 2 - Prueba de integración 2 – devolución**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 3.2.10 Pruebas de Aceptación 2

Nro.	Escenario de Pruebas	Caso de Prueba	Resultado Esperado	Prueba Exitosa
1	Login Usuario	Ingreso de usuario valido	Accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso de usuario no valido	No accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ingreso Menú / Reserva de material bibliográfico	Visualización de material Bibliográfico disponible	Visualización	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación de reservas	Mensaje de límite de reservas	<input checked="" type="checkbox"/>
		Reserva exitosa	Mensaje de reserva registrada	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ingreso Menú / Devolución de material bibliográfico	Visualización del material bibliográfico registrado al usuario	Visualización	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación de existencia	Verificación del préstamo	<input checked="" type="checkbox"/>
		Devolución exitosa	Mensaje de devolución registrada	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabla 25: interacción 2 – Prueba de Aceptación 2**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Historia de usuario 3

Historia de Usuario	
<b>Numero:</b> 3	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Nombre Historia:</b> Registro de nuevas adquisiciones	

<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> En este módulo el departamento Financiero tendrá la opción de registrar todas las nuevas adquisiciones de material bibliográfico.	
<b>Observaciones:</b> El usuario que registre las nuevas adquisiciones deberá estar consciente de que esto deberá ser ingresado en detalle para un buen pase de información a la biblioteca.	

**Tabla 26: Interacción 3 – Historia de usuario 3**  
Fuente: *Elaboración Propia*

Pruebas de Aceptación 3

<b>Pruebas de Aceptación</b>
<b>Historia de Usuario:</b> Ingreso de información básica para registro de nuevas adquisiciones
<b>Pruebas de Aceptación 3</b>
<b>Criterio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de identificador</li> <li>• Registro de facturas</li> <li>• Registro de proveedores</li> </ul>

**Tabla 27: Interacción 3 – Pruebas de aceptación 3**  
Fuente: *Elaboración Propia*

3.2.11 Planeación

**MGB**



**3.2.12 Metáfora**

<b>Metáfora 3</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b> Desarrollar un módulo que permita el registro de nuevas adquisiciones del material bibliográfico.	
<b>Metáfora del Sistema:</b> Ingresar al aplicativo de tal manera que exista un menú de registro de las nuevas adquisiciones de material bibliográfico.	
<b>Información de aprobación de la evaluación:</b>	
<b>Jefe de Proyectos</b>	<b>Responsable de Área</b>

**Tabla 28: Interacción 3 – Metáfora 3****Fuente:** *Elaboración Propia***3.2.13 Tarjeta CRC**

Registro de nuevas adquisiciones	
Se encarga de registrar el préstamo del material bibliográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar identificador del libro</li> <li>• Datos del libro</li> <li>• Datos de la factura</li> </ul>	Usuario Financiero

**Tabla 29: Interacción 3 – Tarjeta CRC****Fuente:** *Elaboración Propia***3.2.14 Pruebas de Integración 3**

Componente:	Registro de nuevas adquisiciones de material bibliográfico
Objetivo:	Visualizar el formulario con los campos necesarios para el registro de nuevas adquisiciones
Pre-requisitos:	Ninguno
Secuencia de tareas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ingresar al SIGE</li> <li>b) Elegir en el menú nuevas adquisiciones</li> <li>c) Llenar los campos con la información solicitada</li> </ul>

	d) Registrar
Inputs:	Datos material bibliográfico
Outputs	Datos Registrados
Pruebas Exitosas:	Si

**Tabla 30: Interacción 3 – Prueba de integración 3**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 3.2.15 Pruebas de Aceptación 3

Nro.	Escenario de Pruebas	Caso de Prueba	Resultado Esperado	Prueba Exitosa
1	Login Usuario	Ingreso de usuario valido	Accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso de usuario no valido	No accede al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ingreso Menú / Nuevas adquisiciones de material bibliográfico	Visualización de material Bibliográfico disponible	Visualización	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación de reservas	Mensaje de límite de reservas	<input checked="" type="checkbox"/>
		Reserva exitosa	Mensaje de reserva registrada	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ingreso Menú / Devolución de material bibliográfico	Visualización del material bibliográfico registrado al usuario	Visualización	<input checked="" type="checkbox"/>
		Validación de existencia	Verificación del préstamo	<input checked="" type="checkbox"/>
		Devolución exitosa	Mensaje de devolución registrada	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabla 31: Interacción 3 – Pruebas de aceptación 3**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Historia de usuario 4

Historia de Usuario	
<b>Numero:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador de biblioteca
<b>Nombre Historia:</b> Presentación de reportes	

<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Programador responsable:</b> William Morales	
<b>Descripción:</b> El módulo tendrá la opción de presentar reportes en donde se pueda verificar la actividad de la biblioteca, así como el stock de la misma	
<b>Observaciones:</b> Estos reportes serán de uso exclusivo del administrador.	

**Tabla 32: Interacción 4 – Historia de usuario 4**  
Fuente: *Elaboración Propia*

Pruebas de Aceptación 4

<b>Pruebas de Aceptación</b>
<b>Historia de Usuario:</b> Generación de reportes de acuerdo a la necesidad
<b>Pruebas de Aceptación 4</b>
<b>Criterio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de reporte con los filtros deseados</li> <li>• Descarga de reportes en el formato deseado</li> </ul>

**Tabla 33: Interacción 4 – Pruebas de aceptación 4**  
Fuente: *Elaboración Propia*

3.2.16 Planeación

**MGB**



**Figura 19: Interacción 4 – Planeación**  
Fuente: *Elaboración Propia*

**3.2.17 Metáfora**

<b>Metáfora 4</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b> Desarrollar un módulo que permita la generación de reportes de acuerdo a ciertos filtros dependiendo de los mismos.	
<b>Metáfora del Sistema:</b> Ingresar al aplicativo de tal manera que exista un menú de generación de reportes.	
<b>Información de aprobación de la evaluación:</b>	
<b>Jefe de Proyectos</b>	<b>Responsable de Área</b>

**Tabla 34: Interacción 4 – Historia de usuario 4**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

**3.2.18 Tarjeta CRC**

Registro de nuevas adquisiciones	
Se encarga de generar reportes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar el reporte deseado de acuerdo a la necesidad.</li> </ul>	Administrador Biblioteca

**Tabla 35: Interacción 4 – Tarjeta CRC**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

**3.2.19 Pruebas de Integración 4**

Componente:	Generación de reportes
Objetivo:	Generar reportes bajo demanda
Pre-requisitos:	Ninguno
Secuencia de tareas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ingresar al SIGE</li> <li>b) Elegir en el menú de reportes</li> <li>c) Llenar los filtros de acuerdo a la necesidad</li> </ul>

	d) Generar
Inputs:	Datos material bibliográfico
Outputs	Reportes
Pruebas Exitosas:	Si

**Tabla 36: Interacción 4 – Prueba de Integración 4**  
**Fuente: Elaboración Propia**

### 3.2.20 Pruebas de Aceptación 4

Nro.	Escenario de Pruebas	Caso de Prueba	Resultado Esperado	Prueba Exitosa
1	Ingreso a reportes	Ingreso a reporte de Existencia de libros	Opción habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso a reporte de Etiquetas Lomos	Opción habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso a reporte de Ejemplares	Opción habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso a reporte de Movimientos	Opción habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ingreso a reporte de Codigos QR	Opción habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Generación de reportes	Generación de reporte de Existencia de libros	Se obtiene reporte solicitado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Generación de reporte de Etiquetas Lomos	Se obtiene reporte solicitado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Generación de reporte de Ejemplares	Se obtiene reporte solicitado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Generación de reporte de Movimientos	Se obtiene reporte solicitado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Generación de reporte de Codigos QR	Se obtiene reporte solicitado	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tabla 37: Interacción 4 – Pruebas de aceptación 4**  
**Fuente: Elaboración Propia**

### 3.3 Esquema de base de datos

A continuación, se muestra el diagrama de base de datos con todas las generadas para el funcionamiento del MGB

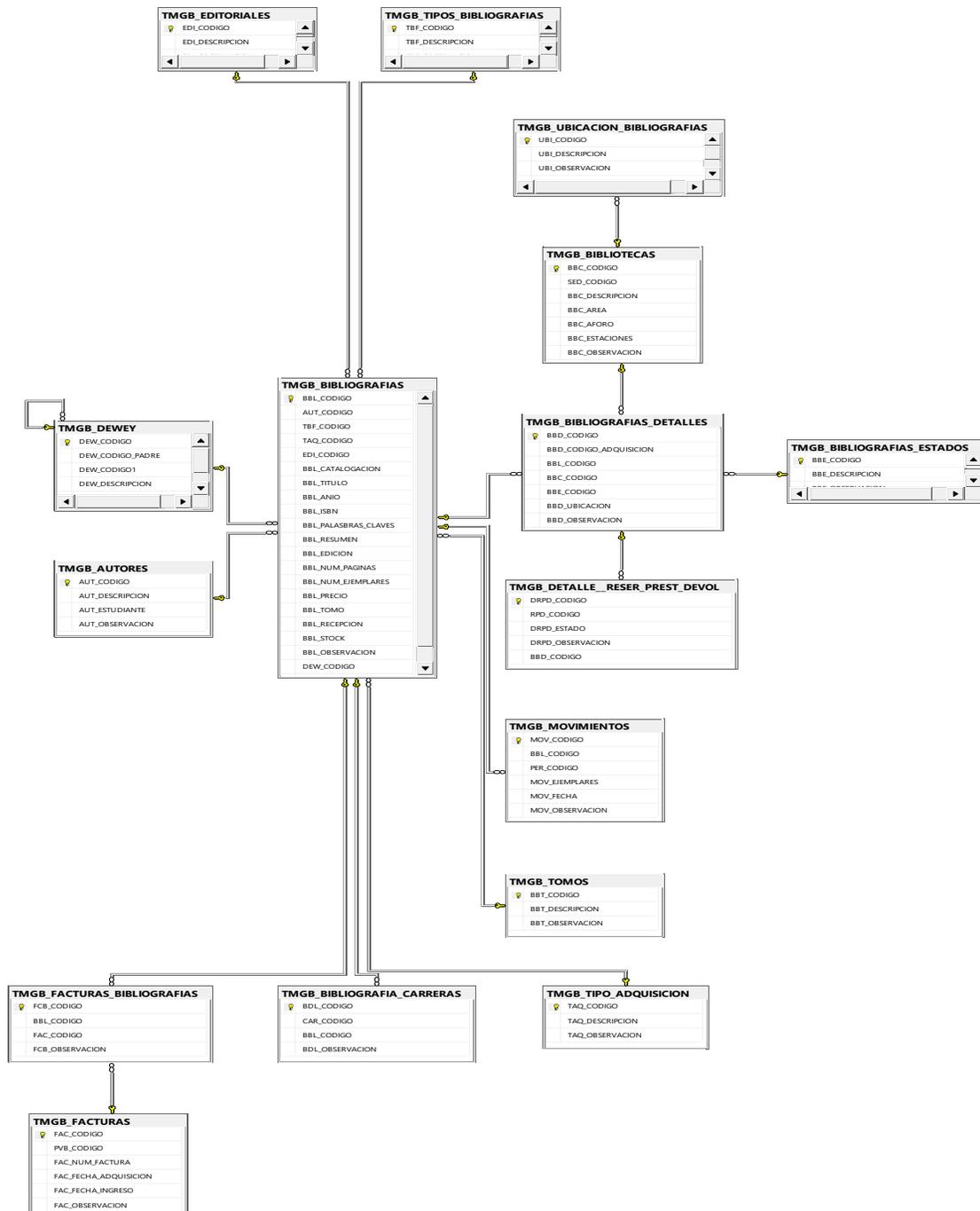
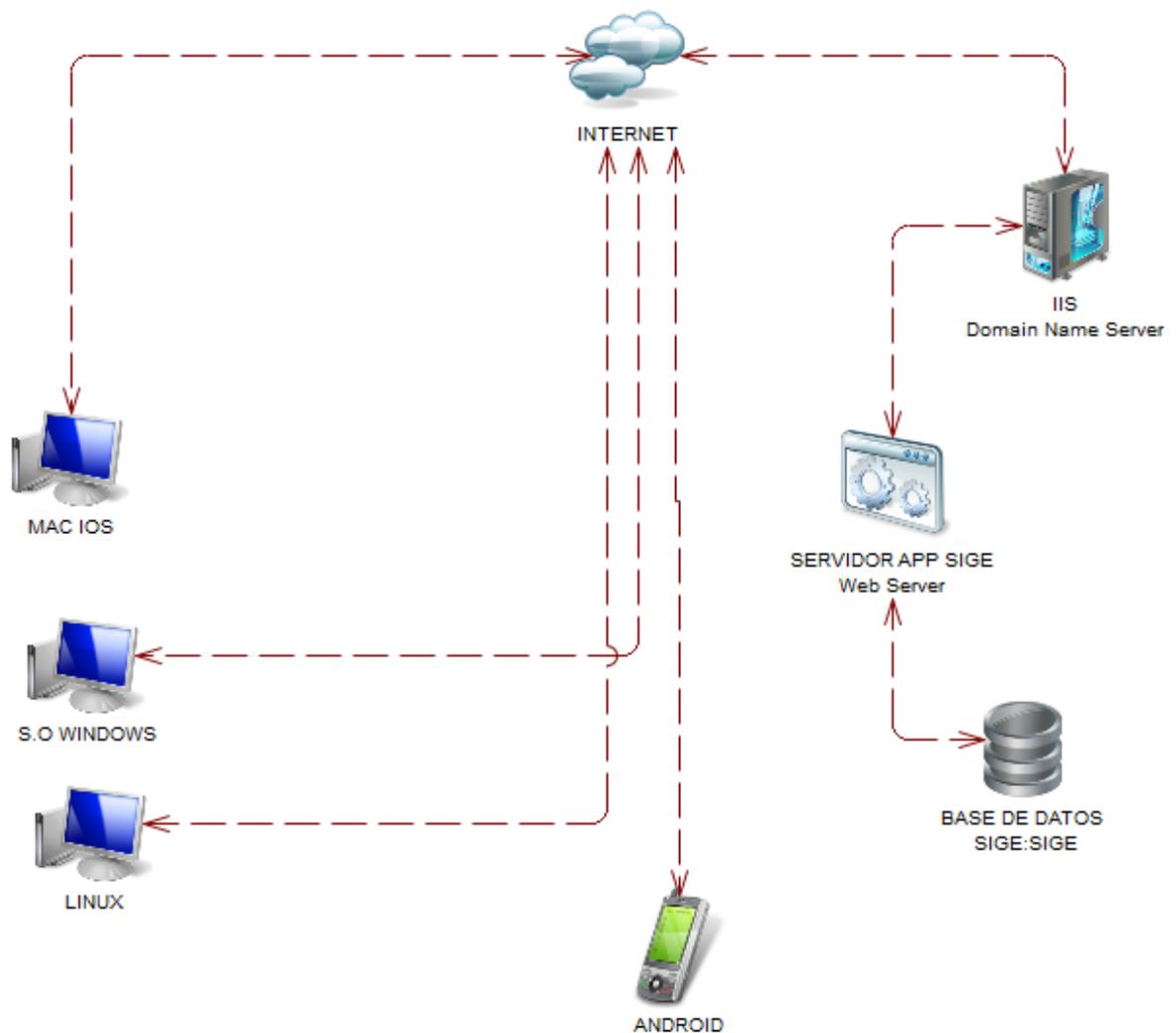


Figura 20: Interacción 4 – Esquema base de datos  
Fuente: SIGE

### 3.4 Diagrama de la arquitectura del sistema

A continuación se muestra el diagrama de arquitectura del SIGE.



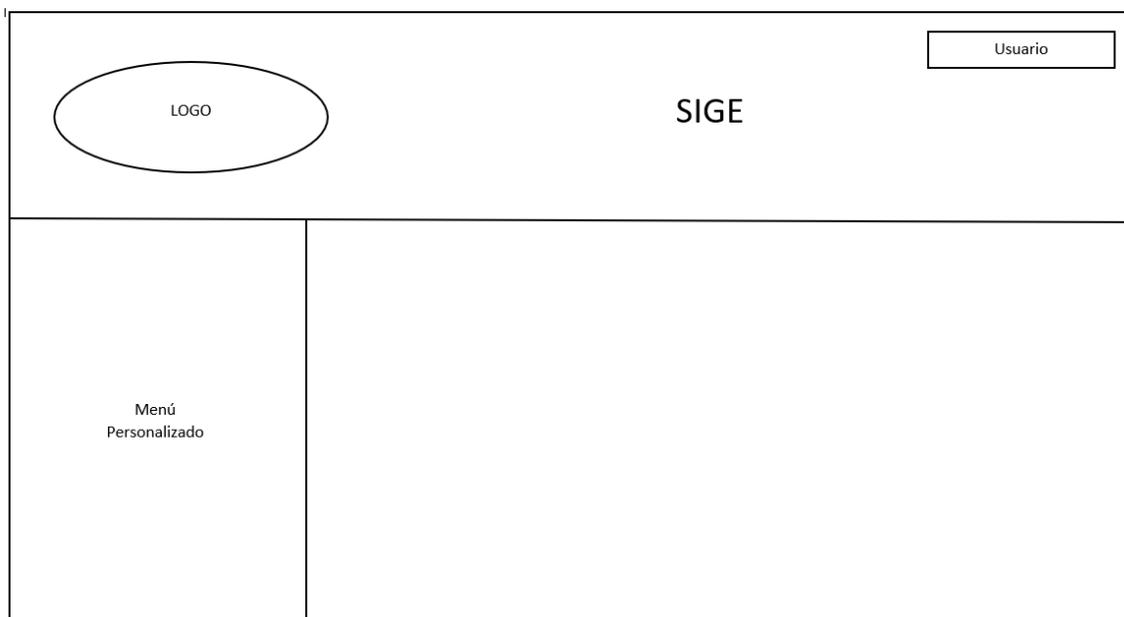
**Figura 21:Arquitectura del sistema**  
**Fuente: SIGE**

### 3.5 Diseño de interfaces

Las interfaces se han realizado respetando los estándares del SIGE.

#### 3.5.1 Interface 1:

Esta interfaz se utilizará como punto de partida para la autenticación y menú del MGB



**Figura 22: Interface 1**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*



**3.5.4 Interface 4: Formulario Adquisición de Bibliografía**

The screenshot shows the 'Adquisición de Bibliografía' form. On the left is a 'Menú Personalizado' with options: Registro de Bibliografía, Actualización de bibliografía, Adquisición de Bibliografía (highlighted), Devolución bibliografía, Reservas, and Reportes. The main form area contains the following fields: ISBN, Título, Precio, Ejemplares, Observación (top), N° Factura, Proveedor, Fecha Adquisición, and Observación (bottom). At the bottom right are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The top right corner has a 'Usuario' field. The header includes a 'LOGO' oval and the text 'SIGE'.

**Figura 25: Interfaz 4 – Adquisición de Bibliografía**  
**Fuente: Elaboración Propia**

**3.5.5 Interface 5: Formulario Devolución de Bibliografía**

The screenshot shows the 'Devolución de Bibliografía' form. On the left is a 'Menú Personalizado' with options: Registro de Bibliografía, Actualización de bibliografía, Adquisición de Bibliografía, Devolución bibliografía (highlighted), Reservas, and Reportes. The main form area contains a 'Cedula' field with a 'Guardar' button and a table. The table has the following structure:

CODIGO	IDENTIFICACION	TITULO	NOMBRES	FECHA RESERVA	ACCION		OBSERVACION
					Entrega	Devolución	

The top right corner has a 'Usuario' field. The header includes a 'LOGO' oval and the text 'SIGE'.

**Figura 26: Interfaz 5 – Devolución bibliografía**  
**Fuente: Elaboración Propia**

**3.5.6 Interface 6: Formulario Reservas de Bibliografía**

**Figura 27: Interfaz 6 – Reservas de bibliografía**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

**3.5.7 Interface 7:**

Esta interfaz es la base para la generación de reportes en el MGB

**Figura 28: Interfaz 7 – Reporte de existencia de Libros**  
**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 3.6 Estándares de programación

El SIGE ha sido construido bajo estándares de diseño que el MGB debe respetar al momento de crear objetos de base de datos, ya sean tablas o procedimientos almacenados, por ejemplo.

A continuación, se detalla el estándar aplicado a los objetos creados para el MGB:

#### 3.6.1 Tablas

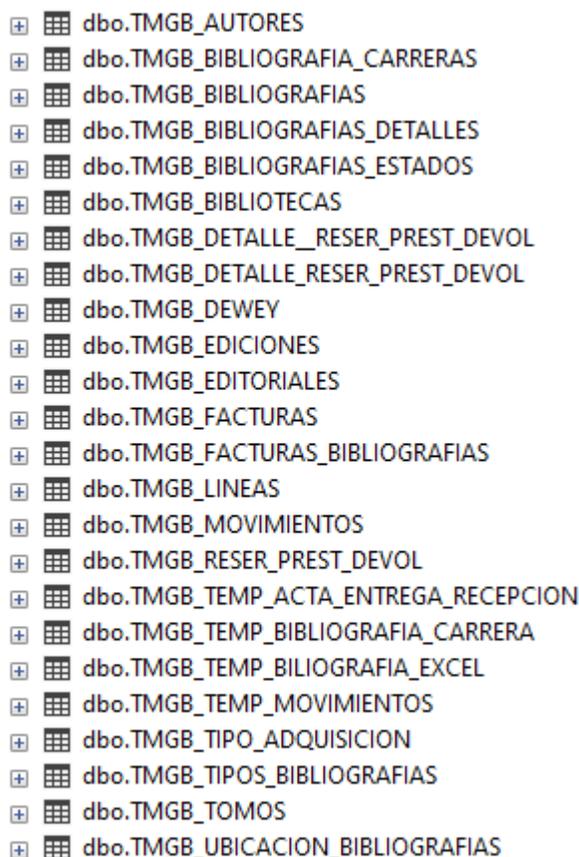
El nombre de las tablas se escribe con mayúsculas.

El prefijo usado para las tablas es la letra T y el nombre del módulo.

El prefijo de las tablas relacionales es la letra R.

El nombre de la tabla en plural.

El nombre de los campos se escribe en mayúsculas y en singular.



+	TMGB	dbo.TMGB_AUTORES
+	TMGB	dbo.TMGB_BIBLIOGRAFIA_CARRERAS
+	TMGB	dbo.TMGB_BIBLIOGRAFIAS
+	TMGB	dbo.TMGB_BIBLIOGRAFIAS_DETALLES
+	TMGB	dbo.TMGB_BIBLIOGRAFIAS_ESTADOS
+	TMGB	dbo.TMGB_BIBLIOTECAS
+	TMGB	dbo.TMGB_DETALLE_RESER_PREST_DEVOL
+	TMGB	dbo.TMGB_DETALLE_RESER_PREST_DEVOL
+	TMGB	dbo.TMGB_DEWEY
+	TMGB	dbo.TMGB_EDICIONES
+	TMGB	dbo.TMGB_EDITORIALES
+	TMGB	dbo.TMGB_FACTURAS
+	TMGB	dbo.TMGB_FACTURAS_BIBLIOGRAFIAS
+	TMGB	dbo.TMGB_LINEAS
+	TMGB	dbo.TMGB_MOVIMIENTOS
+	TMGB	dbo.TMGB_RESER_PREST_DEVOL
+	TMGB	dbo.TMGB_TEMP_ACTA_ENTREGA_RECEPCION
+	TMGB	dbo.TMGB_TEMP_BIBLIOGRAFIA_CARRERA
+	TMGB	dbo.TMGB_TEMP_BILIOGRAFIA_EXCEL
+	TMGB	dbo.TMGB_TEMP_MOVIMIENTOS
+	TMGB	dbo.TMGB_TIPO_ADQUISICION
+	TMGB	dbo.TMGB_TIPOS_BIBLIOGRAFIAS
+	TMGB	dbo.TMGB_TOMOS
+	TMGB	dbo.TMGB_UBICACION_BIBLIOGRAFIAS

**Figura 29: Tablas**  
**Fuente: SIGE**

### 3.6.2 Procedimientos Almacenados

Los procedimientos almacenados tienen el prefijo SP.

Se escribe en mayúsculas.

- [dbo].[SP\_ACTUALIZA\_BIBLIOGRAFIAS\_DETALLES]
- [dbo].[SP\_ACTUALIZA\_STOCK]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_BIBLIOGRAFIA\_X\_DETALLE]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_MOVIMIENTOS\_BIBLIOTECA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_NUEVA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_RANKING\_BIBLIOTECA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_RANKING\_LIBROS]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_STOCK]
- [dbo].[SP\_DELETE\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_DELETE\_EJEMPLARES]
- [dbo].[SP\_ENTREGA\_DEVOLUCION\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_GUARDAR\_BIBLIOGRAFIAS\_FIN]
- [dbo].[SP\_INSERT\_TEMP\_ACTA\_ENTREGA\_RECEPCION]
- [dbo].[SP\_INSERT\_TEMP\_BIBLIOGRAFIA\_CARRERA]
- [dbo].[SP\_REPORTE\_PRESTAMOS]
- [dbo].[SP\_RESERVA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_SAVE\_AUTORES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOGRAFIAS\_ESTADOS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOTECAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_DEWEY]
- [dbo].[SP\_SAVE\_EDICIONES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_EDITORIALES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_PROVEEDORES\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TIPO\_ADQUISICION]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TIPOS\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TOMOS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_UBICACION\_BIBLIOGRAFIAS]

- [dbo].[SP\_SELECT\_AUTORES]
- [dbo].[SP\_UPDATE\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_VERIFICA\_PRESTAMO]
- [dbo].[SP\_VERIFICAR\_ISBN]

### 3.6.3 Programación C#

La nomenclatura usada en funciones, declaración de variables, en el entorno de desarrollo es Camel Case.

```
private int verificaTipoRegistro()
{
    if (txtEjemplares.Enabled)
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        return 0;
    }
}

public Boolean ActualizaStock(int tipoConsulta, string bblIsbn)
{
    try
    {
        int StockDisponible = ConsultaStock(tipoConsulta, "0", bblIsbn);

        objConexion NewConnection = new objConexion();
        NewConnection.Conexion();
        SqlCommand conn = new SqlCommand();
        conn.Connection = objConexion.conn;
        conn.CommandText = "EXEC [SP_ACTUALIZA_STOCK] @BBL_ISBN = '" + bblIsbn + "' +
            ",@BBL_STOCK = "+ StockDisponible;
        SqlDataReader ejec = conn.ExecuteReader();

        return true;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        return false;
    }
}

protected void ASPxButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    cbAutor.DataBind();
    ASPxPopupControl1.ShowOnPageLoad = false;
}

protected void ASPxButtonOkEditorial_Click(object sender, EventArgs e)
{
    cbEditorial.DataBind();
    popNuevaEditorial.ShowOnPageLoad = false;
}

protected void ASPxButtonOkTipoBibliografia_Click(object sender, EventArgs e)
{
    cbTipoBibliografia.DataBind();
    popNuevoTipoBiblio.ShowOnPageLoad = false;
}
}
```

**Figura 30: Camel Case**  
Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.7 Implementación

En esta etapa se puso en funcionamiento el sistema, se realizaron pruebas de funcionamiento, se realizó la entrega del código fuente y backup de la base de datos, así como la capacitación al personal operativo.

#### 3.7.1 Puesta en Marcha

Señalar los cambios que se realizaron y posible afectación:

Creación de tablas, índices, procedimientos almacenados, compilación y publicación del módulo MGB.

Secuencia	Tarea	Servidor IP	Usuario S.O.	Usuario BDD	Duración	Resp.
1	Realizar el respaldo de la BDD SIGE	No visible por seguridad		sa	20 min	U.S.I Estudiante
2	Ejecutar scripts para la creación de nuevos objetos de base de datos para módulo MGB.	No visible por seguridad		sa	20 min	U.S.I Estudiante
3	En caso de error eliminar la BDD y subir el respaldo	No visible por seguridad		sa	20 min	U.S.I Estudiante

**Tabla 38: Puesta en Marcha BDD**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Secuencia	Tarea	Servidor IP	Usuario S.O.	Usuario BDD	Duración	Resp.
1	Detener el servicio IIS	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante

2	Realizar el respaldo de la aplicación SIGE	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante
3	Realizar la compilación y publicación del nuevo módulo	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante
4	Iniciar el servidor IIS	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante
5	En caso de error detener el servidor IIS y restaurar el respaldo obtenido en el paso 2	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante
6	Iniciar el servicio IIS	No visible por seguridad			30 min	U.S.I Estudiante

Tabla 39: Puesta en marcha APP SIGE

Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.7.2 Plan de implementación

Para ejecutar la etapa de implementación, se rige al siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN DEL PLAN	INICIO REAL	DURACIÓN REAL	PORCENTAJE COMPLETADO	PERIODOS				
						1	2	3	4	5
Entrega de código fuente	1	1	1	1	0%	█				
Integración del producto	2	1	2	1	0%		█			
Pruebas QA	3	2	3	2	0%			█		
Puesta en producción	5	1	5	1	0%					█

Figura 31: Plan de implementación

Fuente: *Elaboración Propia*

- a) Entrega de código fuente y backup de BDD por parte del estudiante a la Unidad de Sistematización Institucional.
- b) Integración del producto terminado al SIGE por parte de la Unidad de Sistematización Institucional.
- c) Pruebas Q.A. por parte de la Unidad de Sistematización Institucional.
- d) Puesta en marcha o producción por parte de la Unidad de Sistematización Institucional.

### **3.7.3 Requerimientos de HW / SW**

Estos son los requerimientos mínimos para un correcto funcionamiento del MGB tanto en hardware como en software.

Hardware:

- a) Servidor HP Proliant DL 180
- b) Procesador Xeon E5-2600
- c) HP Dynamic Smart Array B140i estándar
- d) Memoria RAM DDR4, 2133 Mhz

Software:

- a) Windows Server 2016
- b) SQL Server 2016
- c) DevExpress V 17
- d) VisualStudio 2017

### **3.7.4 Manual de Usuario**

Para la correcta operación del MGB, se realizó un manual de usuario en dónde se explica el correcto uso para garantizar su funcionamiento. Referirse al Anexo 1.

### **3.7.5 Manual Técnico**

El funcionamiento orientado a la instalación y configuración del MGB se encuentra detallado en el manual técnico. Referirse Anexo 2.

### 3.7.6 Plan de Capacitación

La capacitación del MGB está dirigida al usuario designado a su operación, y de acuerdo a la siguiente planificación con fecha

ACTIVIDAD	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN DEL PLAN	INICIO REAL	DURACIÓN REAL	PORCENTAJE COMPLETADO	PERIODOS		
						1	2	3
Roles y usuarios	1	1	1	1	100%			
Cambio de password	1	1	1	1	100%			
Registro de material bibliográfico	1	1	1	1	100%			
Actualizacion de material bibliográfico	1	1	1	1	100%			
Adquisiciones de material bibliográfico	1	1	1	1	100%			
Reservas de material bibliográfico	1	1	1	1	100%			
Reportes de MGB	1	1	1	1	100%			

**Figura 32: Plan de Capacitación**

**Fuente:** *Elaboración Propia*

**Recursos:** Una computadora de la Biblioteca con acceso al SIGE.

**Usuario:** un usuario con permisos de administrador al módulo MGB.

**Asistentes:** Jakdin Gonzales (Administradora de Biblioteca), Mariana Carrillo (Asistente de Biblioteca), Mónica Velastegui (Asistente de Biblioteca).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- Para el desarrollo de la automatización es sustancial conocer la información que actualmente posee la Biblioteca acerca del manejo del material bibliográfico.
- De acuerdo al diagnóstico se concluye que es importante la automatización del proceso con un módulo de gestión de biblioteca para que apoye a la Biblioteca.
- Para un correcto diseño, es necesaria una eficiente retroalimentación sobre la problemática presentada
- La implementación de un módulo de gestión de biblioteca, mejoró el proceso de manejo del material bibliográfico, así como la manera en que los estudiantes pueden llevar a cabo la reserva y devolución del material
- La capacitación es muy importante dentro del desarrollo de software ya que garantizó el correcto uso y funcionamiento del módulo gestión de biblioteca.

#### 4.2 Recomendaciones

- Se recomienda que, para la automatización de un proceso, o desarrollo en general, se parta de la conceptualización, ya que de forma correcta nos indica y orienta teóricamente la situación actual.
- Se recomienda realizar el diagnóstico para evidenciar la situación real del funcionamiento de un proceso e identificar la problemática.
- La comunicación con el usuario es vital para lograr un diseño confiable que permita solventar los defectos y debilidades que presente un proceso.

- Se recomienda el uso del MGB para la gestión de biblioteca y generación de reportes ya que aporta con información actualizada de manera eficiente.
- Es recomendable que cualquier proyecto de desarrollo de software finalice con una etapa de capacitación, ya que se garantiza el correcto uso y funcionamiento del producto final.

## 5 Bibliografía

- Aroca, M. I. (s.f.). La biblioteca universitaria ante el nuevo modelo de aprendizaje: docentes y bibliotecarios, aprendamos juntos porque trabajamos juntos. *Revista de Educación a Distancia*, 25.
- Barragán, D. H. (11 de Noviembre de 2011). REGLAMENTO DE USO DE BIBLIOTECAS. Quito.
- CACES. (Junio de 2019). *CACES*. Obtenido de <https://www.caces.gob.ec/web/ceaaces/universidades-y-escuelas-politecnicas>
- CEAACES. (Septiembre de 2015). Modelo de Evaluacion Institucional de Universidades y Escuelas Politecnicas. *Modelo de Evaluacion Institucional de Universidades y Escuelas Politecnicas*. Quito, Ecuador.
- CEAACES. (s.f.). *CEAACES*. Obtenido de CEAACES: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/>
- Doknos. (2010). *Doknos*. Obtenido de Doknos: <http://www.doknos.com/node/127>
- Eva. (31 de Julio de 2012). *Alquibla, una mirada al mundo de las bibliotecas*. Obtenido de <https://www.alquiblaweb.com/2012/07/31/principales-sistemas-de-clasificacion-bibliografica/>
- Grupo Sistemas Lógicos. (2017). *Grupo Sistemas Lógicos*. Obtenido de Aleph 500: <http://www.gsl.com.mx/aleph-500/>
- Koha. (2017). *koha*. Obtenido de <https://koha-community.org/>
- Letelier, P. (Junio de 2006). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software*. Obtenido de <https://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>
- Nancy Lenzo, G. V. (Enero de 2010). *researchgate*. Obtenido de Software ABCD (Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación): nuevos desafíos para las bibliotecas argentinas: [https://www.researchgate.net/publication/45432456\\_Software\\_ABCD\\_Automatizacion\\_de\\_Bibliotecas\\_y\\_Centros\\_de\\_Documentacion\\_nuevos\\_desafios\\_para\\_las\\_bibliotecas\\_argentinas](https://www.researchgate.net/publication/45432456_Software_ABCD_Automatizacion_de_Bibliotecas_y_Centros_de_Documentacion_nuevos_desafios_para_las_bibliotecas_argentinas)
- OpenBiblio. (03 de Septiembre de 2016). *OpenBiblio*. Obtenido de <http://obiblio.sourceforge.net/index.php/Main/OpenBiblio>
- Ph.D., P. L. (s.f.). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software*. Obtenido de <https://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>
- Voguel, M. (Septiembre de 2011). *Club Tablero de Comando*. Obtenido de <https://www.tablerodecomando.com/>
- Xavier Llinàs-Audet, M. G. (2011). *Revista de Educación*. *Revista de Educación*, 22.

## **6 Anexos**

**Anexo1:** Manual de usuario: Módulo de Gestión de Biblioteca

**Anexo2:** Manual técnico: Módulo de Gestión de Biblioteca

**Anexo3:** Diagrama de clases

# Manual de Usuario de Biblioteca

## Módulo de Gestión de Biblioteca



Universidad  
Israel

**SIGE** | SISTEMA INTEGRADO  
DE GESTIÓN ESTRATÉGICA

ELABORADO POR	REVISADO POR
<i>Ing. William Morales</i>	<i>Mg. Paúl Baldeón Egas</i>
<i>Desarrollador Tesis</i>	<i>Director Sistematización Institucional</i>

## TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO .....	5
2. DEFINICIONES .....	5
3. PARTICIPANTES .....	5
4. OBJETIVOS .....	6
5. MANUAL DE USUARIO .....	6
5.1. INGRESO PAGINA WEB .....	6
5.2. TABLAS CATALOGO .....	7
5.3. ADQUISICIÓN DE LIBROS .....	8
5.3.1. IDENTIFICADOR LIBRO .....	9
5.3.2. DATOS LIBRO.....	10
5.3.3. REGISTRO FACTURA .....	10
5.4. REGISTRO DE BIBLIOGRAFIA .....	11
5.4.1. LIBROS NUEVOS.....	12
5.4.2. INGRESO DE LIBROS .....	12
5.4.2.1. VALIDACION ISBN .....	13
5.4.2.2. REGISTRO .....	13
5.4.2.3. DATOS GENERALES .....	13
5.5. ACTUALIZAR INFORMACION.....	15
5.6. PRESTAMO DE LIBROS .....	15
5.6.1. LIBROS RESERVADOS.....	16
5.6.2. LIBROS DISPONIBLES .....	17
5.7. ENTREGA Y DEVOLUCION DE LIBROS .....	17
5.8.REPORTES .....	19
5.8.1 REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS CODIGOS QR.....	19
5.8.2 REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS .....	19
5.8.3 MOVIMINETO DE LIBROS.....	20
5.8.4 REPORTE EJEMPLARES.....	20

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Pantalla Inicial de la Página Web .....	7
Ilustración 2. Pantalla Tablas Catalogo .....	8
Ilustración 3: Adquisición de Libros .....	9
Ilustración 4: Sección Identificador Libro .....	9
Ilustración 5: Sección Datos Libro .....	10
Ilustración 6: Sección Registro Factura .....	10
Ilustración 7. Registro de Libros .....	11
Ilustración 8: Libros nuevos .....	12
Ilustración 9: Ingreso de Libros.....	12
Ilustración 10: Validación ISBN .....	13
Ilustración 11: Registro .....	13
Ilustración 12: Datos Generales .....	14
Ilustración 13: Actualización Bibliografía.....	15
Ilustración 14: Préstamo de Libros .....	16
Ilustración 15: Libros reservados .....	16
Ilustración 16: Libros disponibles .....	17
Ilustración 17: Entrega y Devolución de Libros .....	17
Ilustración 18: Entrega .....	18
Ilustración 19: Reporte códigos QR .....	19
Ilustración 20: Reporte de existencia de libros .....	19
Ilustración 21: Movimientos de libros .....	20
Ilustración 22: Reporte Ejemplares .....	21

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Participante 1 - Sistematización Institucional.....	5
Tabla 2. Participante 2 - Sistematización Institucional.....	5
Tabla 3. Participante 3 - Sistematización Institucional.....	6

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento pretende mostrar el funcionamiento del Módulo de Gestión de Biblioteca SIGE-UI, y de esta manera logre administrar correctamente Menús y sus respectivas opciones, de registro y préstamo de material bibliográfico.

## 2. DEFINICIONES

**MGB:** Es el Módulo de Gestión de Biblioteca, el cual abarca la administración del material bibliográfico y movimientos de los mismos, para de esta manera manejar de una manera más ágil y eficiente por medio del SIGE-UI.

**SIGE-UI:** Es un Sistema Integrado de Gestión Estratégica de la Universidad Israel, el cual mediante su usuario y contraseña podrá acceder a la interfaz integral personalizada, ya que cada usuario está asignado un rol. El SIGE-UI Está constituido por herramientas tecnológicas de desarrollo de software de más alto nivel.

## 3. PARTICIPANTES

Los participantes involucrados en el desarrollo del Módulo de Gestión de Biblioteca (MGB) se detallan a continuación:

**Tabla 40 Participante 1 - Sistematización Institucional**

PARTICIPANTE 1	
<b>Participante:</b>	William Morales
<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Programador

**Fuente: Sistematización Institucional**

**Tabla 41. Participante 2 - Sistematización Institucional**

PARTICIPANTE 2	
<b>Participante:</b>	Tnlgo. Darío Lascano
<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Analista Técnico

**Fuente: Sistematización Institucional**

**Tabla 42. Participante 3 - Sistematización Institucional**

<b>PARTICIPANTE 3</b>	
<b>Participante:</b>	Mg. Paúl Baldeón Egas
<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Director

**Fuente: Sistematización Institucional**

#### **4. OBJETIVOS**

Mostrar de manera clara y precisa a los usuarios finales el funcionamiento mediante ilustraciones y detalles de cada componente del Módulo de Gestión de Biblioteca (MGB) del Sistema Integrado de Gestión Estratégica (SIGE-UI), para así lograr la correcta administración del material bibliográfico.

#### **5. MANUAL DE USUARIO**

- Registro de Material Bibliográfico
- Actualización de material bibliográfico
- Préstamos y devoluciones de material bibliográfico
- Reportes

##### **5.1. INGRESO PAGINA WEB**

Como primer paso el Administrador/a de biblioteca debe ingresar en el link del SIGE-UI:  
<https://sige.uisrael.edu.ec/Account/login.aspx>

## Ilustración 1 Pantalla Inicial de la Página Web



**Fuente: Sistematización Institucional**

Una vez en la página web del SIGE-UI, buscamos la sección Biblioteca en el cual se encontrará las siguientes opciones: TABLAS CATALOGO, REGISTRO BIBLIOGRAFÍA, ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRAFÍA, RESERVAS DE LIBROS, DEVOLUCIÓN LIBROS, ADQUISICIÓN FINANCIERO, REPORTES (Reporte de libros, Reporte de ejemplares, Acta de entrega/recepción, Reporte de estados, Reporte de códigos QR, Reporte de etiquetas lomo, Reporte de libros por carrera, Reporte de movimientos).

### 5.2. TABLAS CATALOGO

Al dar clic en el menú **Tablas Catalogo** se despliega una lista de opciones en donde se puede administrar lo siguiente: Autores, Editoriales, Tipo Bibliografías, Tipo Adquisición, Bibliotecas, Proveedores, Clasificación DEWEY, Bibliografías Estados, Estanterías, Ediciones, Tomos, en cada una de estas opciones se podrá agregar, editar o eliminar.

## Ilustración 2. Pantalla Tablas Catalogo

### TABLAS CATALOGO

AUTORES	EDITORIALES	TIPO BIBLIOGRAFIA	TIPO ADQUISICION	BIBLIOTECAS	PROVEEDORES
Introduzca el texto a buscar...					
Arrastre una columna aquí para agrupar por dicha columna					
Nuevo	AUTOR	ESTUDIANTE	OBSERVACION		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	NEIBAUER, ALAN	Verdadero			
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	MALHOTRA NARESH	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	VARGAS, JULIE S.	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	GALINDO, EDGAR	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	BELLINI, LUCIANO	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	FLÓREZ, RAFAEL	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	TARPY, ROGER M.	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	DE LA HERRAN, AUGUSTIN / PAREDES JOAQUIN	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	BESABE PEÑA, FABIAN	Verdadero	1708351141 /		
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	RIMADA PEÑA, BELARMINO	Verdadero	1708351141 /		
Página 1 de 199 (1986 elementos) < Anterior <b>1</b> 2 3 4 5 6 7 ... 197 198 199 Siguiente >					

CLASIFICACIÓN DEWEY	BIBLIOGRAFIA ESTADOS	ESTANTERIAS	EDICIONES	TOMOS
Introduzca el texto a buscar...				
Arrastre una columna aquí para agrupar por dicha columna				
Nuevo	ESTANTERIA	BIBLIOTECA	OBSERVACION	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	ESTANTERIA 1	UISRAEL	1721874327 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	E-F1	BILL GATES	1708351141 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	M-F1	BILL GATES	1708351141 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	M-F2	BILL GATES	1708351141 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	N-F1	BILL GATES	1803494986 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	N-F2	BILL GATES	1803494986 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	N-F3	BILL GATES	1803494986 /	
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	N-F4	BILL GATES	1803494986 /	

Fuente: Sistematización Institucional

### 5.3. ADQUISICIÓN DE LIBROS

Al dar clic en la opción **Adquisición de Libros** se despliega un formulario para el ingreso de nuevas adquisiciones en donde se muestran 3 secciones: Identificador Libro, Datos Libro, Registro Factura.

### Ilustración 3: Adquisición de Libros

## ADQUISICION DE LIBROS

Identificador Libro

ISBN:\*

Datos Libro

Título:\*

Precio:\* \$0,00  N° Ejemplares:\*

Observación:

Registro Factura

N° Factura:\*

---

Proveedor:\*    
[Nuevo Proveedor](#)

Fecha Adquisición:\*

Observación:

Fuente: Sistematización Institucional

#### 5.3.1. IDENTIFICADOR LIBRO

En esta sección se ingresa el ISBN del libro, este campo verifica automáticamente si el libro existe, en caso de existir se llena automáticamente la sección Datos Libro.

#### Ilustración 4: Sección Identificador Libro

Identificador Libro

ISBN:\*

Fuente: Sistematización Institucional

### 5.3.2. DATOS LIBRO

En esta sección se ingresa el Título, Precio, N.º de ejemplares, Observación, estos campos se llenan automáticamente en caso de existir el ISBN ingresado anteriormente de ser ese el caso lo único que deberá ingresar en esta sección es el N.º de ejemplares.

**Ilustración 5: Sección Datos Libro**

Datos Libro

Titulo:\*

Precio:\*  N° Ejemplares:\*

Observación:

**Fuente: Sistematización Institucional**

### 5.3.3. REGISTRO FACTURA

En esta sección se ingresa el N.º Factura, Proveedor, Fecha Adquisición, Observación, en el campo Nuevo proveedor existe la opción de agregar o editar los proveedores.

**Ilustración 6: Sección Registro Factura**

Registro Factura

N° Factura:\*

---

Proveedor:\*    
[Nuevo Proveedor](#)

Fecha Adquisición:\*

Observación:

**Fuente: Sistematización Institucional**

**Nota: al finalizar el ingreso de la información solicitada, favor dar clic en el botón GUARDAR para finalizar el proceso de adquisición de libros o en CANCELAR para limpiar todos los campos.**

## 5.4. REGISTRO DE BIBLIOGRAFÍA

Al dar clic en la opción **Registro de Bibliografía** se despliega un formato a ser llenado para el registro de nuevos libros o para agregar nuevos ejemplares a un libro; el cual está dividido en 2 secciones que son: Libros nuevos, Ingreso de libros.

**Ilustración 7. Registro de Libros**

**REGISTRO DE LIBROS**

---

Libros nuevos

Libro Nuevo:

---

Ingreso de libros

Validación ISBN

ISBN:\*

---

Registro

Tpo Adquisición:\*

Biblioteca:\*

---

Datos Generales

Título:\*

Dewey:\*

Ubicación:\*

Catalogación:\*

Autor:\*  [Nuevo Autor](#)

Editorial:\*  [Nueva Editorial](#)

Tpo Bibliografía:\*  [Nuevo Tpo Bibliografía](#)

Carreras

<input type="checkbox"/> INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN Y MULTIMEDIA	<input type="checkbox"/> TELECOMUNICACIONES
<input type="checkbox"/> MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	<input type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
<input type="checkbox"/> MAESTRÍA EN TELEMÁTICA	<input type="checkbox"/> CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
<input type="checkbox"/> MAESTRÍA EN TURISMO	<input type="checkbox"/> DISEÑO GRÁFICO
<input type="checkbox"/> MAESTRÍA EN EDUCACIÓN	<input type="checkbox"/> TÉCNICAS AUDIOVISUALES
<input type="checkbox"/> SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<input type="checkbox"/> MAESTRÍA EN DERECHO DIGITAL Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Año:\*

Palabras Clave:\*

Edición:\*

Preco:\*

Ejemplares:\*

Nº de paginas:\*

Tomo:\*

Stock:

---

Datos Generales

Resumen:\*

Observación:

**Fuente: Sistematización Institucional**

### 5.4.1. LIBROS NUEVOS

Esta sección se visualizará solamente cuando existan libros pendientes de registrar, los libros que aparecerán aquí son los que se registró desde el departamento financiero, una vez registrado los libros desaparecerán de este combo y pasaran a disponibles inmediatamente.

**Ilustración 8: Libros nuevos**

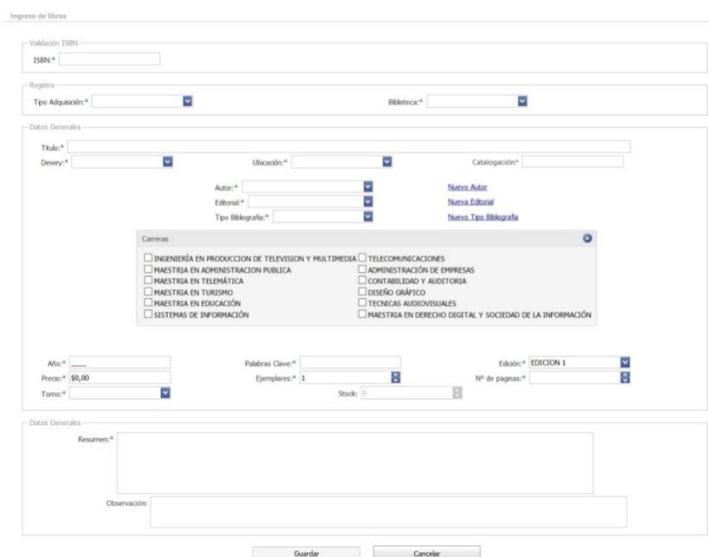


**Fuente: Sistematización Institucional**

### 5.4.2. INGRESO DE LIBROS

Esta sección está destinada para ingresar toda la información del libro y para esto se ha dividido en 2 secciones: Validación ISBN, Registro, Datos Generales.

**Ilustración 9: Ingreso de Libros**



**Fuente: Sistematización Institucional**

#### 5.4.2.1. VALIDACIÓN ISBN

Esta sección está destinada para validar la existencia de los libros, en caso de existir se llenará automáticamente todos los campos restantes en donde lo único que se solicitara es el número de ejemplares que desea agregar.

**Ilustración 10: Validación ISBN**

The image shows a web form titled "Validación ISBN". It contains a single input field with the label "ISBN: \*" and a small asterisk indicating it is a required field.

**Fuente: Sistematización Institucional**

#### 5.4.2.2. REGISTRO

Esta sección está destinada para realizar el registro del Tipo de Adquisición con las siguientes opciones: COMPRADO, DONADO, CANJE, ADQUISICIÓN NUEVA y el campo Biblioteca muestra las bibliotecas disponibles en la UISRAEL.

**Ilustración 11: Registro**

The image shows a web form titled "Registro". It contains two dropdown menus. The first is labeled "Tipo Adquisición: \*" and the second is labeled "Biblioteca: \*". Both have small blue arrows indicating they are dropdown menus.

**Fuente: Sistematización Institucional**

#### 5.4.2.3. DATOS GENERALES

Esta sección muestra los siguientes campos:

- **Título:** campo para ingresar el título del libro.
- **Dewey:** campo que muestra la catalogación DEWEY.
- **Ubicación:** este campo muestra las estanterías registradas en base a la biblioteca seleccionada.
- **Catalogación:** este campo permite ingresar la catalogación de cada uno de los libros.
- **Autor:** este campo muestra todos los autores ingresados.
- **Nuevo Autor:** permite ingresar un nuevo Autor.
- **Editorial:** este campo muestra todas las editoriales ingresadas.
- **Nueva Editorial:** permite ingresar una nueva editorial.
- **Tipo Bibliografía:** este campo muestra todos los tipos de bibliografía ingresados.

- **Nuevo Tipo Bibliografía:** permite ingresar un nuevo tipo de bibliografía.
- **Carreras:** esta lista permite seleccionar las carreras a las cuales pertenece el libro.
- **Año:** este campo permite ingresar el año del libro.
- **Palabras Clave:** permite ingresar las palabras clave para identificar el libro.
- **Edición:** este combo permite seleccionar la edición del libro.
- **Precio:** permite ingresar el precio del libro.
- **Ejemplares:** permite ingresar el número de ejemplares que desea registrar por libro.
- **N.º de páginas:** permite ingresar el número de páginas.
- **Tomo:** permite ingresar el tomo del libro.
- **Stock:** muestra el número de ejemplares disponibles, este campo no es editable.
- **Resumen:** Permite ingresar todo el resumen del libro.
- **Observación:** permite ingresar cualquier tipo de observación sobre el libro.

**Ilustración 12: Datos Generales**

The screenshot shows a web form titled 'Datos Generales' for entering book information. At the top, there are input fields for 'Título\*', 'Dewey\*', 'Ubicación\*', and 'Catalogación\*'. Below these are dropdown menus for 'Autor\*', 'Editorial\*', and 'Tipo Bibliografía\*', with links for 'Nuevo Autor', 'Nueva Editorial', and 'Nuevo Tipo Bibliografía'. A 'Carreras' dropdown menu is open, displaying a list of courses with checkboxes: INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN Y MULTIMEDIA, MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, MAESTRIA EN TELEMÁTICA, MAESTRIA EN TURISMO, MAESTRIA EN EDUCACIÓN, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, TELECOMUNICACIONES, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, CONTABILIDAD Y AUDITORIA, DISEÑO GRÁFICO, TÉCNICAS AUDIOVISUALES, and MAESTRIA EN DERECHO DIGITAL Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Further down, there are fields for 'Año\*', 'Precio\*' (set to \$0,00), 'Tomo\*', 'Palabras Clave\*', 'Ejemplares\*' (set to 1), 'Stock' (set to 0), 'Edición\*' (set to EDICION 1), and 'Nº de paginas\*'. At the bottom, there are text areas for 'Resumen\*' and 'Observación:', and two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

**Fuente: Sistematización Institucional**

**Nota:** una vez llenos los campos se deberá dar clic en el botón **GUARDAR** el cual validará que todos los campos se encuentren llenos para luego ser guardado como disponible o clic el botón **CANCELAR** que limpiará todos los campos y no guardará nada de información.

## 5.5. ACTUALIZAR INFORMACIÓN

Al dar clic en la opción **Actualizar Bibliografía** se despliega una lista de todos los libros con sus respectivos ejemplares en donde se presenta las opciones de Actualizar o Borrar la bibliografía.

**Ilustración 13: Actualización Bibliografía**

**ACTUALIZAR INFORMACION LIBROS**

Introduzca el texto a buscar...  [Buscar](#) [Vacar](#)

Arrastre una columna aquí para agrupar por dicha columna

#	ISBN	Título	Autor	Tipo Bibliografía	Tipo Adquisición	Editorial	Catalogación	Año	Palabras Claves	Edición	# Páginas	Precio	Tomo	Resumen	DEWEY	Observación
<input type="checkbox"/> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	978-607-32-3560-0	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS CONCEPTOS ESENCIALES1	MALHOTRA NARESH	LIBRO	DONADO	MÉXICO: PRENTICE HALL	658.83/M2947I	2016	diseño de investigación, mercados, gerencia	SEGUNDA	408	0,0000	TOMO 2	La obra esta organizada en tres partes de acuerdo al marco de seis pasos para realizar una investigación de mercados: definición de problema, enfoque del problema, diseño de la investigación trabajo de campo, análisis de datos y preparación de informe final.....	658 - Gerencia general (Gerencia y servicios auxiliares)	1708351141 / 1708351141 / La obra esta organizada en tres partes de acuerdo al marco de seis pasos para realizar una investigación de mercados: definición de problema, enfoque del problema, diseño de la investigación trabajo de campo, análisis de datos y preparación de informe final.....

#	CODIGO	Biblioteca	Estado	Ubicación
<input type="checkbox"/> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	1	BILL GATES	RESERVADO	E-F1

**Fuente: Sistematización Institucional**

## 5.6. PRÉSTAMO DE LIBROS

Al dar clic en la opción **Préstamo de Libros** se despliega una lista de todos los libros disponibles en donde se presenta las secciones: Libros reservados, Libros disponibles.

## Ilustración 14: Préstamo de Libros

### PRESTAMO DE LIBROS

#### Libros reservados

Título Libro	Estado	Observación
TEORÍAS DE APRENDIZAJE PARA MAESTROS	Pendiente de retiro	/

#### Libros disponibles

Introduzca el texto a buscar...

 <b>Universidad Israel</b>	<a href="#">PRINCIPIOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL EDUCATIVO</a>			Reservar	
	<b>Autor:</b>	SOLANO FLORES, GUILLERMO	<b>Editorial:</b>		MÉXICO: TRILLAS
	<b>ISBN:</b>	968-24-3393-2	<b>Disponible:</b>		1
 <b>Universidad Israel</b>	<a href="#">APRENDIZAJE</a>			Reservar	
	<b>Autor:</b>	PETERSON, LLOYD R.	<b>Editorial:</b>		MÉXICO: TRILLAS
	<b>ISBN:</b>	968-24-1316-8	<b>Disponible:</b>		1

Fuente: Sistematización Institucional

### 5.6.1. LIBROS RESERVADOS

Esta sección mostrará los libros reservados por el usuario en donde se podrá visualizar el estado en el que se encuentran además de un campo de observación que se llena por parte del encargado de biblioteca.

## Ilustración 15: Libros reservados

#### Libros reservados

Título Libro	Estado	Observación
TEORÍAS DE APRENDIZAJE PARA MAESTROS	Pendiente de retiro	/

Fuente: Sistematización Institucional

## 5.6.2. LIBROS DISPONIBLES

Esta sección mostrara todos los libros que maneja biblioteca en donde se muestra un campo de búsqueda que es capaz de filtrar por cada uno de los campos visibles en el listado, se muestra además un botón bajo el nombre de **Reservar** en donde al dar clic se realizará la reserva automáticamente a nombre del usuario y se mostrara en la sección **Libros reservados**, se permitiría reservar un máximo de dos libros por usuario y un solo ejemplar por libro.

**Ilustración 16: Libros disponibles**

Libros disponibles

Introduzca el texto a buscar...				
 <b>Universidad Israel</b>	<a href="#">PRINCIPIOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL EDUCATIVO</a>			
	<b>Autor:</b>	SOLANO FLORES, GUILLERMO	<b>Editorial:</b>	MÉXICO: TRILLAS
	<b>ISBN:</b>	968-24-3393-2	<b>Disponible:</b>	1
				<input type="button" value="Reservar"/>
 <b>Universidad Israel</b>	<a href="#">APRENDIZAJE</a>			
	<b>Autor:</b>	PETERSON, LLOYD R.	<b>Editorial:</b>	MÉXICO: TRILLAS
	<b>ISBN:</b>	968-24-1316-8	<b>Disponible:</b>	1
				<input type="button" value="Reservar"/>

**Fuente: Sistematización Institucional**

## 5.7. ENTREGA Y DEVOLUCIÓN DE LIBROS

Al dar clic en la opción **Entrega y Devolución de Libros** se despliega un formulario de búsqueda en donde se presenta el campo cedula, ahí se deberá ingresar la cedula del usuario que realizo previa reservación del material bibliográfico en este formulario se mostrará dos botones: Entrega y Devolución.

**Ilustración 17: Entrega y Devolución de Libros**

## ENTREGA Y DEVOLUCIÓN DE LIBROS

Cedula: 0202330387 <span style="float: right;">Buscar</span>																
Arrastre una columna aquí para agrupar por dicha columna																
IDENTIFICACION	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	FECHA DE RESERVA	ISBN	TITULO	CATALOGACION	PRECIO	AÑO	PALABRAS CLAVES	RESUMEN	EDICION	TOMO	ACCION		Observación Externa
														Entrega	Devolucion	
0202330387	SILVA	LLAGUINO	ESTEBAN LEONARDO	31/7/2019	968-24-0390-1	TEORÍAS DE APRENDIZAJE PARA MAESTROS	370/B483T	0,0000	1975	Psicología, aprendizaje, conductualismo	¿por qué es un problema el aprendizaje en las aulas? 2. ¿qué teorías antiguas del aprendizaje se reflejan en las prácticas escolares actuales? 3. ¿cuáles son las dos familias principales de teorías contemporáneas del aprendizaje?	PRIMERA	TOMO 1	<input type="button" value="Entrega"/>	<input type="button" value="Devolucion"/>	

### Fuente: Sistematización Institucional

- **Entrega:** este botón permitirá al administrador de la biblioteca registrar la entrega del material bibliográfico al usuario una vez realizada dicha acción el registro quedar pintado de color Verde

### Ilustración 18: Entrega

## ENTREGA Y DEVOLUCIÓN DE LIBROS

Cedula: 0202330387 <span style="float: right;">Buscar</span>																
Arrastre una columna aquí para agrupar por dicha columna																
IDENTIFICACION	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	FECHA DE RESERVA	ISBN	TITULO	CATALOGACION	PRECIO	AÑO	PALABRAS CLAVES	RESUMEN	EDICION	TOMO	ACCION		Observación Externa
														Entrega	Devolucion	
0202330387	SILVA	LLAGUINO	ESTEBAN LEONARDO	31/7/2019	968-24-0390-1	TEORÍAS DE APRENDIZAJE PARA MAESTROS	370/B483T	0,0000	1975	Psicología, aprendizaje, conductualismo	¿por qué es un problema el aprendizaje en las aulas? 2. ¿qué teorías antiguas del aprendizaje se reflejan en las prácticas escolares actuales? 3. ¿cuáles son las dos familias principales de teorías contemporáneas del aprendizaje?	PRIMERA	TOMO 1	<input type="button" value="Entrega"/>	<input type="button" value="Devolucion"/>	

### Fuente: Sistematización Institucional

- **Devolución:** este botón permitirá registrar la devolución de material bibliográfico a la biblioteca en donde una vez realizada esta acción cambiará automáticamente a disponible el ejemplar y desaparecerá de este listado.

**Nota:** todo material bibliográfico reservado que no ha sido retirado de biblioteca después de 2 días automáticamente pasara a disponible, en el caso de ser retirado el material bibliográfico, pero no devuelto a biblioteca en el transcurso de 2 días se enviara un correo automáticamente al usuario que tiene el material bibliográfico.

## 5.8 REPORTEES

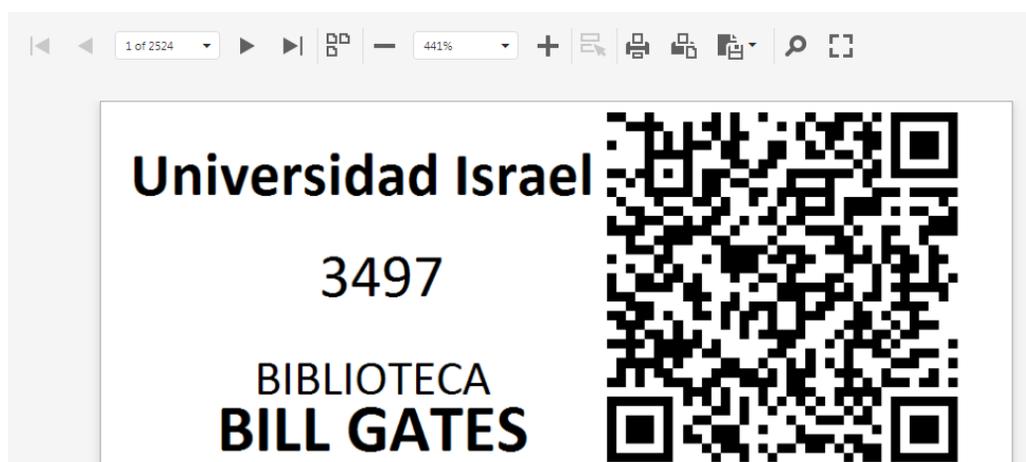
A continuación, se detalla cada uno de los reportes existentes para su correcto funcionamiento:

### 5.8.1 REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS CÓDIGOS QR

Este reporte se genera de manera automática apenas ingrese al mismo en donde se mostrará todos los libros de manera codificada en QR, al escanear el código QR muestra lo siguiente: **3497 \* ISBN: 978-9978-17-104-3 \* TI: CIUDADES EDUCADORAS \* CTG:991/P171C \* 2014**

**Ilustración 19: Reporte códigos QR**

#### REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS CODIGOS QR



Fuente: Sistematización Institucional

### 5.8.2 REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS

El reporte de existencia de libros muestra todos los libros existentes en biblioteca en donde se puede visualizar los siguientes campos: Título, ISBN, autor, Año, Ejemplares, Ubicación, Edición.

**Ilustración 20: Reporte de existencia de libros**

**REPORTE DE EXISTENCIA DE LIBROS**

Título	ISBN	Autor	Año	Ejemplares	Ubicación	Edición
CIUDADES EDUCADORAS	978-9978-17-104-3	PALACIOS PAREDES, WILFRIDO E.	2014	1	A- F1	PRIMERA
EL AHORRO Y EL CRÉDITO NO PASAN DE MODA	978-9978-17-427-2	PÉREZ FIGUEIRAS, ELFIO MANUEL	2015	2	A- F1	PRIMERA
LA EDUCACIÓN EN VALORES EN LA UNIVERSIDAD	978-9978-17-425-8	GALLARDO LÓPEZ, TERESITA DE JESUS	1997	1	A- F1	PRIMERA

**Fuente: Sistematización Institucional**

### 5.8.3 MOVIMIENTO DE LIBROS

El reporte de movimiento de libros muestra todas las reservas y devoluciones realizadas en el SIGE, aquí de paso podemos revisar las fechas de los movimientos y los que están pendientes de realizar la devolución.

**Ilustración 21: Movimientos de libros**

**MOVIMIENTO DE LIBROS**

CEDULA	NOMBRE	TITULO	FECHA RESERVA	FECHA DEVOLUCION
1708001910	WILSON AURELIO GUTIERREZ ROMERO	LA ENSEÑANZA FORMATIVA MATEMATICAS	04/04/2019 16:48:32	
1708001910	WILSON AURELIO GUTIERREZ ROMERO	PRECALCULO MATEMATICAS PARA EL CALCULO	04/04/2019 16:50:16	04/04/2019 16:56:58
1708001910	WILSON AURELIO GUTIERREZ ROMERO	INTRODUCCIONAL ANALISIS	04/04/2019 16:52:55	

**Fuente: Sistematización Institucional**

### 5.8.4 REPORTE EJEMPLARES

En este reporte se muestra la existencia de todos los ejemplares ingresados en el SIGE en donde se visualiza los siguientes campos: Id, Título, ISBN, Biblioteca, Ubicación, Estado.

## Ilustración 22: Reporte Ejemplares

### REPORTE EJEMPLARES

Id	Titulo	ISBN	Biblioteca	Ubicación	Estado
3497	CIUDADES EDUCADORAS	978-9978-17-104-3	BILL GATES	A- F1	DISPONIBLE
3505	EL AHORRO Y EL CRÉDITO NO PASAN DE MODA	978-9978-17-427-2	BILL GATES	A- F1	DISPONIBLE
3506	EL AHORRO Y EL CRÉDITO NO PASAN DE MODA	978-9978-17-427-2	BILL GATES	A- F1	DISPONIBLE

	SISTEMA DE GESTION ESTRATEGICA "SIGE-UI" Modulo de Gestion de Biblioteca	CODIFICACION SIGE-MGB-REP-002
	<i>"Responsabilidad con pensamiento positivo"</i>	FECHA EMISION DOCUMENTO 23 sep 2019
	EXISTENCIA EJEMPLARES	NUMERO DE REVISION 01

Fuente: Sistematización Institucional

# Manual Técnico

## Módulo de Gestión de Biblioteca



Universidad  
Israel

**SIGE** | SISTEMA INTEGRADO  
DE GESTIÓN ESTRATÉGICA

ELABORADO POR	REVISADO POR
<i>Ing. William Morales</i>	<i>Mg. Paúl Baldeón Egas</i>
<i>Desarrollados Tesis</i>	<i>Responsable Sistematización Institucional</i>

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3
2. DEFINICIONES .....	3
3. PARTICIPANTES .....	3
4. OBJETIVOS .....	4
5. MANUAL DE TÉCNICO .....	4
5.1. Microsoft Windows Server 2016.....	4
5.2. SQL Server 2016.....	5
5.3. Visual Studio .NET 2017 .....	7
5.4. Librería DevExpress.....	8

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Windows Server 2016 .....	4
Ilustración 2: Reinicio IIS .....	5
Ilustración 3: Tablas.....	5
Ilustración 4: Ingreso SQL Server .....	7
Ilustración 5: Visual Studio 2017 .....	7
Ilustración 6: Entorno de desarrollo SIGE.....	8
Ilustración 7: DevExpress .....	8

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Participante 1 - Sistematización Institucional.....	3
Tabla 2. Participante 2 - Sistematización Institucional.....	3
Tabla 3. Participante 3 - Sistematización Institucional.....	3

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento pretende mostrar la instalación de las herramientas necesarias para el funcionamiento del Módulo de Gestión de Biblioteca.

## 2. DEFINICIONES

**MGB:** Es el Módulo de Gestión de Biblioteca, el cual abarca la administración del material bibliográfico y movimientos de los mismos, para de esta manera manejar de una manera más ágil y eficiente por medio del Sistema.

**SIGE-UI:** Es el Sistema Integrado de Gestión Estratégica de la Universidad Israel, el cual mediante su usuario y contraseña podrá acceder a la interfaz integral personalizada, ya que cada usuario está asignado un rol. El SIGE-UI Está constituido por herramientas tecnológicas de desarrollo de software de más alto nivel.

## 3. PARTICIPANTES

Los participantes involucrados en el desarrollo del Módulo de Gestión de Biblioteca (MGB) se detallan a continuación:

Tabla43. **Participante 1 - Sistematización Institucional**

<b>PARTICIPANTE 1</b>	
<b>Participante:</b>	William Morales
<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Programador

**Fuente: Sistematización Institucional**

Tabla 44. **Participante 2 - Sistematización Institucional**

<b>PARTICIPANTE 2</b>	
<b>Participante:</b>	Tnlgo. Darío Lascano
<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Analista Técnico

**Fuente: Sistematización Institucional**

Tabla 45. **Participante 3 - Sistematización Institucional**

<b>PARTICIPANTE 3</b>	
<b>Participante:</b>	Mg. Paúl Baldeón Egas

<b>Área:</b>	Sistematización Institucional
<b>Rol:</b>	Director

**Fuente: Sistematización Institucional**

#### **4. OBJETIVOS**

Mostrar de manera clara y precisa los aspectos técnicos del MGB, mostrando la instalación de las herramientas necesarias para su funcionamiento, mediante ilustraciones, para de esta forma lograr un correcto desempeño de la aplicación.

#### **5. MANUAL DE TÉCNICO**

- Microsoft Windows Server 2016
- SQL Server 2016
- Visual Studio .NET 2017
- Librería DevExpress

##### **5.1. Microsoft Windows Server 2016**

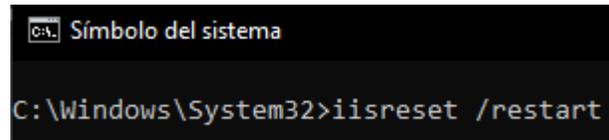
Ilustración 23. **Windows Server 2016**



*Fuente: Sistematización Institucional*

El sistema operativo, deberá tener configurado y corriendo IIS. En caso de necesitar reiniciar el servicio ejecutar el siguiente comando:

### Ilustración 24: Reinicio IIS



```
C:\Windows\System32>iisreset /restart
```

*Fuente: Sistematización Institucional*

## 5.2. SQL Server 2016

La base de datos que soporte el SIGE es SQL Server 2016, el S.O. sobre el que está corriendo la aplicación es Windows 2016 Server.

Las tablas que almacenan la información son:

### Ilustración 25: Tablas

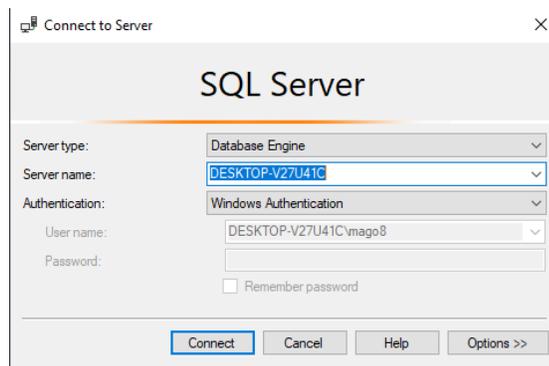
- + [table icon] dbo.TMGB\_AUTORES
- + [table icon] dbo.TMGB\_BIBLIOGRAFIA\_CARRERAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_BIBLIOGRAFIAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_BIBLIOGRAFIAS\_DETALLES
- + [table icon] dbo.TMGB\_BIBLIOGRAFIAS\_ESTADOS
- + [table icon] dbo.TMGB\_BIBLIOTECAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_DETALLE\_RESER\_PREST\_DEVOL
- + [table icon] dbo.TMGB\_DETALLE\_RESER\_PREST\_DEVOL
- + [table icon] dbo.TMGB\_DEWEY
- + [table icon] dbo.TMGB\_EDICIONES
- + [table icon] dbo.TMGB\_EDITORIALES
- + [table icon] dbo.TMGB\_FACTURAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_FACTURAS\_BIBLIOGRAFIAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_LINEAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_MOVIMIENTOS
- + [table icon] dbo.TMGB\_RESER\_PREST\_DEVOL
- + [table icon] dbo.TMGB\_TEMP\_ACTA\_ENTREGA\_RECEPCION
- + [table icon] dbo.TMGB\_TEMP\_BIBLIOGRAFIA\_CARRERA
- + [table icon] dbo.TMGB\_TEMP\_BIBLIOGRAFIA\_EXCEL
- + [table icon] dbo.TMGB\_TEMP\_MOVIMIENTOS
- + [table icon] dbo.TMGB\_TIPO\_ADQUISICION
- + [table icon] dbo.TMGB\_TIPOS\_BIBLIOGRAFIAS
- + [table icon] dbo.TMGB\_TOMOS
- + [table icon] dbo.TMGB\_UBICACION\_BIBLIOGRAFIAS

*Fuente: Sistematización Institucional*

EL MGB usa los siguientes store procedures:

- [dbo].[SP\_ACTUALIZA\_BIBLIOGRAFIAS\_DETALLES]
- [dbo].[SP\_ACTUALIZA\_STOCK]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_BIBLIOGRAFIA\_X\_DETALLE]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_MOVIMIENTOS\_BIBLIOTECA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_NUEVA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_RANKING\_BIBLIOTECA]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_RANKING\_LIBROS]
- [dbo].[SP\_CONSULTA\_STOCK]
- [dbo].[SP\_DELETE\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_DELETE\_EJEMPLARES]
- [dbo].[SP\_ENTREGA\_DEVOLUCION\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_GUARDAR\_BIBLIOGRAFIAS\_FIN]
- [dbo].[SP\_INSERT\_TEMP\_ACTA\_ENTREGA\_RECEPCION]
- [dbo].[SP\_INSERT\_TEMP\_BIBLIOGRAFIA\_CARRERA]
- [dbo].[SP\_REPORTE\_PRESTAMOS]
- [dbo].[SP\_RESERVA\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_SAVE\_AUTORES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOGRAFIAS\_ESTADOS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_BIBLIOTECAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_DEWEY]
- [dbo].[SP\_SAVE\_EDICIONES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_EDITORIALES]
- [dbo].[SP\_SAVE\_PROVEEDORES\_BIBLIOGRAFIA]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TIPO\_ADQUISICION]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TIPOS\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_TOMOS]
- [dbo].[SP\_SAVE\_UBICACION\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_SELECT\_AUTORES]
- [dbo].[SP\_UPDATE\_BIBLIOGRAFIAS]
- [dbo].[SP\_VERIFICA\_PRESTAMO]
- [dbo].[SP\_VERIFICAR\_ISBN]

### Ilustración 26: Ingreso SQL Server



*Fuente: Sistematización Institucional*

Dentro de la base datos podemos verificar la existencia de los objetos antes mencionados.

### 5.3. Visual Studio .NET 2017

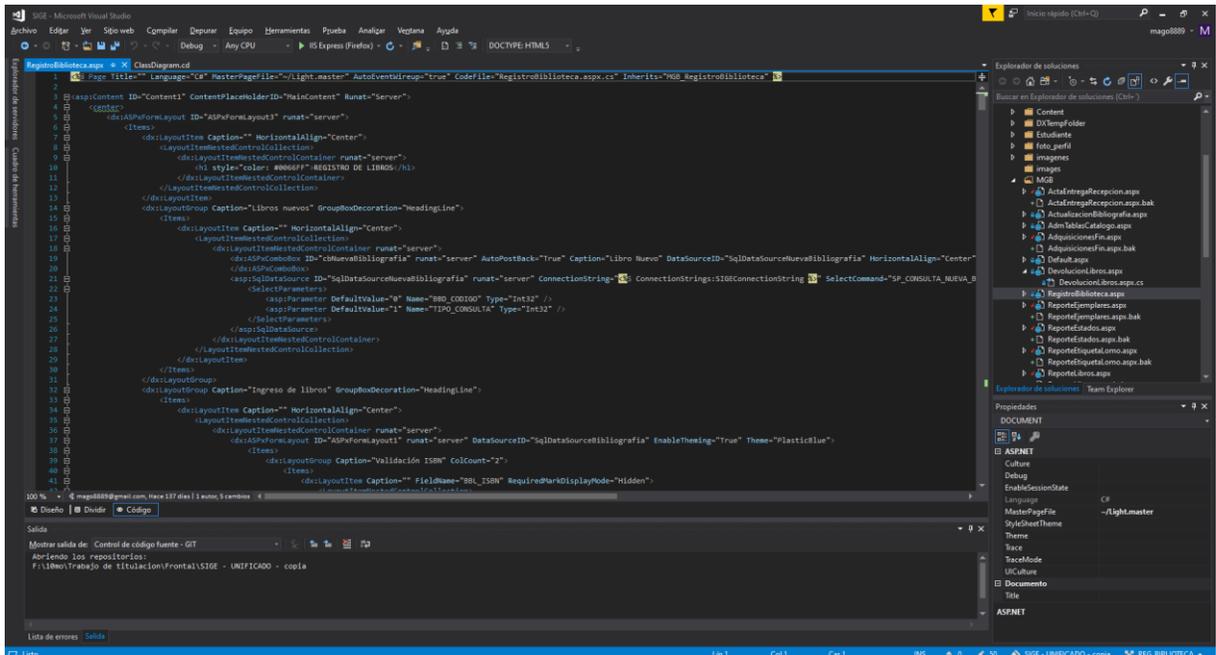
Es la versión que soporta el SIGE, y el lenguaje sobre el que se desarrolló es C#.

### Ilustración 27: Visual Studio 2017



*Fuente: Sistematización Institucional*

## Ilustración 28: Entorno de desarrollo SIGE



*Fuente: Sistematización Institucional*

### 5.4. Librería DevExpress

La versión utilizada de la librería es la V17, la instalación toma alrededor de 30 minutos por lo que no se debe cortar la misma, pensando en una posible inhibición de la instalación.

## Ilustración 29: DevExpress



*Fuente: Sistematización Institucional*

